

Prozeßein- und -ausgabe
der Basiseinheit

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorbemerkung	2
2. Erfassung analoger Signale	2
2.1. Baugruppen zur Analogwertfassung – allgemeine Angaben und Einsatzempfehlungen	2
2.2. Zusammenschaltung der Analogeingabe-Baugruppen	3
2.3. Allgemeine Hinweise für die Projektierung analoger Eingangssignalkreise	3
2.4. Hinweise für die Aufschaltung einzelner analoger Geber auf audatec-BSE'n	3
2.4.1. Zentrale Baugruppe Analogeingabe-Grundkarte	3
2.4.1.1. Einheitsstrom oder Einheitsspannungssignalgeber-Signalerfassung ohne Potentialtrennung	3
2.4.1.2. Millivoltssignalgeber – Signalerfassung ohne Potentialtrennung	3
2.4.1.3. Passive Geber- Signalerfassung ohne Potentialtrennung	3
2.4.1.4. Aktive Geber (Einheitsstrom, Einheitsspannung und mV) – Signalerfassung mit Potentialtrennung	3
2.4.1.5. Passive Geber – Signalerfassung mit Potentialtrennung	4
2.4.2. Zentrale Baugruppe ADU-Karte	4
2.4.2.1. Aktive Geber (Einheitsstrom, Einheitsspannung) – Signalerfassung ohne Potentialtrennung	4
2.4.2.2. Passive Geber – Signalerfassung ohne Potentialtrennung	4
2.4.2.3. Signalerfassung von Gebern mit Potentialtrennung	4
2.4.3. Eingangswiderstände der Analogeingabe-Baugruppen	4
2.5. Zusammenfassung einzelner Geberleitungen in einem Kabel	4
2.6. Verteilung analoger Signale von einem Signalgeber auf mehrere Signalempfänger	4
2.7. Hinweise zur Behandlung unbeschalteter Signaleingänge	4
3. Ausgabe analoger Signale	5
3.1. Baugruppen zur Analogwertausgabe – allgemeine Angaben und Einsatzempfehlungen	5
3.2. Allgemeine Hinweise für die Projektierung analoger Ausgangssignalkreise	5
4. Erfassung und Ausgabe digitaler Signale	5
4.1. Erfassung digitaler Signale	5
4.2. Ausgabe digitaler Signale	5
4.3. Allgemeine Hinweise für die Projektierung digitaler Prozeßsignalkreise	5
5. Beziehungen zu anderen Vorschriften	5

25 - 02 - 02/1

1. Vorbemerkung

Im Rahmen der Instrumentierung der Prozeßein- und -ausgänge des Prozeßleitsystems audatec bildet die Auswahl und Spezifikation der Signalgeber und Signalempfänger im Prozeß, die Auswahl und Spezifikation der Prozeßein- und -ausgangsbaugruppen der audatec-Basiseinheiten und die Festlegung der Verschaltung dieser Elemente miteinander einen wesentlichen Schwerpunkt. Besonders Augenmerk ist in diesem Zusammenhang auf eine gründliche Analyse der Störspannungsverhältnisse in technologischen Anlagen und auf eine störspannungsunempfindliche Auslegung der Signalkreise zu legen. (s.a. PV 31-13-01 Störbeeinflussung). Spezielle Hinweise dazu enthalten die nachfolgenden Abschnitte dieser Vorschrift. Für Fälle in denen die projektierten Lösungen stark risikobehaftet sind, sind diese so flexibel zu gestalten, daß durch geringfügige Veränderungen der projektierten Lösungen in der Inbetriebnahmephase die optimale Anpassung an die realen Verhältnisse in der technologischen Anlage erfolgen kann.

Bei der Auswahl der Prozeßein- und -ausgangsbaugruppen der audatec-BSE ist grundsätzlich von den in der Bauteilkategorie VM BADAT des KAB katalogisierten Baugruppen auszugehen.

Jeder PV werden nur nichteigensichere Signalkreise behandelt, die Eigensicherheit der Signalkreise ist grundsätzlich über vorgeschaltete konventionelle Einrichtungen zu realisieren.

2. Erfassung analoger Signale

2.1. Baugruppen zur Analogwerterfassung - allgemeine Angaben und Einsatzempfehlungen

Für die Erfassung analoger Signale stehen im PLS audatec Anpaßkarten für die Wandlung der Signale unterschiedlicher analoger Geber in das interne analoge Verarbeitungssignal 0 bis 1 V der audatec-Basiseinheiten (BSE'n) und zentrale Baugruppen für die Funktionen Multiplexen, Verstärken und A/D-Wandlung zur Verfügung. Zu den Anpaßkarten gehören die Baugruppen:

- Analogeingabe-Aktive Geber (AE-AG) - zur Wandlung von maximal 8 gleichartigen Einheitsstrom- oder Einheitsspannungssignalen in das interne analoge Verarbeitungssignal 0 bis 1 V. Jeder Kanal der Baugruppe ist symmetrisch aufgebaut. Sie enthält keine aktiven Elemente (passiver Vierpol). In Zusammenschaltung mit der Baugruppe Analogeingabe-Grundkarte (AE-G) (s.u.) wird ein Differenzverstärkereingang mit einer Gleichtaktunterdrückung von 60 dB für 0 bis 50 Hz und 1 kOhm Unsymmetrie und einer Gegentaktämpfung von 20 dB bei 50 Hz realisiert. Die maximal zulässige Gleichtakteingangsspannung beträgt 8 Vs. In Kopplung mit der Baugruppe Analog-Digital-Umsetzer (ADU) wird ein Einfachverstärker mit einem einseitig geerdetem Signaleingang realisiert. Die maximal zulässige Gleichtakteingangsspannung beträgt 5 Vs. Die Gegentaktämpfung beträgt 20 dB. Die AE-AG besitzt keine Potentialtrennung.
- Analogeingabe - Passive Geber (AE-PG) - zur Wandlung von maximal 4 gleichen Widerstandsthermometer- oder Widerstandsferngebersignalen in das interne Verarbeitungssignal 0 bis 1 V. Jeder Signaleingang auf der AE-PG ist über die in den Meßkreis kanalweise einspeisenden Stromquellen der Baugruppe mit dem Mikrorechner-Common (MRC) verbunden. Der Eingangsoperationsverstärker arbeitet als Einfachverstärker. Zur Gewährleistung der Fehlerklasse der Baugruppe hat der Mindestisolationswiderstand ≥ 10 MOhm zu betragen. Die Baugruppe besitzt keine Potentialtrennung.
- Analogeingabe - Einzelverstärker (AE-EV) - zur Wandlung von maximal 4 gleichartigen mV-Signalen in das interne analoge Verarbeitungssignal. Die Baugruppe besitzt keine Potentialtrennung. Die Operationsverstärker der Baugruppe arbeiten als Differenzverstärker. Die maximal zulässige Gleichtakteingangsspannung beträgt 8 Vs. Die Gleichtaktunterdrückung beträgt bei der Zusammenschaltung mit AE-G 60 dB und die Gleichtaktämpfung 20 dB bei 50 Hz. Es ist unbedingt zu beachten, daß das mV-Signal aufgrund des oft ungünstigen Verhältnisses der Größe des Nutzsignalpegels zum Störsignalpegel als Transportsignal in industriellen Anlagen nur bedingt geeignet ist. In derartigen Fällen ist einer Wandlung des Meß-

signals in störspannungsunempfindliche Einheitsstromsignale in Gebärnähe gegenüber einer Übertragung des Meßsignals im mV-Pegel der Vorrang zu geben.

- Analogeingabe-Trennverstärker (AE-TV) - zur Wandlung von 4 gleichartigen Einheitsstrom-, Einheitsspannungs- oder mV-Signalen in das interne analoge Verarbeitungssignal und zur galvanischen Trennung der externen Meßkreispotentiale vom BSE-internen Mikrorechnerbezugspotential (MRC); Die maximal zulässige Gleichtakteingangsspannung beträgt 300 Vs, die Gleichtaktunterdrückung für 0 ... 50 Hz und 1 kOhm, 110 dB. Die Eingangsstufen der Baugruppe sind erdfrei und symmetrisch (Differenzverstärker). Die einzelnen Kanäle sind untereinander potentialgetrennt.

Hinweise zum Einsatz der AE-TV:

Entscheidendes Kriterium für den Einsatz der AE-TV ist die zu erwartende Gleichtaktspannung. Aussagen dazu müssen in der Projektierungsphase des Meßstromkreises vorhanden sein. Sind eindeutige Angaben über die zu erwartende Gleichtaktspannung vorhanden, kann die Entscheidung zum Einsatz der AE-TV anhand folgenden Schemas erfolgen:

- + - Ermittlung der CMV
- + - Ist die zu erwartende CMV ≥ 8 Vs ?
- + - ja \rightarrow - Einsatz AE-TV ist notwendig
- + - Berechnung des auftretenden Fehlers:
* für AE-EV, AE-AG und AE-TV
- rel. MF = $\frac{CMV}{CMR \cdot MB} \cdot \frac{Re}{(2 Riso + Re)} \cdot 100 \%$
- mit: Re - Gleichtakteingangswiderstand
1 Mohm für AE-EV und AE-AG
300 MOhm für AE-TV
- CMR - Gleichtaktunterdrückung
- CMV - Gleichtaktspannung
- MB - Meßbereich
- Riso - Isolationswiderstand des Geberkreises
- * für AE-PG
- rel. MF = $\frac{CMV}{Ic (Ru + Riso)} \cdot 100 \%$
- mit: Ic - 2,5 mA
- Ru - Unsymmetriewiderstand des Signalstromkreises
- + - Abschätzung:
Berechneter rel. MF \ll Klassengenauigkeit der Baugruppe
- + - nein \rightarrow Einsatz der AE-TV ist notwendig
- AE-TV braucht nicht eingesetzt werden

Detaillierte technische Angaben zu diesen Baugruppen sind dem KAB VM BADAT 01 zu entnehmen.

Zu den zentralen Baugruppen der Analogeingabe gehören:

- Analogeingabe - Grundkarte (AE-G) - zur Analog/Digitalwandlung von maximal 55 im BSE internen Verarbeitungspegel 0 bis 1 V anliegenden Signalen; wobei 8 Kanäle direkt aufgeschaltet werden können. Die Signaleingänge der Baugruppe sind symmetrisch (Differenzverstärker), der Differenzeingangswiderstand beträgt ≥ 10 MOhm.
- Analogeingabe - Expanderkarte (AE-E) - zur zeitmultiplexen Durchschaltung von maximal 24 in internen Verarbeitungspegel anliegenden Analogsignalen zur AE-G. Angaben zu diesen Baugruppen sind ebenfalls dem KAB VM BADAT 01 zu entnehmen.
- ADU-Karte -(ADU) - zur Analog/Digitalwandlung von maximal 32 (ggf. unterschiedlichen) analogen Strom- oder Spannungssignalen, wobei 16 direkt auf die ADU-Karte aufgeschaltet werden können. Die Signaleingänge der Baugruppe sind geerdet (Einfachverstärker)

Prozeßein- und -ausgabe der Basiseinheit

Verteiler: G, P, M, K, F

25 - 02 - 02/13

- ADU - Erweiterungskarte (ADU-E) - zur Anpassung und zeitmultiplexen Durchschaltung von maximal 16 analogen (ggf. unterschiedlichen) Signalen. Angaben zu diesen Baugruppen sind dem KAB VM BADAT 02 zu entnehmen.

pe kleiner als der Isolationswiderstand des Gebers, so wird der Schirm in der BSE über XS2 auf Masse aufgelegt. Dabei sind insbesondere die Veränderungen der Isolationswiderstände der Geber in Abhängigkeit von der Temperatur zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl der Variante der zentralen Analogbaugruppe ist zu beachten, daß die Abtastgeschwindigkeit der ADU-Karte 10 mal langsamer ist als die der Analogeingabe-Grundkarte.

(4) Innerhalb einer BSE, ist die Analogsignalerfassung entweder über die Grundkarte AE-G oder die ADU-Karte zu realisieren. Ein gemeinsamer Einsatz ist nicht vorzunehmen.

Weiterhin wird die ADU-Karte speziell die A/D-Umsetzung von der CPU des BSE-Rechners gesteuert. Ihr Einsatz ist daher bei hoher zeitlicher Belastung des BSE-Rechners nicht zu empfehlen. Der Signalerfassungspegel der ADU-Karte und der Erweiterungskarte ist bei Stromsignalen im Gegensatz zu den anderen Baugruppen der Analogeingabe kanalweise durch Einlöten von Widerständen auf Stecklötlöten veränderbar. Die notwendigen Widerstände (1 kOhm bzw. 250 Ohm) müssen separat bestellt werden.

2.4. Hinweise für die Aufschaltung einzelner analoger Geber auf audatec-BSE'n

2.4.1. Zentrale Baugruppe - Analogeingabe Grundkarte

2.4.1.1. Einheitstrom- oder Einheitsspannungssignalgeber - Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Bild 2 zeigt das Prinzipschaltbild der Aufschaltung eines aktiven geerdeten Gebers auf die Analogeingabe-Aktive Geber (AE-AG) und die entsprechende Signaldurchschaltung zur Analogeingabe-Grundkarte (AE-G). Der Schirm der Prozeßsignalleitung ist als Beispiel in unmittelbarer Nähe des Meßortes an einem Verteilerkasten geerdet. In Bild 3 ist der Geber im Unterschied zum Bild 2 nicht geerdet. Der Isolationswiderstand des Gebers ist größer als der Differenzeingangswiderstand der Analogeingabe-Grundkarte. Der Schirm der Prozeßsignalleitung wird auf der Schiene XS2 der GAE abgelegt, die über die Grundeinheit 2 und MRC mit Erde verbunden ist, s.a. PV 25-02-05/1.

2.4.1.2. Millivoltssignalgeber - Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Bild 4 und 5 zeigen die Prinzipschaltbilder für die Aufschaltung von Millivoltgebern (geerdet und nicht geerdet). Der Operationsverstärker auf der Einzelverstärkarkarte arbeitet im Bild 4 und 5 als Differenzverstärker. Es gelten die Aussagen nach Punkt 2.4.1.1. (Gleichtakt-eingangswiderstand bei der AE-EV ca. 1 MOhm).

2.4.1.3. Passive Geber - Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Das Prinzipschaltbild der Aufschaltung eines passiven Gebers an eine audatec-BSE zeigt Bild 7. Eine Erdung des passiven Gebers ist nicht zulässig. Zur Gewährleistung der Fehlerklasse der Baugruppe hat der Mindestisolationswiderstand ≥ 10 MOhm zu betragen. Der Operationsverstärker der AE-PG arbeitet als Einfacnverstärker. Die Gleichtaktunterdrückung wird vom Verhältnis des Unsymmetriewiderstandes der Meßleitung zum Isolationswiderstand des Gebers bestimmt. Zu beachten ist, daß bei der zur Anwendung kommenden 4-Leiterschaltung jeweils die Grundlastverteilung (Stromquelle) und die signalführenden Leiter miteinander zu verdrehen sind. Die entsprechenden Anschlußpaare für die AE-PG 2308 sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Anschlußbelegung der Baugruppe AE-PG

Kanal	K0	K1	K2	K3
Stromquelle	3A1	3A3	3A19	3B28
Bezc	3B6	3B14	3B16	3B24
Signaleingang U+	3B2	3B10	3B20	3B26
Signaleingang U-	3A3	3A11	3A21	3A27

Die Erdung des Schirmes der Prozeßsignalleitung entspricht der in den Punkten 2.4.1.1. und 2.4.1.2. behandelten Variante für nicht geerdete Geber.

2.4.1.4. Aktive Geber (Einheitstrom, Einheitsspannung und mV) - Signalerfassung mit Potentialtrennung

Die Lösung einer derartigen Meßaufgabe erfordert den Einsatz der Baugruppe AE-TV. Das Prinzipschaltbild der Aufschaltung eines aktiven Gebers zeigt Bild 6. Die Entscheidung zum Einsatz der AE-TV erfolgt an Hand der Berechnung nach Pkt. 2.1.

Bei direktem Anschluß des Meßwertgebers an den AE-TV ist der Schirm am Meßort mit dem Bezugsleiter des Meßwertgebers zu verbinden. Ist ein direkter Anschluß des Schirmes am Meßort nicht möglich, ist eine Klemmdose vorzusehen (Bild 6). Über das Prozeßanschlußfeld ist der Schirm des Kabels mit dem Schirmeingang der Baugruppe zu verbinden.

2.2. Zusammenschaltung der Analogeingabe-Baugruppen

Einen Überblick über die möglichen Varianten der Zusammenschaltung der Analogeingabe-Baugruppen in den BSE'n des PLS audatec gibt Bild 1.

Entsprechend Bild 1 können mit den Baugruppen AE-AG, AE-EV, AE-PG Einheits-, mV- und Widerstandssignale erfaßt werden. Bei Einsatz nur dieser Baugruppen ist der außerhalb der BSE liegende Signalkreis galvanisch nicht vom Mikrorechnerbezugspotential der BSE (MRC) getrennt. Die galvanische Trennung des externen Signalkreises vom internen MRC kann durch Einsatz der AE-TV erfolgen, indem die Gebersignale direkt (Einheits- und mV-Signale) oder über die AE-PG (Widerstandssignale) unter Verwendung eines Trennetzteils (TNT) auf die AE-TV aufgeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, daß im Gegensatz zum direkten Aufschalten der Prozeßsignale auf die AE-TV bei der Verwendung der AE-TV + AE-PG und Trennetzteil die einzelnen Kanäle untereinander nicht potentialgetrennt sind, d.h. das untereinander keine erhöhte Gleichtaktunterdrückung wirksam wird.

Als zentrale Baugruppen für die Analogwertfassung sind im PLS audatec alternativ der Einsatz der

- Analogeingabe Grundkarte AE-G mit maximal 2 Analogeingabe Expanderkarte (AE-E) oder der
- ADU-Karte mit maximal einer ADU-Erweiterungskarte möglich.

2.3. Allgemeine Hinweise für die Projektierung analoger Eingangssignalkreise

- (1) Es sind grundsätzlich verdrehte, elektrostatisch geschirmte Kabel und/oder Leitungen zur Prozeßsignalübertragung einzusetzen. Sind starke magnetische Störbeeinflussungen zu erwarten, sind elektrodynamisch geschirmte Kabel und/oder Leitungen zur Prozeßsignalübertragung einzusetzen. (Bsp.: elektrodynamisch geschirmte Kabel: MZY(SM)Y; elektrostatisch geschirmte Kabel: SY(ST)Y). Die signalführenden Leiter (Adern) eines Gebers sind miteinander zu verdrehen. Analoge und binäre Prozeßsignale dürfen nicht in einem gemeinsamen Prozeßkabel geführt werden. Für die Signalübertragung von mehreren Gebern ist der Einsatz von Sammelkabeln zulässig, d.h. das Verlegen einzelner Leitungen vom Meßwertgeber bis zur BSE ist nicht erforderlich.
- (2) Bei der Abschätzung bzw. Berechnung des Fehlers bzw. der Genauigkeit der Erfassung von technologischen Daten ist nicht nur von den Analogeingabe-Baugruppen der BSE'n sondern von allen Elementen der Meßkette d.h. z.B. Geber, Meßumformer, Analogeingabebaugruppe auszugehen. In diese Betrachtungen sind auch die Temperaturzusatzfehler der Baugruppen einzubeziehen.
- (3) Im Rahmen der Projektierung sind konkrete Festlegungen zur Erdung und Schirmung der Eingangskreise zu treffen. Die Meßkreise sind entsprechend den Festlegungen im Punkt 2.4. zu erden. Die Erdung der Schirme der Prozeßsignalleitungen erfolgt an dem Punkt des Meßkreises, der den kleinsten Isolationswiderstand gegen Masse besitzt (BSE oder Geber). Ist der Gleichtakt-eingangswiderstand der verwendeten Baugrup-

25 - 02 - 02/1/4

2.4.1.5. Passive Geber – Signalerfassung mit Potentialtrennung

Die potentialgetrennte Erfassung von Widerstandssignalen erfordert neben dem Einsatz der Baugruppe AE-PG und AE-TV auch den Einsatz eines Trennetztes. Der gesamte Außenkreis, die Baugruppe AE-PG, der Eingangsteil der AE-TV und der Ausgang des Trennetztes sind nicht galvanisch mit dem MRC oder einem anderen Bezugspotential verbunden. Die entsprechende Zusammenschaltung zeigt Bild 8. Allgemeine Hinweise zur Aufschaltung passiver Geber entsprechend Pkt. 4.1.3..

2.4.2. Zentrale Baugruppe ADU-Karte

2.4.2.1. Aktive Geber (Einheitsstrom, Einheitsspannung) – Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Die direkte Aufschaltung von aktiven Gebern (Einheitsstrom und -spannung) auf die ADU-Karte zeigt Bild 9. Die Anwendung dieser Variante wird nur bei Gebern mit $R_{iso} \geq 10 \text{ MOhm}$ empfohlen. Speziell für Geber mit dem Ausgangssignal 0 V bis 10 V ist auch der Einsatz einer AE-AG möglich (Bild 10). Die Aufschaltung eines Millivolt über die AE-EV auf die ADU-Karte zeigt Bild 11.

2.4.2.2. Passive Geber – Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Die Zusammenschaltung eines passiven Gebers mit AE-PG und der ADU-Karte zeigt Bild 13.

2.4.2.3. Signalerfassung von Gebern mit Potentialtrennung

Als Beispiel für die Aufschaltung eines Gebers über eine AE-TV (d.h. mit Potentialtrennung) auf die ADU-Karte ist im Bild 12 die Aufschaltung eines aktiven Gebers dargestellt. Es gelten die Aussagen nach Punkt 2.4.1.4.. Für passive Geber ist die Aufschaltung äquivalent Punkt 2.4.1.5. und Bild 7 durchzuführen.

2.4.3. Differenzeingangswiderstände der Analogeingabe Baugruppen

Kartentyp	Variante	Differenzeingangswiderstand
AE-AG	5 mA	200 Ohm
	10 mA	100 Ohm
	20 mA	50 KOhm
	10 V	100 KOhm
AE-EV	1 V	
	10 mV	$\geq 10 \text{ MOhm}$
	20 mV	
	50 mV	
100 mV		
AE-TV	5 mA	200 Ohm
	10 mA	100 Ohm
	20 mA	50 Ohm
	10 V	100 KOhm
	1 V	
	100 mV	$> 10 \text{ MOhm}$
	50 mV	
20 mV		
	10 mV	

2.5. Zusammenfassung einzelner Geberleitungen in einem Sammelkabel

- Die signalführenden Leitungen eines Gebers sind in Sammelkabeln jeweils miteinander verdreht zu führen.
- Das Schirmsystem bei örtlich nicht geerdeten Gebern ist bei Verwendung von Sammelkabeln gemäß Bild 14 aufzubauen. Gemäß Bild 14 werden die Schirme vom Sammelkabel bis hin zum Einzelkabel vom zentralen Erdpunkt (MRC) ausgehend sternpunktartig miteinander verbunden.
- Die Verbindung von örtlich (d.h. am oder in unmittelbarer Nähe des Gebers) geerdeten Schirmen unterschiedlicher Geber z.B. über den Schirm eines Sammelkabels, ist nur zulässig, wenn keine nennenswerten Potentialunterschiede zwischen den unterschiedlichen Geberarten bestehen (Bild 15).

- Die örtliche und zentrale d.h. die doppelte Erdung eines Kabel- oder Leitungsschirmes (bzw. eines zusammenhängenden Schirmsystems) ist nicht zulässig
- Unbeschaltete Adern des Sammelkabels sind an den beiden Enden des Sammelkanals untereinander zu verbinden und zu isolieren.
- Bei direktem Anschluß des Meßwertgebers an den AE-TV ist der Schirm am Meßort mit dem Bezugsleiter des Meßwertgebers zu verbinden. Am Rangierverteiler ist der Schirm der Einzelleitungen mit einer Ader des Sammelkabels zu verbinden und am Prozeßanschlußfeld mit dem Schirmanschluß des entsprechenden Kanals der AE-TV zu verbinden. Der Schirm des Sammelkabels ist am Rangierverteiler zu erden.

2.6. Verteilung analoger Signale von einem Signalgeber auf mehrere Signalempfänger

Die Verteilung von analogen Signalen ist im PLS audatec nur unter Verwendung von Einheitsstrom- oder Einheitsspannungssignalen zulässig. Da im Rahmen dieser Vorschrift nicht alle Varianten der Zusammenschaltung analoger Einheitsstrom- oder Einheitsspannungsggeber mit 2 oder mehr Signalempfängern behandelt werden können, werden nachfolgend nur einige allgemeine Hinweise und Empfehlungen für die Analogsignalverteilung gegeben.

- Der Signalkreis darf nur einmal geerdet sein, d.h. auch, daß für die Empfängerseite nur maximal ein Empfänger mit geerdetem Eingang verwendet werden darf (bei nichtgeerdeten Gebern, $R_{iso} \geq 10 \text{ MOhm}$). Die anderen Empfänger können in diesem Fall nur Empfänger mit Differenzverstärkereingängen, integrierter Potentialtrennung oder ohne eigenen Signalbezug (z.B. Anzeigegeräte mit $R_{iso} \geq 10 \text{ MOhm}$) sein.
- Bei der Parallelschaltung von Signalempfängern (Signalverteilung Spannungssignal) wird die mögliche Gleichtaktunterdrückung der Schaltung durch die Parallelschaltung der Isolationswiderstände der Empfänger reduziert. Bei der Reihenschaltung von Signalempfängern (Signalverteilung Stromsignal) wird die maximal zulässige Gleichakteingangsspannung der einzelnen Empfänger in der Kette um die Summe der Beträge der Spannungsabfälle (Nutzsignale) über den Eingangswiderständen der anderen Empfänger reduziert (bei audatec Anpassungsbaugruppen Spannungsabfall jeweils 1 V).
- Um bei der Stromsignalverteilung sicher zu stellen, daß beim Abtrennen eines der in Reihe geschalteten Empfänger der Signalstromkreis geschlossen bleibt wird empfohlen, parallel zu den Empfängereingängen Dioden anzuordnen (Bild 19). Für audatec Anpassungsbaugruppen sind diese Dioden auf den EGS-Klemmblocken des Prozeßanschlußfeldes anzuordnen. Als Diode wird der Einsatz der VQA 13 (mit einem Flußstrom $\leq 2 \mu\text{A}$ bei einer Flußspannung von 1 V) empfohlen.
- Der Schirm der Prozeßsignalleitung ist am Erdpunkt des Signalstromkreises (gemäß Punkt 2.4.) zu erden.
- Bei der ausschließlichen Verwendung der AE-TV im Signalkreis wird die Anzahl der in Reihe anschaltbaren AE-TV durch die Belastbarkeit der Stromquelle bestimmt (Signalverteilung Stromsignal).

Beispiele der Realisierung der Analogsignalverteilung von Strom- und Spannungssignalen zeigen die Bilder 18 und 19.

2.7. Hinweise zur Behandlung unbeschalteter Signaleingänge

Baugruppe AE-PG

Bei unbeschalteten Kanälen sind am Kartenanschlußfeld Masse, Signaleingang U+ und Signaleingang U- zu verbinden. Die Anschlußbelegung der Baugruppe ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Baugruppe AE-EV, AE-TV und AE-AG

Bei unbeschalteten Kanälen sind am Kartenanschlußfeld die Signaleingänge (Bezug und Polarität) der entsprechenden Kanäle miteinander zu verbinden.

25 - 02 - 02/1/4

2.4.1.5. Passive Geber – Signalerfassung mit Potentialtrennung

Die potentialgetrennte Erfassung von Widerstandssignalen erfordert neben dem Einsatz der Baugruppe AE-PG und AE-TV auch den Einsatz eines Trennnetztes. Der gesamte Außenkreis, die Baugruppe AE-PG, der Eingangsteil der AE-TV und der Ausgang des Trennnetztes sind nicht galvanisch mit dem MRC oder einem anderen Bezugspotential verbunden. Die entsprechende Zusammenschaltung zeigt Bild 8. Allgemeine Hinweise zur Aufschaltung passiver Geber entsprechend Pkt. 4.1.3..

2.4.2. Zentrale Baugruppe ADU-Karte

2.4.2.1. Aktive Geber (Einheitsstrom, Einheitsspannung) – Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Die direkte Aufschaltung von aktiven Gebern (Einheitsstrom und -spannung) auf die ADU-Karte zeigt Bild 9. Die Anwendung dieser Variante wird nur bei Gebern mit Riso ≥ 10 MOhm empfohlen. Speziell für Geber mit dem Ausgangssignal 0 V bis 10 V ist auch der Einsatz einer AE-AG möglich (Bild 10). Die Aufschaltung eines Millirs über die AE-EV auf die ADU-Karte zeigt Bild 11.

2.4.2.2. Passive Geber – Signalerfassung ohne Potentialtrennung

Die Zusammenschaltung eines passiven Gebers mit AE-PG und der ADU-Karte zeigt Bild 13.

2.4.2.3. Signalerfassung von Gebern mit Potentialtrennung

Als Beispiel für die Aufschaltung eines Gebers über eine AE-TV (d.h. mit Potentialtrennung) auf die ADU-Karte ist im Bild 12 die Aufschaltung eines aktiven Gebers dargestellt. Es gelten die Aussagen nach Punkt 2.4.1.4.. Für passive Geber ist die Aufschaltung äquivalent Punkt 2.4.1.5. und Bild 7 durchzuführen.

2.4.3. Differenzeingangswiderstände der Analogeingabe Baugruppen

Kartentyp	Variante	Differenzeingangswiderstand
AE-AG	5 mA	200 Ohm
	10 mA	100 Ohm
	20 mA	50 KOhm
	10 V	100 KOhm
AE-EV	1 V	
	10 mV	≥ 10 MOhm
	20 mV	
	50 mV	
100 mV		
AE-TV	5 mA	200 Ohm
	10 mA	100 Ohm
	20 mA	50 Ohm
	10 V	100 KOhm
	1 V	
	100 mV	> 10 MOhm
	50 mV	
	20 mV	
10 mV		

2.5. Zusammenfassung einzelner Geberleitungen in einem Sammelkabel

- (1) Die signalführenden Leitungen eines Gebers sind in Sammelkabeln jeweils miteinander verdreht zu führen.
- (2) Das Schirmsystem bei örtlich nicht geerdeten Gebern ist bei Verwendung von Sammelkabeln gemäß Bild 14 aufzubauen. Gemäß Bild 14 werden die Schirme vom Sammelkabel bis hin zum Einzelkabel vom zentralen Erdpunkt (MRC) ausgehend sternpunktartig miteinander verbunden.
- (3) Die Verbindung von örtlich (d.h. am oder in unmittelbarer Nähe des Gebers) geerdeten Schirmen unterschiedlicher Geber z.B. über den Schirm eines Sammelkabels, ist nur zulässig, wenn keine nennenswerten Potentialunterschiede zwischen den unterschiedlichen Gebern bestehen (Bild 15).

- (4) Die örtliche und zentrale d.h. die doppelte Erdung eines Kabel- oder Leitungsschirmes (bzw. eines zusammenhängenden Schirmsystems) ist nicht zulässig
- (5) Unbeschaltete Adern des Sammelkabels sind an den beiden Enden des Sammelkanals untereinander zu verbinden und zu isolieren.
- (6) Bei direktem Anschluß des Meßwertgebers an den AE-TV ist der Schirm am Meßort mit dem Bezugsleiter des Meßwertgebers zu verbinden. Am Rangierverteiler ist der Schirm der Einzelleitungen mit einer Ader des Sammelkabels zu verbinden und am Prozeßanschlußfeld mit dem Schirmanschluß des entsprechenden Kanals der AE-TV zu verbinden. Der Schirm des Sammelkabels ist am Rangierverteiler zu erden.

2.6. Verteilung analoger Signale von einem Signalgeber auf mehrere Signalempfänger

Die Verteilung von analogen Signalen ist im PLS audatec nur unter Verwendung von Einheitsstrom- oder Einheitsspannungssignalen zulässig. Da im Rahmen dieser Vorschrift nicht alle Varianten der Zusammenschaltung analoger Einheitsstrom- oder Einheitsspannungssignale mit 2 oder mehr Signalempfängern behandelt werden können, werden nachfolgend nur einige allgemeine Hinweise und Empfehlungen für die Analogsignalverteilung gegeben.

- (1) Der Signalkreis darf nur einmal geerdet sein, d.h. auch, daß auf der Empfängerseite nur maximal ein Empfänger mit geerdetem Eingang verwendet werden darf (bei nichtgeerdeten Gebern, Riso ≥ 10 MOhm). Die anderen Empfänger können in diesem Fall nur Empfänger mit Differenzverstärkereingängen, integrierter Potentialtrennung oder ohne eigenen Signalbezug (z.B. Anzeigergeräte mit Riso ≥ 10 MOhm) sein.
- (2) Bei der Parallelschaltung von Signalempfängern (Signalverteilung Spannungssignal) wird die mögliche Gleichtaktunterdrückung der Schaltung durch die Parallelschaltung der Isolationswiderstände der Empfänger reduziert. Bei der Reihenschaltung von Signalempfängern (Signalverteilung Stromsignal) wird die maximal zulässige Gleichtaktingangsspannung der einzelnen Empfänger in der Kette um die Summe der Beträge der Spannungsabfälle (Nutzsignale) über den Eingangswiderständen der anderen Empfänger reduziert (bei audatec Anpassungsbaugruppen Spannungsabfall jeweils 1 V).
- (3) Um bei der Stromsignalverteilung sicher zu stellen, daß beim Abtrennen eines der in Reihe geschalteten Empfänger der Signalstromkreis geschlossen bleibt wird empfohlen, parallel zu den Empfängereingängen Dioden anzuordnen (Bild 19). Für audatec Anpassungsbaugruppen sind diese Dioden auf den EGS-Klemmblocken des Prozeßanschlußfeldes anzuordnen. Als Diode wird der Einsatz der VQA 13 (mit einem Flußstrom ≤ 2 μ A bei einer Flußspannung von 1 V) empfohlen.
- (4) Der Schirm der Prozeßsignalleitung ist am Erdpunkt des Signalstromkreises (gemäß Punkt 2.4.) zu erden.
- (5) Bei der ausschließlichen Verwendung der AE-TV im Signalkreis wird die Anzahl der in Reihe anschaltbaren AE-TV durch die Belastbarkeit der Stromquelle bestimmt (Signalverteilung Stromsignal).

Beispiele der Realisierung der Analogsignalverteilung von Strom- und Spannungssignalen zeigen die Bilder 18 und 19.

2.7. Hinweise zur Behandlung unbeschalteter Signaleingänge

Baugruppe AE-PG

Bei unbeschalteten Kanälen sind am Kartenanschlußfeld Masse, Signaleingang U+ und Signaleingang U- zu verbinden. Die Anschlußbelegung der Baugruppe ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Baugruppe AE-EV, AE-TV und AE-AG

Bei unbeschalteten Kanälen sind am Kartenanschlußfeld die Signaleingänge (Bezug und Polarität) der entsprechenden Kanäle miteinander zu verbinden.

Prozeßein- und -ausgabe der Basiseinheit

Verteiler: G, P, M, K, F

25-02-02/15

3. Ausgabe analoger Signale

3.1. Baugruppen zur Analogwertausgabe - allgemeine Angaben und Signalempfehlungen

Für die Ausgabe analoger Signale stehen im PLS audatec die Baugruppen AA-1K und AA-5K zur Verfügung.

Die einkanalige potentialtrennende Analogausgabe AA-1K ist vorzugsweise zur Ansteuerung von Stellantrieben vorzusehen. Ein Umschaltrelais auf der Baugruppe ermöglicht es alternativ zum internen Analogsignal ein extern bereitzustellendes Analogsignal auszugeben. Beim Einsatz eines abgesetzten Handumschalters erfolgt die Einspeisung des Handumschalters von der Baugruppe. Die fünfkanalige Analogausgabe AA-5K dient vorzugsweise zur Ausgabe an Anzeigeinstrumente. Ihre Ausgänge sind nicht galvanisch getrennt.

3.2. Allgemeine Hinweise für die Projektierung analoger Ausgangssignalkreise

- (1) Es sind grundsätzlich verdrihte, abgeschirmte Kabel und/oder Leitungen einzusetzen. Analoge und binäre Signale dürfen nicht in einem gemeinsamen Prozeßkabel geführt werden.
- (2) Der Prozeßkabelschirm ist vorzugsweise in der Basiseinheit abzulegen. Über XS 2 ist er mit MRC zu verbinden. Wie der Schirm in der Basiseinheit zu erden ist, ist in Bildern 20 und 21 zu entnehmen.

4. Erfassung und Ausgabe digitaler Signale

Die binären Ein- und Ausgabebaugruppen dienen zur Erfassung und Ausgabe von binären Prozeßinformationen. Die Geber können sowohl kontaktbehaftet als auch kontaktlos sein.

Die Einspeisung der binären Ein- und Ausgabesignalkreise erfolgt über die Gefäßanschlußebene. Die entsprechende Geberstromversorgung kann in der Basiseinheit als auch extern aufgebaut werden (siehe PV 25-02-05/1). Beim Aufbau einer externen Geberstromversorgung dürfen keine DEKK-Module verwendet werden.

Zur Absicherung von E/A-Signalkreisen sind die Sicherungsbaugruppen des Ursalog-4000-Systems (VH URLO 52) zu verwenden. Es ist zu beachten, daß die Ursalog-Sicherungsbaugruppen nur für Gleichspannungen einsetzbar sind. Für die Absicherung der Wechselspannung, wie sie zum Beispiel zur Ansteuerung von RGR-Leitgeräten benötigt wird, sind die Sicherungsbaugruppen Typ CS 01 (ZE ELNETZ 04) zu verwenden. Die Sicherungsbaugruppen sind in dem Ergänzungsbaugruppeneinsatz anzuordnen. Die E/A-Baugruppen lassen sich in der Art der Prozeßsignalkopplung in zwei Kategorien einteilen:

1. Mit separater Geberstromversorgung, die über Optokoppler vom Mikrorechnerbezugspotential getrennt ist.
2. Mit Mikrorechnergekoppelter Geberstromversorgung, d.h. das Mikrorechnerbezugspotential wird über die Prozeßsignalkabel außerhalb der BSE verschleppt.

In wie weit der Signalkreis auf den E/A-Baugruppen galvanisch getrennt aufgebaut werden kann, ist im KAB ausgewiesen. Zum galvanisch getrennten Aufbau der Geberstromversorgung sind separate Stromversorgungsmodule zu verwenden, deren Bezugspotential nicht zu erden ist (schwimmendes Bezugspotential). Bei der Auswahl der Art der Geberstromversorgung sollte vorrangig die galvanisch getrennte Geberstromversorgung angewendet werden. Die mikrorechnergekoppelte Geberstromversorgung beinhaltet die Gefahr, daß durch Störspannungseinwirkung, die über die Signalkreise eingekoppelt werden können, der Mikrorechner K 1520 beeinflußt wird und Fehlfunktionen hervorgerufen werden. Die Geberstromversorgung der binären Signalkreise sollte überwacht werden.

4.1. Erfassung digitaler Signale

Die Digitaleingabebaugruppen nehmen pro Eingangskanal einen ganz bestimmten Eingangsstrom auf (siehe KAB). Es ist darauf zu achten, daß der Eingangsstrom der Baugruppe die Kontaktsicherheit des Gebers gewährleistet. Ist die Kontaktsicherheit nicht gegeben, so sind entsprechend dem benötigten Strom parallel zum Eingangskanal Kontaktbelastungswiderstände anzuordnen. Zur Kontaktbelastung sind die Kontaktbelastungsbaugruppen des Systems Ursalog 4000 zu verwenden (VH URLO 06). Wie der Prozeßsignalkreis mit separater Geber-

stromversorgung aufzubauen ist, ist in den Bildern 22, 24 bis 27 dargestellt. Im Bild 23 ist die Zusammenschaltung einer Baugruppe dargestellt, deren Geberstromversorgung auf Mikrorechnerbezugspotential liegt. Zu beachten ist, daß der Rückleiter in Form einer Potentialverbindungsleitung realisiert ist, weil das angeschlossene Ursalog 4000-System auf Mikrorechnerpotential liegen muß. Die Ursalog 4000-Baugruppen dürfen keine Erdverbindung besitzen, da ihr Bezugspotential über die Basiseinheit mit dem Erder verbunden wird.

4.2. Ausgabe digitaler Signale

Beispiele der Verschaltungsmöglichkeiten mit Digitalausgabebaugruppen sind den Bildern 27 bis 33 zu entnehmen. Für die mikrorechnerbezugspotentialgebundenen Ausgangskreise treffen die unter 4.1. diesbezüglich gemachten Aussagen zu. Bei induktiven Lasten (Relais, u.s.w.) sind unbedingt Freilaufdioden einzusetzen. Die Ausgangskreise der Digitalausgabe mit kurzschlußfesten Treiber besitzen einen Ausgangslastfaktor $I_{L2} = 10$. Die in Bild 30 dargestellte Sicherung sichert im Kurzschlußfall nur die Leitung ab, aber nicht den Ausgangstransistor.

4.3. Allgemeine Hinweise für die Projektierung digitaler Prozeßsignalkreise

- Es sind grundsätzlich verdrihte, elektrostatisch geschirmte Kabel und/oder Leitungen zur Prozeßsignalübertragung einzusetzen. Sind starke magnetische Störbeeinflussungen zu erwarten, sind elektrodynamischgeschirmte Kabel und/oder Leitungen zu verwenden. (Bsp.: elektromagnetisch geschirmte Kabel: MZY(SM)Y; elektrostatisch geschirmte Kabel: SY(ST)Y).
- Die binären Ein- und Ausgangskreise sind unter Beachtung der PV 31-13-01 Störbeeinflussung anzuschließen.
- Es ist nicht zulässig, unterschiedliche Schaltspannungen in einem Kabel zu führen.
- Die Verwendung von Sammelkabeln ist statthaft. Es ist darauf zu achten, daß in einem Sammelkabel nur maximal 16 Signalgeber gleichzeitig schalten, da sonst die Gefahr des Übersprechens gegeben ist.
- In der Steuer- und Dateneingangsleitung der Digitaleingabe multiplex (DEM), VM BADAT 08, sind zwei Dateneingangsleitungen nicht in ein Aderpaar zu legen, sondern mit Datenausgangsleitungen zu kombinieren.
- Der Prozeßkabelschirm ist vorzugsweise in der Basiseinheit abzulegen (siehe Bilder 21 bis 31).
- Unbeschaltete Signaladern sind an beiden Enden untereinander zu verbinden und zu isolieren.

5. Beziehungen zu anderen Vorschriften

PV 31-13-01 Störbeeinflussung

PV 25-02-05/1 Stromversorgung und Überwachung-Basiseinheit

Prozeßein- und ausgabe der Basiseinheit

Verteiler: G, P, M, K, F

25-02-02/1/5

3. Ausgabe analoger Signale

3.1. Baugruppen zur Analogwertausgabe - allgemeine Angaben und Signalempfehlungen

Für die Ausgabe analoger Signale stehen im PLS audatec die Baugruppen AA-1K und AA-5K zur Verfügung.

Die einkanalige potentialtrennende Analogausgabe AA-1K ist vorzugsweise zur Ansteuerung von Stellantrieben vorzusehen. Ein Umschaltrelais auf der Baugruppe ermöglicht es alternativ zum internen Analogsignal ein extern bereitstellendes Analogsignal auszugeben. Beim Einsatz eines abgesetzten Handumsehalters erfolgt die Einspeisung des Handumsehalters von der Baugruppe. Die fünfkanalige Analogausgabe AA-5K dient vorzugsweise zur Ausgabe an Anzeigeeinstrumente. Ihre Ausgänge sind nicht galvanisch getrennt.

3.2. Allgemeine Hinweise für die Projektierung analoger Ausgangssignalkreise

- (1) Es sind grundsätzlich verdrehte, abgeschirmte Kabel und/oder Leitungen einzusetzen. Analoge und binäre Signale dürfen nicht in einem gemeinsamen Prozeßkabel geführt werden.
- (2) Der Prozeßkabelschirm ist vorzugsweise in der Basiseinheit abzulegen. Über XS 2 ist er mit MRC zu verbinden. Wie der Schirm in der Basiseinheit zu erden ist, ist Bildern 20 und 21 zu entnehmen.

4. Erfassung und Ausgabe digitaler Signale

Die binären Ein- und Ausgabebaugruppen dienen zur Erfassung und Ausgabe von binären Prozeßinformationen. Die Geber können sowohl kontaktbehafet als auch kontaktlos sein.

Die Einspeisung der binären Ein- und Ausgabesignalkreise erfolgt über die Gefäßanschlußebene. Die entsprechende Geberstromversorgung kann in der Basiseinheit als auch extern aufgebaut werden (siehe PV 25-02-05/1). Beim Aufbau einer externen Geberstromversorgung dürfen keine DEKK-Module verwendet werden.

Zur Absicherung von E/A-Signalkreisen sind die Sicherungsbaugruppen des Ursalog-4000-Systems (VH URLO 52) zu verwenden. Es ist zu beachten, daß die Ursalog-Sicherungsbaugruppen nur für Gleichspannungen einsetzbar sind. Für die Absicherung der Wechselspannung, wie sie zum Beispiel zur Ansteuerung von RGR-Leitgeräten benötigt wird, sind die Sicherungsbaugruppen Typ CS 01 (ZE ELNETZ 04) zu verwenden. Die Sicherungsbaugruppen sind in dem Ergänzungsbaugruppeneinsatz anzuordnen. Die E/A-Baugruppen lassen sich in der Art der Prozeßsignalkopplung in zwei Kategorien einteilen:

1. Mit separater Geberstromversorgung, die über Optokoppler vom Mikrorechnerbezugspotential getrennt ist.
2. Mit Mikrorechnergekoppelter Geberstromversorgung, d.h. das Mikrorechnerbezugspotential wird über die Prozeßsignalkabel außerhalb der BSE verschleppt.

In wie weit der Signalkreis auf den E/A-Baugruppen galvanisch getrennt aufgebaut werden kann, ist im KAB ausgewiesen. Zum galvanisch getrennten Aufbau der Geberstromversorgung sind separate Stromversorgungsmodule zu verwenden, deren Bezugspotential nicht zu erden ist (schwimmendes Bezugspotential). Bei der Auswahl der Art der Geberstromversorgung sollte vcrrangig die galvanisch getrennte Geberstromversorgung angewendet werden. Die mikrorechnergekoppelte Geberstromversorgung beinhaltet die Gefahr, daß durch Störspannungseinwirkung, die über die Signalkreise eingekoppelt werden können, der Mikrorechner K 1520 beeinflußt wird und Fehlfunktionen hervorgerufen werden. Die Geberstromversorgung der binären Signalkreise sollte überwacht werden.

4.1. Erfassung digitaler Signale

Die Digitaleingabebaugruppen nehmen pro Eingangskanal -inen ganz bestimmten Eingangsstrom auf (siehe KAB). Es ist darauf zu achten, daß der Eingangsstrom der Baugruppe die Kontaktsicherheit des Gebers gewährleistet. Ist die Kontaktsicherheit nicht gegeben, so sind entsprechend dem benötigten Strom parallel zum Eingangskanal Kontaktbelastungswiderstände anzuordnen. Zur Kontaktbelastung sind die Kontaktbelastungsbaugruppen des Systems Ursalog 4000 zu verwenden (VH URLO 06). Wie der Prozeßsignalkreis mit separater Geber-

stromversorgung aufzubauen ist, ist in den Bildern 22, 24 bis 27 dargestellt. Im Bild 23 ist die Zusammenschaltung einer Baugruppe dargestellt, deren Geberstromversorgung auf Mikrorechnerbezugspotential liegt. Zu beachten ist, daß der Rückleiter in Form einer Potentialverbindungsleitung realisiert ist, weil das angeschlossene Ursalog 4000-System auf Mikrorechnerpotential liegen muß. Die Ursalog 4000-Baugruppen dürfen keine Erdverbindung besitzen, da ihr Bezugspotential über die Basiseinheit mit dem Erder verbunden wird.

4.2. Ausgabe digitaler Signale

Beispiele der Verschaltungsmöglichkeiten mit Digitalausgabebaugruppen sind den Bildern 27 bis 33 zu entnehmen. Für die mikrorechnerbezugspotentialgebundenen Ausgangskreise treffen die unter 4.1. diesbezüglich gemachten Aussagen zu. Bei induktiven Lasten (Relais, u.s.w.) sind unbedingt Freilaufdioden einzusetzen. Die Ausgangskreise der Digitalausgabe mit kurzschlußfesten Treiber besitzen einen Ausgangsastfaktor $I_{\Delta} = 10$. Die in Bild 30 dargestellte Sicherung sichert im Kurzschlußfall nur die Leitung ab, aber nicht den Ausgangstransistor.

4.3. Allgemeine Hinweise für die Projektierung digitaler Prozeßsignalkreise

- Es sind grundsätzlich verdrehte, elektrostatisch geschirmte Kabel und/oder Leitungen zur Prozeßsignalübertragung einzusetzen. Sind starke magnetische Störbeeinflussungen zu erwarten, sind elektrodynamischgeschirmte Kabel und/oder Leitungen zu verwenden. (Bsp.: elektromagnetisch geschirmte Kabel: M2Y(SM)Y; elektrostatisch geschirmte Kabel: SY(ST)Y).
- Die binären Ein- und Ausgangskreise sind unter Beachtung der PV 31-13-01 Störbeeinflussung anzuschließen.
- Es ist nicht zulässig, unterschiedliche Schaltspannungen in einem Kabel zu führen.
- Die Verwendung von Sammelkabeln ist statthaft. Es ist darauf zu achten, daß in einem Sammelkabel nur maximal 16 Signalegeber gleichzeitig schalten, da sonst die Gefahr des Übersprechens gegeben ist.
- In der Steuer- und Dateneingangsleitung der Digitaleingabe multiplex (DEM), VM BADAT 08, sind zwei Dateneingangsleitungen nicht in ein Aderpaar zu legen, sondern mit Datenausgangsleitungen zu kombinieren.
- Der Prozeßkabelschirm ist vorzugsweise in der Basiseinheit abzulegen (siehe Bilder 21 bis 31).
- Unbeschaltete Signaladern sind an beiden Enden untereinander zu verbinden und zu isolieren.

5. Beziehungen zu anderen Vorschriften

PV 31-13-01 Störbeeinflussung

PV 25-02-05/1 Stromversorgung und Überwachung-Basiseinheit

Nr.	71/31	71/32	71/33	71/34	71/35	71/36	71/37	71/38	71/39	71/40	71/41	71/42	71/43	71/44	71/45	
0	00-01	02-03	04-05	06-07	08-09	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	
1	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	50-51	52-53	54-55	56-57	58-59	
2	60-61	62-63	64-65	66-67	68-69	70-71	72-73	74-75	76-77	78-79	80-81	82-83	84-85	86-87	88-89	
3	90-91	92-93	94-95	96-97	98-99	00-01	02-03	04-05	06-07	08-09	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	
4	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	
5	50-51	52-53	54-55	56-57	58-59	60-61	62-63	64-65	66-67	68-69	70-71	72-73	74-75	76-77	78-79	
6	80-81	82-83	84-85	86-87	88-89	90-91	92-93	94-95	96-97	98-99	00-01	02-03	04-05	06-07	08-09	
7	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	
	Adresse	KAP	HT	PA	Adresse	KAP	HT	PA	Adresse	KAP	HT	PA	Adresse	KAP	HT	PA

Hinweis

Wenn die Baugruppen KOMO, Z10, Z11, PPE in einer BSE enthalten sind, dann bekommen sie folgende Standard-Adressen:

FB - FT	KOMO	Diese Adressen dürfen nicht mit E/A-Baugruppen belegt werden!
EB - EF	Z10	Maximal können 26 E/A-Baugruppen adressiert werden.
FU - FF	Z11	
GD - GT	PPE	

Auftrags-Nr.	1.0815
BSE-Pos	991501
FE-Typ	5

audatec Schulungszentrum

Benennung: Kartenadressierungsplan
Übersichtsblatt Kartenadressen
BSE, RBE, BSE-Autorom

Bl. Nr. 1

Zeichnungs-Nr.: 8 1 0815 : 3.17 001 (4)

Hauptklasse
Prozeßsignalein- und -ausgabemodule
 – Leitblatt –

1. Übersicht

Klassen		Erläuterungen
Bezeichnung	Abkürzung	
Prozeßsignal-eingabe	HE	Die Eingabebaugruppen stellen für die PEA-Module die erfaßten Prozeßsignale in digitalisierter Form bereit. Die PEA-Module übernehmen diese Daten, passen sie wenn nötig an das in der BSE verwendete Datenformat an und legen sie im Prozeßabbild - Eingänge ab.
Prozeßsignal-ausgabe	HA	Die PEA-Module übergeben die Daten aus dem Prozeßabbild - Ausgänge den Baugruppen im geforderten Datenformat. Die Ausgabebaugruppen setzen die digitalen Signale in die jeweiligen Prozeßsignale um.

2. Verwendungszweck

Die in der Hauptklasse Prozeßsignalein- und -ausgabe zusammengefaßten Elemente (PEA-Module) stellen die Treiberprogramme für die Prozeßsignalein- und -ausgabebaugruppen dar, mit denen die Basiseinheit bestückt werden kann.

Die PEA-Module steuern die PEA-Baugruppen, spezifizieren deren Funktion und führen die Anpassung der Signalfomate an die Bedingungen des Prozeßabbildes aus.

Die PEA-Module mit ihren Kennwerten werden bei der Eingabe der Hardwarebelegung der Basiseinheit festgelegt und bedürfen keiner zusätzlichen Strukturierung.

3. Organisation der Prozeßsignalein- und -ausgabe

Zum Komplex PEA gehören die in Tabelle 1 aufgeführten Baugruppen und die Programme im Betriebssystem der BSE, die die zugeordneten PEA-Module (Treiberprogramme) für die Baugruppen enthalten sowie ein Organisationsteil, der den Aufruf des jeweiligen PEA-Moduls organisiert.

Die Prozeßsignalein- und -ausgabe erfolgt in der BSE unabhängig von der Abarbeitung der Verarbeitungsketten.

Grundsätzlich gilt, daß die PEA nur für die Baugruppen durchgeführt wird, die bei der Festlegung der Hardwarebelegung der BSE strukturiert worden sind (siehe Pkt. 4).

Für die im Interruptbetrieb arbeitenden Baugruppen wird die PEA zu keinem definierten Zeitpunkt, sondern mit Anliegen des Interruptsignals ausgelöst.

Die Eingabebaugruppen stellen für die PEA-Module die erfaßten Prozeßsignale in digitalisierter Form bereit. Die PEA-Module übernehmen diese Daten, passen sie wenn nötig an das in der BSE verwendete Datenformat an und legen sie im Prozeßabbild-Eingänge ab. Zur Realisierung der Prozeßsignalausgabe werden von den PEA-Modulen die Daten aus dem Prozeßabbild - Ausgänge den Baugruppen in gefordertem Datenformat übergeben. Die Ausgangsbaugruppen setzen die digitalen Signale in die jeweiligen Prozeßsignale um. Die Grundzykluszeit von 330 ms wird u.a. durch die interruptauslösenden PEA-Module noch zusätzlich belastet. Ist dieser Zeitfond größer als 10 ms muß der maximale Zeitfond für die Abarbeitung der Verarbeitungsketten (200 ms) oder der Datenübertragung (100 ms) reduziert werden.

4. Strukturierung der PEA-Module

Bei der Strukturierung der BSE werden mit der Festlegung der Hardwarebelegung die internen Listen der Basiseinheit zur PEA-Steuerung aufgebaut und die Struktur des Prozeßabbildes festgelegt.

Die verschiedenen Baugruppen lassen sich bestimmten Grundtypen zuordnen. Einem Grundtyp sind die Baugruppen zugeordnet, die den gleichen Signaltyp verarbeiten und das gleiche Datenformat im Prozeßabbild benutzen.

Die Baugruppen gleichen Grundtyps werden bei Null beginnend durchnummeriert.

Im Prozeßabbild wird jeder PEA-Baugruppe ein dem Baugruppentyp entsprechender Block zugeordnet, der die gleiche Nummer wie die Baugruppe erhält (Tabelle 1).

Die reservierten Blocklängen je Baugruppe eines Grundtyps sind immer gleich.

Belegt eine Baugruppe nicht den gesamten Block im Prozeßabbild, bleibt dieser somit teilweise ungenutzt.

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/AM 1
--	--	-----------------	----------------------

H

Tabelle 1: Strukturierung Prozeßein- und ausgabemodule

Baugruppe	Strukturierung					Prozeßabbild Blocklänge in Byte
	Baugruppengrundtyp	Kürzel	Blocknr.	Adresse der Baugruppe	Spezifikation	
Analogsignale Grundkarte Expanderkarte Trennverstärker (EAW)	Baugruppen haben nur über zugeordnete Anpaßkarten Zugriff zum Prozeßabbild					
Anpaßkarte aktiver Geber passiver Geber Trennverstärker Einzelverstärker	Analogeingabe (EAW - ADU)	AE	\boxed{yy} $0 \leq yy < 41$			16
Analogeingabe (GRW - ADU) Umsetzkarte Erweiterungskarte Anpaßkarte	Analogeingabe GRW - ADU	AUG AUE AP				32
Analogausgabe 1 - kanalig	Analogausgabe 1 - kanalig	AA1	\boxed{yy} $0 \leq yy < 25$	siehe Katalog- Bauteile	siehe zugehöriges Katalog- blatt	2
Analogausgabe 5 - kanalig	Analogausgabe 5 - kanalig	AA5				5
Digitalausgabe statisch	Binäreingabe	BE				4
Digitalausgabe kurzschlußfest						
Digitalausgabe dynamisch						
Multiplexe Digitaleingabe	Multiplexe Binäreingabe	ME				16
Digitalausgabe statisch mit Haftrelais	Binärausgabe	BA				4
Digitalausgabe statisch kurzschlußfest						
Digitalausgabe mit Relais						
Digitalausgabe mit Optokoppler						
Digitalausgabe mit Transistor						
universeller Impulzzähler	Impulseingabe	IE	20			
Digitalausgabe dynamisch mit Relais	Impulsausgabe	IA	8			
Digitalausgabe dynamisch mit Optokoppler						
Digitalausgabe dynamisch mit Transistor						
Impulsausgabe						

Übersicht der Prozeßsignalein- und -ausgabemodule

Modulkategorie	Modulname	Gliederungsnummer	Seite
Prozeßsignaleingabe	AE	HE AE 01	3
	AU	HE AU 01	3
	DES	HE DES 01	3
	DED	HE DED 01	3
	DEKT	HE DEKT 01	4
	DEM	HE DEM 01	4
	IE	HE IE 01	4
	FM	HE FM 01	4
Prozeßsignalausgabe	AA1	HA AA1 01	4
	AA5	HA AA5 01	4
	DAS	HA DAS 01	5
	DAD	HA DAD 01	5
	IA	HA IA 01	5
	IADA	HA IADA 01	6

GRW Teltow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

Lehrgang: aPS
Prozeßsignalaufschaltg.

Name:
Datum:

Blatt
PEN/IN
2

H

PEA-Modul	Gesteuerte Baugruppe	Kennwerte des PEA-Moduls zur Spezifizierung der Baugruppe	Funktionsschema	Funktionsbeschreibung
DEKT	Digitaleingabe statisch für Geber mit kurzschlußfesten Treiberschaltkreisen DES-KT	— Baugruppentyp KT (DES-KT)		Das PEA-Modul steuert die DES-KT Baugruppe im Zyklusbetrieb. Die von der Baugruppe gewandelten 32 Binärsignale werden vom Modul übernommen und in das Prozeßabbild eingetragen.
DEM	Digitaleingabe multiplex DEM	—		Das PEA-Modul steuert die DEM-Baugruppe im Zyklusbetrieb. Es übernimmt die von der Baugruppe gewandelten 16 x 8 Binärsignale und trägt sie in das Prozeßabbild ME ein.
IE	Impulszähler UIZ	— Zählervariante 1...5 (Verkettung von Zählern) — Voreinstellwerte der Zähler		Das PEA-Modul steuert die UIZ-Baugruppe als Zähler. Die auf der Baugruppe vorhandenen 4 Rückwärtszähler werden bei Auftreten von Impulsen dekrementiert. Bei Nulldurchgang wird durch das Modul das zum Kanal zugeordnete Prozeßabbild IE um 1 erhöht. Eine Verkettung von Zählern ist möglich.
FM	Frequenzmesser UIZ	— Betriebsart F1: 1 Kanal mit max. 64016 Impulsen/Zeitbasis F2: 2 Kanäle mit je max. 250 Impulsen / Zeitbasis — Zeitbasis zur Frequenzmessung (Zeitkonstanten)		Das PEA-Modul steuert die UIZ-Baugruppe als Frequenzmesser. Nach Ablauf der strukturierten Zeitbasis (Interruptbetrieb) werden die über Kan. 2 (Betriebsart F1) bzw. über Kan. 2 u. 3 (Betriebsart F2) erfaßten Frequenzen vom PEA-Modul in das Prozeßabbild IE Kan. 3 bzw. Kan. 2/3 eingetragen.

Prozeßsignalausgabe

PEA-Modul	Gesteuerte Baugruppe	Kennwerte des PEA-Moduls zur Spezifizierung der Baugruppe	Funktionsschema	Funktionsbeschreibung
AA1	Analogausgabe einkanalig AA1K	—		Das PEA-Modul steuert die AA1K-Baugruppe im Zyklusbetrieb. Es überträgt den 12 Bit Wert (0...4095) vom Prozeßabbild AA1 zur Baugruppe, die den Wert in ein entsprechendes analoges Signal wandelt. Bei gesetztem Umschaltkennzeichen im PRAB aktiviert das PEA-Modul die Umschaltung auf ein externes Analogsignal.
AA5	Analogausgabe, fünfkanalig AA5K	—		Das PEA-Modul steuert die AA5K-Baugruppe im Zyklusbetrieb. Es überträgt je Kanal einen 8 Bit-Wert (0...255) vom Prozeßabbild AAS zur Baugruppe, die die Werte in entsprechende analoge Signale wandelt.

Prozeßsignalein- und ausgabemodule

HL

Prozeßsignaleingabe

PEA-Modul	Gesteuerte Baugruppe	Kennwerte des PEA- Moduls zur Spezifizierung der Baugruppe	Funktionsschema	Funktionsbeschreibung
AE	Analogeingabe Grundkarte AEG (EAW-Baugruppe)	Anzahl der zum Analogeingabekomplex zugeordneten Anpaßkarten		Das PEA-Modul steuert die Analogeingabekomplexe (je Komplex max. 55 Analoge Signale), prüft den Kontrollwert auf Einhaltung von Toleranzschranken und trägt die vom AID-Umsetzer der AEG gelieferten 12 Bit Digitalwerte in das Prozeßabbild AE ein.
	Analogeingabe Expanderkarte AEE	<p>0 AEE belegt die Kanäle 8-31 des Analogeingabekomplexes</p> <p>1 AEE belegt die Kanäle 32-55 des Analogeingabekomplexes</p>		
	Analogeingabe Anpaßkarte AE	<ul style="list-style-type: none"> Lfd. Nr. der Anpaßkarte 0 ... 41 (Zählung beginnend beim 0. Komplex, Fortsetzg. beim 1., 2. Komplex) Anpaßkartentyp AG, PG, EV, TV belegter Anfangskanal im zugeordneten Analogeingabekomplex 		
	Analogeingabe Trennverstärker AET	<ul style="list-style-type: none"> Lfd. Nr. der Anpaßkarte 0 ... 41 belegter Anfangskanal im zugeordneten Analogeingabekomplex 		
AU	Analogeingabe Grundkarte AUG (GRW-Baugruppe)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der belegten Kanäle (einschließlich Erweiterungskarte) 0 ... 31 Pegel 1 oder 5 Volt mit/ohne Prüfkanal 	<p>vv: 0 ... 25 (Kartennr.)</p>	Das PEA-Modul steuert die Baugruppen GRW-ADU (AUG und AUE). Eine Überprüfung der Arbeitsweise des Umsetzers über einen Kontrollkanal ist möglich. Das PEA-Modul trägt die vom Umsetzer gelieferten Digitalwerte (10 Bit Auflösung) als 12 Bit-Werte in das Prozeßabbild AU ein.
	Analogeingabe Erweiterungskarte AUE	-		
DES	Digitaleingabe statisch DES	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsart (zyklisch/Interrupt) Frequenz zur Übernahme der Eingangssignale (Zeitkonstante ZKO) Zeit für Interruptverzögerung (Zeitkonstante ZK1 für 1. Kanal, Zeitkonstante ZK2 für 2. Kanal) Bereich für Übernahmefrequenz bei DES-TTL Kennzeichen für Typ DES 	<p>vv: 0 ... 25 (Kartennr.)</p>	Das PEA-Modul steuert die DES-Baugruppen im Zyklus- bzw. Interruptbetrieb (Änderung von Binärsignalen). Bei Interruptbetrieb ist eine Verzögerung für die Übernahme der Signale (Kontaktentprellung) möglich. Die 16 Binärsignale werden vom PEA-Modul ins Prozeßabbild BE eingetragen.
DED	Digitaleingabe dynamisch DED	<ul style="list-style-type: none"> Baugruppentyp <input type="checkbox"/> (Digitaleingabe dynamisch) Ausgabe der Binärsignale von Kanal 0 und 1, deren Signaländerung (Flanke) erfaßt wird. 	<p>vv: 0 ... 25 (Kartennr.)</p>	Das PEA-Modul steuert die DED-Baugruppe im Interruptbetrieb. Bei Auftreten einer Signalfanke 0/1 (DED-TTL) bzw. 0/1 (sonstige DED-Baugruppen) wird vom PEA-Modul in die entsprechende Bitposition im Prozeßabbild eine 0 eingetragen, alle übrigen Bitpositionen dieses Kanals mit 1 belegt. Auf einen Kanal dürfen nur Binärsignale geschaltet werden, bei denen o.g. Flanken mit einem zeitlichen Abstand, der größer als die Taktzeit der zugeordneten Verarbeitungskette ist, auftreten.

Prozeßsignalein- und ausgabemodule

H

PEA-Modul	Gesteuerte Baugruppe	Kennwerte des PEA-Moduls zur Spezifizierung der Baugruppe	Funktionsschema	Funktionsbeschreibung
DAS	Digitalausgabe statisch DAS	- Baugruppentyp S-H DAS mit Haftrelais (1 Kanal) S-O DAS mit Opto-Koppler (2 Kanäle) S-R DAS mit Relais (3 Kanäle) S-T DAS mit Transistor bzw. KTSE-Ausgang (4 Kanäle)		Das PEA-Modul steuert die Digitalausgabe-Baugruppen im statischen Betrieb. Es überträgt zyklisch vom Prozeßabbild BA pro Kanal 8 Binärsignale zur Baugruppe. Die Anzahl der Kanäle ist unabhängig vom Baugruppentyp.
DAD	Digitalausgabe, dynamisch DAD	- Baugruppentyp DAD-O (2 Kanäle) DO Kanäle 0, 1 dynamisch D10 Kanal 0 dynamisch D20 Kanal 1 dynamisch DAD-R (3 Kanäle) D-R Kanäle 0, 1 dynamisch D1R Kanal 0 dynamisch D2R Kanal 1 dynamisch DAD-T (4 Kanäle) D-T Kanäle 0, 1 dynamisch D1T Kanal 0 dynamisch D2T Kanal 1 dynamisch - Grundimpulslänge für Kanäle 0 und 1 (VT, ZK0) - Impulslänge für Kanal 0 (Vielfaches der Grundimpulslänge = ZK1) - Impulslänge für Kanal 1 (Vielfaches der Grundimpulslänge = ZK2)		Das PEA-Modul steuert die Digitalausgabe-Baugruppen im dynamischen Betrieb. Es überträgt zyklisch vom Prozeßabbild BA pro Kanal 8 Binärsignale zur Baugruppe. Über die Kanäle 0 und/oder 1 werden für die im PRAB vorliegenden Binärsignale mit der Wertigkeit 1 Impulse mit einer für jeden Kanal unabhängig voneinander strukturierbaren Impulslänge ausgegeben. Über die restlichen Kanäle der Baugruppe werden die Binärsignale statisch ausgegeben. Durch Wickelprogrammierung können die Kanäle 1 und 3 (DAD-R, DAD-T) und/oder Kanäle 2 und 4 (DAD-T) verkoppelt werden. Die Impulsängen für die Signale der verkoppelten Kanäle sind gleich groß.
IA	Impulsausgabe IA	- Grundimpulslänge in Abhängigkeit von der Betriebsart der Baugruppe: a) interner Takt ($t_c=407ns$) LI 1 Grundimpulslänge für die Kanäle 0, ... 3 gleich groß. $T_z = ZK0 \cdot ZK1 \cdot VT \cdot t_c$ LI 2 Grundimpulslänge für die Kanäle 0,1 (System 0) $T_z = ZK0 \cdot VT \cdot t_c$ und für die Kanäle 2, 3 (System 1) $T_z = ZK1 \cdot VT \cdot t_c$ b) externer Takt ($f < 500 Hz$) LE 1 $T_z = \frac{ZK0 \cdot ZK1}{f}$; ansonsten wie LI 1 LE 2 $T_z = \frac{ZK0}{f}$; $T_z = \frac{ZK1}{f}$; ansonsten wie LE 2 ZK0, ZK1 Zeitkonstanten (1 ... 256) VT Verteller 16 oder 256		Das PEA-Modul steuert zyklisch für die 4 Kanäle der Baugruppe die Ausgabe von längenmodulierten Impulsen. Es übernimmt pro Kanal der Baugruppe aus dem PRAB das Vielfache V (0 ... 255) der Grundimpulslänge und die Impulsrichtung (Bit 0 = Höher-Befehl, Bit 7 = Tiefer-Befehl) und steuert bei gesetzter Bitposition 3 (Gültigkeitsbit) über die Baugruppe die Ausgabe eines Impulses mit der Länge $IL = Grundimpulslänge \cdot V$. Die Grundimpulslänge muß im Bereich $6,5 \mu s \dots 0,3 s$ liegen.

1

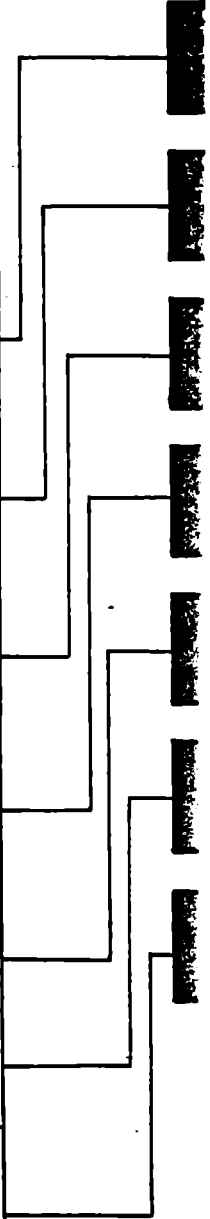
PEA-Modul	Gesteuerte Baugruppe	Kennwerte des PEA-Moduls zur Spezifizierung der Baugruppe	Funktionschema	Funktionsbeschreibung
IADA	Digitalausgabe, dynamisch DAD	<ul style="list-style-type: none"> Grundimpulslänge für Kanäle 0 und 1 (VT, ZK) Baugruppentyp <p>DA R Digitalausgabe, dynamisch mit Relais DAD-R</p> <p>DA O Digitalausgabe, dynamisch mit Optokoppler DAD-O</p> <p>DA T Digitalausgabe, dynamisch mit Transistor DAD-T</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Kanäle über die längenmodulierte Impulse ausgegeben werden sollen <p>DAD-R - 1 od. 2 Kanäle DAD-O - 2 Kanäle DAD-T - 1 od. 2 Kanäle</p>		<p>Das PEA-Modul steuert zyklisch für max. 2 Kanäle der Baugruppe die Ausgabe von längenmodulierten Impulsen.</p> <p>Es übernimmt entsprechend der Anz. der strukturierten Kanäle der Baugruppe aus dem PRAB IA für jeden Kanal das Vielfache V der Grundimpulslänge und die Impulsrichtung (Bit 0 = Höher-Befehl, Bit 7 = Tiefer-Befehl) und steuert bei gesetzter Bitposition 3 (Gültigkeitsbit) über die Baugruppe DAD die Ausgabe eines Impulses mit der Länge</p> <p>$IL = \text{Grundimpulslänge} \cdot V$.</p> <p>Nach Ausgabe des Impulses wird vom PEA-Modul in das Prozeßabbild 0 eingetragen (Interruptbetrieb).</p>
ZA	Ziffernanzeige	keine		<p>Das PEA-Modul überträgt zyklisch die BCD-codierten Ziffernsignale und die binären Steuersignale aus dem PRAB und gibt diese an die Baugruppe DUA 401 aus. Pro Kanal werden 4 Ziffern oder Zeichen einschließlich Dezimelpunkt am Ziffernanzeigebaustein, der mit der Baugruppe DUA 401 gekoppelt ist, angezeigt.</p>

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:
--	--	-----------------

HE

Klasse
 Prozeßsignaleingabe
 - Leitblatt -

Handlermodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- nummer
AE	Erfassung von max. 55 analogen Signalen und einem Kontrollwert	HE AE 01
DES	Erfassung von statischen Binärsignalen und relativ seltenen Binärsignalländerungen	HE DES 01
DED	Erfassung von max. 16 kurzzeitigen binären Signalländerungen	HE DED 01
DEKT	Übernahme von max. 32 Binärsignalen von Gebern mit KTSE-Schaltkreisen als Ausgangselemente	HE DEKT 01
DEM	Erfassung von max. 128 Binärsignalen	HE DEM 01
IE	Erfassung von Impulsen über maximal vier Zähler	HE IE 01
FM	Erfassung von Impulsen innerhalb einer strukturierbaren Zeitbasis	HE FM 01



Klasse
Prozeßsignalausgabe

HA

- Leitblatt -

PEA-Modul Abkürzung	Verwendung	Gliederungsnummer
AA1	Ausgabe eines Analogsignals	HA AA1 01
AA5	Ausgabe von max. 5 Analogsignalen	HA AA5 01
DAS	Ausgabe von Binärsignalen	HA DAS 01
DAD	Ausgabe von längenmodulierten Binärsignalen	HA DAD 01
IA	Ausgabe von längenmodulierten Impulsen	HA IA 01
IADA	Ausgabe von längenmodulierten Impulsen	HA IADA 01
ZA	Ausgabe von Ziffernsignalen	HA ZA 01

Klasse
Eingangssignalanpassung
- Leitblatt -

1. Übersicht

Unterklasse		Erläuterung
Bezeichnung	Abkürzung	
Eingangssig- nalanpassung; analog	SE A	Die Werte im Prozeßabbild- Eingänge werden von den Ba- sismodulen für die interne Verarbeitung im System audatec aufbereitet.
Eingangssig- nalanpassung; Impulszählung	SE I	

2. Vorzugsweiser Verwendungszweck

Die Basismodule der Klasse Eingangssignalanpassung sind speziell für die eingangsseitige Verknüpfung mit dem Prozeßabbild -Eingang vorgesehen. Die von den verschiedenen Prozeßsignaleingabekarten erfaßten Werte werden in Form von Rohwerten in das Prozeßabbild eingetragen. Die Basismodule wandeln die Rohwerte mit dem für die Prozeßeingabekarte speziellen Format in den Wertebereich um, der durch Basismodule der übrigen Klassen weiterverarbeitet werden kann.

3. Signalzugriff der Basismodule

Siehe Hauptklassenübersicht HU, Pkt. 3.3

SE2

3. Signalzugriff der Basismodule

3.0. Allgemeines

Die signalmäßige Verknüpfung der Basismodule wird über deren Ein- und Ausgänge vorgenommen. Dabei ist zu beachten, daß der Eingang eines Moduls nicht direkt mit dem Ausgang eines anderen Moduls verbunden werden kann. Die Verbindung vom Ausgang eines Basismoduls zum Eingang eines anderen Moduls ist über die Datenfelder Merkerbereiche, Kommunikationsblöcke und Prozeßabbild-Ausgabe zu knüpfen. Diese Datenfelder wirken dabei ähnlich wie Klemmpunkte.

Eine Verbindung zwischen Signalen und Parametern der Basismodule ist nur bei Modulen der Klasse SP (Parameterkorrektur) möglich.

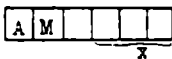
3.1. Zugriff auf analoge Signale

Analoge Signale überstreichen den Wertebereich $-0,9999...+0,9999$ (normiertes Signal). Bei bestimmten Modulen gilt der eingeschränkte Bereich $0...0,9999$.

a. Zugriff auf analoge Merker

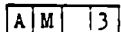
Analoge Merker dienen zur Übergabe von analogen Zwischenwerten von einem Basismodul zu einem oder mehreren anderen (Signalverknüpfung).

Notation:



x: Nr. des analogen Merkers
0...127

Beispiel:



Analoger Merker Nr. 3

b. Zugriff auf Kommunikationsblöcke

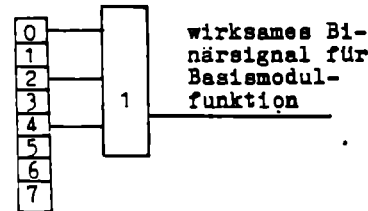
Analoge Signale in den Kommunikationsblöcken dienen zur Beobachtung und Bedienung der Kommunikationsstelle. Sie können als Ein- und Ausgänge der Basismodule bei der Strukturierung genutzt werden. Die möglichen Zugriffe bei den verschiedenen Kommunikationsblocktypen und die Notation sind in den Katalogblättern der Klasse SK (Kommunikationsblöcke) beschrieben.

3.2. Zugriff auf binäre Signale

3.2.1. Eingangssignale

Beim Zugriff auf Binärsignale als Eingang besteht die Möglichkeit, mehr als eine Bit-Position eines Bytes (z.B. Kanal einer Prozeßsignaleingabekarte) zu nutzen. In diesem Fall werden die entsprechenden Binärsignale über ODER verknüpft.

Beispiel:
BM 12 024
als Eingangssignal

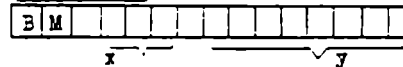


Byte 12 des binären Merkerbereiches; Bitpositionen 0,2 und 4 werden über ODER verknüpft.

a. Zugriff auf binäre Merker

Binäre Merker dienen zur Übergabe von binären Zwischenwerten von einem Basismodul zu einem oder mehreren anderen (Signalverknüpfung).

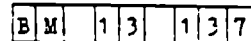
Notation:



x: Nr. des Bytes des binären Merkerbereiches 0...255

y: Bitpositionen (max. 01234567), die über ODER verknüpft das Binärsignal für das Basismodul bilden.

Beispiel:



Die Bitpositionen 1, 3 und 7 des Bytes Nr. 13 bilden über ODER verknüpft das binäre Eingangssignal.

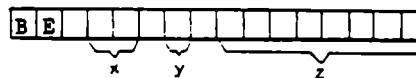
b. Zugriff auf Kommunikationsblöcke

Binäre Werte in den Kommunikationsblöcken dienen zur Beobachtung und Bedienung der Kommunikationsstelle. Sie können als Ein- und Ausgänge der Basismodule bei der Strukturierung genutzt werden. Die möglichen Zugriffe auf die verschiedenen Kommunikationsblocktypen und die Notation sind in den Katalogblättern der Klasse SK (Kommunikationsblöcke) beschrieben.

c. Zugriff zum Prozeßabbild

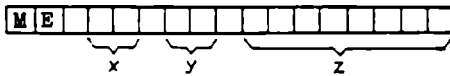
Das Prozeßabbild enthält die von den Prozeßein- und ausgabekarten gelieferten Binärsignale bzw. die Binärwerte, die an den Prozeß auszugeben sind. Sie können als Eingänge der Basismodule genutzt werden.

Notation:



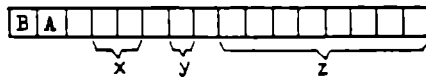
Binäreingabe

x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...1
z: Bitpositionen (max. 01234567), die über ODER verknüpft das Binärsignal für das Basismodul bilden.



Multiplexeingabe

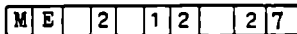
x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...15
z: Bitpositionen (max. 01234567), die über ODER verknüpft das binäre Eingangssignal für das Basismodul bilden.



Binärausgabe

x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...3
z: Bitpositionen (max. 01234567), die über ODER verknüpft das binäre Eingangssignal für das Basismodul bilden.

Beispiel:



Die von Karte Multiplexeingabe Nr. 2 über Kanal 12, Bitpositionen 2 und 7 gelieferten Binärinformationen werden über ODER verknüpft und bilden das binäre Eingangssignal.

3.2.2. Ausgangssignale

Beim Zugriff auf Binärsignale als Ausgang besteht die Möglichkeit, mehr als eine Bitposition eines Bytes gleichzeitig zu beeinflussen

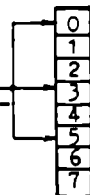
(Verteilen von Binärinformationen).

Beispiel:

BM 10 035

Ergebnis der

binären Basis-
modulfunktion



Byte 10 des binären Merkerbereiches; das Ergebnis wird auf die Bitposition 0, 3 und 5 transportiert (verteilt).

Beim Zugriff auf Binärsignale als Ausgang sind folgende Varianten möglich:

- a. Zugriff auf binäre Merker
- b. Zugriff auf Kommunikationsblöcke
- c. Zugriff auf Prozeßabbild (nur BA/Binärausgabe)

Die Notation erfolgt in gleicher Form wie bei der Strukturierung der Eingangssignale (siehe 3.2.1.). Die strukturierten Bitpositionen geben die Verteilung des Ergebnisses der Basismodulfunktion auf das Ausgangssignalbyte an.

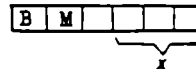
3.3. Zugriff auf ein Byte

Beim Zugriff auf ein Byte werden 8 Bit parallel verarbeitet.

a. Zugriffe auf binäre Merker

8 binäre Merker eines Bytes des Merkerbereiches dienen zur Übergabe von 8 binären Zwischenwerten von einem Basismodul zu einem oder mehreren anderen (Signalverknüpfung).

Notation:



x: Nr. des Bytes des binären Merkerbereiches 0...255

Beispiel:



Byte Nr. 7 des binären Merkerbereiches wird als Ein- bzw. Ausgang strukturiert (8 binäre Zustände).

b. Zugriff auf Kommunikationsblöcke

Byte-Werte in den Kommunikationsblöcken dienen zur Beobachtung und Bedienung der Kommunikationsstelle. Sie können bei der Strukturierung als Ein- und Ausgänge der Basismodule genutzt werden. Die möglichen Zugriffe auf die verschiedenen Kommunikationsblocktypen und die Notation sind in den Katalogblättern der Klasse SK (Kommunikationsblöcke) beschrieben.

c. Zugriff zum Prozeßabbild

Jeweils ein Kanal der Prozeßein-/ausgabekarten (8 Binärzustände) kann als Ein- oder Ausgang der Basismodule strukturiert werden.

Notation:



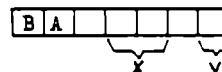
Binäreingabe (Nur als Eingangssignal strukturierbar!)

x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...1



Multiplexeingabe (Nur als Eingangssignal strukturierbar!)

x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...15



Binärausgabe

x: Nr. der Karte 0...25
y: Kanal Nr. 0...3

Beispiel:



Als Ein- bzw. Ausgang für das Basismodul wird das Prozeßabbild für die Binärausgabekarte Nr. 3 Kanal 1 strukturiert.

SE 4

4. Besonderheiten bei der Anwendung der Basismodule

4.1. Zugriff auf Grenzwertbyte des Kommunikationsblockes

Basismodule der Klassen SM (Signalmeldung) SE und SA (Eingangs- und Ausgangssignalanpassung) können über Ausgangssignal mit dem Grenzwertbyte verbunden werden. Der Zugriff ist bei diesen speziellen Modulen fest strukturiert und bezieht sich auf den Kommunikationsblock, dem die Verarbeitungskette zugeordnet ist. Das Grenzwertbyte kann als Eingangssignal für Basismodule strukturiert werden. Dabei ist zu beachten, daß das Grenzwertbyte der zur Verarbeitungskette gehörenden Kommunikationsblockes erst am Ende der Verarbeitungskette aktualisiert wird. Im Zyklus i erfolgt die Veränderung des Grenzwertbytes. Im Zyklus $i+1$ kann erst diese Änderung durch ein Basismodul der gleichen Verarbeitungskette zugegriffen werden.

Beispiel:

Das Modul GWT erkennt die Verletzung des Grenzwertes OW1. Erst im nächsten Zyklus steht das entsprechende Bit OW1 im GWBY für ein Basismodul der gleichen Verarbeitungskette als Eingang zu Verfügung.

4.2. Parametereingabe

In den Katalogblättern wird bei den Parametern (P) ein Standardwert (STW) angegeben. Dieser kommt zur Anwendung, wenn in der entsprechenden Zeile des Parameters keine Notation erfolgt.

4.3. Speicherplatz

Die Angaben zum Speicherplatz beziehen sich nur auf den Modulaufrufblock (einschließlich Organisation). Der Speicherbedarf für das Modul ist ohne Interesse bei der Strukturierung, da die Basismodule fest im System integriert sind.

Klasse
 Ausgangssignalanpassung
 - Leitblatt -

SA1

1. Übersicht

Unterklasse		Erläuterung
Bezeichnung	Abkürzung	
Ausgangssig- nalanpassung; analog	SA A	Die Stellsignale werden von den Basismodulen entsprechend dem Typ der Ausgabekarten formatiert und im Prozeßabbild-Ausgänge abgelegt.
Ausgangssig- nalanpassung; binär	SA B	
Ausgangssig- nalanpassung; Impulsausgabe	SA I	

2. Vorzugsweiser Verwendungszweck

Die Basismodule der Klasse Ausgangssignalanpassung sind speziell für die ausgangsseitige Verknüpfung mit dem Prozeßabbild-Ausgang vorgesehen. Auf die im Prozeßabbild-Ausgang eingetragenen Werte greifen die Prozeßsignalausgabekarten zu. Die Basismodule dieser Klasse wandeln die von Modulen der übrigen Klassen gelieferten Signale in das für die spezielle Prozeßausgabekarte erforderliche Format.

3. Signalzugriff der Basismodule

Siehe Leitblatt SE,
 3. Signalzugriff der Basismodule

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S/SAI 7
--	---	-----------------	-------------------------

Unterkategorie
Ausgangssignalanpassung;
Impulsausgabe

SA I

Basismodul- Kurzbezeichnung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
STIL	Signalanpassung für Impulslängen- ausgabe	SA. I STIL 01

GR./ Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/SAE 7
---	---	-----------------	----------------------------------

Unterklasse
Ausgangssignalanpassung; binär
- Leitblatt -

SA B

Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
STAU	Unstetige Stellwert- ausgabe	SA B STAU 01

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S/SA7
--	--	-----------------	--------------------

Unterklasse

Ausgangssignalanpassung; analog
- Leitblatt -

SA A1

Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
STA1	Signalanpassung für Ausgabekarte AA1K	SA A STA1 01
STA5	Signalanpassung für Ausgabekarte AA5K	SA A STA5 01

Klasse

Ausgangssignalanpassung
 - Leitblatt -

SA

1. Übersicht

Unterklasse		Erläuterung
Bezeichnung	Abkürzung	
Ausgangssignalanpassung; analog	SA A	Die Stellsignale werden von den Basismodulen entsprechend dem Typ der Ausgabekarten formatiert und im Prozeßabbild-Ausgänge abgelegt.
Ausgangssignalanpassung; binär	SA B	
Ausgangssignalanpassung; Impulsausgabe	SA I	

2. Vorzugsweiser Verwendungszweck

Die Basismodule der Klasse Ausgangssignalanpassung sind speziell für die ausgangsseitige Verknüpfung mit dem Prozeßabbild-Ausgang vorgesehen. Auf die im Prozeßabbild-Ausgang eingetragenen Werte greifen die Prozeßsignalausgabekarten zu. Die Basismodule dieser Klasse wandeln die von Modulen der übrigen Klassen gelieferten Signale in das für die spezielle Prozeßausgabekarte erforderliche Format.

3. Signalzugriff der Basismodule

Siehe Leitblatt SE,
 3. Signalzugriff der Basismodule

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/SEZ SEZ
--	--	-----------------	------------------------------------

Unterklasse
Eingangssignalanpassung, Impulsschlung
- Leitblatt -

SE I

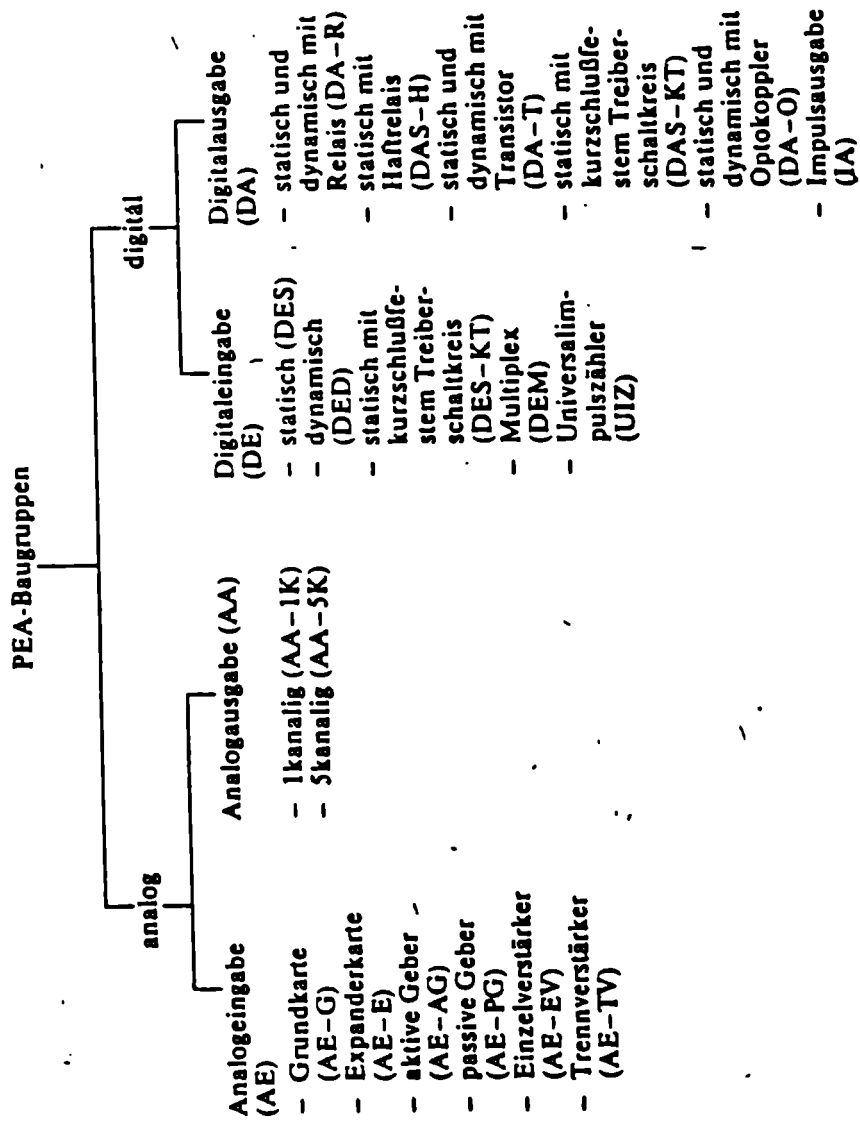
Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
PVIA	Momentanwertberechnung einer impulsförmig erfaß- ten Meßgröße	SE I PVIA 01
BILA	Bilanzwertberechnung einer impulsförmig er- faßten Meßgröße	SE I BILA 01

Unterklasse
 Eingangssignalanpassung; analog
 - Leitblatt -

SE A1

Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- nummer
PVLI	Primärverarbeitung des ADU-Wertes mit linear-stetiger Normierung	SE A PVLI 01
PVNL	Primärverarbeitung des ADU-Wertes mit nicht-linear stetiger Normierung	SE A PVNL 01
PVKU	Primärverarbeitung des ADU-Wertes mit quadratischer Kennlinienkorrektur; Korrekturwerte im Gleitkommaformat	SE A PVKU 01
PVKS	Primärverarbeitung des ADU-Wertes mit quadratischer Kennlinienkorrektur; Korrekturwerte im Festkommaformat	SE A PVKS 01

Tafel 4.11. Übersicht zu Prozeß-Eingabe/Ausgabe-Baugruppen des Systems ursaat 5000 des Kom-
binats VEB Elektro-Apparate-Werke Berlin



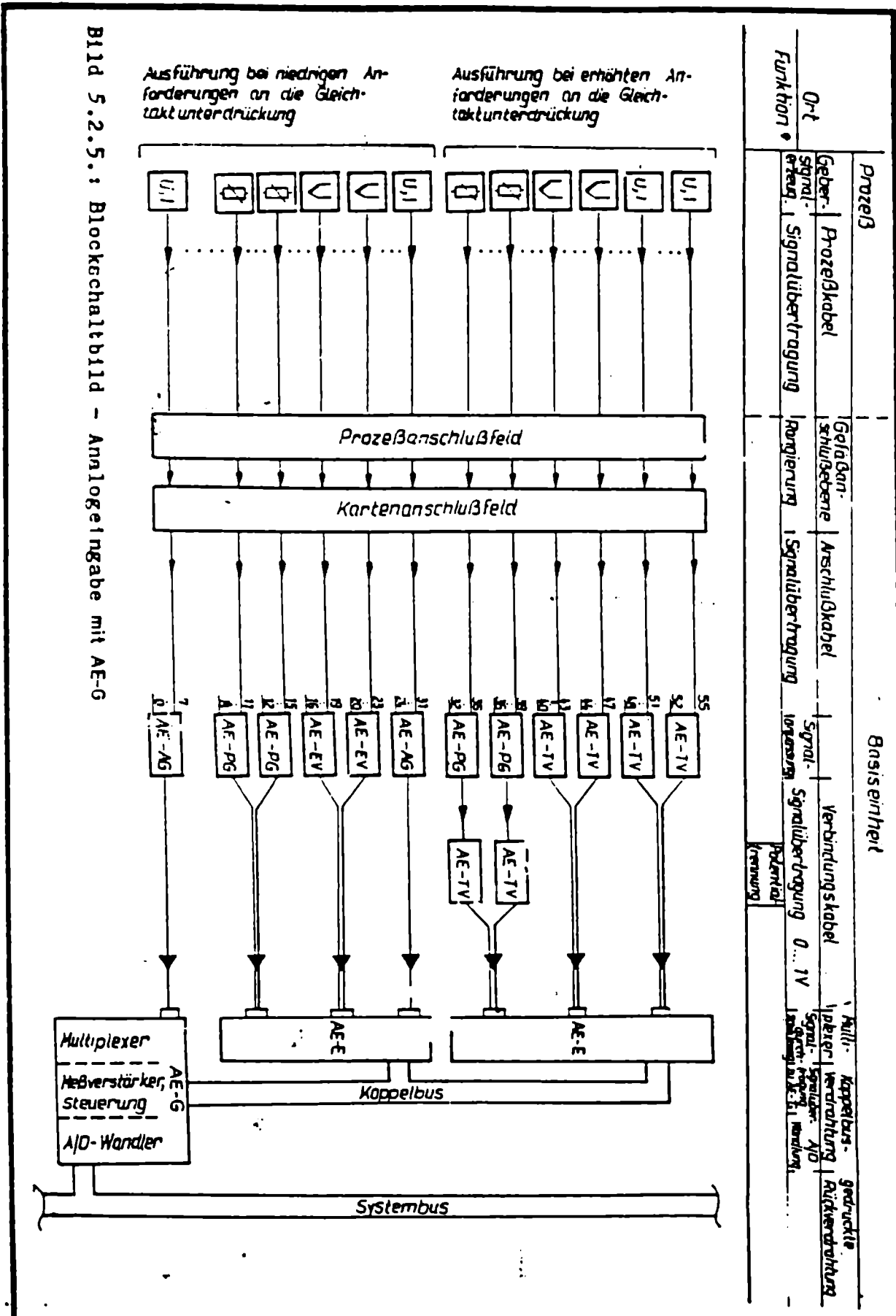


Bild 5.2.5.: Blockschaltbild - Anlageeingabe mit AE-G

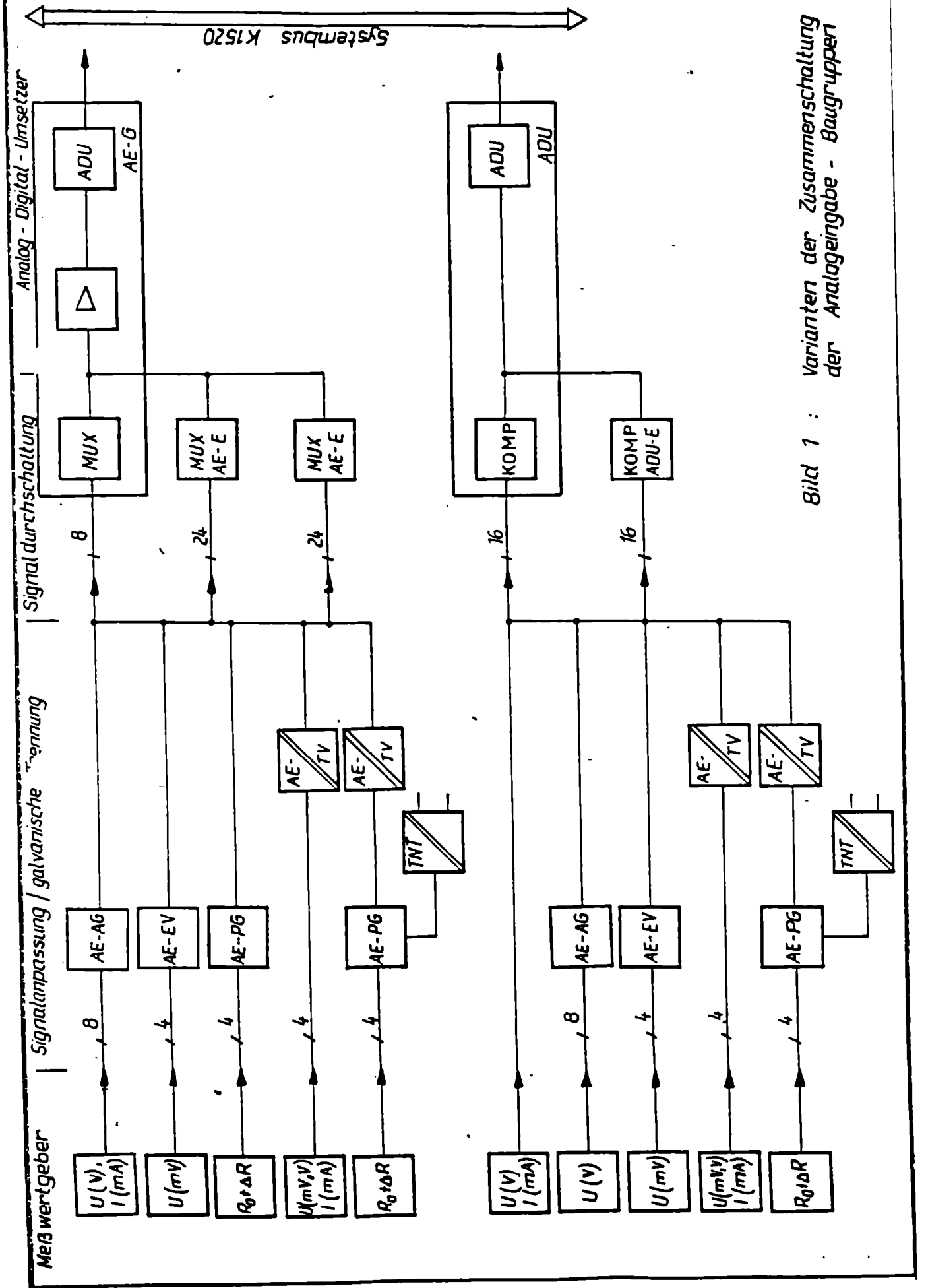


Bild 1 : Varianten der Zusammenschaltung der Anlageingabe - Baugruppen

AE Block	AE Nr.	Analogkarten			AE-TV-Karten			AE-Grund-u Exp. Karten				
		Kanal	KES Typ KAP BL	Dr. Buchse	Verst. KAP BL	Ortl. Buchse	Verb. Kabel	Ortl. Buchse	KES-Nr. KAP- BL	Kanal		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
∅	∅	1	AE-AG 0...20mA	-					VK 1	°4	AE-G	0
		2										1
		3										2
		4										3
		5	4	A93								4
		6										5
		7										5
1	1	1	AE-AG 0...10V	+					VK 1	°3		6
		2										7
		3										8
2	2	1	AE-AG 0...1V	+					VK 1	°5	AE-EQ-∅	9
		2										10
		3										11
∅	3	1	AE-TV 0...50mV	+					VK 2	°4		12
		2										13
∅	4	1	AE-PG -20°C...+20°C	4								14
		2										15
5	5	1	AE-PG 0...300°C	+					VK 2	°3		16
		2										17
		3										18
6	6	1	AE-PG 0...40°C	4								19
		2										20
7	7	1	AE-EV 0...10mV	+					VK 2	°5	AE-EQ-1	21
		2										22
8	8	1	AE-EV 0...50mV	4								23
		2										24
9	9	1	AE-TV 0...10mV	-					VK 2	°4		25
		2										26
10	10	1	AE-TV 0...10mV	4								27
		2										28

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/AE3
--	--	-----------------	------------------

Zerlegung Kartenadressierungsplan Zusammenschaltung AE-Grundblock		Blatt Nr. 13
Zeichnungs-Nr. 8 1 5641 : 3.17 501 (4)		

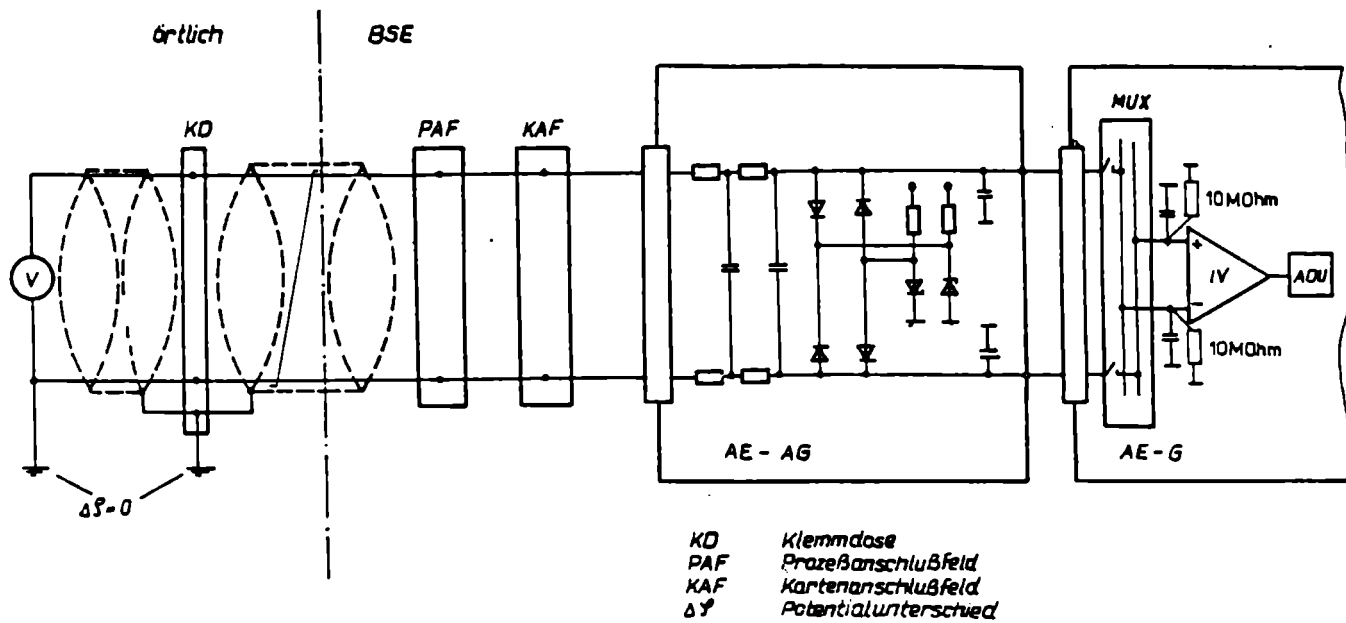


Bild 2 Anschluß eines aktiven (V-) Gebers (geerdet) an eine audatec - BSE

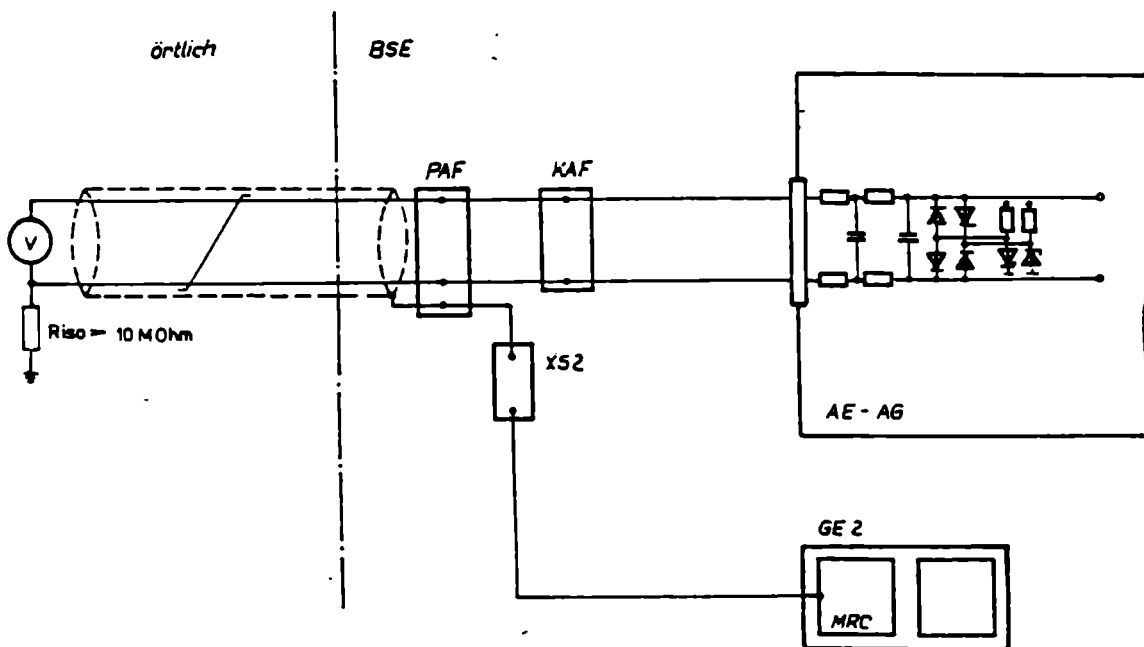


Bild 3 : Anschluß eines aktiven (U-) Gebers (nicht geerdet) an eine audatec- BSE

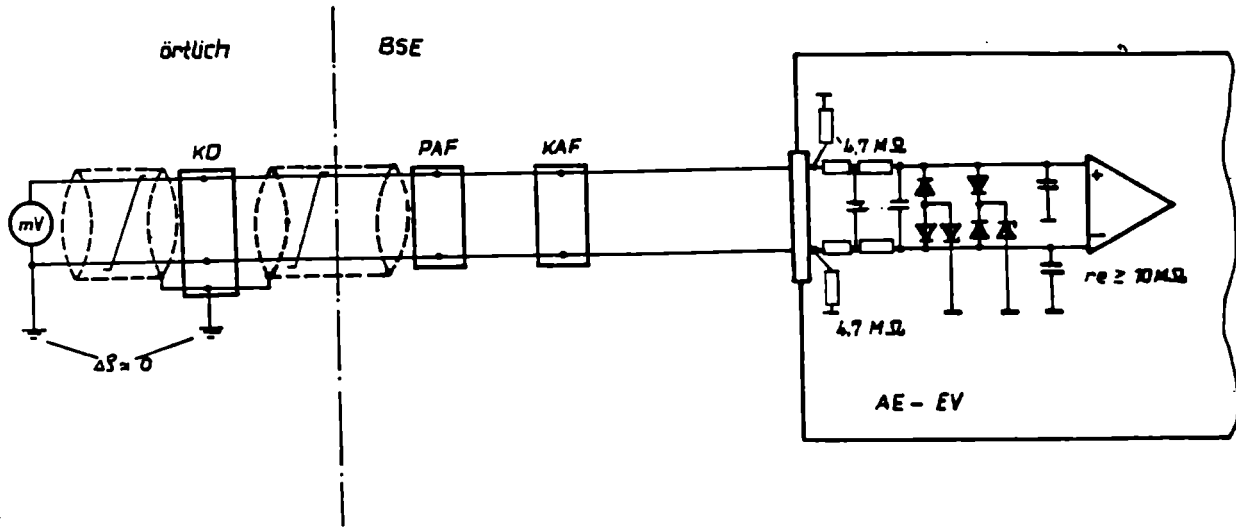


Bild 4 Anschluß eines aktiven (mV) Gebers (geerdet) an eine audatec - BSE

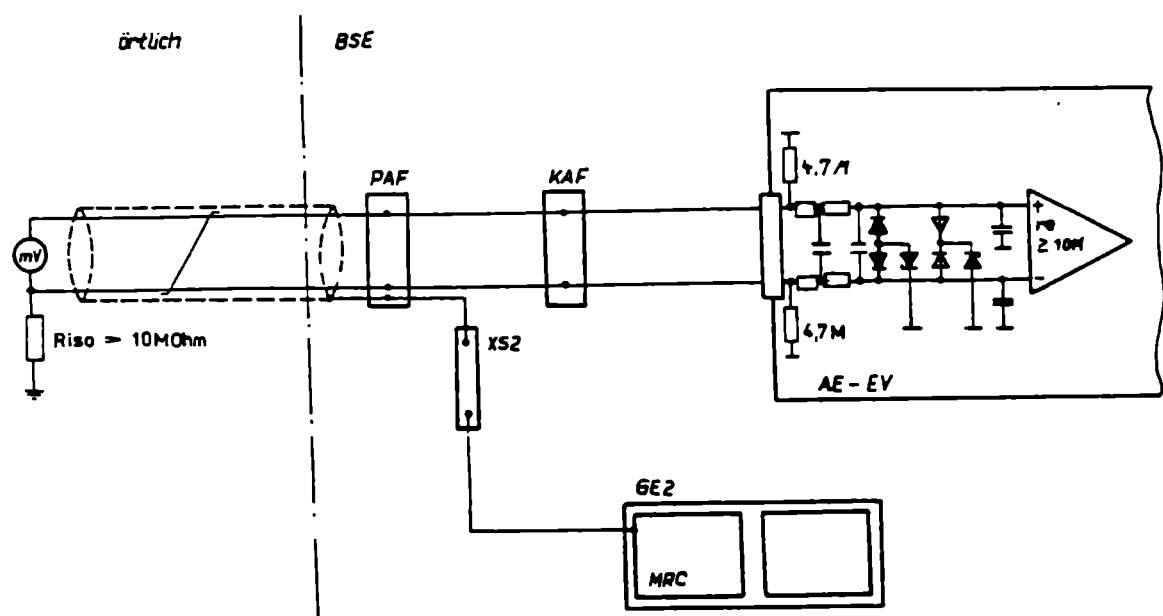


Bild 5. Anschluß eines aktiven (mV)-Gebers (nicht geerdet) an eine audatec- BSE

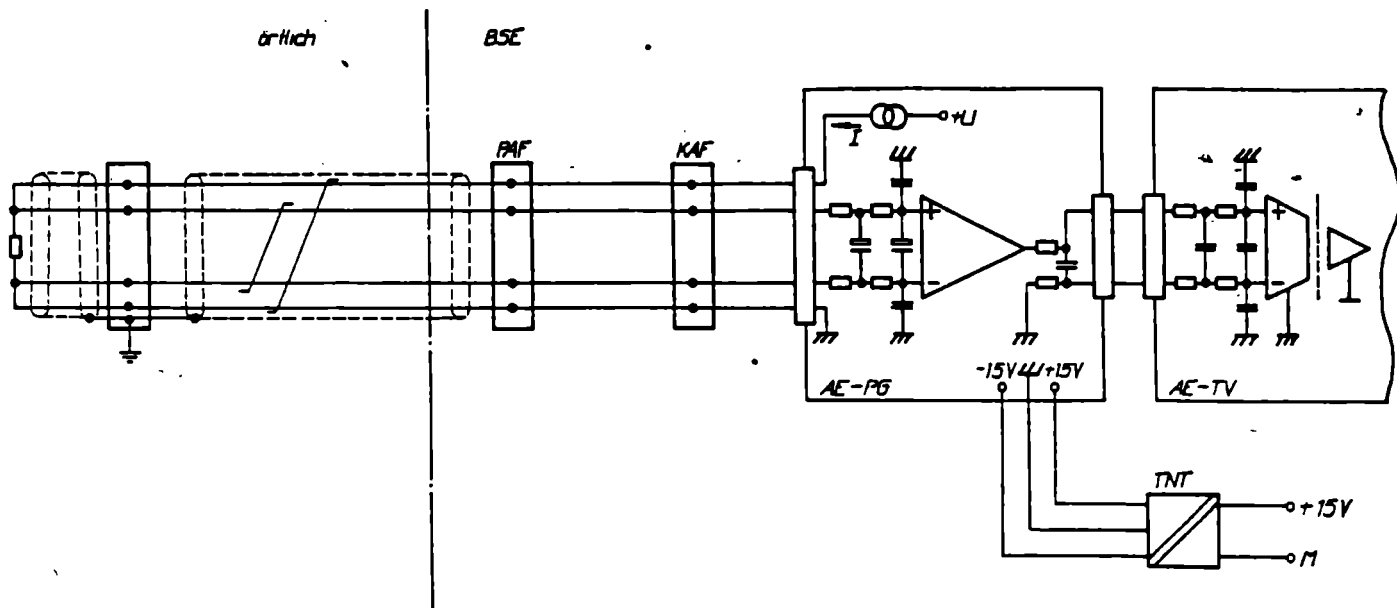


Bild 8 Anschluß eines passiven Gebers mit erhöhter Gleichtaktunterdrückung an eine audatec-BSE

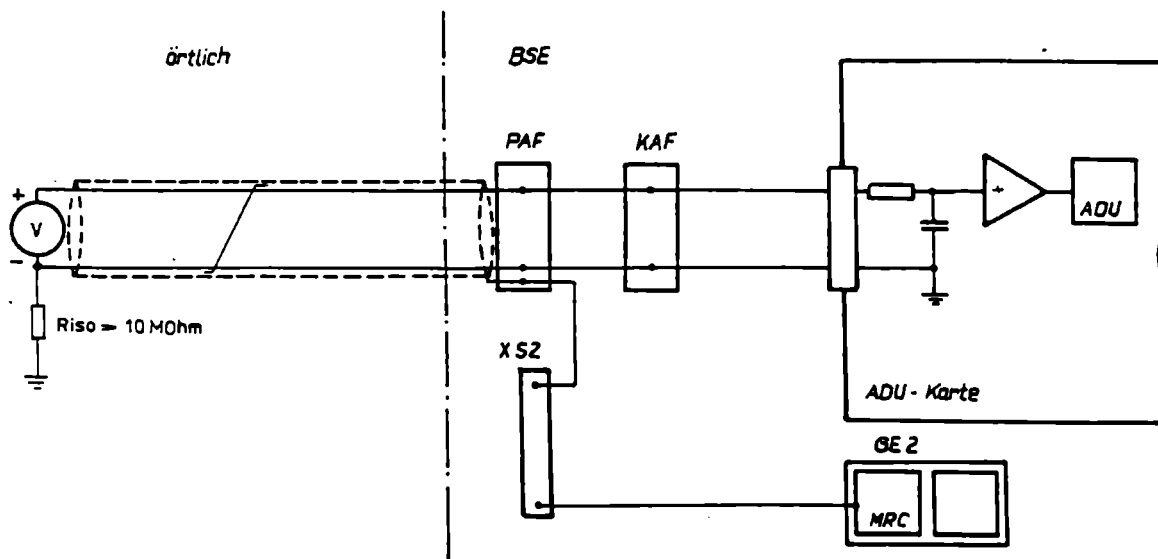


Bild 9 Anschluß eines aktiven Gebers (Spannungsquelle) an eine ADU-Karte (audatec - BSE) - Geber nicht geerdet

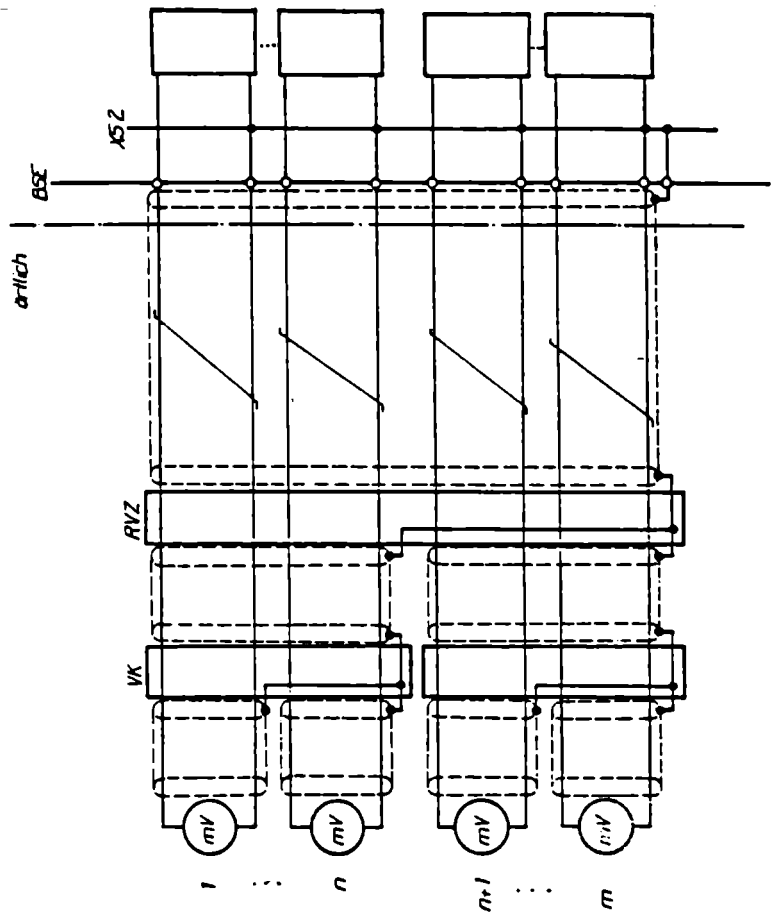
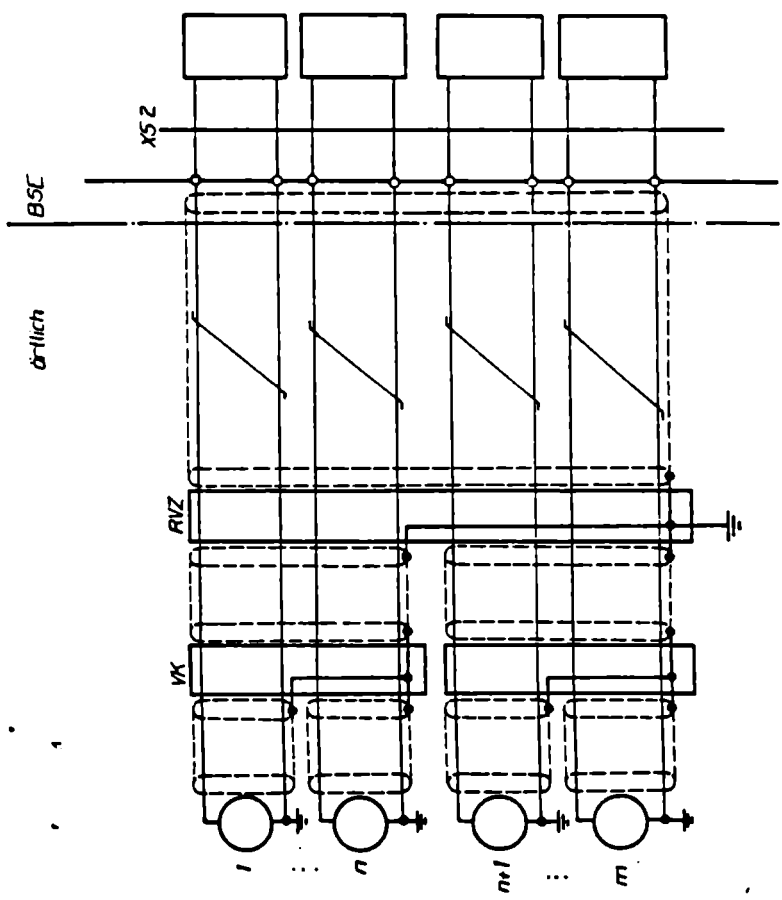


Bild 14 Sammelkabel für eine Gruppe von Meßstellen mit isoliert aufgebauten Gebären



VK - Verteilerkasten
RVZ - Rangierverteilerzelle

Bild 15 Sammelkabel für eine Gruppe von Meßstellen mit unterschiedlichen Erdpotentialen

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-AE 8
--	--	-----------------	------------------------

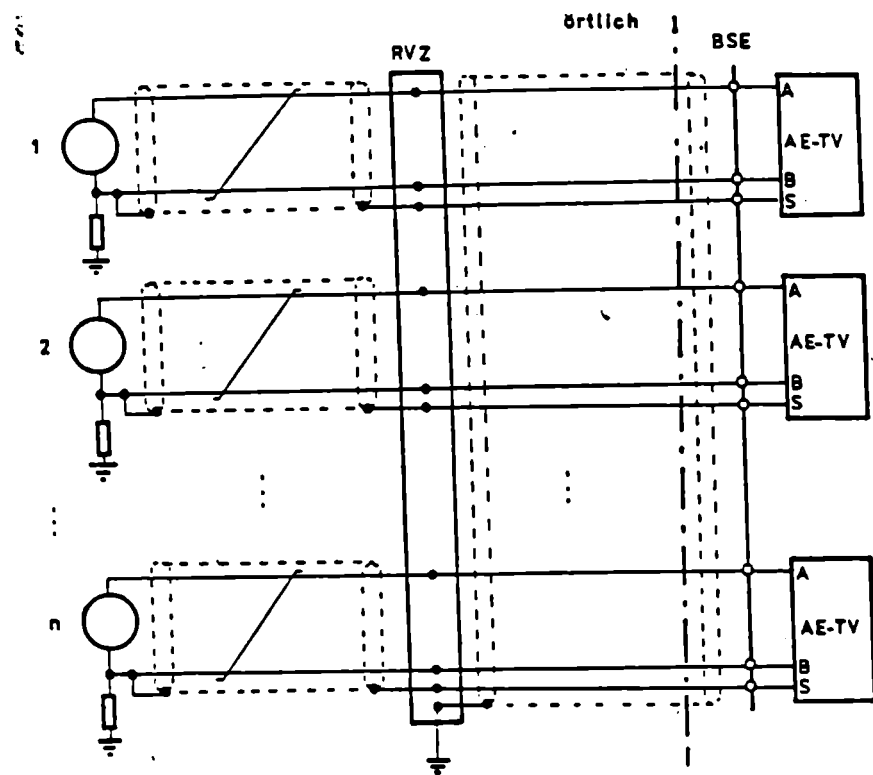


Bild 16 Sammelkabel für eine Gruppe von Messstellen
bei Aufschaltung auf AE-TV

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-AE 8
--	--	-----------------	------------------------

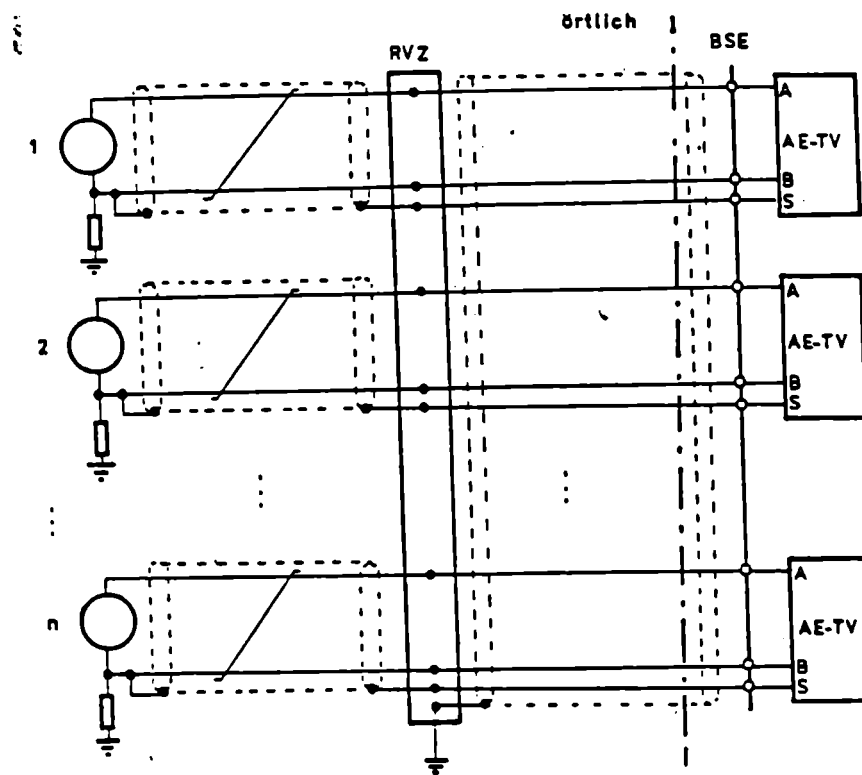


Bild 16 Sammelkabel für eine Gruppe von Messstellen
bei Aufschaltung auf AE-TV

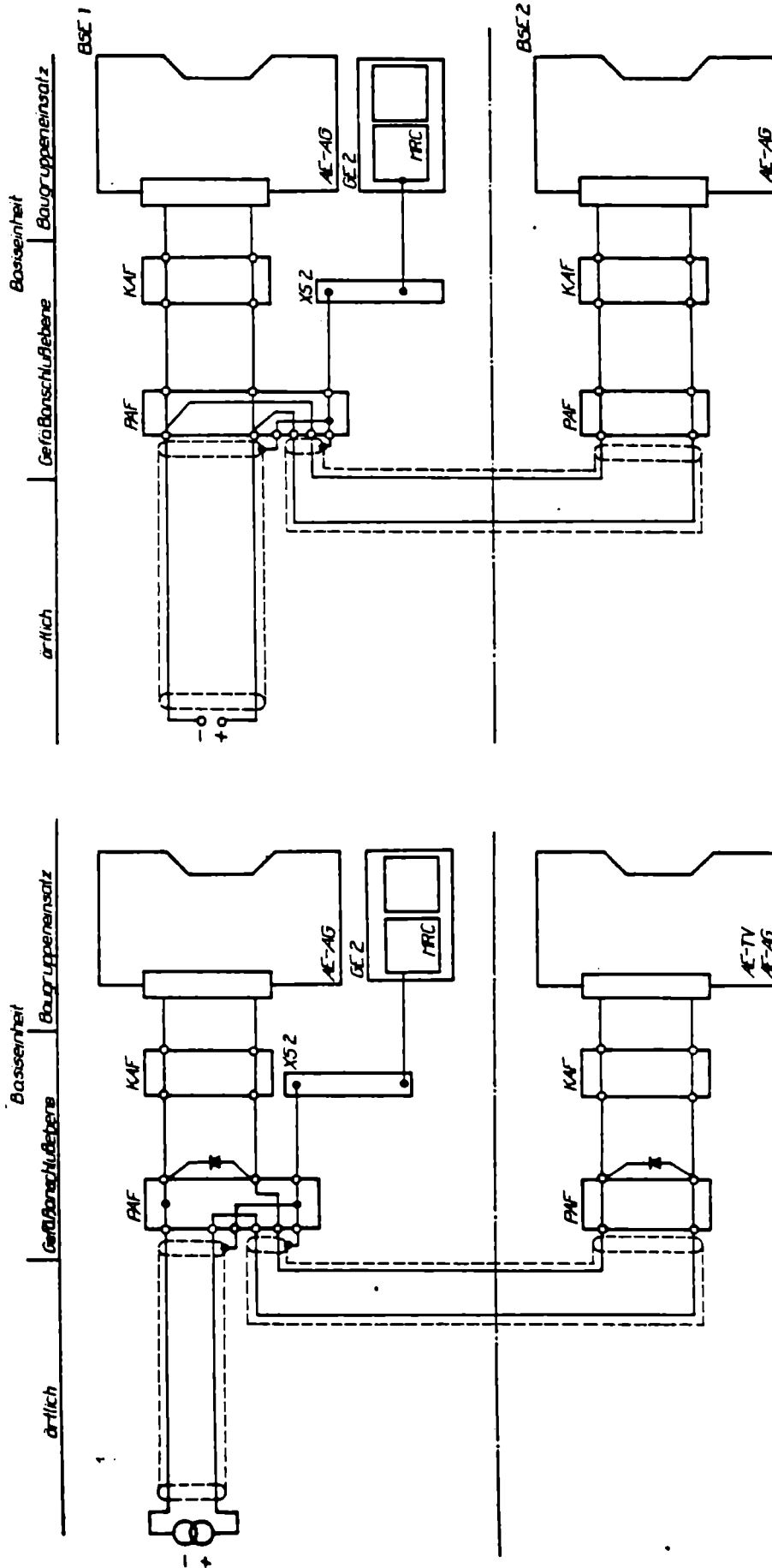


Bild 19 Analogsignalverteilung eines Stromsignals auf 2 BSE'n mit AE-AG

Bild 18 Analogsignalverteilung eines Spannungssignals auf 2 BSE'n mit AE-AG

3.2. Spezielle Probleme

Analogeingabe

Die Baugruppen Analogeingabe-Grundkarte und 2 Analogeingabe-Expanderkarten bilden einen Analogeingabe-Grundblock. Diese Baugruppen sind von rechts nach links immer in der Reihenfolge AE-G, 2x AE-E anzuordnen. Auf der GRV sind für diesen Fall die Steuersignalleitungen für die Analog-Multiplexer und die Signalleitungen zu verdrahten (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Steuersignalleitungen und Signalleitungen für den Analogeingabe-Grundblock

AE-G	AE-E	AE-E	Bemerkung	
2B29	2B23	2B23	Schirm	} Sammelleitung
2B25	2B25	2B25	Polarität	
2B24	2B24	2B24	Bezug	Meßspannung
2B10	2B10	2B10	S0	} Spaltensignale
2B9	2B9	2B9	S1	
2B8	2B8	2B8	S2	
2A8	2A8		Z1	} Zeilensignale
2A9	2A9		Z2	
2A10	2A10		Z3	
2A11		2A8	Z4	
2A12		2A9	Z5	
2A13		2A10	Z6	

Die Verdrahtung für die Stromversorgung des Analogeingabe-Grundblockes siehe KAPV 25-02-05.

Digitaleingabe, statisch
DES

VM BADAT 04

April 1984

Seite 1

Baugruppe, Digitaleingang

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME = Stück 076

Nur für GRW - Anlagen

04



Bild 1. Digitaleingabe,
statisch
DES

VERWENDUNGSZWECK

Die Digitaleingabe, statisch dient der Erfassung von digitalen Prozeßsignalen.

Es sind Kontaktgeber oder kontaktlose Geber anschließbar.

Anwendungsgebiete sind :

- Erfassung von statischen Signalzuständen
- Eingabe von Digitalworten.

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Bauteilgruppen-Nr. : 1419 /

Klassifikator : VP ...

Ktr. : 230

Digitaleingabe, statisch

KURZBEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR. st 0-925	KATEGORIE	GEBERSPANNUNG	1. Stelle AUSWAHL-NR.
DES	2320.	01	320-01-3	05	60 V	1
		02	320-02-3		48 V	2
		03	320-03-3		24 V	3
		04	320-04-3		12 V	4
		05	320-05-3		5 V	5
		19	320-19-3		TTL	6

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. : 1419 / 3
Bestelltext : DES ; 2320.03; st 0-925320-03-3 / 05
Kommunikationstext : Digitaleingabe, statisch;
24 V Geberspannung

Statische Kennwerte

Anzahl der Eingänge 2 x 8 Bit

Eingangsbedingungen der Dateneingänge (Betriebswerte)

Variante	Nennstrom mA	zul. Eingangsspannung U_{EH}		zul. Eingangsstrom I_{EH}		Einspeisung	zugehöriger Eingangsbereich mA	Leitungs- länge Geber — DES m
		min	max	min	max			
01	6,8	53,0	66,0	5,8	7,7	60 V ($1 \pm 15\%$)	5,8 bis 7,7	1000
02	8,3	35,7	53,3	6,0	9,5	48 V ($1 \pm 3\%$) 48 V ($1 \pm 10\%$)	6,7 bis 8,8 7,0 bis 9,4	1000
03	11,7	13,3	31,0	6,0	15,5	24 V ($1 \pm 3\%$) 24 V ($1 \pm 25\%$)	7,3 bis 12,3 6,0 bis 15,1	1000
04	15,9	5,5	15,0	6,0	21,0	12 V ($1 \pm 3\%$) 12 V ($1 \pm 25\%$)	6,0 bis 16,8 8,1 bis 21,0	1000
05	11,1	3,4	8,2	6,0	21,0	5 V ($1 \pm 10\%$)	6,9 bis 13,2	200
19				FL _E	1,5	5 V ($1 \pm 5\%$)	FL _E 1,5	100

Randbedingungen :

Prozeßsignalkabel MY (St) Y n x 2 x 0,5 (Fernmeldemantelleitung)
Innungsabfall über dem durchgesteuerten Geber max. 0,5 V ($R \approx 100 \Omega$)

Eingangsbedingungen (maximaler Low-Pegel)

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

für TTL-Eingänge gilt :

$t_f \approx 100 \text{ ns}$
 $t_T = 46 \mu\text{s}$

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

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Die DES besitzt zum Anschluß der Eingangssignale (Prozeßsignale) frontseitig eine indirekte Buchsenleiste (Bu 4). An die Bu 4 werden mittels Anschlußkabel die Prozeßsignale angeschlossen. Ausgangsseitig besitzt die Baugruppe direkte Steckerleisten St I und St II für den Anschluß an den K 1520 Bus.

Übertragungseigenschaften

0 $\hat{=}$ Eingang nicht belegt (offener Eingang)
„L“ $\hat{=}$ Low-Pegel
„H“ $\hat{=}$ High-Pegel

Zuordnung Prozeßsignal-Bussignal

Variante	Prozeßsignal	Bussignal
01	0	H
02	L	H
05	H	L
19	0	H
	L	L
	H	H

WIRKUNGSWEISE

Die 16 Eingänge (2 x 8 Bit) der DES sind mittels Optokoppler vom Prozeß galvanisch getrennt. Eine Ausnahme bildet die Variante mit TTL-Eingang. Innerhalb der Eingangsstufen werden die Eingangssignale gefiltert, um Störsignale auf den Eingangsleitungen für die weitere Verarbeitung zu unterdrücken. Mittels getakteter Speicher werden die Informationen von den Eingangsstufen übernommen und an die Porteingänge des PIO geschaltet. Je nach strukturierter Betriebsart werden die Eingangsinformationen von der ZRE übernommen. Im Pollingbetrieb werden die zwischengespeicherten Daten zyklisch von der ZRE abgefragt. In welchen zeitlichen Abständen die aktuellen Prozeßsignale zwischengespeichert werden, wird mit der strukturierbaren Taktzeit der Übernahmefrequenz (t_T) festgelegt. In der Betriebsart Interruptbetrieb löst ein Wechsel der Eingangsinformationen den Interrupt aus. Welche Flanke (H/L oder L/H) des Eingangssignals die auslösende Flanke ist, wird durch Brücken programmiert. Nach Zulassung und Erkennung des Interrupts durch die Zentraleinheit werden die Eingangsinformationen von der Zentraleinheit übernommen. Es ist gewährleistet, daß sich die zwischengespeicherten Eingangsinformationen während der Abfrage nicht ändern.

Dynamische Kennwerte

Operationsverhalten

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

für INT-Betrieb

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

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

für Polling-Betrieb

$$t_{\min} = t_{F \max} + t_T + t_{IA \max}$$

- t_f Zeit der Störunterdrückung
- t_T Taktzeit der Übernahmefrequenz
- t_{IV} programmierte INT-Verzögerungszeit
- t_{IA} Zeit INT bis Abfrage
- t_A Abfrage-Zykluszeit

$t_f = 0,3 \text{ bis } 1,5 \text{ ms}$

$t_T = 0,4 \text{ bis } 26,7 \text{ ms}$ (softwaremäßige Programmierung)

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

GRW Teltow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

Lehrgang: aPS
Prozeßsignalaufschaltg.

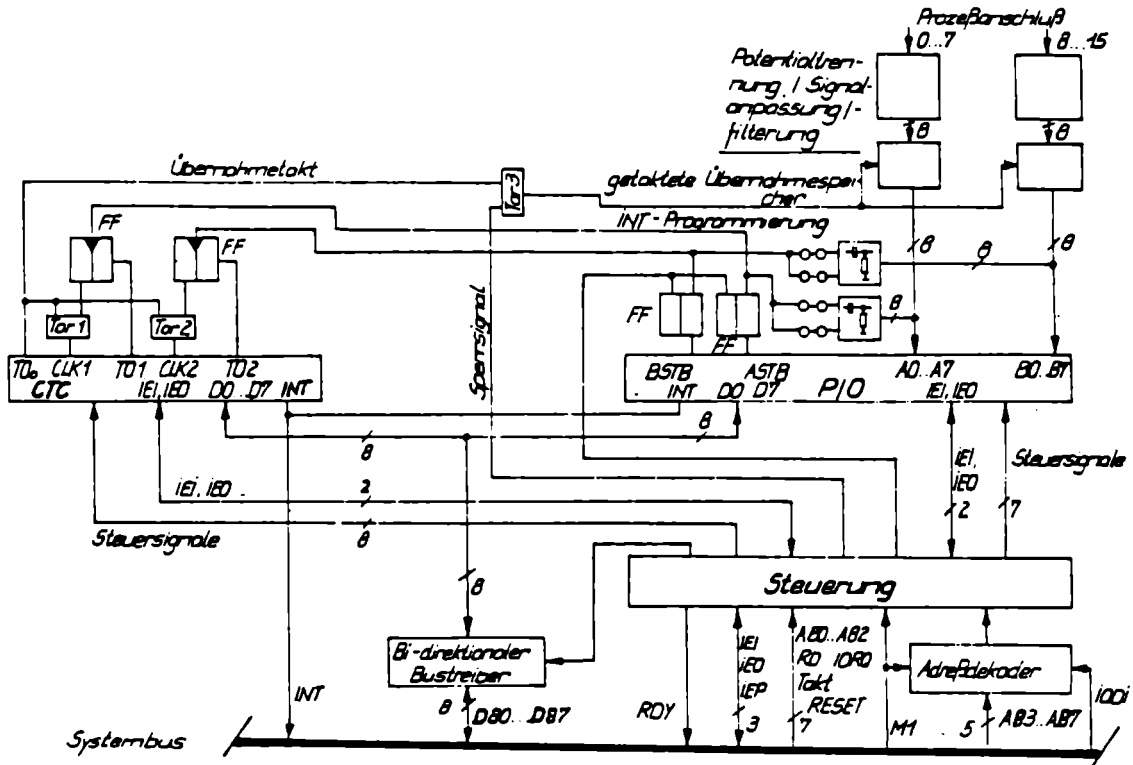
Name:
Datum:

Blatt
PEA/B-Bu
DES 2

In der Betriebsart Interruptbetrieb mit Interruptverzögerung kann das Interruptsignal zusätzlich noch verzögert werden.

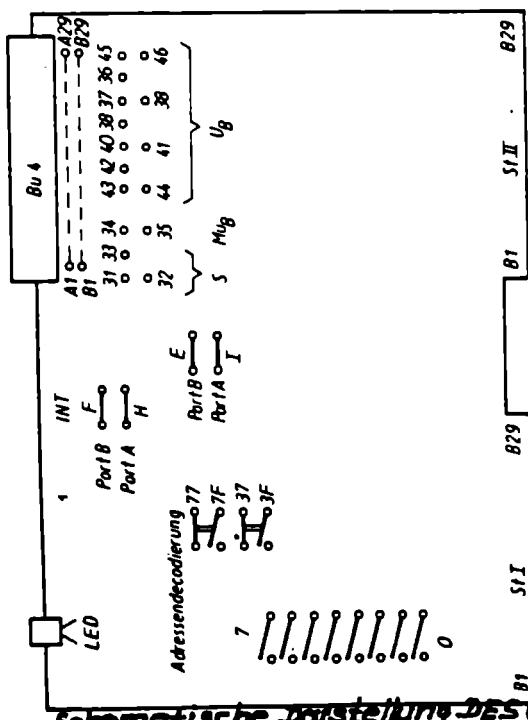
Die INT-Verzögerungszeit ist zu strukturieren und wird z. B. zur Unterdrückung von Kontaktsprellen genutzt. Diese Verzögerung wird mittels CTC realisiert.

Die Baugruppenadresse ist variabel und ist projektabhängig durch Schalterstellungen (DIL-Schalter) festzulegen. Die von der Zentraleinheit ausgegebene Baugruppenadresse wird mittels Adreßdecoder von der jeweiligen Baugruppe erkannt.



04

Bild 2. Blockschaltbild



Anschlußbelegung, frontseitig
Buchsenleiste Bu 4
(prozeßseitiger Anschluß)

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

Schematische Darstellung DES (Besückungsseite)

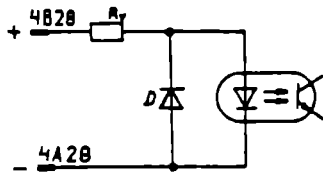


Bild 4. Eingangsschaltung

Schalter- und Wickelprogrammierung

Programmierung der Baugruppenadresse

Zur Programmierung der Baugruppenadresse sind auf der Bestückungsseite DIL-Schalter angeordnet. Die den Baugruppenadressen zugehörigen Schalterstellungen sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT Abschnitt „Wickelprogrammierung“ zu entnehmen.

Programmierung der Interruptauslösung

Auslösung Eingangssignal	Brücken		
	2320.19	übrige Varianten	
Port A, Bit 0 bis 7	L-H	H	I
	H-L	I	H
	L-H/H-L	I/H	I/H
Port B, Bit 8 bis 15	L-H	F	E
	H-L	E	F
	L-H/H-L	E/F	E/F

Programmierung der Spannungsversorgung für die Geber

Es sind keine Brücken notwendig, da die Einspeisung der Geber über die Gefäßanschlußebene erfolgt. Das bedingt, daß die Sicherung (mit optischer Signalisation) auf der Baugruppe nicht benutzt werden kann.

Funktionsumfang

Die Digitaleingabe, statisch kann in 3 Betriebsarten strukturiert werden:

- Pollingbetrieb (zyklische Abfrage)
- Interruptbetrieb (auf Anreiz)
- Interruptbetrieb mit Interruptverzögerung

Die Taktzeit der Übernahmefrequenz der Eingangsinformationen sind programmierbar.

Die Interruptzulassung und -verzögerung sind byteweise möglich.

Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

Versorgungsspannung 5 V (1 ± 5 %)

Stromaufnahme 550 mA

Verlustleistung

Variante	01	02	03	04	05	19
Verlust- leistung maximal W	13,9	13,7	13,0	10,8	7,0	5,8
typisch W	9,2	9,1	7,2	5,8	3,6	2,7

Technische Belastbarkeit

Grenzwerte der Eingangsspannung

Variante	Dauerbeanspruchung	Kurzzeitbeanspruchung	
		Integrationszeit 100 s	Integrationszeit 20 ms
01	± 75 V	+ 310 V / 1 s - 180 V / 1 s	+ 330 V / 50 µs - 330 V / 10 ms
02	± 60 V	+ 220 V / 1 s - 110 V / 1 s	+ 260 V / 50 µs - 220 V / 10 ms
03	± 35 V	+ 80 V / 5 s - 40 V / 5 s	+ 150 V / 50 µs - 75 V / 10 ms
04	+ 20 V - 14 V	+ 25 V / 30 s	+ 50 V / 50 µs - 25 V / 10 ms
05	+ 15 V - 8 V		+ 25 V / 50 µs - 14 V / 10 ms
19	+ 5,5 V - 0,8 V		

Die Grenzwerte sind nicht als Betriebswerte zulässig. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann zur Zerstörung führen.

MONTAGEBEDINGUNGEN

konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckraster, rückseitiger
Steckverbinder und
Einbauort

siehe Leitblatt
VM BADAT

Steckverbinder,
frontseitig (Bu 4)

indirekte Buchsen-
leiste Bu 202-58
TGL 29331/03

prozeßseitiger Anschluß

mittels Anschluß-
kabel AK
(VM ZUBEH 07)

Masse

≈ 0,22 kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

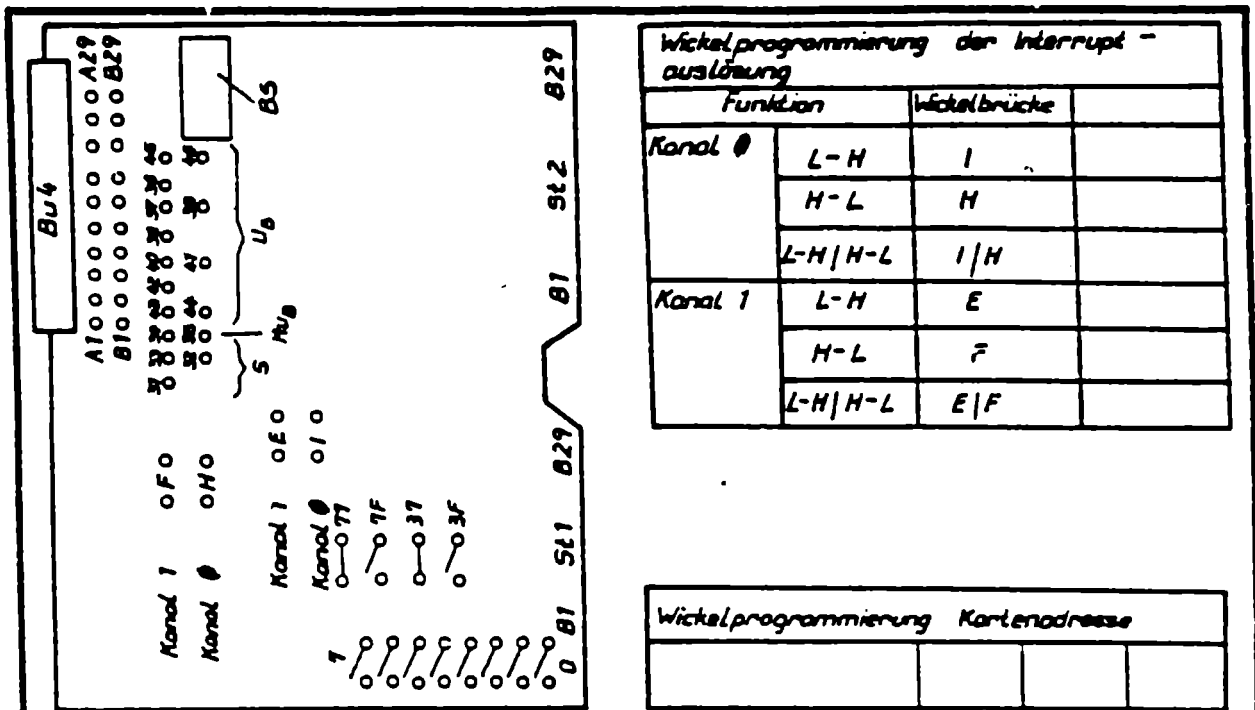
siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung keine

Zubehör

Gerätebeschreibung keine



Kanal	Signaleingang Bu4	KOMMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	bit 0 A28(-), B28(+)				
	1 A27, B27				
	2 A26, B26				
	3 A25, B25				
	4 A24, B24				
	5 A23, B23				
	6 A22, B22				
	7 A21, B21				
7	0 A20, B20				
	1 A19, B19				
	2 A18, B18				
	3 A17, B17				
	4 A16, B16				
	5 A15, B15				
	6 A14, B14				
	7 A13, B13				
	A3 Schirm				X51 Schirm
					X53 Geber - Bezug

Ort KAF	AnschluBkabel AK9	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort PA	FE-Typ	
---------	----------------------	--------------	----------	-----	--------	--------	--

C16 B	Benennung Kartenadressierungsplan DES 2320. Pos.	Blatt-Nr. 2/4
	Zeichnungs-Nr.	
	(4)	

Digitaleingabe, statisch

Software; Baugruppe; Erfassung, Binärsignale

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe. Digitaleingabe, statisch DES zusammen, die zur Erfassung von statischen Binärsignalen und relativ seltenen Binärsignaländerungen geeignet ist.

TECHNISCHE PARAMETER

Rechenzeit des interruptbehandelnden Teils des PEA-Moduls: 280 µs

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-
schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe
(Moduladresse) MA
- Spezifikation
(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec
Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat -Baugruppe DES hat zwei Kanäle mit je 8 Eingängen und erfasst über maximal 16 Eingänge statische Binärsignale oder relativ seltene Binärsignaländerungen. Die Baugruppe kann entweder im zyklischen Abfragebetrieb oder im Interruptbetrieb arbeiten.

Mittels getakteter Speicher werden die Informationen von den Eingangsstufen übernommen und auf der Baugruppe durchgeschaltet. Die Taktzeit der Übernahmefrequenz T_{UB} ermittelt sich folgendermaßen:

$$T_{UB} = ZKO \cdot VT \cdot \phi$$

26, $\phi = 0,407 \mu s$; $T_{UB} > 4 \mu s$

ZKO - strukturierbare Zeitkonstante im Wertebereich von 1 ... 256

ϕ - Systemtaktperiode
 $\phi = 0,407 \mu s$

VT - Verteiler

VT = 256

Die Taktzeit T_{UB} muß $\geq 0,4$ ms betragen.

TTL - Variante:

VT = 16

Die Taktzeit T_{UB} muß $\geq 46 \mu s$ betragen.

Für Taktzeiten $T_{UB} > 1,7$ ms gilt:

VT = 256

Das PEA-Modul übernimmt unabhängig von der Wahl der Betriebsart der Baugruppe alle 16 Binärsignale und trägt diese in das zugehörige Prozeßabbild ein.

Soll die Baugruppe im Interruptbetrieb arbeiten, können für die einzelnen Eingabekanäle die interruptauslösenden Flanken der binären Eingangssignale durch Wickelprogrammierung festgelegt werden (siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 04).

Bei dieser Betriebsart ist die Mindestimpulsdauer, der an den Eingängen der Baugruppe anliegenden Signale, aus dem Katalog-Bauteile (VM BADAT 04) zu entnehmen.

Es besteht die Möglichkeit, die Abgabe des Interruptsignals von der Baugruppe zu verzögern. Die Verzögerungszeit T_V berechnet sich folgendermaßen:

$$T_{V1/2} = T_{UB} \cdot ZK_{1/2}$$

$T_{V1/2}$ - Verzögerungszeit für Eingabekanal 1 bzw. 2

T_{UB} - Taktzeit der Übernahmefrequenz

01

HE DES 01

ZK_{1/2} - Zeitkonstante im Wertebereich von 1 ... 255 für Eingabekanal 1 bzw. 2

In Tabelle 1 werden die Strukturierungsmöglichkeiten der Baugruppenvarianten dargestellt.

ursadat-Variante	Betriebsart	Strukturierung					
		Betriebsart	Zeitkonstante ZK0	Zeitkonstante ZK1	Zeitkonstante ZK2	Kennung wenn $T_{UB} > 1,7ms$	Kennung für DES - TTL
DES -TTL	Interruptbetrieb	I I	X	X	X	/	X
	Zyklusbetrieb	Z Z	X	/	/	/	X
DES 5,5-1, 12, 24, 24-1, 60, 60-1	Interruptbetrieb	I I	X	X	X	/	/
	Zyklusbetrieb	Z Z	X	/	/	/	/

Tabelle 1: Übersicht zur Strukturierung der möglichen Baugruppenvarianten

Bemerkung: Die Zeitkonstante ZK0, ZK1, ZK2 müssen hexadezimal strukturiert werden.

Fehlerbehandlung

keine

Aufbau des Prozeßbildes

Je ursadat - Baugruppe werden 2 Bytes RAM im Prozeßabbild belegt.

7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 0
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 1

Je Kanal werden 8 Binärsignale (Zahlen 0-7) am Inbetriebnahmegerät angezeigt. Ist ein Binärsignal gleich „1“, wird die zugehörige Zahl am IBC mit einem grünen Feld unterlegt.

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Zur Weiterverarbeitung der im Prozeßabbild abgelegten Binärsignale stehen die Basismodule zur Verfügung, bei denen binäre Eingangssignale strukturiert werden können.



Bild 1: Strukturbeispiel für Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

STRUKTURIERUNG

KBS	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
BE	yy 06yy425	<input type="checkbox"/> Katalog- Bauteile VM BADAT 04	Siehe Tabelle 1	BE 1 28 ZZ ZK: 60H Baugruppe (keine TTL- Variante) arbeitet im zyklischen Abfragebe- trieb <u>T_{ÜB} = 10 ms</u>

01

25 - 02 - 02/1

August 1988

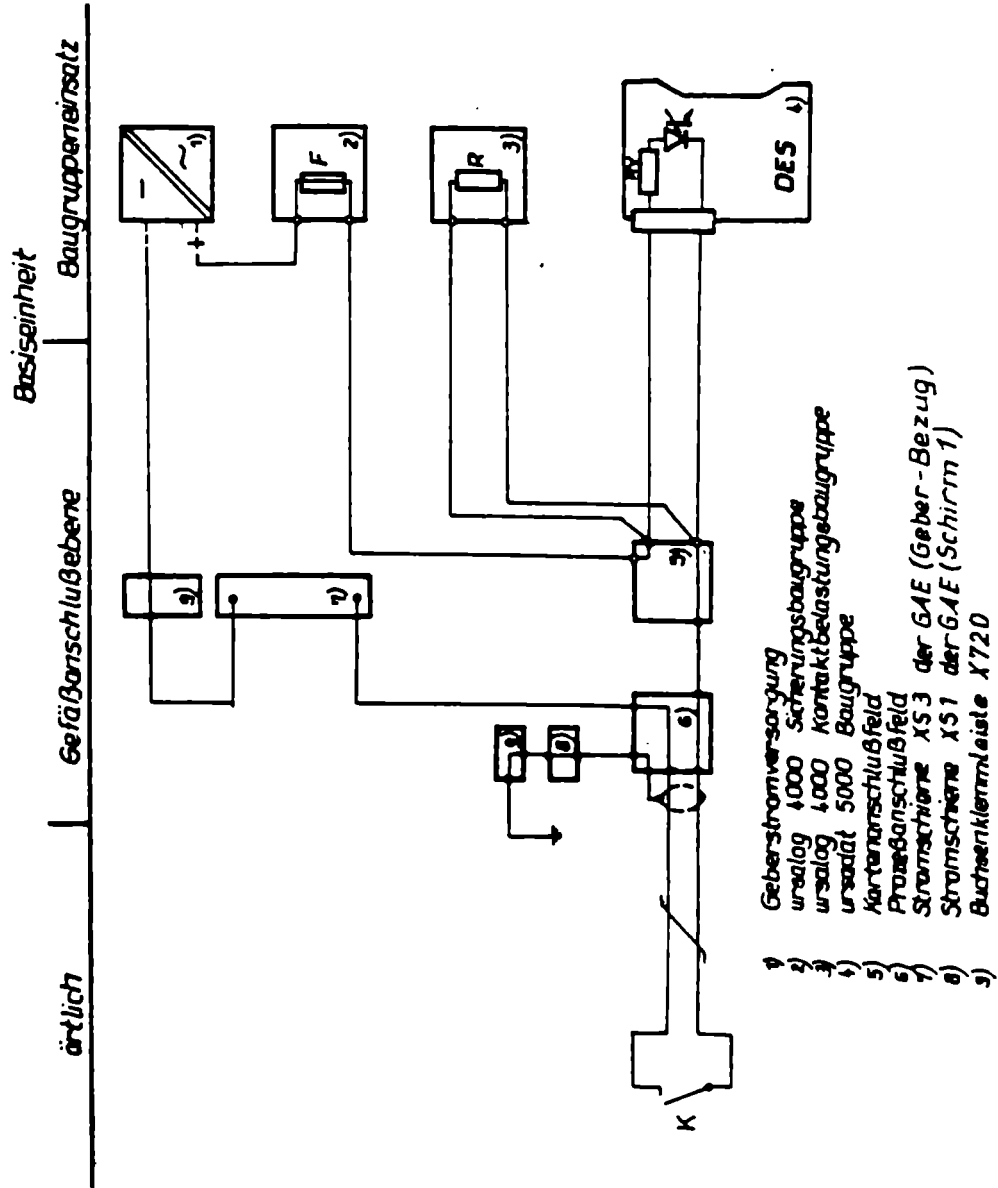


Bild 22 : Zusammenschaltung eines Kontaktgebers mit der
Digitaleingabe , statisch

Gebir

DES

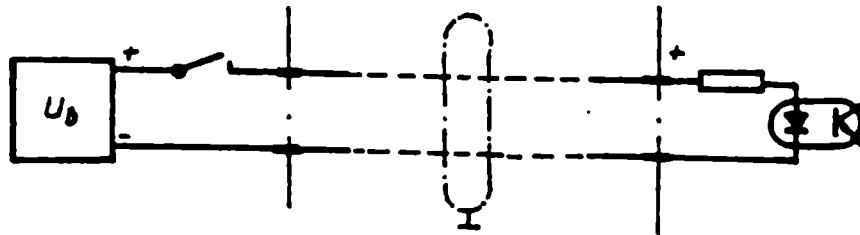


Bild 1

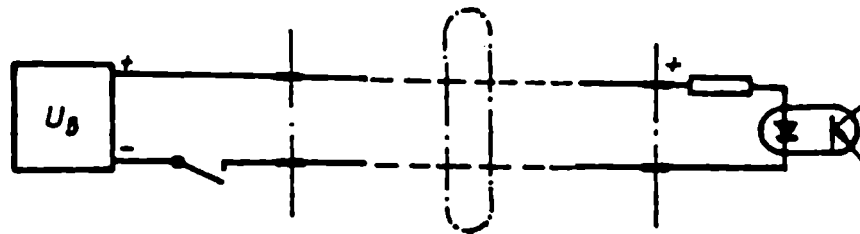


Bild 2

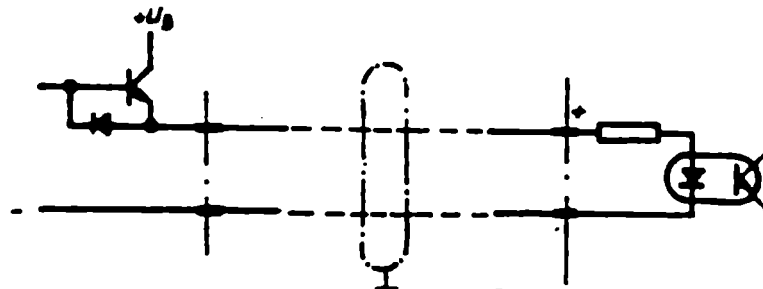


Bild 3

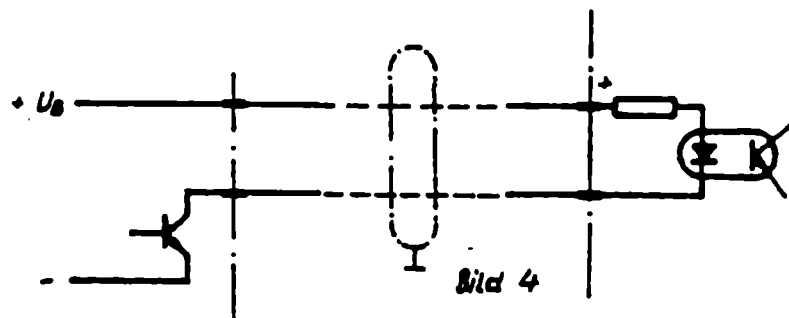
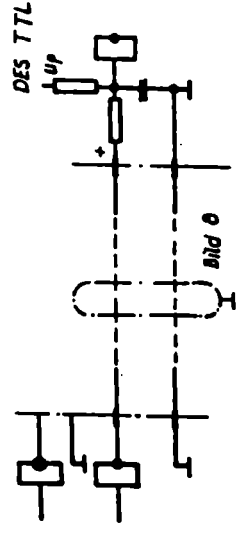
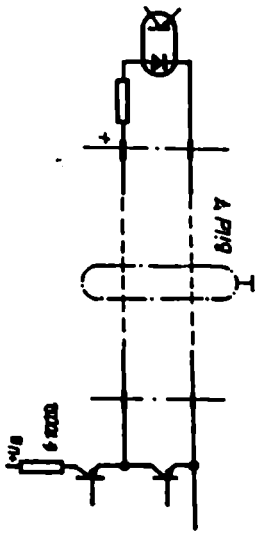
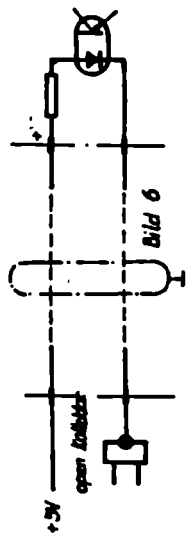
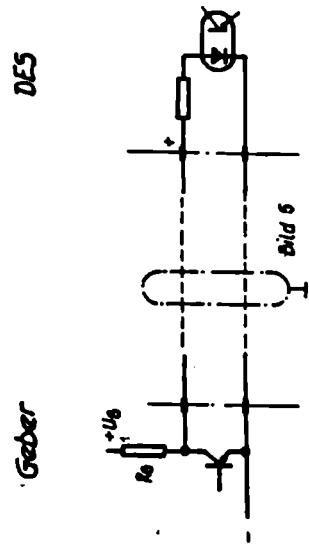
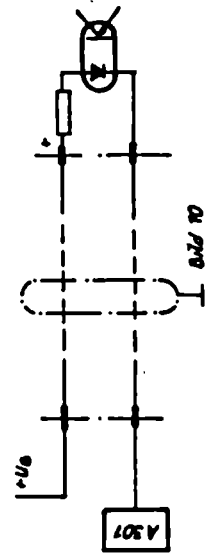
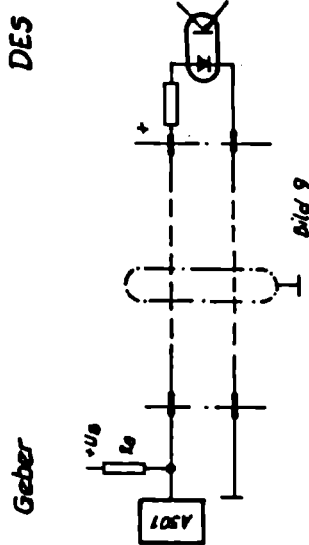


Bild 4



**Digitaleingabe, dynamisch
DED**

Baugruppe, Digitaleingang

ELN: 137 93 60 0

Hersteller: EAW
ME = Stück 078

Nur für GRW-Anlagen



VERWENDUNGSZWECK

Die Digitaleingabe, dynamisch dient der Erfassung von digitalen Prozesssignalen. Es sind Kontaktgeber oder kontaktlose Geber anschließbar.

Anwendungsgebiete sind:

- Erfassung von Anreizsignalen (Auslösung eines Interrupts)
- Erfassung von Impulsfolgen niedriger Frequenz
- Erfassung von Signaländerungen

Bild 1. Digitaleingabe, dynamisch
DED

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Bauteilgruppen-Nr.: 1463 /

Klassifikator: VP ...
Ktr.: 230

Digitaleingabe, dynamisch

KURZBE- ZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR. St 0-925	KATEGORIE	GEBER- SPANNUNG /	FLANKEN- STEIFHEIT	1. und 2. Stelle AUSWAHL-NR.
DED	2322	01	322-01-3	05	60 V / 2 ms		01
		11	322-11-3		60 V / 50 µs		02
		02	322-02-3		48 V / 2 ms		03
		03	322-03-3		24 V / 2 ms		04
		13	322-13-3		24 V / 50 µs		05
		04	322-04-3		12 V / 2 ms		06
		05	322-05-3		5 V / 2 ms		07
		15	322-15-3		5 V / 50 µs		08
		19	322-19-3		-FTL-Pegel		09

Analogeingabe

AE

Analogeingang: Baugruppe

ELN: 137 93 60 0

Hersteller: EAW
ME = Stück 076

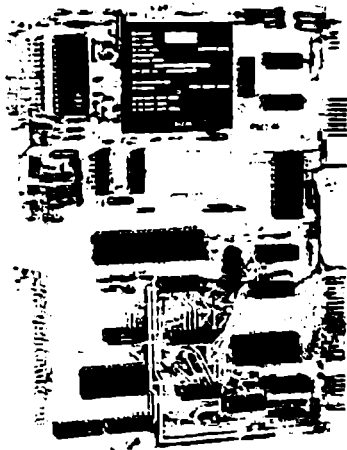
Verfügbar ab: 3/85

Für mit „A“ gekennzeichnete
Bauteile Projektierungsverbot
beachten.
Grund: Keine Projektierungs-
vorschrift

Nur für GRW-Anlagen



AE - E

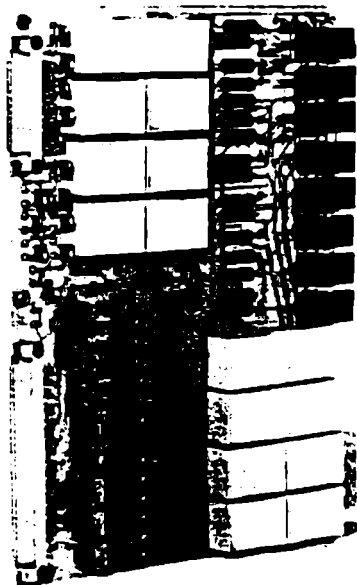


AE - G

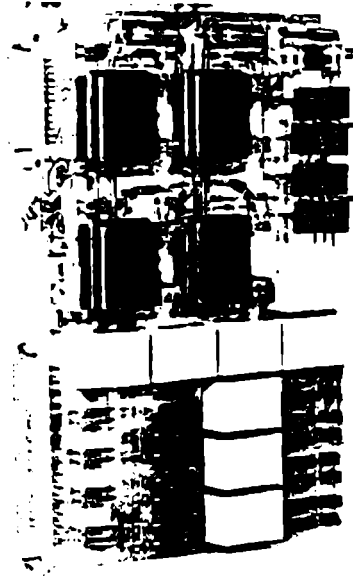


AE - PG

01



AE - AG



AE - EV

Bild 1. Analogeingabe-Baugruppen (ohne Frontplatte)

VM BADAT 042

VERWENDUNGSZWECK

Die Analogeingabe dient der zeitmultiplexen Erfassung analoger Meßsignale und ihrer Umsetzung in einen Digitalwert. Sie ermöglicht den Anschluß von Widerstandsgebern sowie von Gebern bzw. Meßeinrichtungen mit Strom- und Spannungsausgang.

Die Analogeingabe (AE) besteht aus mehreren Baugruppen. Dazu gehören die Baugruppen AE-Grundkarte (AE-G), AE-Expanderkarte (AE-E), AE-Anpaßkarte für passive Geber (AE-PG), AE-Anpaßkarte für aktive Geber (AE-AG), AE-Einzelverstärker (AE-EV) und die AE-Trennverstärkerkarte (AE-TV). Die AE-Datenvorverdichterkarte (AE-DV) wird im System audatec nicht eingesetzt. Dieses Baugruppensortiment ist notwendig, um den Anschluß der verschiedenen Gebertypen zu ermöglichen, den Forderungen nach Eigensicherheit und nach einer hohen Gleichtaktunterdrückung Rechnung zu tragen und eine Aufrüstbarkeit auf max. 56 Meßstellen zu gewährleisten.

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

Bauteilgruppen-Nr. : 1416 /

Analogeingabe

BEZEICHNUNG	KURZ-BEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR. st 0-925	KATEGORIE	SIGNALBEREICH	AUSFÜHRUNG	1. bis 3. Stelle AUSWAHL-NR.						
Grundkarte	AE-G	2305.	01	305-01-4	05			101						
Expanderkarte	AE-E	2306.	01	306-01-4	05			202						
Einzelverstärkerkarte	AE-EV	2307.	01	307-01-4	05	± 10	mV	nicht eigensicher	303					
			02	307-02-4		± 20			304					
			03	307-03-4		± 50			305					
			04	307-04-4		± 100			306					
Anpaßkarte für aktive Geber	AE-AG	2315.	01	315-01-4	05	± 5	mA	nicht eigensicher	415					
			02	315-02-4		± 10			416					
			03	315-03-4		± 20			417					
			10	315-10-4		± 10			418					
			11	315-11-4		± 1			V	419				
Anpaßkarte für passive Geber	AE-PG	2308.	01	308-01-4	05	-200 bis 50	°C	nicht eigensicher	520					
			02	308-02-4		-100 bis 0			521					
			03	308-03-4		- 60 bis 0			522					
			04	308-04-4		- 30 bis 60			523					
			05	308-05-4		- 20 bis 20			524					
			06	308-06-4		- 10 bis 30			525					
			07	308-07-4		0 bis 40			526					
			08	308-08-4		0 bis 60			527					
			09	308-09-4		0 bis 100			528					
			10	308-10-4		0 bis 150			529					
			11	308-11-4		0 bis 200			530					
			12	308-12-4		0 bis 300			531					
			13	308-13-4		0 bis 400			532					
			14	308-14-4		0 bis 550			533					
			15	308-15-4		50 bis 150			534					
			16	308-16-4		100 bis 200			535					
			17	308-17-4		100 bis 400			536					
			18	308-18-4		200 bis 400			537					
			19	308-19-4		300 bis 550			538					
									Einheitferngeber 542.27 19 A	539				
									51	308-51-4	-200 bis 50	°C	eigensicher	540 „A“
									52	308-52-4	-100 bis 0			541 „A“
									53	308-53-4	- 60 bis 0			542 „A“
									54	308-54-4	- 30 bis 60			543 „A“
									55	308-55-4	- 20 bis 20			544 „A“
									56	308-56-4	- 10 bis 30			545 „A“
									57	308-57-4	0 bis 40			546 „A“
									58	308-58-4	0 bis 60			547 „A“
									59	308-59-4	0 bis 100			548 „A“
									60	308-60-4	0 bis 150			549 „A“
			61	308-61-4	0 bis 200	550 „A“								
			62	308-62-4	0 bis 300	551 „A“								
			63	308-63-4	0 bis 400	552 „A“								
			64	308-64-4	0 bis 550	553 „A“								
			65	308-65-4	50 bis 150	554 „A“								
			66	308-66-4	100 bis 200	555 „A“								

Analogeingabe AE

VM BADAT 0113

Fortsetzung der Tabelle von Seite 2

BEZEICHNUNG	KURZ-BEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR. st 0-925	KATEGORIE	SIGNALBEREICH		AUSFÜHRUNG	1. bis 3. Stelle AUSWAHL-NR.	
Anpaßkarte für passive Geber	AE-PG	2308	67	308-67-4	05	100 bis 400	°C	eigensicher	556 „A“	
			68	308-68-4		200 bis 400			557 „A“	
			69	308-69-4		300 bis 550			558 „A“	
			80	308-80-4		Einheitsferngeber 542.2719 A			559 „A“	
Trennverstärkerkarte	AE-TV	2309	01	309-01-4	05	± 5	mA	nicht eigensicher	660	
			02	309-02-4		± 10			661	
			03	309-03-4		± 20			662	
			10	309-10-4		± 10			663	
			11	309-11-4		± 1			664	
			12	309-12-4		± 100			665	
			13	309-13-4		± 50	666			
			14	309-14-4		± 20	667			
			15	309-15-4		± 10	668			
			51	309-51-4		± 5	mA		eigensicher	670 „A“
			52	309-52-4		± 10				671 „A“
			53	309-53-4		± 20				672 „A“
			60	309-60-4		± 10				673 „A“
			61	309-61-4		± 1				674 „A“
			62	309-62-4		± 100				675 „A“
			63	309-63-4		± 50	mV			676 „A“
			64	309-64-4		± 20				677 „A“
			65	309-65-4		± 10				678 „A“

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. : 1416 / 416
Bestelltext : AE-AG, 2315.02;
st 0-925 315-02-4; 05
Kommunikationstext : Analogeingabe, Anpaßkarte für aktive Geber, ± 10 mA, nicht eigensicher

Einschwingzeit < 5 µs/Kanal

AE-EV, AE-TV :

Anzahl der Eingänge 4 Kanäle
Eingangssignal siehe Tabelle Bauteilvarianten

Statische Kennwerte

Eingangsgrößen

AE-G :

Anzahl der Eingänge 8 Kanäle, davon Kanal 0 durch Wickelprogrammierung belegbar mit
- externem Analogsignal
- internem Kontrollwert
- internem Nullwert
Im audatec-System wird Kanal 0 standardmäßig mit internem Kontrollwert belegt und softwaremäßig überwacht.
Eingangssammelleitung (Stecker 2) für Kanäle 8 bis 55 bei Einsatz AE-E
Eingangssignal ± 1 V (bipolare Betriebsart) 0 bis + 1 V (unipolare Betriebsart)
Eingangswiderstand > 10 MΩ
Umsetzzeit pro Kanal < 100 µs (ohne Rechnerzeiten)

AE-AG :

Anzahl der Eingänge 8 Kanäle
Eingangssignal siehe Tabelle Bauteilvarianten

AE-PG :

Anzahl der Eingänge 4 Kanäle
Meßwertgeber Einheitsferngeber Typ 542.2719 A (F 16.0 NA) Widerstandsthermometer Pt 100 nach TGL 0-43760
Anschluß ohne Leitungsabgleich in Vierleiterschaltung

maximaler Leitungswiderstand 50 Ω
minimaler Isolationswiderstand der Geber 100 kΩ
Eingangssignal siehe Tabelle Bauteilvarianten
Gegentaktämpfung 20 dB für Strom- und Spannungsgeber
40 dB für passive Geber

AE-E :

Anzahl der Eingänge 24 Kanäle zu 3 Gruppen je 8 Kanäle
Eingangssignal ± 1 V
Ansteuerung durch AE-G

VM BADAT-0344

Gleichtaktunterdrückung
für 0 bis 50 kHz und 1 kΩ
Unsymmetrie

60 dB (nicht eigen-
sicher, ohne AE-TV)
max. Gleichakt-
spannung : 8 V
110 dB (nicht eigen-
sicher, mit AE-TV und
Trennetzteil) max.
Gleichaktspannung :
300 V

Ausgangssignal

AE-E, AE-EV,
AE-AG, AE-TV ± 1 V
AE-PG 0 bis 1 V
AE-G Anschluß an Systembus
K 1520, siehe Leitblatt
VM BARECH

Ausgangssignale der Baugruppen AE-EV, AE-AG,
AE-PG werden direkt oder über Trennverstärker (AE-TV)
auf Expander- bzw. Grundkarte gegeben.

Statische Fehler

Fehlerklasse einschließlich
Speisespannungs- und
Langzeitdrift
mit AE-AG 0,25
mit AE-PG, AE-EV 0,4
alle Kombinationen
mit AE-TV 0,6
Temperaturfehler 1x Fehlerklasse / 10 K

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

AE-Grundkarte (vgl. Bilder 2; 3)

AE-Grundkarte stellt die zentrale Baugruppe der Ana-
logeingabedar. Sie beinhaltet die Schnittstelle zwischen
der analogen Verarbeitungstrasse und der digitalen Aufbe-
reitung der Meßwertdaten zwecks Eingabe in den Rechner.

Die Funktionskomplexe der AE-G lassen sich in Ana-
logteil und Digitalteil aufteilen. Zum Analogteil ge-
hören die Schaltkreise Analogmultiplexer, Instrumenta-
tionsverstärker und A/D-Umsetzer (ADU).
Zum Digitalteil sind alle übrigen Schaltkreise zu zählen,
wobei als wichtigster Schaltkreis zum Anschluß an den
K 1520-Bus der PIO zu nennen ist.

Die analogen Eingangssignale für die AE-G werden von
den signalaufbereitenden Karten (AE-AG, AE-PG,
AE-TV, AE-EV) im 1 V-Pegel abgegeben. Diese Signale
gelangen entweder über die AE-Expanderkarten an die
Eingangsmelleitung der AE-G (Stecker 2) oder aber
für eine Achtergruppe direkt über Buchse 4 (Front-
steckverbinder) an die Signaleingänge des Analogmulti-
plexers auf der AE-G, denn der auf der AE-G vorhande-
ne Analogmultiplexer gestattet die zeitmultiplexe
zweipolige Durchschaltung für 8 Kanäle im 1 V-Pegel.
Der Analogmultiplexer benötigt zur Durchschaltung
ein Zeilensignal und drei Spaltensignale. Durch das
Zeilensignal Z 0 wird die Achtergruppe auf der AE-G
aktiviert und der durch die Spaltensignale S 0 bis S 2
angewählte Kanal somit durchgeschaltet.

Die Ausgangssignale des Analogmultiplexers gelangen
wie die Ausgangssignale der AE-Expanderkarten über
eine gemeinsame Sammelleitung auf der AE-G an den
Eingang des Instrumentationsverstärkers. Der nachfol-
gende A/D-Umsetzer ist ein nach dem Stufenkompen-
sationsverfahren arbeitender mittelschneller 12 Bit-ADU.
Die Betriebsart unipolar oder bipolar des A/D-Umsetzers
und damit der AE-G kann mittels Brücken auf der Bau-
gruppe programmiert werden. Die unipolare Betriebs-
art ist nur anwendbar, wenn alle Meßwerte unipolar
sind. Die unipolare Betriebsart hat den Vorteil, daß der
1 V-Bereich mit einer um den Faktor 2 gesteigerten
Auflösung umgesetzt wird.

Auf der AE-G wird ein von der ADU-Referenzspannung
gespeister Kontrollwert mit einem Wert etwas kleiner als
+ 1 V erzeugt und auf Buchse 4 herausgeführt.

Im audatec-System wird mittels Brückenprogrammie-
rung dieser Kontrollwert fest dem Kanal 0 der AE-G zu-
geordnet. Der Kontrollwert wird softwaremäßig zur
Störsignalisation verwendet. Damit fällt dieser Kanal für
die Aufschaltung eines Prozeßsignals aus.

Auf der AE-G (vgl. Bild 3) befinden sich Potentiometer
zur Einstellung folgender Parameter :

- Verstärkung (R8)
- Kontrollwert (R7)
- Nullpunkt (R6)

Über Buchse 3 erfolgt der Anschluß der Datenvorver-
dichterkarte (AE-DV). Die AE-DV wird im audatec-
System nicht eingesetzt.

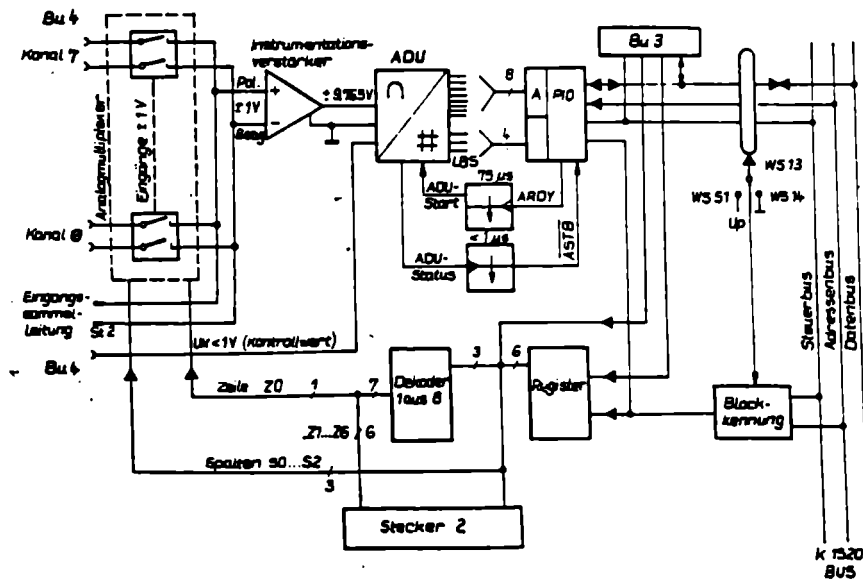


Bild 2. Blockschaltbild AE-G

Analogeingabe AE

VM BADAT 01/5

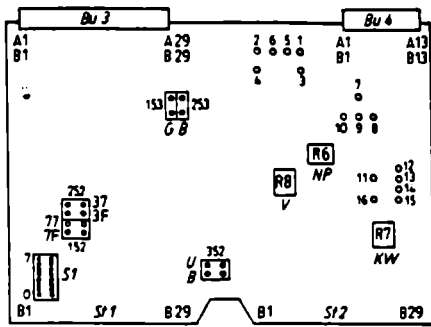


Bild 3. Schematische Darstellung AE-G

AE-Expanderkarte (vgl. Bilder 4; 5)

Die AE-E dient der Erweiterung der Kanalzahl für die zeitmultiplexe Signaldurchschaltung um 24 Kanäle. Zwei Expanderkarten sind pro Analogeingabeblock möglich. Somit lassen sich einschließlich der 8 Kanäle auf der Grundkarte maximal 56 Meßsignale pro Analogeingabeblock bipolar in ± 1 V-Pegel zweipolig durchschalten. Auf der Expanderkarte befinden sich 3 Analogmultiplexer, wobei jeder Schaltkreis 8 Kanäle beinhaltet. Über drei 26polige Frontbuchsen (Bu 3; 4; 5) gelangen jeweils 8 Meßsignale an die entsprechenden Schaltkreiseingänge. Durch ein Zeilensignal (Z) wird die entsprechende Achtergruppe und durch die Spaltensignale (S 0, S 1, S 2) ein Kanal aus dieser Gruppe von der AE-Grundkarte aus angesteuert. Das an diesem Eingang anliegende Meßsignal wird durchgeschaltet und gelangt über die Ausgangssammelleitung an den Ausgang der Expanderkarte auf den Stecker 2. Die Eingangssignale werden über Frontkabel und Frontsteckverbinder vor den signalaufbereitenden Karten AE-AG, AE-PG bzw. AE-TV an die Expanderkarten herangeführt. Dagegen werden die Ansteuersignalleitungen und die Ausgangssammelleitung über den Stecker 2 und entsprechende Rückverdrahtung mit der AE-Grundkarte verbunden.

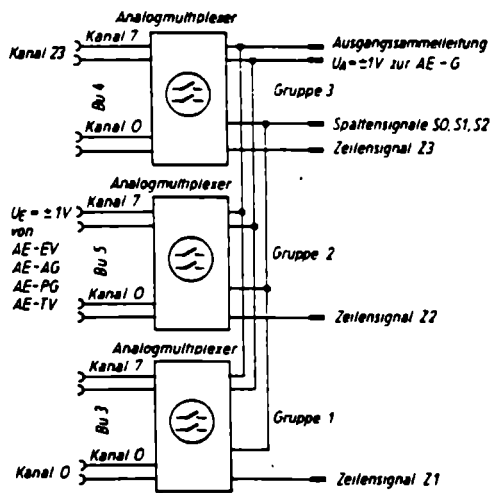


Bild 4. Blockschaltbild AE-E

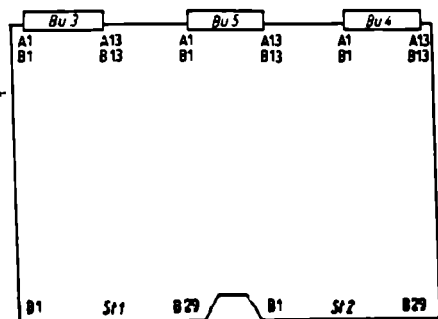


Bild 5. Schematische Darstellung AE-E

AE-Einzelverstärker (vgl. Bilder 6; 7)

Die Einzelverstärkerkarte enthält 4 Kanäle zur Erfassung von nicht eigensicheren Spannungssignalen im mV-Bereich. Die Signale gelangen über symmetrische R-C-Filter auf Verstärker, die ein Ausgangssignal von ± 1 V liefern. Die AE-EV enthält einen Überspannungsschutz, der Zerstörungen der Schaltung beim Auftreten von Gleichaktspannungen bis 60 V verhindert. Im Gegensatz zur AE-TV wird die AE-EV bei niedrigen Anforderungen an die Gleichaktunterdrückung eingesetzt.

Die analogen Ein- und Ausgangssignale der AE-EV-Baugruppe werden über Frontsteckverbinder geführt. Zur Einstellung von Nullpunkt und Verstärkung sind auf der Baugruppe folgende Potentiometer vorgesehen (vgl. Bild 7):

- Nullpunkt : 1R5 bis 4R5 (Kanal 0 bis 3)
- Verstärkung : 1R4 bis 4R4 (Kanal 0 bis 3)

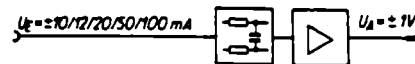


Bild 6. Blockschaltbild AE-EV

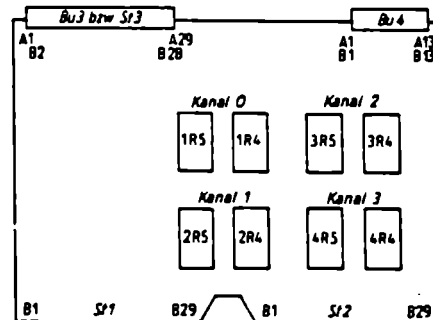


Bild 7. Schematische Darstellung AE-EV

AE-Aktive Geber (vgl. Bilder 8; 9)

Die Anpaßkarte für aktive Geber beinhaltet 8 Kanäle zur Erfassung von ± 1 V-Signalen bzw. solchen aktiven Gebern, deren Signale sich ohne Verstärkung in ± 1 V-Signale umformen lassen.

Dazu werden Stromsignale (5; 10; 20 mA) über Widerstände und 10 V-Signale über Spannungsteiler geführt. Für live-zero-Signale ist auf der Baugruppe keine Nullpunktunterdrückung vorgesehen. Diese ist softwaremäßig zu berücksichtigen.

Die Signale gelangen über symmetrische Filter auf die Ausgänge der Baugruppe. Die Baugruppe enthält für jeden Kanal eine Schutzschaltung zum Schutz der nachfolgenden Schaltungen vor zu hohen Gleichaktspannungen vom Prozeß ($U_s \leq 60$ V).

Zur Erfassung eigensicherer Meßstellen der o. a. Signalarten bzw. zwecks Erzielung einer hohen Gleichaktunterdrückung wird keine Kettenschaltung AE-AG/AE-TV vorgenommen, sondern es wird nur die Analogeingabe-Trennverstärker AE-TV-Baugruppe in der entsprechenden Modifikation eingesetzt. Die Baugruppe gibt es nur in nicht eigensicherer Ausführung. Bei der Variante 2315.10 sind zum Abgleich der Spannungsteiler je Kanal ein Potentiometer (1R1 bis 8R1) angeordnet (vg. Bild 9).

Der Anschluß der Meßwertgeber erfolgt in Zweileiterschaltung. Ein Leitungsabgleich ist auch bei dem Anschluß von Meßwertgebern mit Spannungsausgang nicht erforderlich, sofern der Gesamtwiderstand (Summe aus Hin- u. Rückleitung) den Wert von 100 Ω nicht überschreitet.

VM BADAT 01/6

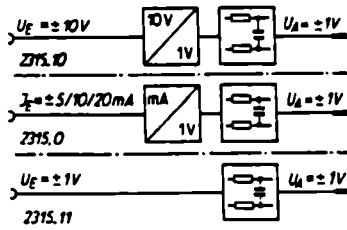


Bild 8. Blockschaltbild AE-AG

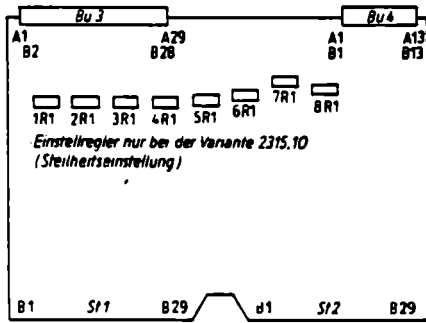


Bild 9. Schematische Darstellung AE-AG

AE-Passive Geber (vgl. Bilder 10; 11)

Mit Hilfe der Signalspannung für passive Geber werden die Widerstandsänderungen der Widerstandsthermometer und Widerstandsferngeber in einen für die Verarbeitung in der ursdat 5000 geeigneten Spannungspegel von 0 bis 1 V umgeformt.

Eine Anpassungskarte für passive Geber enthält 4 Kanäle und ermöglicht damit den Anschluß von 4 Widerstandsgebern mit gleichem Eingangssignalebereich.

Arbeitsprinzip eines Meßkanals: Aufgrund der Konstantstromeinspeisung des Widerstandsgebers ist an ihm der Abgriff eines widerstandsproportionalen Spannungssignales möglich. Dieses Signal wird zunächst verstärkt und dann mit Hilfe der nachfolgenden Summierstelle und des sich daran anschließenden 2. Verstärkers auf den geforderten Abbildungspegel eingestellt.

zwischen Widerstandsgeber und erstem Verstärker angeordnetes Filter dient zur Unterdrückung der dem Meßsignal überlagerten Gegentaktstörspannungen.

Eigensicherheit und/oder hohe Gleichtaktunterdrückung werden durch Kettenschaltung mit der AE-TV-Baugruppe 2309.61 bzw. 2309.11 und Einsatz eines Trennetzteils 1542.01 bzw. 1542.02 realisiert. Die analogen Ein- und Ausgangssignale der AE-PG-Baugruppe werden über Frontsteckverbinder geführt.

Mittels Potentiometer sind Konstanzspannung (R2), Meßbereichsanfang (1R14 bis 4R14, $U_A = 0 V$) und Meßbereichsende (1R15 bis 4R15, $U_E = 1 V$) einstellbar (vgl. Bild 11).

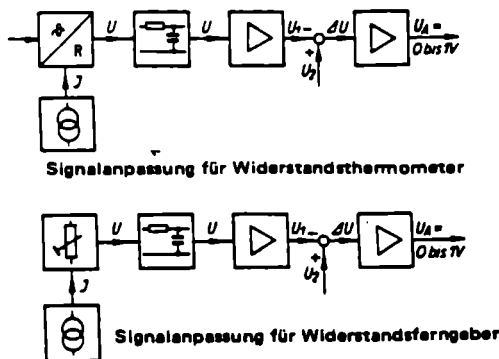


Bild 10. Blockschaltbild AE-PG

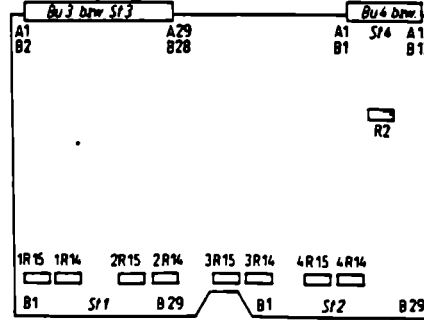


Bild 11. Schematische Darstellung AE-PG

AE-Trennverstärker (vgl. Bilder 12; 13)

Die Trennverstärkerkarte enthält 4 Kanäle zur Erfassung von Spannungssignalen in 1 V und mV-Bereich bzw. solcher aktiven Geber, deren Signale sich ohne Verstärkung in 1 V-Signale wandeln lassen. Dazu werden Stromsignale (5/10/20 mA) über Widerstände und 10 V-Signale über Spannungsteiler geführt.

Eingangssignal und Ausgangssignal sind über einen Optokoppler galvanisch getrennt. Dadurch können mit dieser Karte sowohl Forderungen bezüglich hoher Gleichtaktunterdrückung als auch bezüglich Eigensicherheit realisiert werden.

Die Signale gelangen über symmetrische R-C-Filter auf Trennverstärker, die ein Ausgangssignal von 1 V liefern.

Die eigensicheren Varianten enthalten einen Überspannungsschutz am Eingang, der eine unzulässige Beeinflussung der Meßstelle, verursacht durch Beschädigung der Schaltung, verhindert.

Die analogen Ein- und Ausgangssignale der AE-TV-Baugruppe werden über Frontsteckverbinder geführt.

Mittels Potentiometer können folgende Parameter auf der Baugruppe pro Kanal eingestellt werden (vgl. Bild 13):

- Nullpunkt: 1R9 bis 4R9
- Verstärkung: 1R8 bis 4R8

Ein Leitungsabgleich ist auch bei dem Anschluß von Meßwertgebern mit Spannungsausgang nicht erforderlich, sofern der Gesamtwiderstand (Summe aus Hin- u. Rückleitung) den Wert von 100 Ω nicht überschreitet. Die AE-TV 2309 zeigt bei Leitungsbruch Null (Stromsignale und 10 V-Bereich) bzw. Vollauschlag (mV- u. 1 V-Signale) an.

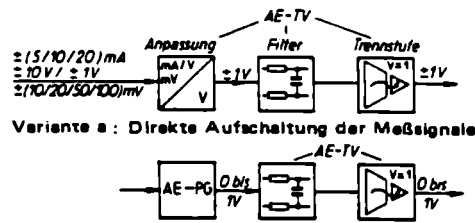


Bild 12. Blockschaltbild AE-TV

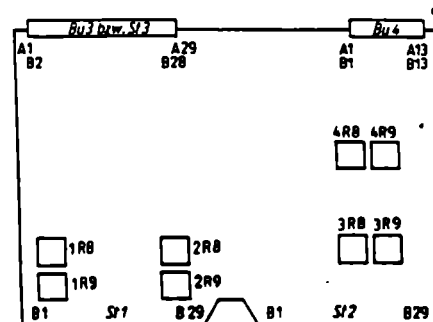


Bild 13. Schematische Darstellung AE-TV

Analogeingabe AE

VM BADAT 0V7

Anschlußbelegung Frontseite
(auf die Frontseite gesehen)

AE-G

Buchse 3, Koppelbuchse zur AE-DV			
	A	B	
/M1	26		
		24	/IORQ
		23	/INT
/RESET	20		
ABO	19	19	AB 1
		15	/RDY
Adresse			
Intern A 8	14	14	Adresse intern A 9
Intern A10	13	13	Adresse intern A11
Intern A12	12	12	Adresse intern A13
/CE	10		
		8	/RD
D1	7	7	DO
D3	6	6	D2
D5	5	5	D4
D7	4	4	D6

Buchse 4, Multiplexereingänge Kanal 0 bis 7			
	A	B	
Schirmschluß U _M	13	13	U _M Schirmschluß
Kanal 7 Polarität	12	12	Kanal 7 Bezug
Kanal 6 Polarität	10	10	Kanal 6 Bezug
Kanal 5 Polarität	9	9	Kanal 5 Bezug
Kanal 4 Polarität	7	7	Kanal 4 Bezug
Kanal 3 Polarität	6	6	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	4	4	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	3	3	Kanal 1 Bezug
Ausgang Kontrollwert + 920,5 mV	2	2	Ausgang Kontrollwert Bezug
Kanal 0 Polarität	1	1	Kanal 0 Bezug

AE-E

Buchsen 3; 4 und 5			
	A	B	
Schirm	13	13	Schirm
Kanal 7 Polarität	12	12	Kanal 7 Bezug
Kanal 6 Polarität	10	10	Kanal 6 Bezug
Kanal 5 Polarität	9	9	Kanal 5 Bezug
Kanal 4 Polarität	7	7	Kanal 4 Bezug
Kanal 3 Polarität	6	6	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	4	4	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	3	3	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Polarität	1	1	Kanal 0 Bezug

AE-EV

Buchse 3, Signaleingang			
	A	B	
Kanal 3 Polarität	19	20	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	13	14	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	7	8	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Polarität	1	2	Kanal 0 Bezug

Buchse 4, Signalausgang			
	A	B	
Kanal 3 Polarität	10	10	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	7	7	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	4	4	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Polarität	1	1	Kanal 0 Bezug

AE-AG

Buchse 3, Signaleingang			
	A	B	
Kanal 7 Bezug	23		
		22	Kanal 7 Polarität
Kanal 6 Polarität	19	20	Kanal 6 Bezug
Kanal 5 Bezug	17		
		16	Kanal 5 Polarität
Kanal 4 Polarität	13	14	Kanal 4 Bezug
Kanal 3 Bezug	11		
		10	Kanal 3 Polarität
Kanal 2 Polarität	7	8	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Bezug	6		
		4	Kanal 1 Polarität
Kanal 0 Polarität	1	2	Kanal 0 Bezug

Buchse 4, Signalausgang			
	A	B	
Kanal 7 Polarität	12	12	Kanal 7 Bezug
Kanal 6 Polarität	10	10	Kanal 6 Bezug
Kanal 5 Polarität	9	9	Kanal 5 Bezug
Kanal 4 Polarität	7	7	Kanal 4 Bezug
Kanal 3 Polarität	6	6	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	4	4	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	3	3	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Polarität	1	1	Kanal 0 Bezug

AE-PG

Buchse 3 (nicht eigensicher), Signaleingang (Vierleiteranschluß)			
	A	B	
Kanal 3 (-)	27	28	Kanal 3 (+)
		26	Kanal 3 (+)
		24	Kanal 3 (-)
Kanal 2 (-)	21		
Kanal 2 (+)	19	20	Kanal 2 (+)
		16	Kanal 2 (-)
		14	Kanal 1 (-)
Kanal 1 (-)	11		
Kanal 1 (+)	9	10	Kanal 1 (+)
		6	Kanal 0 (-)
Kanal 0 (-)	3		
Kanal 0 (+)	1	2	Kanal 0 (+)

Stecker 3 (eigensicher), Signaleingang (Vierleiteranschluß)			
	A	B	
Kanal 3 (-)	3	2	Kanal 3 (+)
		4	Kanal 3 (+)
		6	Kanal 3 (-)
Kanal 2 (-)	9	10	Kanal 2 (+)
Kanal 2 (+)	11		
		14	Kanal 2 (-)
		16	Kanal 1 (-)
Kanal 1 (-)	19	20	Kanal 1 (+)
Kanal 1 (+)	21		
		24	Kanal 0 (-)
Kanal 0 (-)	27	28	Kanal 0 (+)
Kanal 0 (+)	29		

Buchse 4 (nicht eigensicher), Signalausgang			
	A	B	
Kanal 3 (+)	10	10	Kanal 3 (-)
Kanal 2 (+)	7	7	Kanal 2 (-)
Kanal 1 (+)	4	4	Kanal 1 (-)
Kanal 0 (+)	1	1	Kanal 0 (-)

01

VM BADAT 01/3

Stecker 4 (eigensicher), Signalausgang			
	A	B	
Kanal 3 (+)	4	4	Kanal 3 (-)
Kanal 2 (+)	7	7	Kanal 2 (-)
Kanal 1 (+)	10	10	Kanal 1 (-)
Kanal 0 (+)	13	13	Kanal 0 (-)

AE-TV

Buchse 3 (nicht eigensicher), Signaleingang			
	A	B	
Kanal 3 Schirm	21		
Kanal 3 Polarität	19	20	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Schirm	15		
Kanal 2 Polarität	13	14	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Schirm	9		
Kanal 1 Polarität	7	8	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Schirm	3		
Kanal 0 Polarität	1	2	Kanal 0 Bezug

Stecker 3 (eigensicher), Signaleingang

	A	B	
Kanal 3 Schirm	9	10	Kanal 3 Bezug
Kanal 3 Polarität	11		
Kanal 2 Schirm	15	16	Kanal 2 Bezug
Kanal 2 Polarität	17		
Kanal 1 Schirm	21	22	Kanal 1 Bezug
Kanal 1 Polarität	23		
Kanal 0 Schirm	27	28	Kanal 0 Bezug
Kanal 0 Polarität	29		

Buchse 4, Signalausgang

	A	B	
Kanal 3 Polarität	10	10	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	7	7	Kanal 2 Bezug
Kanal 1 Polarität	4	4	Kanal 1 Bezug
Kanal 0 Polarität	1	1	Kanal 0 Bezug

Anschlußbelegung Rückverdrahtung (Stecker 2)
(f die Rückverdrahtung gesehen)

AE-G

	B	A	
U _M (5 V)	29	29	U _M (5 V)
+ 15 V	27	27	- 15 V
U _M (15 V)	26	26	U _M (15 V)
Sammelleitung Polarität	25		
Sammelleitung Bezug	24		
ADU-Status	14	14	Zelle Z0
ADU-Start	13	13	Z6
HOLD (S & H)	12	12	Z6
ARDY	11	11	Z4
Spalte S0	10	10	Z3
S1	9	9	Z2
Spalte S2	8	8	Z1
/IEP	7		
+ 5 V	1	1	+ 5 V

AE-E

	B	A	
+ 15 V	27	27	- 15 V
U _M (15 V)	26	26	U _M (15 V)
Ausgang Polarität	25		
Ausgang Bezug	24		
Schirm	23		
Spaltensignal S0	10	10	Zellensignal Z3
Spaltensignal S1	9	9	Zellensignal Z2
Spaltensignal S2	8	8	Zellensignal Z1

AE-AG

	B	A	
+ 15 V	27	27	- 15 V
U _M (15 V)	26	26	U _M (15 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	23	23	Prüfpunkt (ca. - 10 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	21	21	Prüfpunkt (ca. - 10 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	15	15	Prüfpunkt (ca. - 10 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	3	3	Prüfpunkt (ca. - 10 V)

AE-PG

	B	A	
+ 15 V	27	27	- 15 V
U _M (15 V)	26	26	U _M (15 V)

AE-EV

	B	A	
+ 15 V	27	27	- 15 V
U _M (15 V)	26	26	U _M (15 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	15	15	Prüfpunkt (ca. - 10 V)
Prüfpunkt (ca. + 10 V)	3	3	Prüfpunkt (ca. - 10 V)

AE-TV

	B	A	
+ 15 V	15	15	- 15 V
U _M (15 V)	13	13	U _M (15 V)

Wickelprogrammierung

Bei der Analogeneingabe befinden sich nur auf der
AE-G Wickelstützpunkte.

Programmierung der Baugruppenadresse :

Die Kodierung der Baugruppenadresse ist der Tabelle
im Leitblatt VM BADAT (Abschnitt Wickelprogramm-
mierung) zu entnehmen.

Wickel- und D/L-Schalterprogrammierung AE-G

Belegung Kanal 0 zulässig für alle Varianten		
externes Meßsignal	Kontroll- wert < 1 V	Nullwert 0 V
1 - 3	3 - 5	3 - 4
2 - 4	4 - 6	4 - 5

Erfassung			
bipolarer Meßwert		unipolarer Meßwert	
ohne AE-DV	mit AE-DV 2)	ohne AE-DV	mit AE-DV 2)
7 - 8	7 - 8	7 - 8	7 - 8
15 - 16	15 - 16		
11 - 13 1)	11 - 13 1)	11 - 14	11 - 14
352/1 → offen	352/1 → offen	352/1 → U	352/1 → U
352/2 → B	352/2 → B	352/2 → offen	352/2 → offen
153 → G	153 → offen	153 → G	153 → offen
253 → B	253 → B	253 → offen	253 → offen
	81 → offen		81 → offen

- 1) Bei Bestückung mit ADC 32 COB 12 Wickelbrücke 11 - 12
statt 11 - 13
- 2) Im audatec-System wird die Variante mit AE-DV nicht
eingesetzt.

Analogeingabe AE

VM BADAT 01/9

Funktionsumfang

Die Analogeingabe arbeitet nur in einer festen Variante. Das Erfassen und Verarbeiten der Meßwerte erfolgt zyklisch im Polling-Betrieb. Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

Baugruppenkurzbezeichnung	Typ	Versorgungsspannung V	Versorgungsspannungstoleranz %	typische Stromaufnahme mA
AE-G	2305	+ 5 ± 15	± 5 ± 3	+ 700 ± 90
AE-E	2306	± 15	± 3	± 50
AE-EV	2307	± 15	± 3	± 65
AE-AG	2315	± 15	± 3	± 40
AE-PG	2308	+ 15 - 15	± 3	+ 55 - 40
AE-TV	2309	+ 15 - 15	± 3	+ 55 - 15

Klimatische Belastbarkeit und Schutzarten

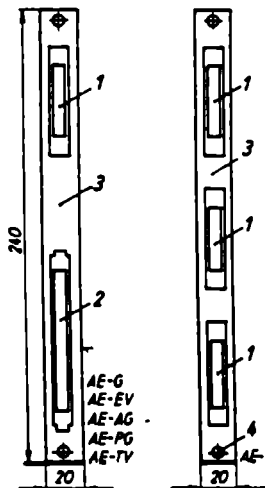
Ex-Schutz

Typ-Prüfbescheinigung 33-E 3832/81
Rahmenbescheinigung siehe Beiblatt 2-0 zum Katalogblatt VM BAELWS 03; Zusatzbescheinigungen für die eigensicheren Baugruppen zum vorliegenden Katalogblatt sind in Vorbereitung

Hinweise zur Inbetriebnahme und Wartung

Die Baugruppen der Analogeingabe sind wartungsfrei. Die Baugruppen werden geprüft und abgeglichen (Parametereinstellung über Potentiometer) vom Hersteller ausgeliefert.

MONTAGEBEDINGUNGEN



- 1 Buchsenleiste 202-26 TGL 29331/04 (nicht eigensicher)
Steckerleiste 102-26 TGL 29331/04 (eigensicher)
- 2 Buchsenleiste 202-58 TGL 29331/03 (AE-G)
Buchsenleiste 203-29 TGL 29331/03 (übrige AE; nicht eigensicher)
Steckerleiste 103-29 TGL 29331/03 (eigensicher)
- 3 Frontplatte
- 4 Befestigungselemente

Bild 14. Abmessungen und Aufbau der Baugruppenfrontplatten

Auf den Steckerleisten ist die Numerierung der Anschlußstifte von oben nach unten, also genau umgekehrt zu den Buchsenleisten. Deshalb ergeben sich in den Tabellen zur Steckerleistenbelegung unter Punkt Anschlußbelegung Frontseite eine andere Numerierung als bei den entsprechenden Buchsenleisten.

konstruktive Ausführung, Leiterplattenabmessungen, Steckraster, rückseitige Steckverbinder, Einbauort

siehe Leitblatt VM BADAT

prozeßseitiger Anschluß mittels Anschlußkabel (AK) (VM ZUBEH 07) **01**

frontseitige Verbindung der Baugruppen mittels Verbindungskabel (VK) (VM ZUBEH 06)

Verbindung zwischen AE-G und AE-E Standardverdrahtung auf dem Koppelbus des K 1520

zulässige Leitungslängen
Stromgeber 1000 m
Spannungs- und Widerstandsgeber 500 m

Masse in kg ≈

AE-G	AE-E	AE-EV	AE-AG	AE-PG	AE-TV
0,25	0,18	0,29	0,38	0,22	0,70

GARANTIE - UND LIEFERBEDINGUNGEN

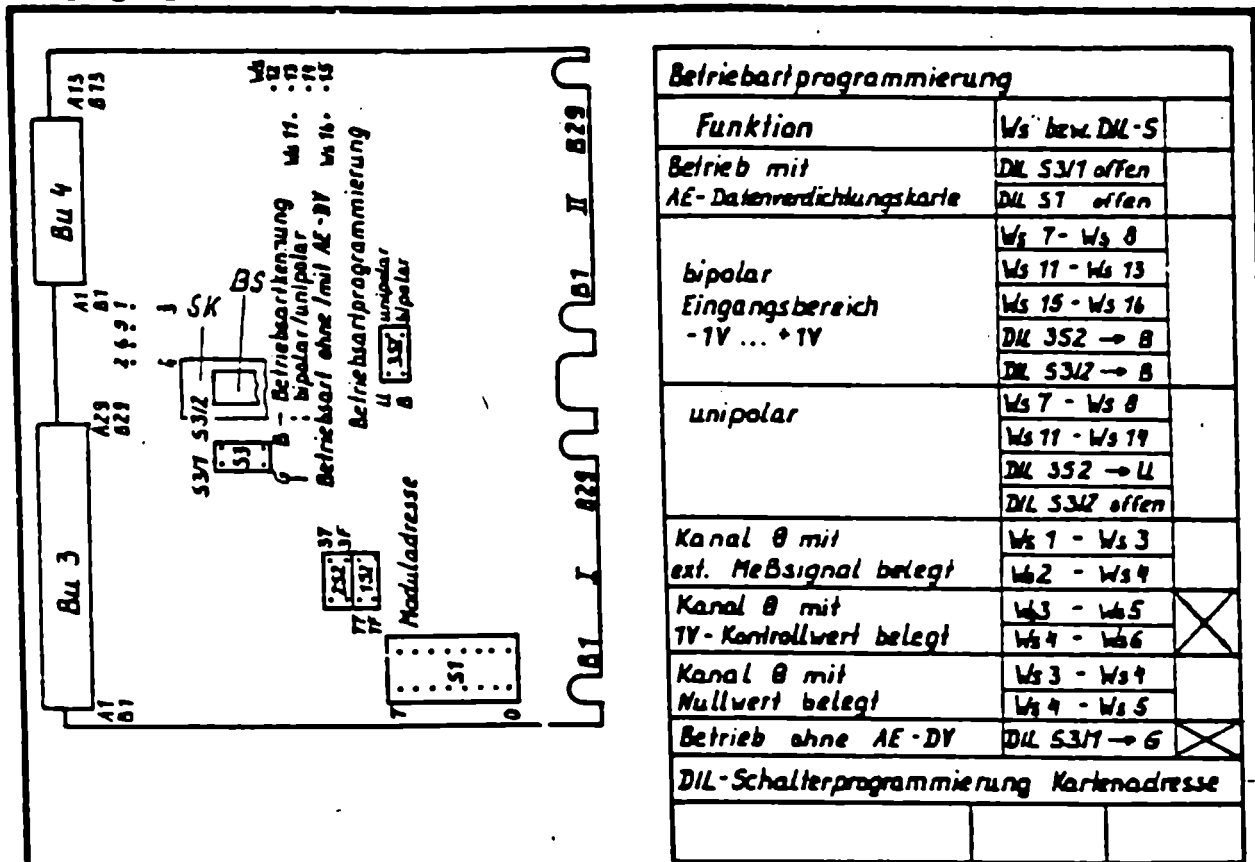
siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung siehe Beiblätter zu Katalogblatt VM BAELWS 03 Prüfbescheinigung zum vorliegenden Katalogblatt in Vorbereitung

Zubehör

Gerätebeschreibung keine



Betriebsartprogrammierung	
Funktion	Ws bzw. DIL-S
Betrieb mit AE-Datenverdichtungskarte	DIL S311 offen
	DIL S7 offen
bipolar Eingangsbereich -1V ... +1V	Ws 7 - Ws 8
	Ws 11 - Ws 13
	Ws 15 - Ws 16
	DIL S52 → B
unipolar	DIL S312 → B
	Ws 7 - Ws 8
	Ws 11 - Ws 19
	DIL S52 → U
Kanal 0 mit ext. Meßsignal belegt	DIL S312 offen
	Ws 1 - Ws 3
Kanal 0 mit TV-Kontrollwert belegt	Ws 2 - Ws 4
	Ws 3 - Ws 4
Kanal 0 mit Nullwert belegt	Ws 4 - Ws 5
	Ws 4 - Ws 5
Betrieb ohne AE-DY	DIL S311 → G
DIL-Schalterprogrammierung Kartenadresse	

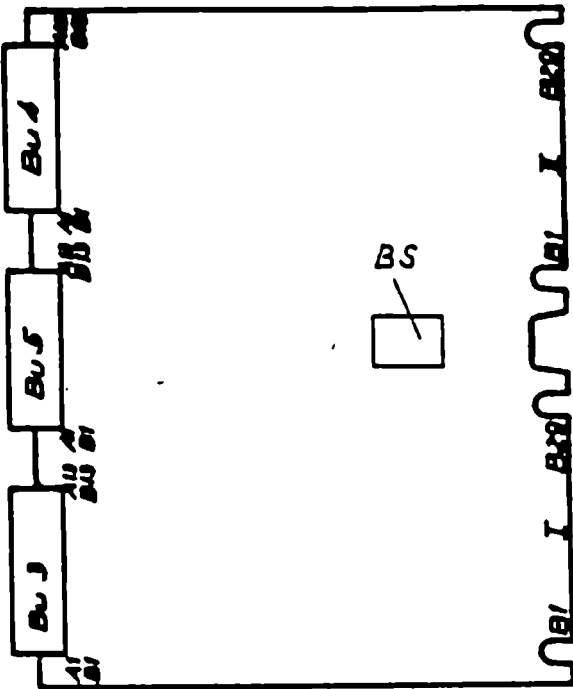
Achtung: Die Schalter sind geschlossen (x in Tabelle Betriebsartprogrammierung), wenn entweder im Schalterfeld ein Punkt sichtbar ist oder sich das Betätigungselement auf der mit „L“ bzw. einem Punkt gekennzeichneten Schalterseite befindet.

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

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

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	
Benennung Kartenadressierungsplan AE - G 2305.01 Pos.					DIL-Adresse
Zeichnungs-Nr.					(4)
C16_A					

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/AE/B KAP 2
--	---	-----------------	-------------------------------

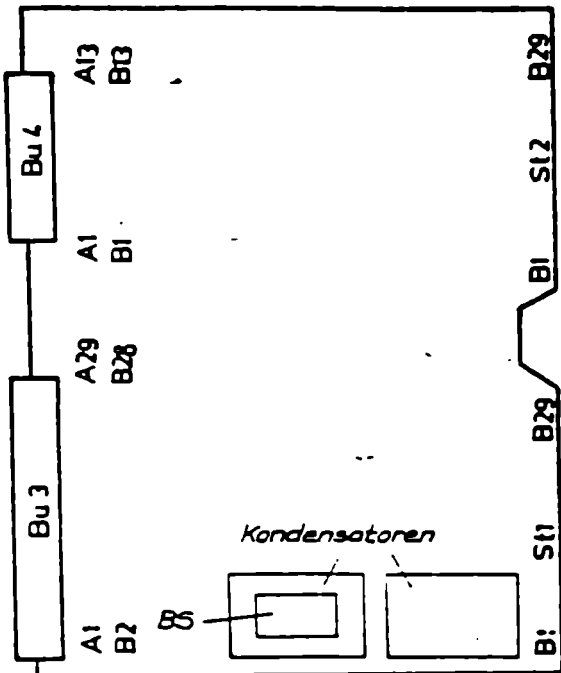


Belegung Buchse Bu 3, 4, 5			
Lfd. Nr.	Kanal	Stift	Bemerkungen
1	0	A10, B10	Bezugspotential liegt auf Stift B
2	1	A3, B3	
3	2	A4, B4	
4	3	A6, B6	
5	4	A7, B7	
6	5	A9, B9	
7	6	A10, B10	
8	7	A12, B12	
9		A13, B13		Schirm

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

Bestellung Kartenadressierungsplan AE-E 230601 Pos.		Anzahl 1
Zeichnungs-Nr. (4)		

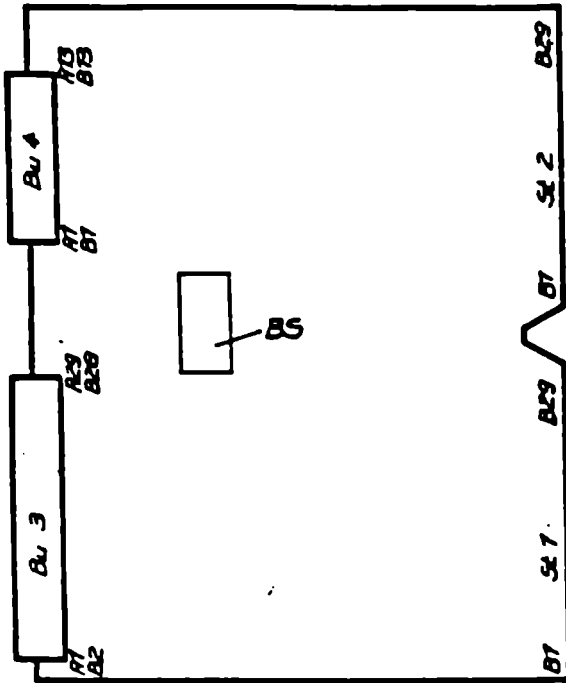
GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS	Name:	Blatt PEA/AE/B KAP 3
	Prozesssignalaufschaltg.	Datum:	



Kanal	Signaleingang Bu3	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
Ø	A 1 (+) , B 2 (-)				
1	B 4 , A 5				
2	A 7 , B 8				
3	B 10 , A 11				
4	A 13 , B 14				
5	B 16 , A 17				
6	A 19 , B 20				
7	B 22 , A 23				

Belegung Bu4 (Signalausgang)		
Kanal	Stift	Bemerkungen
Ø	A 1 (+) B 1 (-)	
1	A 3 B 3	
2	A 4 B 4	
3	A 6 B 6	
4	A 7 B 7	
5	A 9 B 9	
6	A 10 B 10	
7	A 12 B 12	

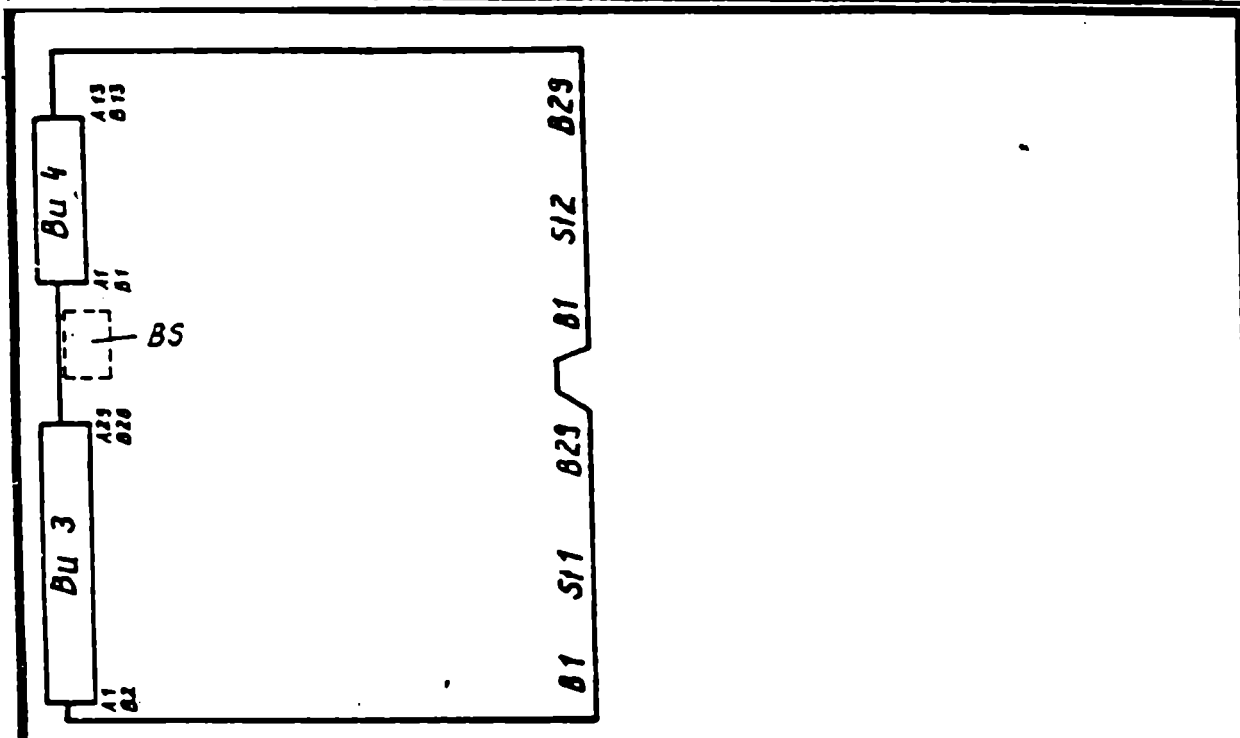
Ort KAF	Anschlußkabel AK 3	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ	
C16 A	Benennung Kartenadressierungsplan AE-AG 2315. Pos.						Bl. Anz. BLM	
	Zeichnungs-Nr.						(4)	



Kan.	Signalengang Bu 3	KOMIS	Ort PAF	Anschluss PAF	Bemerkungen
0	RT (+) . B2 (-)				
1	RT . B8				
2	RT3 . B14				
3	RT9 . B20				

Belegung Bu 4 (Signalwegang)		
Kanal	Stift	Bemerkungen
0	RT(+), BT(-)	
1	RA . BA	
2	RT . B7	
3	RTD . B7D	

Ort	KPF	Anschlusskabel	Auftrags-Nr.	Pos. - BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ	
		PK 5							
Benennung Kartenadressierungsplan AE EV Z307. Pos.							Blatt-Nr. Bl. Nr. | | | |		
Zeichnungs-Nr.: (4)									
C16 A									

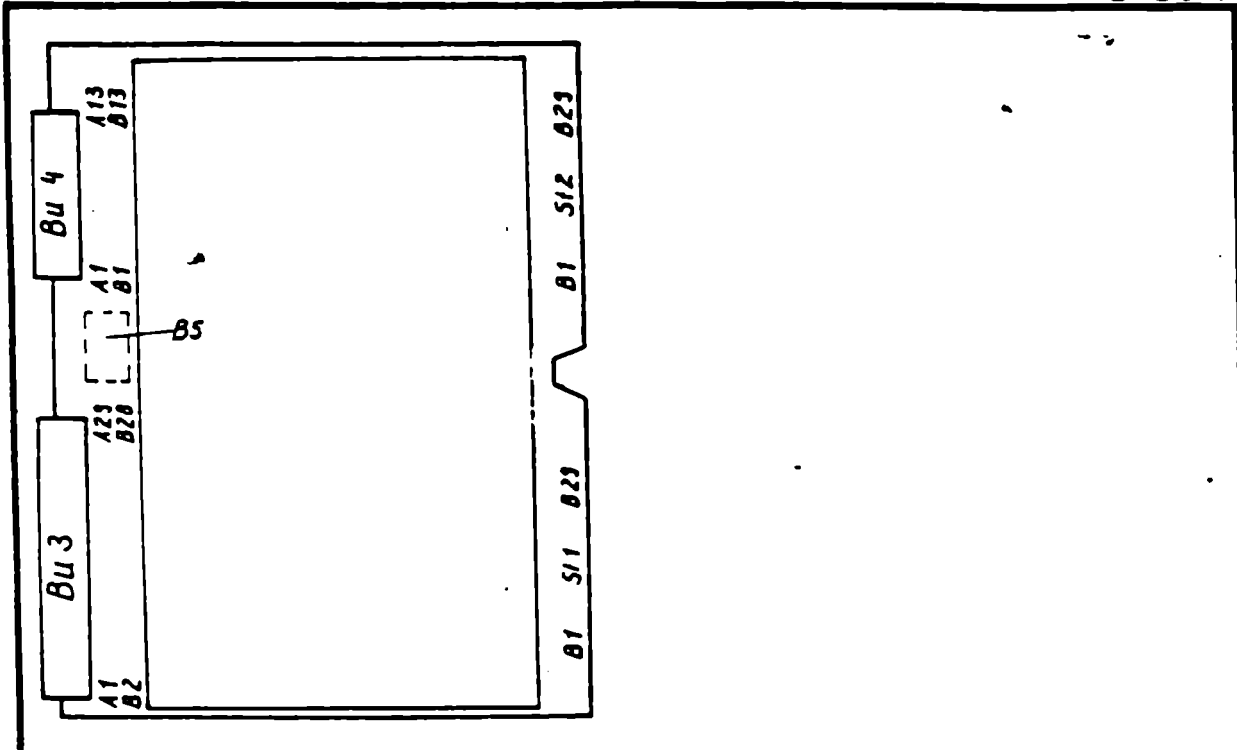


Kan.	Signaleingang Bu 3	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	A1, B2 (+)				
	A3, B6 (-)				
1	A9, B10 (+)				
	A11, B14 (-)				
2	A19, B20 (+)				
	A21, B16 (-)				
3	B20, B26 (+)				
	B24, A27 (-)				

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

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

Benennung Kartenadressierungsplan AE - PG 2308. Pos. (nicht eigensicher) Zeichnungs-Nr. <div style="text-align: right; font-size: 1.2em;">(4)</div>	Bl. Anz. B. Nr.
C16 A	



Kan.	Signaleingang Bu 3	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	A1 (+), B2 (-)				
1	A7, B8				
2	A13, B14				
3	A19, B20				
A3, A9, A15, A21					Schirm

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

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

Ort KAF	Anschlußkabel AK5	Auftrags-Nr.	Pos - BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ
---------	-------------------	--------------	-----------	-----	-----	----	----------

Benennung Kartenadressierungsplan AE-TV 2309 Pos. (nicht eigensicher) Zeichnungs-Nr.	Blatt-Nr. 11/11
(4)	

Analogeingabe

Software; Baugruppe; Erfassung, Analogsignal

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul erfaßt prozeßseitig maximal 55 analoge Signale und den von der Analogeingabe - Grundkarte AE-G gebildeten Kontrollwert, die vom ADU-Wandler der AE-G in 12 Bit-Digitalwerte (ADU-Werte) umgesetzt werden. Die ADU-Werte werden vom PEA-Modul in das zugehörige Prozeßabbild eingetragen.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das PEA-Modul kann mit den ursadat - Baugruppen Analogeingabe - Grundkarte AE-G, Analogeingabe - Expanderkarte AE-E, Analogeingabe - Anpassungskarte für passive Geber AE-PG, für aktive Geber AE-AG Analogeingabe Einzelverstärker AE-EV und Analogeingabe - Trennverstärker AE-TV zusammenarbeiten.

Der Aufbau der Analogeingabestrecke wird aus Bild 1 ersichtlich. (siehe S. 2) Die analogen Eingangssignale für die AE-G werden von den signalaufbereitenden Baugruppen (AE-AG, AE-PG, AE-EV, AE-TV) im 1V - Pegel abgegeben, um dann von der AE-Grundkarte in einen 12 Bit - Digitalwert (0 ... 4000) umgesetzt zu werden. Die Baugruppe Analogeingabe - Trennverstärker kann sowohl als Anpasskarte für Eingangssignale im 1V - Bereich als auch zur galvanischen Trennung zwischen Ein- und Ausgangssignalen der Expander- und Anpasskarte verwendet werden.

Zur Erweiterung der Kanalzahl für die multiplexe Signaldurchschaltung um jeweils 24 Kanäle dient die AE-Expanderkarte.

Die Analogeingabe - Grundkarte gibt über den Kanal 0 der Baugruppe einen Kontrollwert aus, der softwaremäßig zur Störsignalisation verwendet wird. Damit fällt der Kanal 0 der AE-G für die Meßwertverarbeitung aus.

Die Betriebsart unipolar oder bipolar der Analogeingabe - Grundkarte wird mittels Brückenprogrammierung eingestellt.

Die unipolare Betriebsart ist nur anwendbar, wenn alle Meßwerte unipolar sind.

In Bild 2 werden die bipolare und unipolare Betriebsart der Analogeingabe - Grundkarte gegenübergestellt.

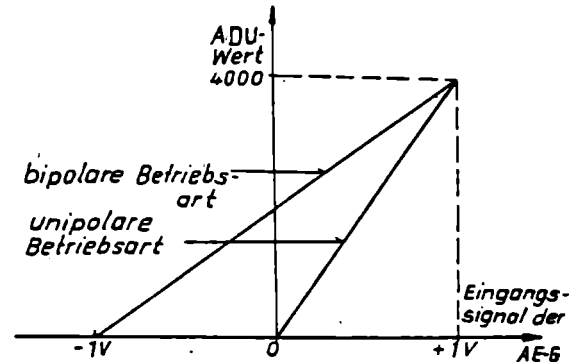


Bild 2: Gegenüberstellung der unipolaren und bipolaren Betriebsart der Analogeingabe - Grundkarte

Die Baugruppen AE-PG, AE-EV und AE-TV können für die AE-G ein Eingangssignal von 0 ... 1V, die Anpasskarte AE-AG ein Eingangssignal von -1V ... +1V liefern.

Das PEA-Modul erfaßt max. 55 analoge Signale und den von der AE-G gebildeten Kontrollwert, die vom ADU-Wandler der AE-G in 12 Bit - Digitalwerte umgesetzt werden.

Die ADU-Werte werden vom PEA-Modul in das zugehörige Prozeßabbild eingetragen.

GRW Teitow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

Lehrgang: aPS
Prozeßsignalaufschaltg.

Name:
Datum:

Blatt
PEA/HE
AE 1

AE AE 01/2

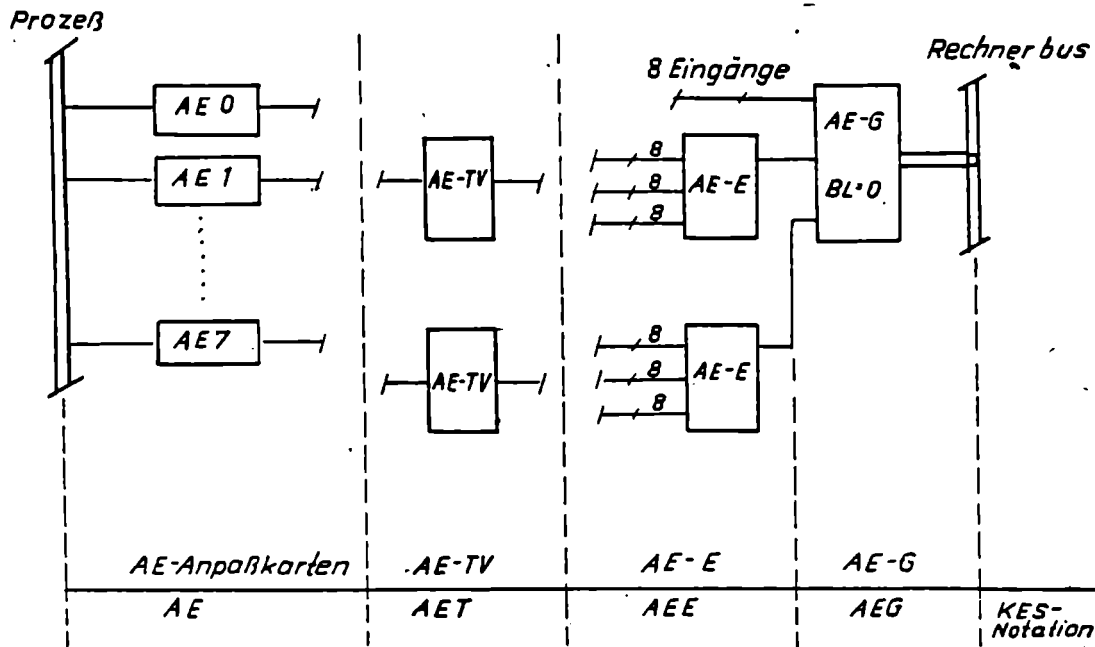


Bild 1: Aufbau der Analogeingabestrecke

Fehlerbehandlung

Die Durchschaltzeit für die Meßwerte auf der AE-G beträgt ca. 100 µs. Nach dieser Zeit liegt der geforderte Meßwert für das PEA-Modul abfragebereit an. Ist das nicht der Fall, ist die Umsetzung des Meßwertes auf der AE-G fehlerhaft und vom PEA-Modul wird folgende Fehlermeldung abgesetzt.

Fehlernummer: 02

Spezifikation: Adresse der ursadat-Baugruppe

(Siehe Systemfehlerdarstellung in audatec-Anlagen-2. Softwareversion)

Tritt ein Fehler mit o.g. Nummer nicht auf, wird der Kontrollwert der AE-G auf Einhaltung bestimmter Grenzwerte überprüft. Werden diese überschritten, erfolgt vom PEA-Modul folgende Fehlermeldung.

Fehlernummer: 03

Spezifikation: Adresse der ursadat-Baugruppe

(Siehe Systemfehlerdarstellung in audatec-Anlagen-2. Softwareversion)

Für beide Fehlermöglichkeiten gilt, daß bei ihrem Auftreten ins Prozeßabbild der zu der AE-G gehörenden Anpaßkarten vom PEA-Modul eine Fehlererkennung eingetragen wird. Die ADU - Werte werden in diesem Fall am Inbetriebnahmegegerät im Wertebereich von 32 768 ... 36 863 angezeigt (siehe folgenden Abschnitt).

Aufbau Prozeßabbild

Das Prozeßabbild belegt 16 Byte RAM je Anpaßkarte, pro Kanal 2 Byte. Die ersten 2 Byte im Prozeßabbild - Analogeingabe werden vom ADU-Kontrollwert belegt. Danach werden ADU-Werte nach aufsteigender Kanalnummer und Anpaßkartenummer eingetragen. Hat eine Anpaßkarte nur vier Kanäle, so bleiben die letzten 8 Byte des für die entsprechende Anpaßkarte bestimmten Prozeßabbildes frei. Pro AE-Grundkarte können maximal 14 Anpaßkarten zu je 4 Kanälen strukturiert werden. Diese Konfiguration würde 224 Byte Prozeßabbild - RAM belegen. Die im Prozeßabbild abgelegten ADU-Werte X können in folgenden Wertebereichen liegen:

- $0 \leq x \leq 4000$ - fehlerfreie Umsetzung des Analogwertes
- $4001 \leq x \leq 4095$ - ADU-Wert außerhalb des technisch sinnvollen Wertebereiches
- $32768 \leq x \leq 36863$ - Die AE-G arbeitet fehlerhaft (siehe Abschnitt „Fehlerbehandlung“)

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Zur Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe stehen die Basismodule der Unterklasse Eingangssignalanpassung, analog zur Verfügung (siehe Katalog - Software).

In Abhängigkeit von den Gebern können die Basismodule PVLL, PVNL, PVKS und PVKU verwendet werden, die die im entsprechenden Prozessabbild abgelegten ADU-Werte in den Wertebereich 0... 0.9999 umwandeln.

Über- oder unterschreitet der ADU-Wert des Kontrollkanals der AE-Grundkarte feste Grenzwerte (Abs. Fehlerbehandlung) wird der ADU - Wert (1E) durch das jeweilige Basismodul nicht weiterverarbeitet. Es erfolgt folgende Fehlermeldung:

1. Gestörkennzeichen im zugehörigen Kommunikationsblock KOM wird gesetzt.
2. Der Fehlercode 7F wird im Modulaufblock MAB des Basismoduls eingetragen und im KOM aktualisiert.
3. Das Basismodul setzt die Alarmfarbe CYAN ab.

Liegt der ADU - Wert (1E) außerhalb des technisch sinnvollen Wertebereiches reagiert das jeweilige Basismodul folgendermaßen:

1. Gestörkennzeichen im KOM wird gesetzt.
2. Der Fehlercode 7E oder 7D wird in den zugehörigen MAB eingetragen und im KOM aktualisiert.
3. Das Basismodul setzt die Alarmfarbe GELB ab.

Hinweis:

Bei der Notation der Reihenfolge der Anpasskarten ist zu beachten, daß diese lückenlos und von „0“ beginnend zu erfolgen hat.

Soll einer einzelnen 4-kanaligen Anpasskarte eine 8-kanalige folgen, so ist eine 4-kanalige Scheinanpasskarte einzufügen.

01



Bild 2. Strukturbeispiel für Signalanpassung an die Baugruppe

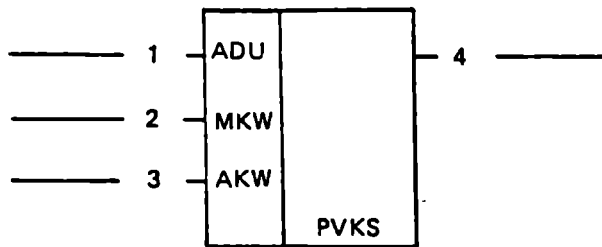
STRUKTURIERUNG

KES	EL	MA	Spezifikation	Beispiel
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>AEG AEE AET AE</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">y y</div> <p>0 ≤ yy ≤ 25</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Katalog Bauteile VM BADAT 01</p>	<p>Siehe Bedienungsanleitung zum audatec - Strukturierarbeitsplatz</p>	<p>AEG 0 08 6 AE 0-7 AEE 0 0 KAN 8-31 AE 0 0 AG KAN 0 AE 0 1 PG KAN 8 AE 0 2 TE KAN 12 AE 0 3 EV KAN 16 AE 0 4 PG KAN 24 AE 0 5 PG KAN 28</p>

SE A PVKS 01M

Primärverarbeitung mit quadratischer
Kennlinienkorrektur unter Verwendung
von Korrekturwerten im Festkommaformat

Software; Modul; Verarbeitung, primär; Meßwert; Korrektur; Kennlinie.



Gültig ab
Softwareversion 2A
Stand 19/87

VERWENDUNGSZWECK

Das Basismodul realisiert die Primärverarbeitung des ADU-Signals (digitalisiertes Analogsignal) mit quadratischer Kennlinienkorrektur, additiver und multiplikativer Kennlinienkorrektur, Glättung und Überprüfung der technologischen Sinnfälligkeit. Die Einstellungsgenauigkeit des Parameters 6P (quadratischer Korrekturwert Q) beträgt auf Grund des 2 Byte-Festkommaformates 4 Dezimalstellen im Bereich von 0,1000 bis 0,9999. Das Basismodul ist besonders geeignet zur Primärverarbeitung des ADU-Signals von Widerstandsthermometern Pt 100 und Thermoelementen.

TECHNISCHE PARAMETER

Primärverarbeitung mit quadratischer Kennlinienkorrektur PVKS 01.

Kennwerte für Rechenzeit und Speicherplatzbedarf

Rechenzeit: 3,7 ms
Speicherplatz in MAB-Tabelle
für Modulaufrufblock: 31 Byte RAM

Strukturierbare Kennwerte

- | | | |
|------------|-----|--|
| Eingänge: | 1E | Analogeingang für ADU- o. Frequenzmessersignal |
| | 2E | Analogeingang für multiplikatives Korrektursignal (MKW) |
| | 3E | Analogeingang für additives Korrektursignal (AKW) |
| Ausgang: | 4A | Analogausgang für normiertes Ausgangssignal |
| Parameter: | 5P | 2 Byte-Festkommawert als Einstellwert für Verzögerungszeit T1 (GLATT) |
| | 6P | 2 Byte-Festkommawert als Anstiegsgrenze (ANSTI) |
| | 7P | 2 Byte-Festkommawert als Umsetzungsbereichsanfang WBA (prozentual) |
| | 8P | 2 Byte-Festkommawert als Umsetzungsbereichsende WBE (prozentual) |
| | 9P | 2 Byte-Festkommawert als Faktor des quadratischen Anteils der Korrekturgleichung (Q) |
| | 10P | 2 Byte-Festkommawert als Faktor des linearen Anteils der Korrekturgleichung (L) |
| | 11P | 1 Byte-Integerwert für Fehlerzählgrenzwert |

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Basismodul PVKS besteht aus folgenden 5 Teilfunktionen (siehe Bild 4):

1. Linear stetige Normierung

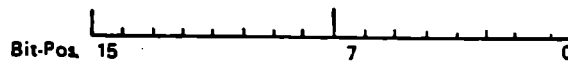


Bild 1: Aufbau des ADU-Signals

- | | | |
|--------------|---------------|---|
| Bit 0 ... 11 | → ADU-Signal | |
| Bit 12, 13 | → frei | |
| Bit 14 | → Störungsbit | - Bit zur Anzeige der Störung von Meßwertgebern |
| Bit 15 | → Kontrollbit | - Bit ist gesetzt, wenn der ADU-Wert des Kontrollkanals der AE-Grundkarte außerhalb fester Toleranzen liegt (siehe KAB VM BADAT 01) |

Das analoge Eingangssignal wird mittels der Analogeingabe in das ADU-Signal umgesetzt. Dieses ADU-Signal wird durch das Basismodul PVKS mit Hilfe der linear stetigen Normierung in ein normiertes Signal X_N (2 Byte-Festkommaformat 0 ... 0,9999) umgesetzt. Der Umsetzungsbereich des ADU-Signals beträgt für den Meßbereich der Anpaßkarte 0 ... 4000. Wird nur ein Teil des Meßbereiches der Anpaßkarte genutzt, kann der Umsetzungsbereich des ADU-Signals durch Strukturierung der Parameter 7P (WBA) und 8P (WBE) eingeschränkt werden. WBA und WBE sind entsprechend dem zu nutzenden Meßbereich prozentual anzugeben, wobei im Bedarfsfall die Umsetzungsgerade einen negativen Anstieg haben kann ($WBA > WBE$). Bei bipolar eingestellter AE-Grundkarte und unipolarem analogem Eingangssignal ist der mögliche Umsetzungsbereich auf 2000 ... 4000 eingeschränkt. Der Parameter 7P (WBA) ist hierbei diesem Umsetzungsbereich anzupassen. Im Bild 2 ist ein Beispiel für die Auswahl des Umsetzungsbereiches für einen Meßbereich von 4 ... 20 mA bei vorgegebener Analogeingabe-Anpaßkarte für analoges Eingangssignal 0 ... 20 mA durch Festlegung von Parametern 7P (WBA) und 8P (WBE) dargestellt. Hier gilt:

$$X_N = \frac{ADU - LW}{HW - LW}$$

SE A PVKS 01/2

- Nullwert NW: ADU-Wert, bei dem der normierte Ausgang = 0 wird
 Einwert EW: ADU-Wert, bei dem der normierte Ausgang = 0,9999 wird
 LOW-Wert LW: = NW, wenn NW < EW
 = EW, wenn EW < NW
 HIGH-Wert HW: = EW, wenn EW > NW
 = NW, wenn NW > EW

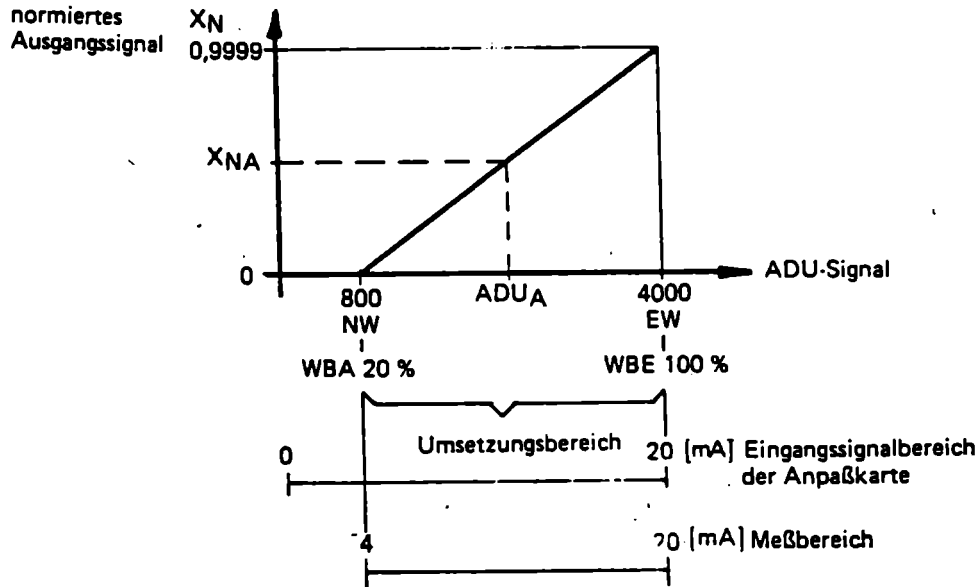


Bild 2: Maßbereichsanpassung durch Festlegung von Umsetzungs-
bereichsanfang WBA und Umsetzungs-
bereichsende WBE

2. Additive und multiplikative Kennlinienkorrektur

$$X_N = X_N (1 + MKW) + AKW$$

- X_K → normiertes Signal (2 Byte-Festkommaformat 0 ... 0,9999)
 MKW → multiplikatives Korrektursignal 2E
 (2 Byte-Festkommaformat - 0,9999 ... + 0,9999)
 AKW → additives Korrektursignal 3E
 (2 Byte-Festkommaformat - 0,9999 ... + 0,9999)

Zur Korrektur des Volumensignals bei der Messung von Gas- oder Flüssigkeitsmengen eignet sich als Korrektursignal MKW des Ausgangssignal der Module GMKO bzw. FMKO.

3. Quadratische Kennlinienkorrektur

Die quadratische Kennlinienkorrektur wird benötigt um nichtlineare Kennlinien von Meßwertgebern zu linearisieren. (z.B. Kennlinie des Widerstandsthermometers Pt 100).

Die Korrektur erfolgt nach folgender Gleichung:

$$X_{KN} = (Q \cdot X_K + L) \cdot X_K$$

- X_K → ADU-Signal nach Normierung und additiver und multiplikativer Korrektur
 (2 Byte-Festkommaformat (0 ... + 0,9999))
 Q → Korrekturfaktor, der anhand der Geberkennlinie bestimmt und als Parameter 9P strukturiert wird
 L → Korrekturfaktor, der im Basismodul berechnet wird und dessen Strukturierung als Parameter 10P wirkungslos bleibt.

Die quadratische Kennlinienkorrektur erfolgt im Basismodul PVKS stets über den gesamten Meßbereich. Auf Grund des Zahlenformates des Parameters 9P kann das Basismodul PVKS nur für Anwendungsfälle genutzt werden, bei denen $Q \leq 0,9999$ ist. Die Einstellgenauigkeit des Parameters 9P beträgt im Bereich von 0,1000 bis 0,9999 4 Dezimalstellen.

Zur Herleitung der Berechnungsformel für Q dient folgendes Gleichungssystem (siehe auch Basismodul PVKU):

- $X_{KN} = f(X_{Kmin}) = 0$ (1. Stützstelle, feststehend)
 $X_{KN} = f(X_{KA}) = X_{KNA}$ (2. Stützstelle, Arbeitspunkt)
 $X_{KN} = f(X_{Kmax}) = 0,9999$ (3. Stützstelle, feststehend)

Berechnungsformel für Q:

$$Q = \frac{X_{KNA} - X_{KA}}{X_{KA} \cdot (X_{KA} - 0,9999)}$$

X_{KA} und X_{KNA} werden aus der Geberkennlinie bestimmt:

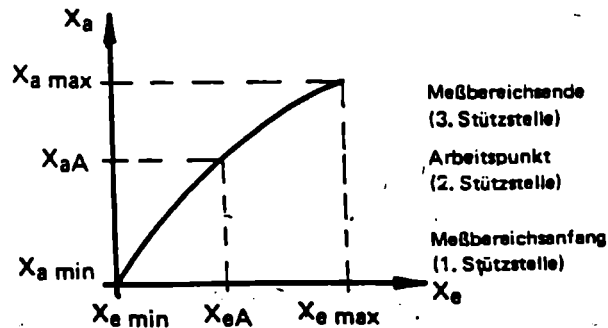


Bild 3: Kennlinie eines Meßwertgebers

- X_e → Prozeßsignal (z.B. Temperatur)
 X_a → Ausgangssignal des Gebers (z.B. Widerstand)
 $X_{KA} = \frac{X_{aA} - X_{amin}}{X_{amax} - X_{amin}}$

Primärverarbeitung mit quadratischer Kennlinienkorrektur

SE A PVKS 01/3

$$X_{KNA} = \frac{X_{eA} - X_{emin}}{X_{emax} - X_{emin}}$$

Als Meßbereich der Geberkennlinie ist stets der Meßbereich zu wählen, der dem strukturierten Umsetzungsbereich entspricht.

4. Exponentialglättung 1. Art:

$$X_G(i) = [X_T(i-1) - X_{KN}(i)] \cdot GLATT + X_{KN}(i)$$

- X_T → Ausgangssignal 4A des Basismoduls (2 Byte-Festkommaformat 0 ... + 0,9999)
- X_{KN} → ADU-Signal nach Normierung und Korrektur (2 Byte-Festkommaformat 0 ... + 0,9999)
- GLATT → Glättungswert 5P (2 Byte-Festkommaformat 0 ... + 0,9999)

$$GLATT = 1 - \frac{\Delta t}{T_1}$$

T₁: Verzögerungszeitkonstante
Δt: Abtastzeit der Verarbeitungskette

$$\text{Grenzfrequenz: } \omega_G = \frac{1}{T_1}$$

5. Kontrolle der technologischen Sinnfälligkeit (Gradientenverletzung)

X_T(i) = X_G(i), wenn |X_G(i) - X_T(i-1)| ≤ ANSTI → keine Gradientenverletzung

X_T(i) = X_T(i-1) ± ANSTI, wenn |X_G(i) - X_T(i-1)| > ANSTI → Gradientenverletzung

- X_G → ADU-Signal nach Normierung, Korrektur und Glättung (2 Byte-Festkommaformat 0 ... + 0,9999)
- ANSTI → Anstiegsgrenze 6P (2 Byte-Festkommaformat 0 ... + 0,9999)

Abgesetzte Fehlermeldungen

Es werden folgende Gestört-Meldungen GST der KOM-Stelle mit einem Fehlercode FECO 0C und einer bestimmten Alarmfarbe ALAFA abgesetzt:

- a) FECO 0C: 7F; ALAFA: Cyan
Das ADU-Signal des Kontrollkanals der AE-Grundkarte liegt außerhalb fester Toleranzen (siehe KAB VM BADAT 01).

- b) FECO 0C: 7E; ALAFA: Gelb
FECO 0C: 7D, ALAFA: Gelb
Das ADU-Signal hat den durch Strukturierung von WBA und WBE vorgesehenen Umsetzungsbereich verlassen.
Zur Unterdrückung von ständigem Setzen und Rücksetzen der GST-Meldung bei schwankendem Eingangssignal im Grenzbereich erfolgt die GST-Meldung erst bei Über- bzw. Unterschreiten des WBE bzw. WBA zusätzlich einer konstanten Hysterese. Das Rücksetzen der Fehlermeldung erfolgt erst, wenn das ADU-Signal WBE bzw. WBA wieder erreicht hat. Die Hysterese hat einen festen Wert von 400, der 10 % des maximal möglichen Umsetzungsbereiches (4000) entspricht.

FECO		ADU-Signal	Durch Strukturierung festgelegter WBA bzw. WBE
7E	setzen	ADU ≥ HW + 400	HW + 400 < 4095
		ADU = 4095	HW + 400 ≥ 4095
	rücksetzen	ADU ≤ HW	
7D	setzen	ADU ≤ LW - 400	LW > 400
		ADU = 0	0 < LW ≤ 400
	rücksetzen	ADU ≥ LW	LW > 0

- c) FECO 0C: 7A; ALAFA: GELB
Das bei der Kennlinienkorrektur berechnete Signal X_K verläßt den Zahlenbereich 0 ... 0,9999.
Ursache: falsche Dimensionierung der Korrektursignale MKW und AKW. X_K wird für diesen Fall begrenzt.
- d) FECO 0C: 79; ALAFA: Gelb
Es erfolgte sofort ein unzulässiger Anstieg des Ausgangssignals hintereinander (Kontrolle der technologischen Sinnfälligkeit) wie im Fehlerzählgrenzwert 11P strukturiert wurde.

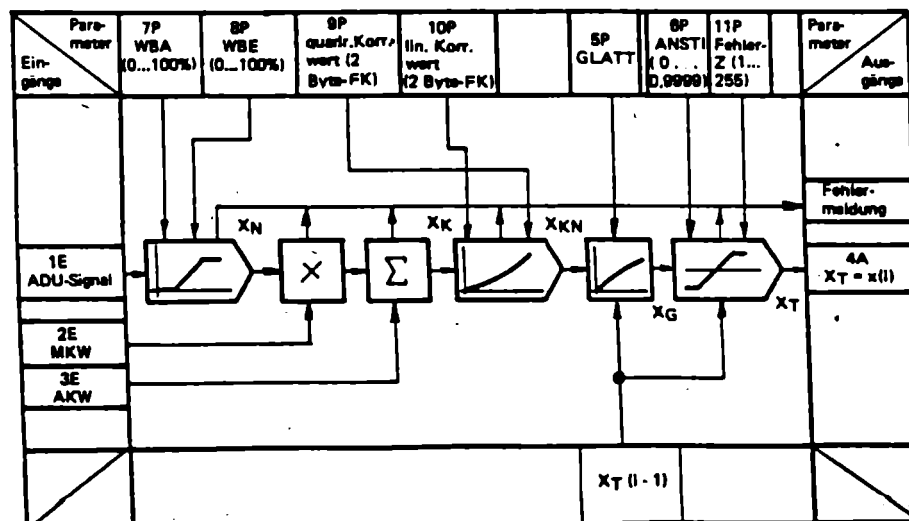
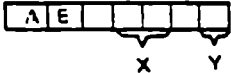






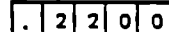



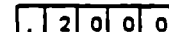
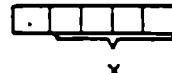



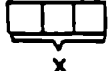

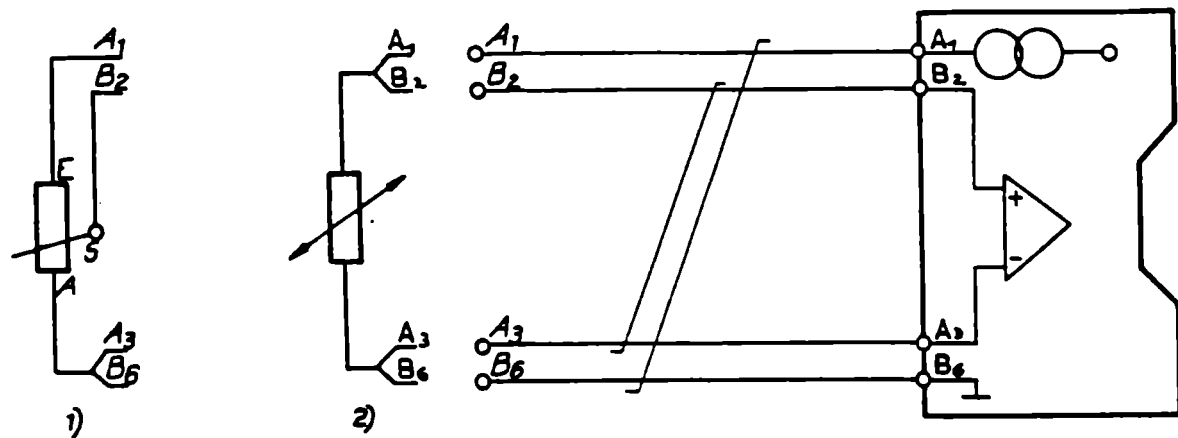


Bild 4: Funktionsschema des Basismoduls PVKS

SE A PVKS 01/4

STRUKTURIERUNG

Kennwert Nr.	Bez.	Notation	Erklärung	Beispiel
0	C		Fehlercode	
1	E		ADUSignal Anpaßkarten-Nr. X: 0 ... 42 Kanal-Nr. Y: 0 ... 7	 Analogeingabe, Karten-Nr. 21, Kanal-Nr. 1
2	E	siehe Leitblatt HÜ, 3.3. Signale und Parameter	Multiplikatives Korrektur- signal MKW Bei Nichtbelegung Abschaltung der Funktionen	
3	E		Additives Korrektursignal AKW Bei Nichtbelegung Abschaltung der Funktion	
4	A		Ausgangssignal X _T	 Istwert der KOM-Stelle 1906  Rückmeldung des Stalgliedes der KOM-Stelle 1901
5	P		Glättungswert GLATT X: 0000 ... 9999 Abschaltung der Glättung bei 5P = 0 STW = 0	 = 0,22
6	P		Anstiegsgränze ANSTI X: 0000 ... 9999 Abschaltung des Tests bei 6P = 0,9999 STW = 0,9999	 = 16 % des struktur. Umsetzungsbereiches
7	P		Umsetzungsbereichsanfang WBA (prozentual) X: 0000 ... 9999 STW = 0000	 = 20 % des Eingangssignalebereiches der Analogeingabe-Anpaßkarte
8P	P		Umsetzungsbereichsende WBE (prozentual) X: 0000 ... 9999 STW = 9999	 = 90 % des Eingangssignalebereiches der Analogeingabe-Anpaßkarte
9	P		Faktor Q des quadratischen Anteils der quadr. Kennlinienkorrektur X: 0000 ... 9999 Einstellungsgenauigkeit 4 Dezimal- stellen STW = 0 Für 9P = 0 ist die quadratische Kennlinienkorrektur unwirksam. Das Basismodul wirkt als → PVLI.	 = 0,1
10	P		Parameter 10P (L) wird im Modul berechnet! Eine Strukturierung dieses Parameters bleibt wirkungslos.	
11	P		Fehlerzählgrenzwert X: 1 ... 255 STW = 255	 GST-Meldung durch Test auf technolog. Sinnfälligkeit, wenn bei 2 aufeinander- folgenden Tests Gradientenverletzung festgestellt wurde.



- 1) { Einheitsferngeber
Widerstandsferngeber
2) Widerstandsthermometer

Bild 17 Aufschaltung passiver Geber auf die Anpassungsbaugruppe 1

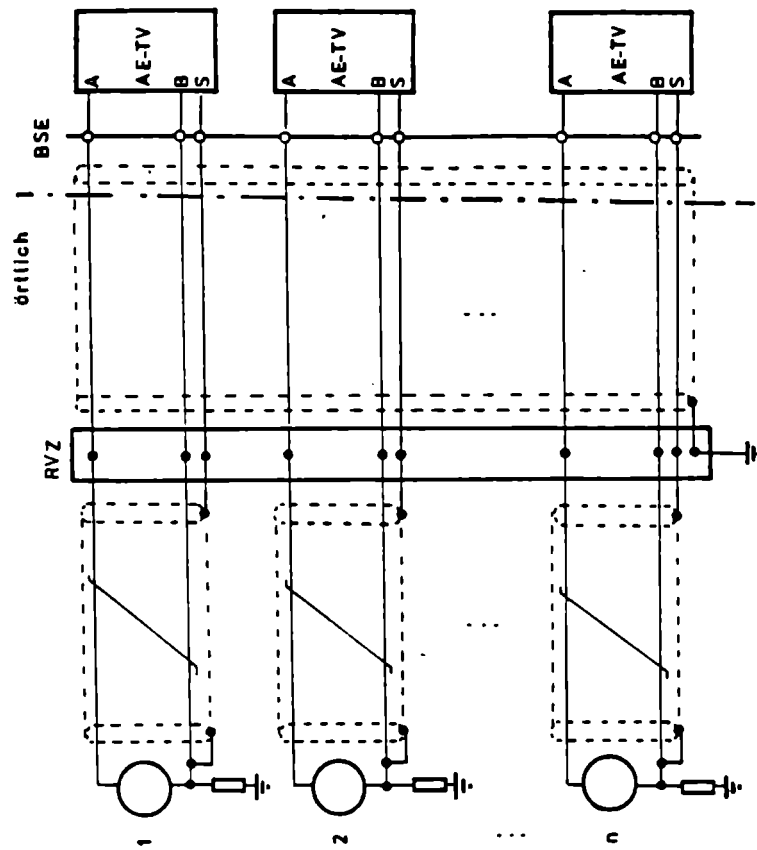


Bild 16 Sammelkabel für eine Gruppe von Messstellen
bei Aufschaltung auf AE-TV

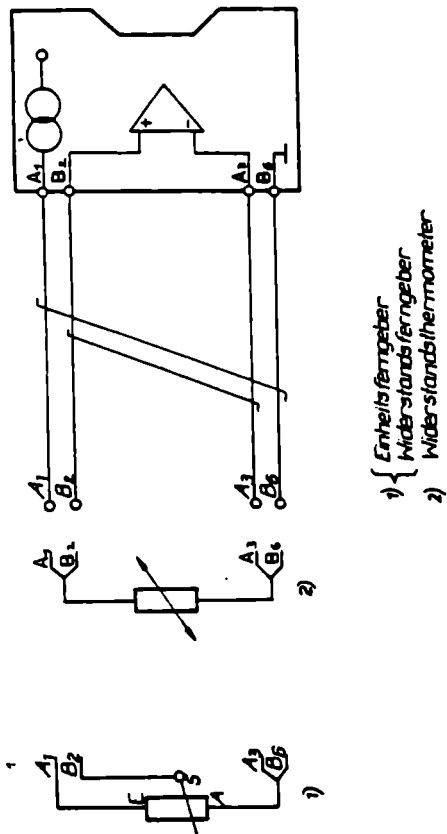


Bild 17 Aufschaltung passiver Geber auf die Anpassungsbaugruppe

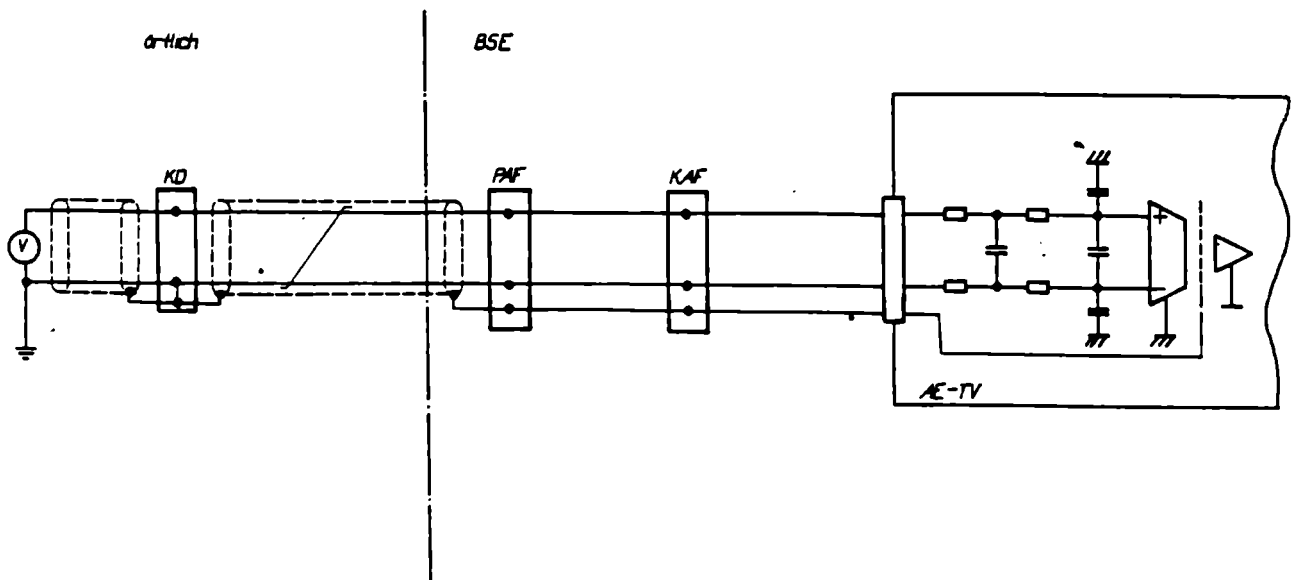


Bild 6 Anschluß eines aktiven (V)-Gebers (geerdet) an eine audatec-BSE

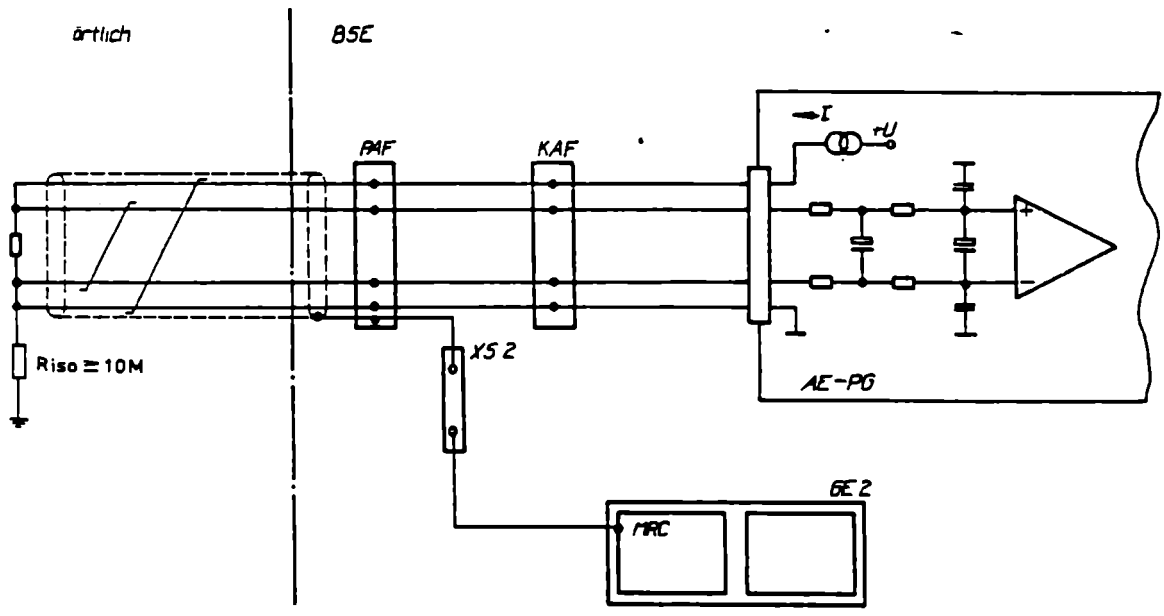


Bild 7 Anschluß eines passiven Gebers (Widerstandsthermometer) an eine audatec-BSE

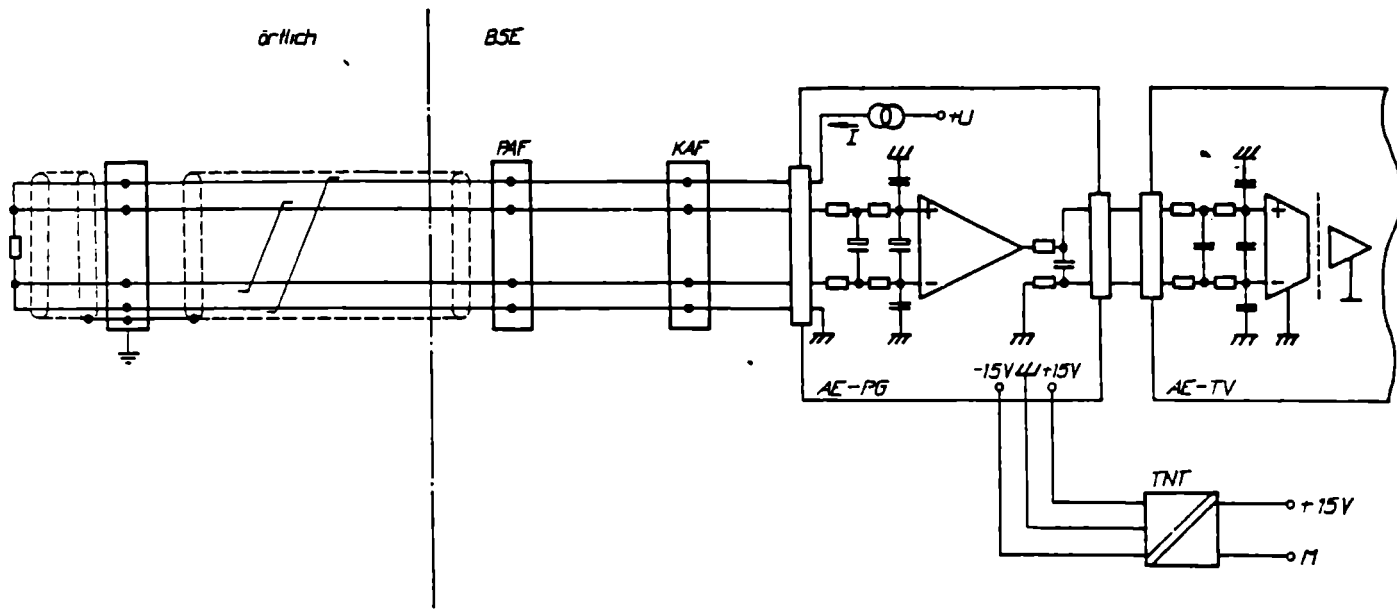


Bild 8 Anschluß eines passiven Gebers mit erhöhter Gleichtaktunterdrückung an eine audatec-BSE

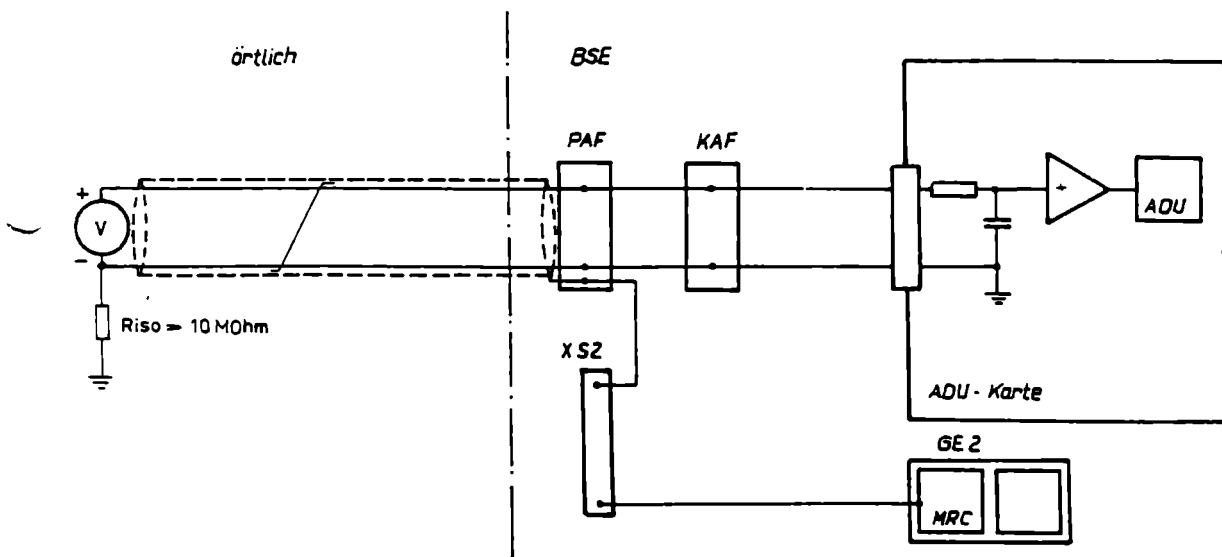


Bild 9 :- Anschluß eines aktiven Gebers (Spannungsquelle) an eine ADU-Karte (audatec - BSE) - Geber nicht geerdet

VM BADAT 09

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. :	1453 / 03
Bestelltext :	DED; 2322.02; st 0-925 322-02-3/05
Kommunikationstext :	Digitaleingabe, dynamisch; 48 V / 2 ms Geberspannung

Statische Kennwerte

Anzahl der Eingänge 2 x 8 Bit

Eingangsbedingungen der Dateneingänge (Betriebswerte)

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

Randbedingungen :

- Prozeßsignalkabel MY (St) Y nx2x0,5 (Fernmeldemantelleitung)
- Spannungsabfall über dem durchgesteuerten Geber max. 0,5 V ($R \approx 100 \Omega$)

Eingangsbedingungen (maximaler Low-Pegel)

maximaler Eingangsstrom $I_{ELmax} = 0,5$ mA;
daraus resultieren folgende Eingangsspannungen :

Variante	Eingangsspannung U_E max. V
01 und 11	9,7
02	6,6
12 und 13	3,0
15	1,7
05 und 15	1,3

Übertragungseigenschaften

- 0 $\hat{=}$ Eingang nicht belegt (offener Eingang)
- L $\hat{=}$ Low-Pegel
- H $\hat{=}$ High-Pegel
- L/H $\hat{=}$ Eingangssignaländerung Low nach High
- H/L $\hat{=}$ Eingangssignaländerung High nach Low

Logische Zuordnung Prozeßsignal-Bussignal

Variante	Prozeßsignal	Bussignal	Auslösung Interrupt
01 und 11,	0	H	
	stat. L	H	
02,	stat. H	H	
	03 und 13,		
04,	L/H	H	
	05 und 15	L	
19	H/L	L	x
	0	H	
	stat. L	H	
	stat. H	H	
	H/L	H	
L/H	L	x	

Dynamische Kennwerte

Operationsverhalten

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

$t_{min} = t_{Fmax} + t_{Tmax}$.

t_F Zeit der Störunterdrückung

t_T Taktzeit der Übernahmefrequenz

Variante	t_F	t_T	t_{min}
01/02/03/04/05	0,3 bis 1,5 ms	0,3 bis 0,5 ms	2 ms
11/13/15	5,0 bis 40,0 μ s	7,0 bis 10,0 μ s	50 μ s
19	$\approx 0,1 \mu$ s	7,0 bis 10,0 μ s	25 μ s (50 μ s) ¹⁾

1) gilt bei Ansteuerung mit Open-Collektor-Schaltkreisen

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Die DED besitzt zum Anschluß der Eingangssignale (Prozeßsignale) frontseitig eine indirekte Buchsenleiste (Bu4). An die Bu4 werden mittels Anschlusskabel die Prozeßsignale angeschlossen. Ausgangsseitig besitzt die Baugruppe direkte Steckerleisten St I und St II für den Anschluß an den K1520-Bus.

Digitaleingabe, dynamisch DED

VM BADAT 09/3

Funktionsumfang

Die Digitaleingabe, dynamisch arbeitet im Interruptbetrieb, wobei die Interruptzulassung byteweise programmierbar ist. Die einlaufenden Signaländerungen definierter Mindestimpulslänge lösen ein Interruptsignal aus und werden bis zur Abfrage (durch die ZRE) gespeichert. Die Strukturdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

WIRKUNGSWEISE

Die 16 Eingänge (2x8 Bit) der DED sind mittels Optokoppler vom Prozeß galvanisch getrennt. Eine Ausnahme bildet die Variante mit TTL-Eingang. Innerhalb der Eingangsstufen werden die Eingangssignale gefiltert, um Störsignale auf den Eingangsleitungen für die weitere Verarbeitung zu unterdrücken. Mittels getakteter Speicher werden die Informationen von den Eingangsstufen übernommen und an die Porteingänge des PIO's geschaltet (siehe Blockschaltbild Bild 2).

Bei Wechsel der Eingangsinformation (aktive Flanke) wird vom entsprechenden Port ein Interrupt-Signal zur Zentraleinheit abgegeben. Nach Zulassung und Erkennung des Interrupts durch die ZRE wird das PIO-Register abgefragt. Bis zur Abfrage kann das interruptauslösende Port keinen erneuten Interrupt auslösen. Eine Erfassung von Eingangssignaländerungen ist während dieser Zeit möglich. Während der Abfrage erfolgt keine Übernahme neuer Eingangsinformationen. Die von der ZRE ausgegebene Baugruppenadresse wird über die Dekodierung (Adreßdekode) erkannt. Die Baugruppenadresse ist variabel und ist projektabhängig durch Schalterstellungen (DIL-Schalter) festzulegen.

09

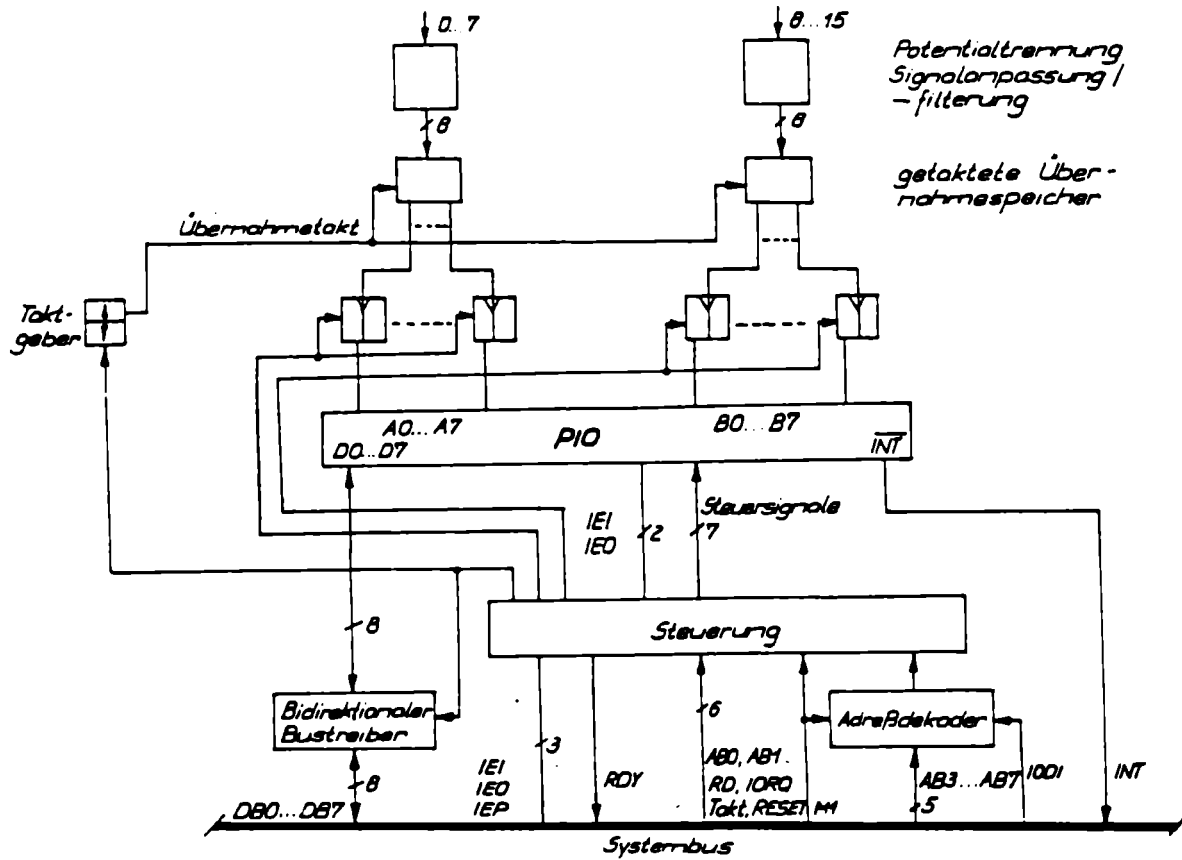


Bild 2. Blockschaltbild DED

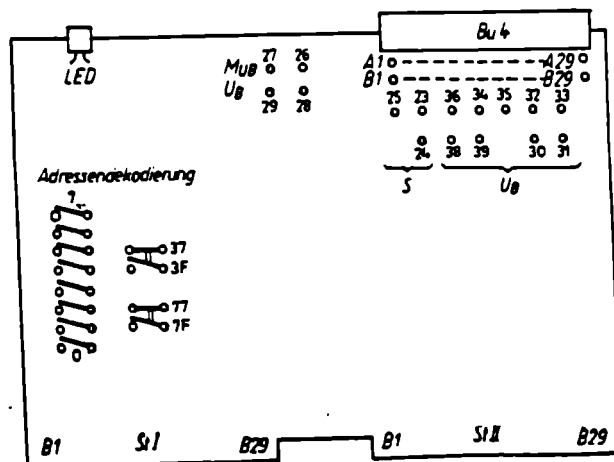


Bild 3. Schematische Darstellung DED (Bestückungsseite)

VM BADAT 09

Anschlußbelegung, frontseitig

Buchsenleiste Bu 4
(prozeßseitiger Anschluß)

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

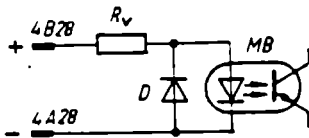


Bild 4. Eingangsschaltung DED

Schalter- und Wickelprogrammierung

Programmierung der Baugruppenadresse

Zur Programmierung der Baugruppenadresse sind auf der Bestückungsseite DIL-Schalter angeordnet. Die den Baugruppenadressen zugehörigen Schalterstellungen sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT Abschnitt „Wickelprogrammierung“ zu entnehmen.

Programmierung der Spannungsversorgung für die Geber

Es sind keine Brücken notwendig, da die Einspeisung der Geber über die Gefäßanschlussebene erfolgt. Das bedingt, daß die Sicherung (optische Signalisation) auf der Baugruppe nicht benutzt werden kann.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

- Versorgungsspannung 5 V
- Toleranz der Versorgungs-
spannung ± 5 %
- Stromaufnahme 600 mA

Verlustleistung

Variante	01 11	02	03 13	04	05 15	19	
Verlust- leistung	maximal W	14,5	14,3	13,6	11,4	7,6	6,4
	typisch W	9,5	9,4	7,5	6,1	3,9	3,0

Technische Belastbarkeit

Grenzwerte der Eingangsspannung

Variante	Dauer- beanspru- chung	Kurzzeitbeanspruchung	
		Integrationszeit 100 s	Integrationszeit 20 ms
01; 11	± 75 V	+ 310 V / 1 s - 160 V / 1 s	+ 330 V / 50 µs - 330 V / 10 ms
02	± 60 V	+ 220 V / 1 s - 110 V / 1 s	+ 260 V / 50 µs - 220 V / 10 ms
03; 13	± 35 V	+ 80 V / 5 s - 40 V / 5 s	+ 150 V / 50 µs - 75 V / 10 ms
04	+ 20 V - 14 V	+ 25 V / 30 s	+ 50 V / 50 µs - 25 V / 10 ms
05; 15	+ 15 V - 8 V		+ 25 V / 50 µs - 14 V / 10 ms
19	+ 5,5 V - 0,8 V		

Die Grenzwerte sind nicht als Betriebswerte zulässig. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann zur Zerstörung führen.

MONTAGEBEDINGUNGEN

- konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckraster,
rückseitiger Steckverbinder
und Einbauort siehe Leitblatt
VM BADAT
- Steckverbinder, frontseitig . . . indirekte Buchsen-
leiste Bu 202-58
TGL 29331/03
- prozeßseitiger Anschluß mittels Anschluß-
kabel (VM ZUBEH 07)
- Masse ≈ 0,22 kg

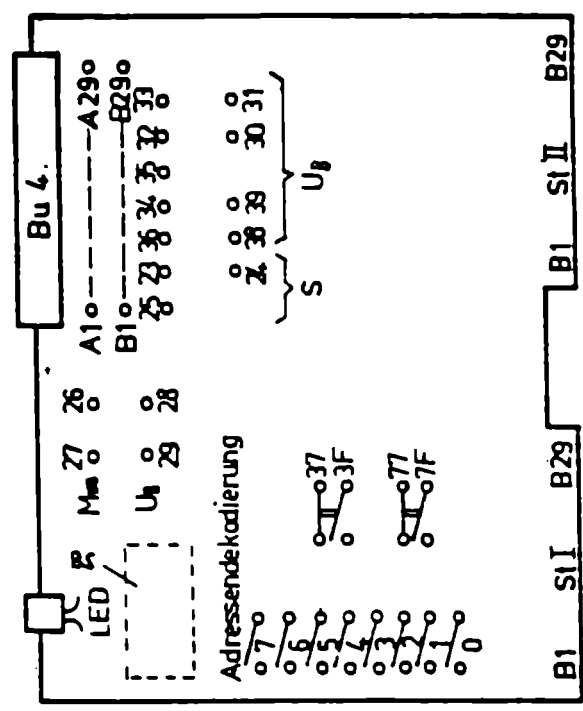
GARANTIE - UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

- Prüfbescheinigung
- Prüfbescheinigung keine
- Zubehör
- Gerätebeschreibung keine

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:
--	--	-----------------

Blatt
PEA/B
DED 4



Wickelprogrammierung Kartenadresse

--	--	--	--

Kanal	Signaleingang Bu 4	KOMS	Bemerkungen				
0	bit 0 A28 (-), B28 (+)						
	1 A27 , B27(+)						
	2 A26 , B26						
	3 A25 , B25						
	4 A24 , B24						
	5 A23 , B23						
	6 A22 , B22						
	7 A21 , B21						
1	bit 0 A20(-), B20						
	1 A19 , B19						
	2 A18 , B18						
	3 A17 , B17						
	4 A16 , B16						
	5 A15 , B15						
	6 A14 , A14						
	7 A13 , A13						
X	A3		Schirm				
Ort KAF	Anschlußkabel AK 9	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	

Benennung Kartenadressierungsplan DED 2342 Pos.	Blatt Nr.
Zeichnungs-Nr. <div style="text-align: right; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">(4)</div>	

Digitaleingabe, dynamisch

Software; Baugruppe; Erfassung, Signaländerung, binär

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe Digitaleingabe, dynamisch DED zusammen, die kurzzeitige binäre Signaländerungen erfaßt, und hauptsächlich zur Erfassung von relativ seltenen kurzen Impulsen geeignet ist.

TECHNISCHE PARAMETER

Rechenzeit des interruptbehandelnden Teils des PEA-Moduls:

252 µs

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat-Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat Baugruppe DED hat 2 Kanäle mit je 8 Eingängen. Sie erfaßt und speichert Impulsflanken. In Abhängigkeit vom Baugruppentyp werden folgende Flanken erfaßt:

- DED - TTL : 0/1
- DED übrige Typen: 1/0

Die Impulse müssen eine Mindestimpulslänge (siehe Katalog Bauteile VM BADAT 09) aufweisen.

Bei Auftreten von o.g. Impulsflanken wird über Interrupt das zugehörige PEA-Modul aktiviert. Das PEA-Modul übernimmt die gespeicherten Impulsflanken des gesamten Kanals und überträgt sie in das Prozeßabbild PRAB. Nach Übernahme wird der Flankenpeicher auf der Baugruppe gelöscht.

Bei der Eintragung der Impulsflanken in das PRAB (0 Flanke ist aufgetreten) wird eine "UND"-Verknüpfung mit dem alten Wert des PRAB durchgeführt. Damit ist gesichert, daß Impulsflanken bis zur Auswertung durch ein Anwendermodul im PRAB gespeichert sind.

Bei Neuanlauf der BSE werden im PRAB die Signale mit 1 belegt (keine Flanke aufgetreten).

Tabelle 1: Übertragungseigenschaften der Baugruppenvarianten

Baugruppenvarianten	Prozeßsignal	Bussignal	Wert im Prozeßabbild	Das PEA-Modul aktualisiert die binären Signalwerte des jeweiligen Kanals im Prozeßabbild
DED 5, 5-1, 12, 24 24-1, 60, 60-1	- offener Eingang - statischer LOW- oder HIGH-Pegel - Signaländerung 0/1	1	1	keine Aktualisierung
	Signaländerung 1/0	0	0	Aktualisierung
DED TTL	- offener Eingang - statischer LOW- oder HIGH-Pegel - Signaländerung 1/0	1	1	keine Aktualisierung
	Signaländerung 0/1	0	0	Aktualisierung

Das Bussignal "0" wird bei vorangegangener Signaländerung entsprechend Tabelle 1 vom PEA-Modul in das zugehörige Prozeßabbild eingetragen.

Nach erfolgter Abfrage der Baugruppe durch das PEA-Modul wird das Bussignal wieder "1". Der Binärsignalwert "0" bleibt so lange im Prozeßabbild stehen, bis durch eine weitere Signaländerung an einem der Eingänge des Kanals das Prozeßabbild durch das PEA-Modul wieder aktualisiert wird.

Dieser Sachverhalt ist bei der Weiterverarbeitung der Binärsignale im Prozeßabbild durch dafür geeignete Basismodule zu beachten.

Fehlerbehandlung

keine

Aufbau Prozeßabbild

Je ursadat-Baugruppe werden im Prozeßabbild 4 Byte RAM belegt, obwohl von der Baugruppe nur 2 Byte genutzt werden.

7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 0
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 1

Je Kanal werden 8 Binärsignale (Zahlen 0-7) am Inbetriebnahmegerät angezeigt.

Ist ein Binärsignal gleich "1", wird die zugehörige Zahl am IBG mit einem grünen Feld unterlegt.

Der Nachdruck bzw. die Vervielfältigung, auch auszugsweise sowie die Weitergabe dieses Kataloges an Dritte ist nur mit Genehmigung des VEB GRW Teitow zulässig. Wird gegen diese Maßgabe verstoßen, behält sich der VEB GRW Teitow rechtliche Schritte vor.

GRW Teitow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-HE DED 1
--	--	-----------------	----------------------------

HE DED 01

Signalanpassung an die ursadat-Baugruppe

Zur Weiterverarbeitung der im Prozeßabbild abgelegten Binärsignale stehen die Anwendermodule mit binären Eingangssignalen zur Verfügung.

Nach Auswertung des PRAB für Digitalabgabe dynamisch müssen die aktiven Signale (Belegung 0) im PRAB durch Anwendermodule mit "1" überschrieben werden (d.h. Signaländerung erfaßt).



Bild 1: Strukturbeispiel für Signalanpassung an die ursadat-Baugruppe

STRUKTURIERUNG

Durch die Strukturierung der Spezifikation wird die Möglichkeit gegeben, daß das PEA-Modul nur bei Prozeßsignaländerungen (Tabelle 1) der strukturierten Binäreingänge des Prozeßabbild des jeweiligen Kanals aktualisiert. Pro Kanal können die Binäreingänge 0-7 strukturiert werden.

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel				
BE	<table border="1"> <tr> <td>y</td> <td>y</td> </tr> </table> $0 \leq yy \leq 25$	y	y	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> Katalog Bauteile VM BADAT 09			D <u>0-7</u> <u>0-7</u> Kanal 0 Kanal 1	BE 0 30 0 12 237 Das PEA-Modul aktualisiert das Prozeßabbild für Binäreingänge 1, 2 des 1. Kanals und Binäreingänge 2, 3, 7 des 2. Kanals der Baugruppe
y	y							

JRM/ Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/M-HE DED 2
---	--	-----------------	----------------------------

Gebier

DED

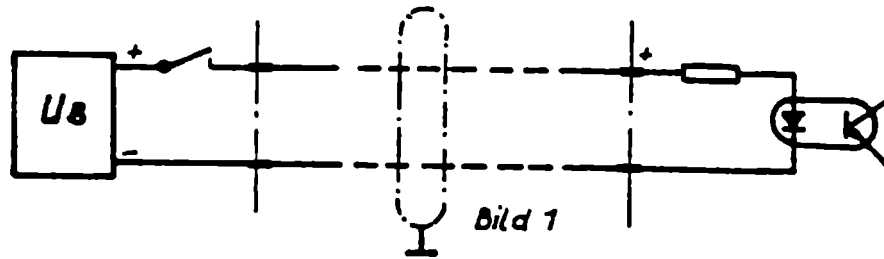


Bild 1

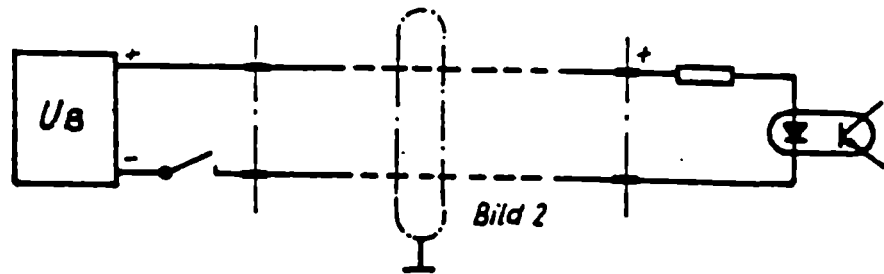


Bild 2

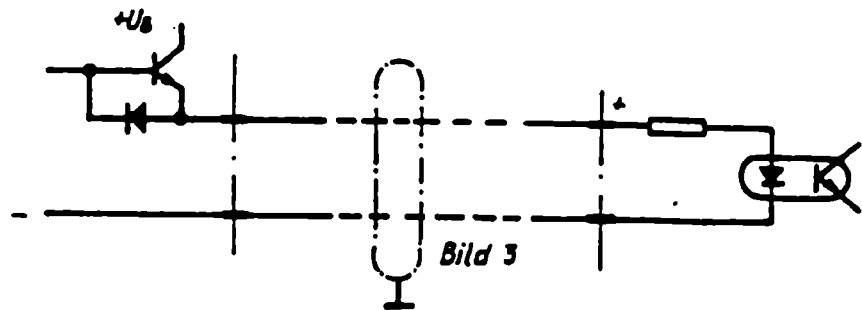


Bild 3

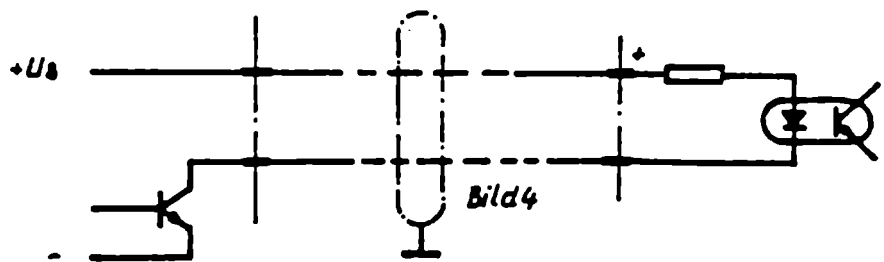
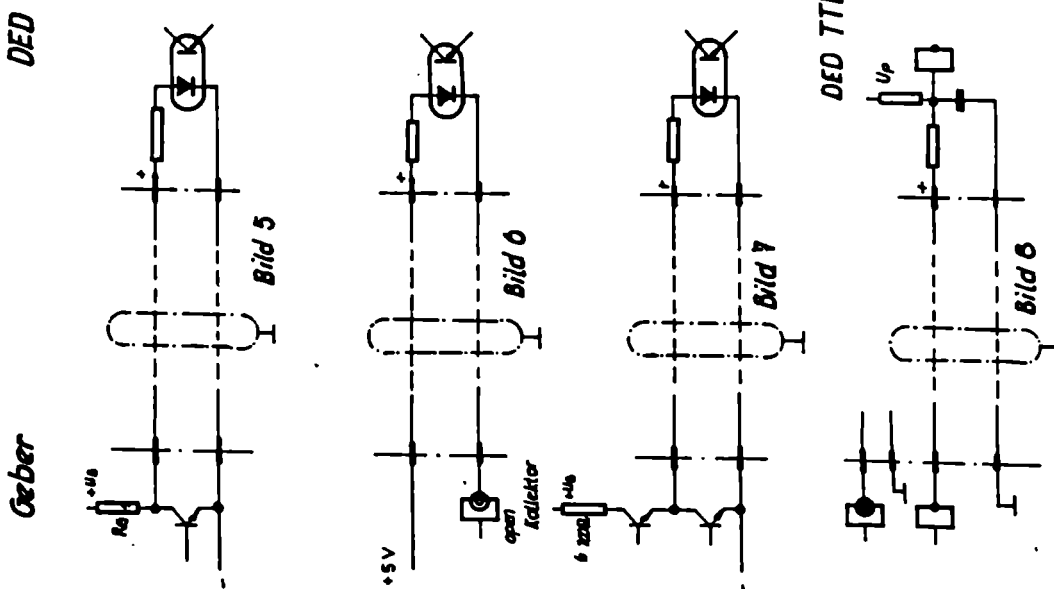
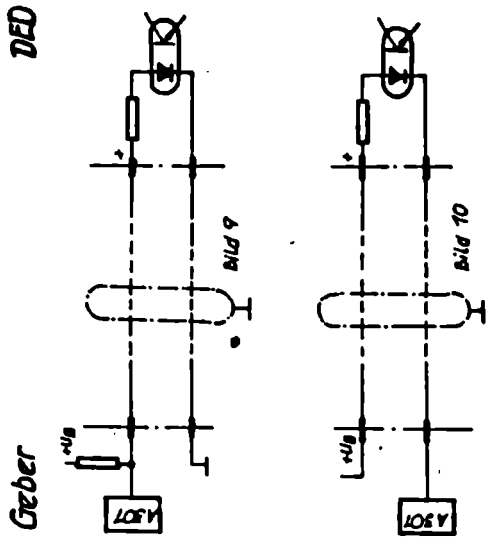


Bild 4

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEAS-1 1
--	---	-----------------	----------------------



21 JED

71

70

IAW Peltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S-DE 2
--	--	-----------------	------------------------

VM BADAT 10

**Digitaleingabe, statisch
mit kurzschlußfestem Treiber
DES-KT**

Baugruppe, Digitaleingang

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME = Stück 076

Nur für GRW-Anlagen

10



Bild 1. Digitaleingabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber
DES-KT

VERWENDUNGSZWECK

Die Digitaleingabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber dient vorwiegend der Erfassung von digitalen Signalen von Gebern und Einrichtungen mit KTSE-Schaltkreisen als Ausgangselement (Sender). Unter Beachtung der Eingangsbedingungen sind auch Kontaktgeber anschließbar.

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

Bauteilgruppen-Nr. : 1468 /

Digitaleingabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber

KURZBE- ZEICHNUNG	TYP	STOFF-NR. et 0-925	KATEGORIE	GEBER- SPANNUNG	1. Stelle AUSWAHL-NR.
DES-KT	2344.03	344-03-4	06	24 V	1

GRW Teltow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

Bezugang: aPS
Prozesssignalaufschaltg.

Name: -
Datum:

31. Blatt
PEA/B-8
DES-KT

VM BADAT 10

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. :	1468 / 1
Bestelltext :	DES-KT; 2344.03; st 0-925344-03-4/05
Kommunikationstext :	Digitaleingabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber; 24 V Geberspannung

Statische Kennwerte

Anzahl der Eingänge	.....	4 x 8 Bit
Prozeßkopplung	.....	keine galvanische Trennung der Prozeßsignale
Eingangsstrom pro Eingang		< 0,3 mA
minimale Eingangsspannung bei High-Pegel	.....	+ 9,3 V
maximale Eingangsspannung bei Low-Pegel	.....	+ 5,0 V
maximale Leitungslänge		
Geber-Baugruppe	.....	800 m

Übertragungseigenschaften

Logische Zuordnung Prozeßsignal-Bussignal

Prozeßsignal	Bussignal
O	H
L	H
H	L

O $\hat{=}$ Eingang nicht belegt (offener Eingang)L $\hat{=}$ Low-PegelH $\hat{=}$ High-Pegel

Dynamische Kennwerte

Operationsverhalten

Mindestimpulsdauer (High-Impuls, Low-Impuls)

 t_{min} (bezogen auf den Eingang)

$$t_{min} = t_{Fmax} + t_A$$

 t_F Zeit der Störunterdrückung ($\approx 3 \mu s$) t_A Abfragezykluszeit t_{in} bezogen auf den Geber

$$t_{min} = t_F + t_A + t_K$$

 t_K kabelbedingte Verzögerungszeit (100 μs bei max. Kabellänge)

Die zu erfassenden Prozeßsignale werden im Modul nicht gespeichert, so daß diese zum Zeitpunkt der Abfrage noch anliegen müssen.

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Die Baugruppe besitzt zum Anschluß der Eingangssignale (Prozeßsignale) frontseitig eine indirekte Buchsenleiste (Bu 4).

An die Bu 4 werden mittels Anschlußkabel die Prozeßsignale angeschlossen.

Ausgangseitig besitzt die Baugruppe direkte Steckerleisten St 1 und St 2 für den Anschluß an den K 1520-Bus.

Funktionsumfang

Die Digitaleingabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber kann nur im Zyklusbetrieb arbeiten.

Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

WIRKUNGSWEISE

Die von den 32 Eingängen (4 x 8 Bit) anliegenden Informationen werden über die KTSE-Schaltkreise D 410 an nachfolgende 8-Bit-Datenregister geschaltet.

Der Modul wird von der ZRE zyklisch abgefragt.

Während der Abfrage sind die Eingänge des Datenregisters geschlossen, so daß während dieser Zeit keine Änderung der Registerinhalte erfolgt.

Die Baugruppe DES-KT benötigt keine Initialisierung.

Die von der ZRE ausgegebene Baugruppenadresse wird über die Dekodierung (Adreßdeko) erkannt.

Die Baugruppenadresse ist variabel und ist projektabhängig durch Wickelprogrammierung festzulegen.

Digitaleingabe, statisch

VM BADAT 10/3

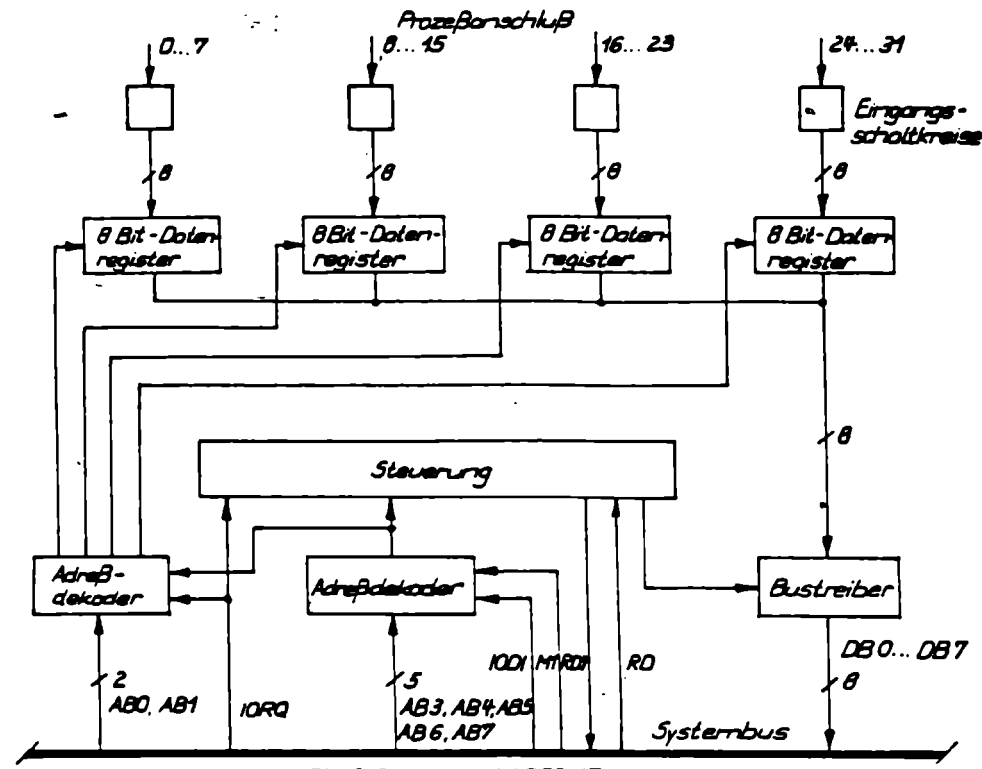


Bild 2. Blockschaltbild DES-KT

10

Anschlußbelegung, frontseitig

Buchsenleiste Bu 4
(prozeßseitiger Anschluß)

Anschluß (-)	Anschluß (+)	Digital-eingabebit	Kanal	Bit		
A 5	DE31	3	3	7		
A 6	DE30			6		
A 7	DE29			5		
A 8	DE28			4		
A 9	DE27			3		
A 10	DE26			2		
A 11	DE25			1		
A 12	DE24			0		
B 5	DE23			2	2	7
B 6	DE22					6
B 7	DE21					5
B 8	DE20					4
B 9	DE19					3
B 10	DE18	2				
B 11	DE17	1				
B 12	DE16	0				
B 13	DE15	1	1			7
B 14	DE14					6
B 15	DE13					5
B 16	DE12					4
B 17	DE11			3		
B 18	DE10			2		
B 19	DE 9			1		
B 20	DE 8			0		
B 21	DE 7			0	0	7
B 22	DE 6					6
B 23	DE 5					5
B 24	DE 4	4				
B 25	DE 3	3				
B 26	DE 2	2				
B 27	DE 1	1				
B 28	DE 0	0				
A 13 bis A 28		M ₀ B, Masse der Geberstromversorgung				

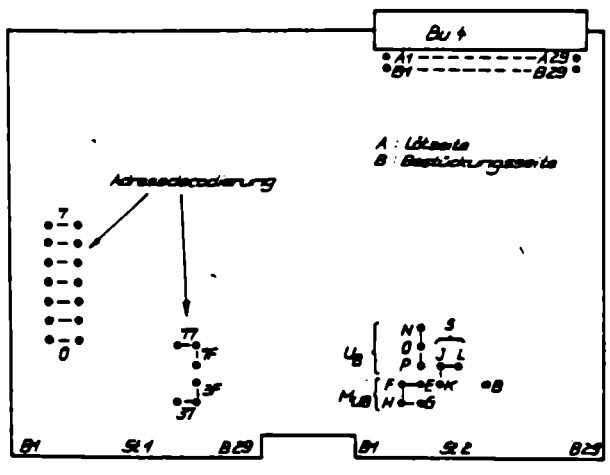


Bild 3. Schematische Darstellung DES-KT (Bestückungsseite)

VM BADAT 10

Anschlußbelegung, rückseitig
 Steckerleiste St 2 (Koppelbus)
 24 V - Stromversorgung für IS D 410 D

Anschluß	Bemerkung
A, B 3	$U_B = 24 \text{ V Gs}$
B 2	Masse ¹⁾

1) Masseanschluß wird bereits über das Bezugspotential des Mikrorechners realisiert.
 Achtung! Eingangskreise sind galv. mit dem Bezugspotential des Mikrorechners verbunden

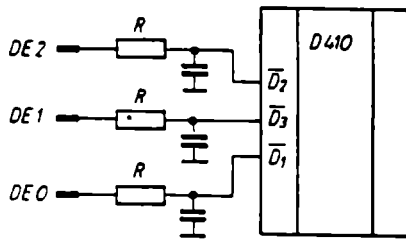


Bild 4. Eingangsschaltung DES-KT

Wickelprogrammierung

Programmierung der Baugruppenadresse

Zur Programmierung der Baugruppenadresse sind auf der Bestückungsseite Wickelstifte angeordnet. Die den Baugruppenadressen zugehörigen Wickelverbindungen sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT Abschnitt „Wickelprogrammierung“ zu entnehmen.

Programmierung der Speisespannung für die KTSE-Schaltkreise

Die Eingangs-KTSE-Schaltkreise werden durch folgende Wickelbrücken mit den 24 V auf dem Koppelbus verbunden :

ken P - O

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

Versorgungsspannungen

U_1	24 V (1 ± 25 %)
U_2	5 V (1 ± 5 %)

Stromaufnahme

I_1	130 mA
I_2	550 mA

Verlustleistung $P_1 + P_2$ 5,8 W

Technische Belastbarkeit

Grenzwerte der Eingangsspannung + 50 V / - 30 V

Die Grenzwerte sind nicht als Betriebswerte zulässig.
 Eine Überschreitung der Grenzwerte kann zur Zerstörung führen.

MONTAGEBEDINGUNGEN

konstruktive Ausführung,
 Leiterplattenabmessungen,
 Steckraster,
 rückseitiger Steckverbinder
 und Einbauort

siehe Leitblatt
 VM BADAT

Steckverbinder, frontseitig

Indirekte Buchsen-
 leiste Bu 202-58
 TGL 29331/03

prozessorseitiger Anschluß

mittels Anschluß-
 kabel

Masse

≈ 0,21 kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung keine

Zubehör

Gerätebeschreibung keine

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEAB-BE DES-KT 4
--	--	-----------------	------------------------------

Digitaleingabe, statisch mit
kurzschlußfestem Treiber-
schaltkreis

Software; Baugruppe; Erfassung, BinÄrsignal,
Geber mit KTSE-Schaltkreisen als Ausgangselemente

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat -
Baugruppe Digitaleingabe statisch mit
kurzschlußfestem Treiberschaltkreis
DES-KT zusammen. Das PEA-Modul übernimmt
maximal 32 binÄre Signale von Gebern mit
KTSE - Schaltkreisen als Ausgangselemen-
te.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-
schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe
(Moduladresse) MA

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat - Baugruppe DES-KT hat vier
Eingangskanäle über die maximal 32 Bi-
nÄrsignale erfaßt werden können. Bei der
Übernahme der Signale durch das PEA-
Modul ist zu beachten, daß sie zum Zeit-
punkt der Abfrage noch anliegen müssen,
da die erfaßten Prozesssignale von der
ursadat - Baugruppe nicht gespeichert
werden.

Fehlerbehandlung

Keine

Aufbau Prozeßabbild

Je ursadat - Baugruppe werden im Prozeß-
abbild 4 Byte belegt.
Der Aufbau des Prozeßabbildes ist fol-
gendermaßen:

7	6	5	4	3	2	1	0	Eingabe Kanal 1
7	6	5	4	3	2	1	0	Eingabe Kanal 2
7	6	5	4	3	2	1	0	Eingabe Kanal 3
7	6	5	4	3	2	1	0	Eingabe Kanal 4

Die 8 BinÄrsignale (0-7) des jewei-
ligen Eingangskanals werden am Inbe-
triebnehmergerät IBG mit Hilfe der Zah-
len 0-7 dargestellt. Ist ein BinÄr-
signal gleich „1“, wird die entspre-
chende Zahl am IBG mit einem grünen Feld
unterlegt.

01

Signalanpassung an die ursadat - Bau-
gruppe

Zur Weiterverarbeitung der im Prozeß-
abbild abgelegten BinÄrsignale stehen
alle die Basismodule zur Verfügung,
bei denen binÄre Eingangssignale struk-
turiert werden können

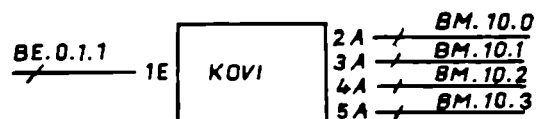
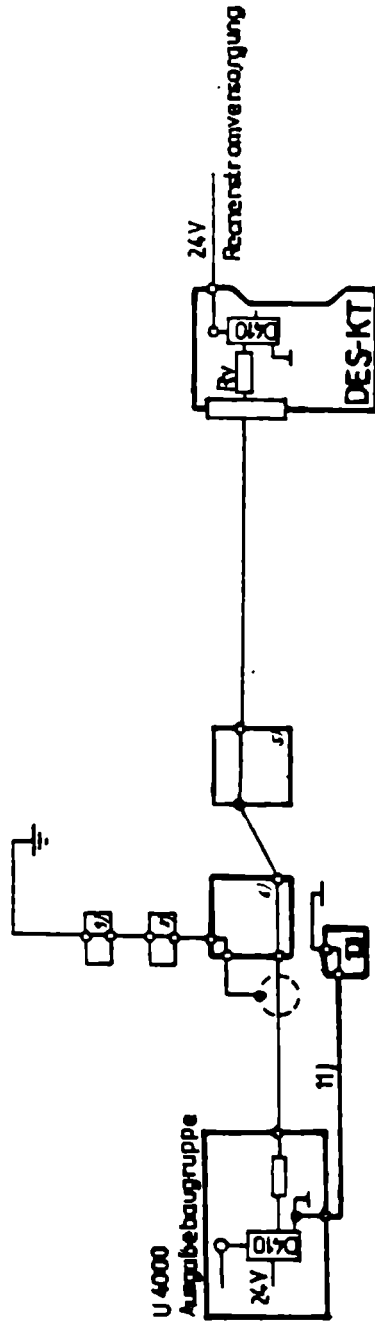


Bild 1: Strukturbeispiel für Signal-
anpassung an die ursadat -
Baugruppe

STRUKTURIERUNG

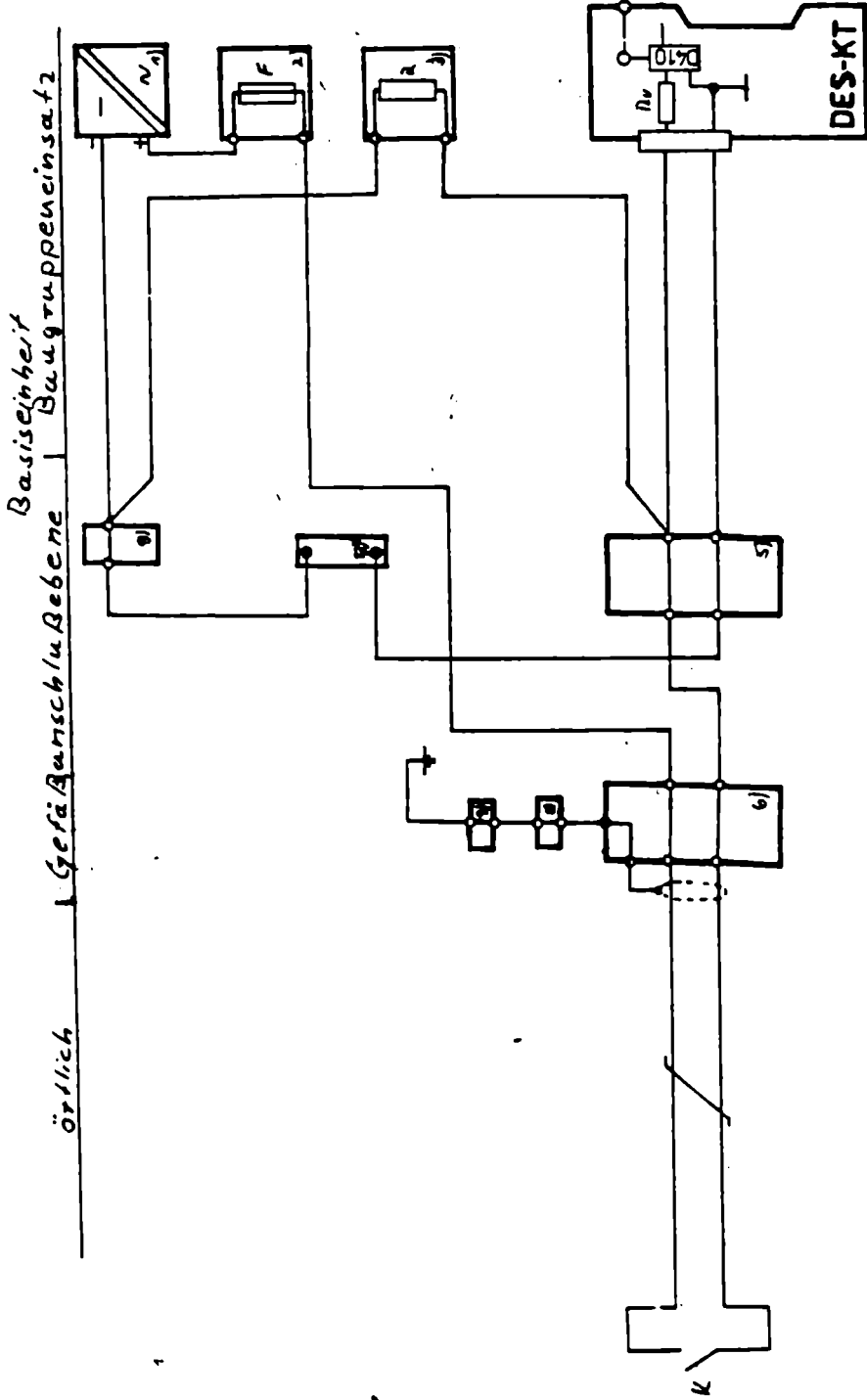
KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
BE	yy 0 ≤ yy ≤ 25	 Katalog Bauteile VM BADAT 10	KT	BE 3 00 KT Baugruppe DES-KT: Blocknr.: 3 Adr. d. Baugruppe: 80H

U4000 Koppelschrank | Gefäßanschlußebene | Baugruppeneinsatz



- 10) Sternpunkt Mikrorechnerbezugspotential
- 11) Potentialverbindungleitung (2.4 mm² Cu)

Bild 23 Zusammenschaltung Ursalog 4000 Baugruppe mit der Digitaleingabe .statisch mit kurzschlussfestem Treiber



12) Stromschiene XS4 an der GAE (Mikrorechnerbezugspotential für Geberstromversorgung)

Bild 24 Zusammenschaltung eines Kontaktgebers mit der Digitaleingabe statisch mit kurzschlussfestem Treiber

**Digitaleingabe, multiplex DEM
DEM-Rangierverteiler DEM-R**

April 1984

Seite 1

Baugruppe, Digitaleingang

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME - t 044

Nur für GRW - Anzeigen

08



Bild 1. Digitaleingabe, multiplex

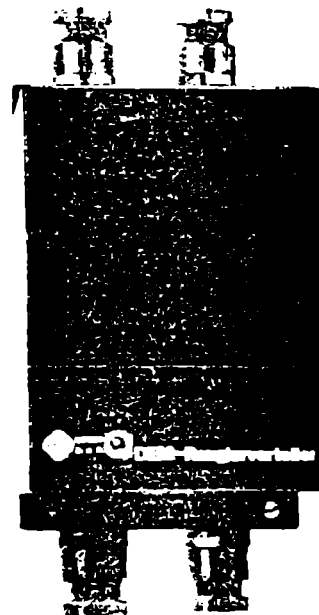


Bild 2. DEM-Rangierverteiler

VERWENDUNGSZWECK

Digitaleingabe, multiplex

Die Digitaleingabe, multiplex ist einzusetzen, wenn die statischen Signalzustände einer großen Anzahl passiver Geber erfaßt werden sollen.

DEM-Rangierverteiler

Der DEM-Rangierverteiler dient zur Verdichtung von 16 Gebern zu 2 Gebergruppen (zu je 8 bit).
Über eine Steuerleitung pro Gebergruppe werden die Signalzustände einer Gebergruppe von der DEM parallel gelesen und zwischengespeichert.

HRW Teltow GmbH Schulungszentrum -eudatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-8E DEM 1
--	--	-----------------	----------------------------

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Bauteilgruppen-Nr. : 1421 /

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

Digitaleingabe, multiplex

KURZBE- ZEICH- NUNG	TYP	VARI- ANTE	STOFF-NR. st 0-925	KATE- GORIE	GEBER- SPANNUNG	1. Stelle AUSWAHL-NR.
DEM	2321.	01	321-01-4	05	60 V	1
		02	321-02-4		48 V	2
		03	321-03-4		24 V	3
		04	321-04-4		12 V	4

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. : 1421 / 2
Bestelltext : DEM 2321.02;
st 0-925321-02-4 / 05
Kommuni-
kationstext : Digitaleingabe, multiplex 48 V

Bauteilgruppen-Nr. : 1408 /

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230 / 231

DEM-Rangierverteiler

KURZBE- ZEICH- NUNG	STOFF-NR.	KATE- GORIE	1. Stelle AUSWAHL-NR.
DEM-R	st 0-913800-00-4	05	1

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. : 1408 / 1
Bestelltext : DEM-R
st 913800-00-4 / 05
Kommuni-
kationstext : DEM-Rangierverteiler

Statische Kennwerte

Eingangssignale 8 Bit DE (Datenein-
gänge)
1 Bit SE (Steuerein-
gang für Schreibsperr-
e)

Ausgangssignale 16 Bit DA (Gebergrup-
penauswahl - Ausgänge)

galvanische
Trennung für alle E/A-Signale
logische Zuordnung

Prozeßsignal/Bussignal
Dateneingang niederohmiger Geber
(Low am Modulein-
gang) $\hat{=}$ Low-Pegel auf
dem Datenbus,
hochohmiger Geber
oder offene Datenein-
gangsleitung $\hat{=}$ High-Pe-
gel auf dem Datenbus

Schreibsperr-
eingang aktiv bei High-Pegel
am Moduleingang SE,
nicht wirksam bei
Low-Pegel oder
offenem Modulein-
gang SE

Belegung der Adreßsignale 5 Bit Baugruppen-
adresse
4 Bit Gebergruppen-
adresse

Eingangsbedingungen (Dateneingänge)

Variante	Nennstrom mA	zul. Eingangsstrom I_{EL} min. | max. mA		Einspeisung Spannung V | Toleranz %		zugehöriger Eingangsbereich mA	Leitungslänge Geber-DEM-R | DEM-R-KES m	
		01	6,4	4,0	8,0		60	± 10	5,1 bis 7,2	100	500
02	10,5	4,0	11,5	48	± 3	8,7 bis 11,1		
				48	+ 3 - 25	6,6 bis 11,1		
03	10,3	4,0	15,0	24	± 3	7,6 bis 11,0	100	250
04	10,7	4,0	15,0	24	± 25	6,6 bis 13,6		
				12	± 3	6,9 bis 11,8		
				12	± 25	4,3 bis 14,6		

Randbedingungen :

$U_G = 0$ bis 0,5 V (Spannungsabfall über dem durchgesteuerten Geberausgang)

Als Steuer- und Dateneingangs- bzw. als Geberleitung wird Fernmeldemantelleitung MY (St) Y n x 2 x 0,5 zugrundegelegt. Bei Speisung vom Prozeß sind U_G und M_{UG} über je 3 parallele Adern zu führen. Bei Verwendung anderer Kabel oder von Netzgeräten größerer Spannungstoleranz oder bei Nichteinhaltung des maximalen Spannungsabfalles über dem Geber ist dafür zu sorgen, daß ein minimaler Eingangsstrom von 4,0 mA gewährleistet wird. Der maximal zulässige Eingangsstrom entspricht den für die jeweilige Variante festgelegten Extremwerten. Die zulässigen Leitungslängen sind in jedem Fall einzuhalten.

08

Eingangsbedingungen (Schreibsperreingang)

Variante	Nennstrom mA	zul. Eingangsspannung U_{EH} min. | max. V		zul. Eingangsstrom I_{EH} min. | max. mA		Einspeisung Spannung V | Toleranz %		zugehöriger Eingangsbereich mA	Leitungslänge Geber-KES m
		01	5,9	45	74	4,3	7,5			60	± 10	5,0 bis 6,6	1000
02	7,2	30	62	4,3	9,5	48	± 25	5,0 bis 9,3	
03	9,8	12	31	4,3	13,0	24	± 25	6,1 bis 12,5	
04	8,1	7,3	18	4,3	13,0	12	± 25	4,5 bis 10,8	

Eingangsbedingungen (max. Eingangsstrom bei hochohmigem Geber)

$I_{EL} \max = 1,0$ mA, daraus resultieren die folgenden Geberwiderstände bzw. Eingangsspannungen

Variante	R_{Gmin} (Dateneingänge) kΩ	U_{Bmax} (Schreibsperreingang) V
01	66	10,8
02	44	7,4
03	27	3,3
04	13	2,3

Dynamische Kennwerte

Störunterdrückung t_p

Daten	1,5 ms (1 ± 50 %)
Schreibsperre	8 ms (1 ± 50 %)

Werkstoffangaben

DEM

siehe Leitblatt VM BADAT

DEM-R

Gehäusewerkstoff	Plast
Farbton	schwarz

AUFBAU

Die Digitaleingabe, multiplex besitzt frontseitig eine indirekte Buchsenleiste zum Anschluß der Eingangssignale und der Gebergruppen-Auswahl-Eingänge. Die Verbindung zwischen der DEM-Buchsenleiste und der Gefäßanschlußebene zur Aufschaltung der Prozeßsignale ist mittels Anschlußkabel (VM ZUBEH 07) zu realisieren.

Ausgangsseitig besitzen die DEM direkte Steckerleisten St I und St II für den Anschluß an den K 1520-Bus.

Der DEM-Rangierverteiler ist in einem EGS-Aufbaugehäuse A (160mmx100mmx120mm) untergebracht. Die Eingangs- und Ausgangsleitungen werden durch Kabelverschraubungen mit Stopfbuchsen an den Rangierverteiler geführt.

Im DEM-Rangierverteiler sind 2 Gebergruppen zu je 8 Gebern mit einem Geber jeder Gruppe verbunden, die untereinander durch Dioden im Rangierverteiler entkoppelt sind.

Funktionsumfang

Zum Betrieb der DEM ist keine Initialisierung erforderlich. Die Daten werden je nach Anwenderprogramm von der ZRE gelesen. Die Strukturdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

Die 16 Bit zur Gebergruppenauswahl ermöglichen die Durchschaltung von 16 Gebergruppen zu je 8 Bit, d. h. es können 128 Signale in einem Abfragezyklus erfaßt werden. Zur Erfassung von 128 Prozeßsignalen sind 8 DEM-Rangierverteiler notwendig.

WIRKUNGSWEISE

DEM

Die DEM besitzt einen stabilen Multivibrator zur Erzeugung eines internen, systemunabhängigen Taktes (siehe Blockschaltbild Bild 3).
 Ein 4 Bit-Binärlzähler dient der Adressierung eines Demultiplexers sowie eines Schreib-Lesespeichers (RAM). Durch den Demultiplexer wird stets ein Gebergruppen-Auswahl-Ausgang (DA0 bis 15) erzeugt.
 Die Eingabe erfolgt über 8 Dateneingangsleitungen (DE0 bis 7).
 Der Signalzustand, der durch die Steuerleitung angesprochenen Gebergruppe (8 Geber) wird von der DEM parallel übernommen und im RAM abgespeichert. Unmittelbar danach wird die nächste Steuerleitung aktiviert. Nach Ablauf des ersten Zyklus (Abfrage und Speicherung der Signalzustände von 16 Gebergruppen) werden in weiteren Zyklen die Prozeßdaten ständig aktualisiert.

Die ZRE kann durch Ausgabe der Modul- und Gebergruppenadresse die im RAM gespeicherten Daten der selektierten Gebergruppe lesen. Im Lesezyklus wird verhindert, daß der RAM überschrieben werden kann.
 Zum Zeitpunkt der Abfrage beträgt das durchschnittliche Alter der Daten 80 ms. Zur Gewährleistung des ungestörten Auffrischens der Daten im DEM-Zwischenspeicher muß der Abstand zwischen 2 Abfragezyklen mindestens 20 ms betragen.

DEM-R

Der DEM-Rangierverteiler bildet gemäß Stromlaufplan Bild 4 die Gebergruppen zu je 8 Bit. Der gemeinsame Rückleiter der Gebergruppe wird mittels einer Steuerleitung über einen entsprechenden Digitalausgang geschaltet. Die Festlegung, welche Gebergruppe mit welcher Steuerleitung angesprochen wird, wird über eine Wickelprogrammierung auf dem DEM-P KES des DEM-Rangierverteilers festgelegt. Die prinzipielle Verschaltung der Geber über den DEM-R zur DEM ist in Bild 5 dargestellt.

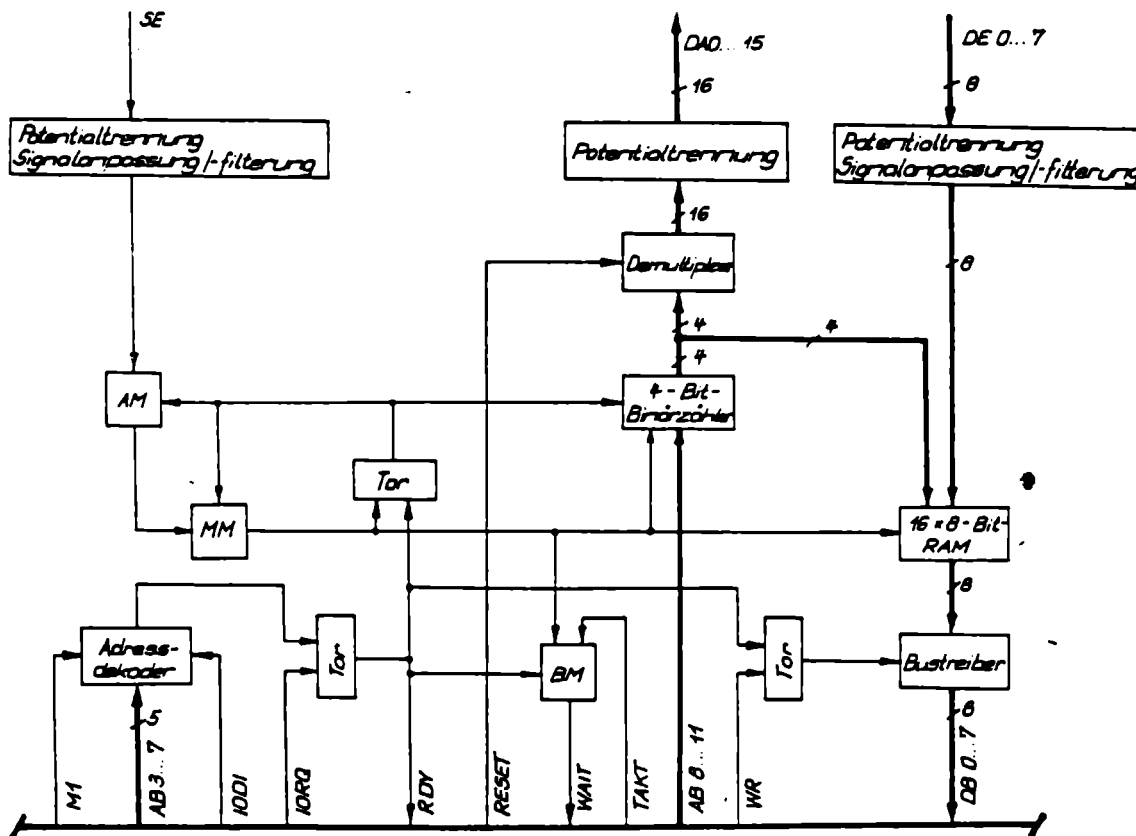
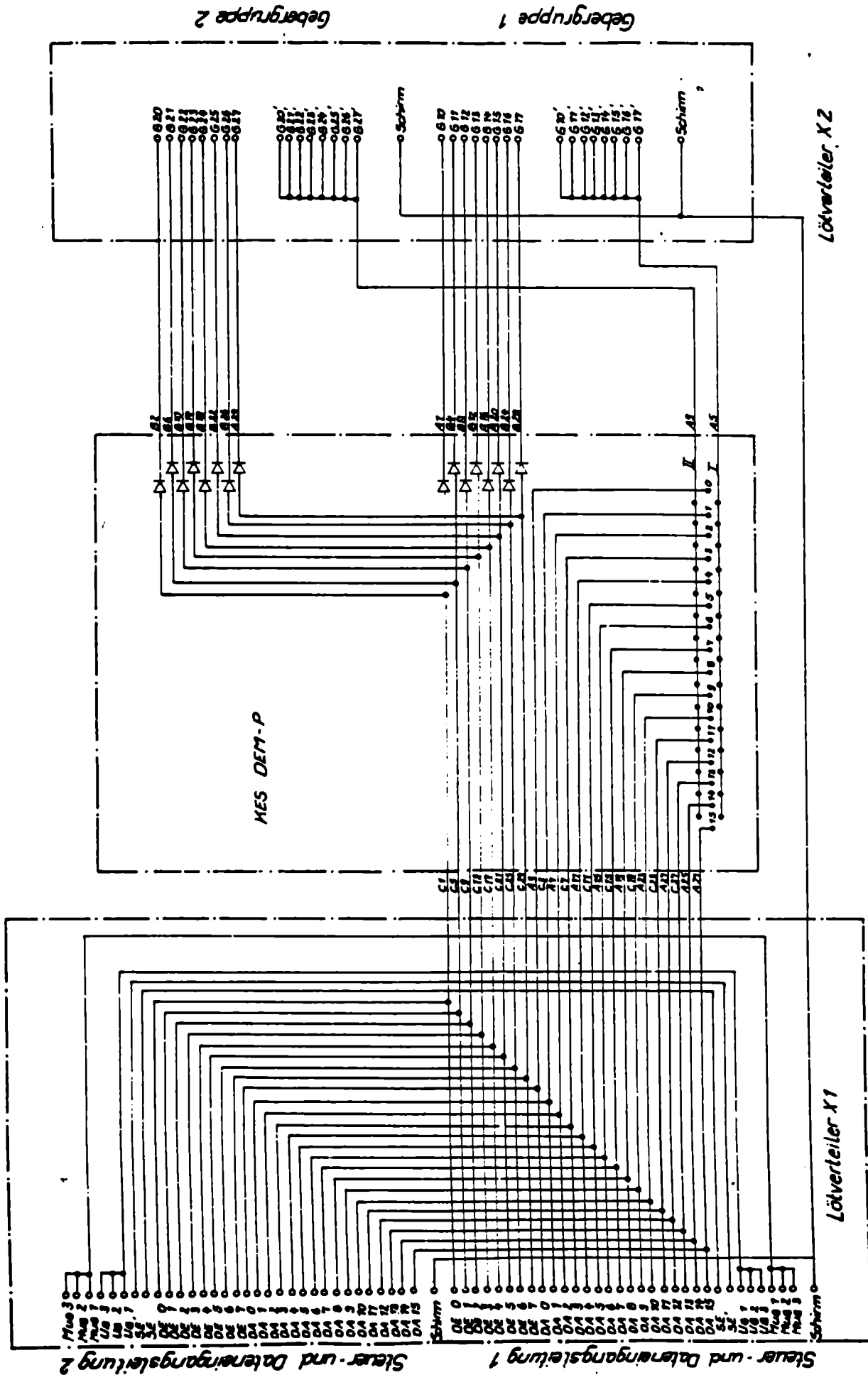


Bild 3. Blockschaltbild DEM



08

Bild 4. Stromlaufplan DEM-Ranglerversteiler

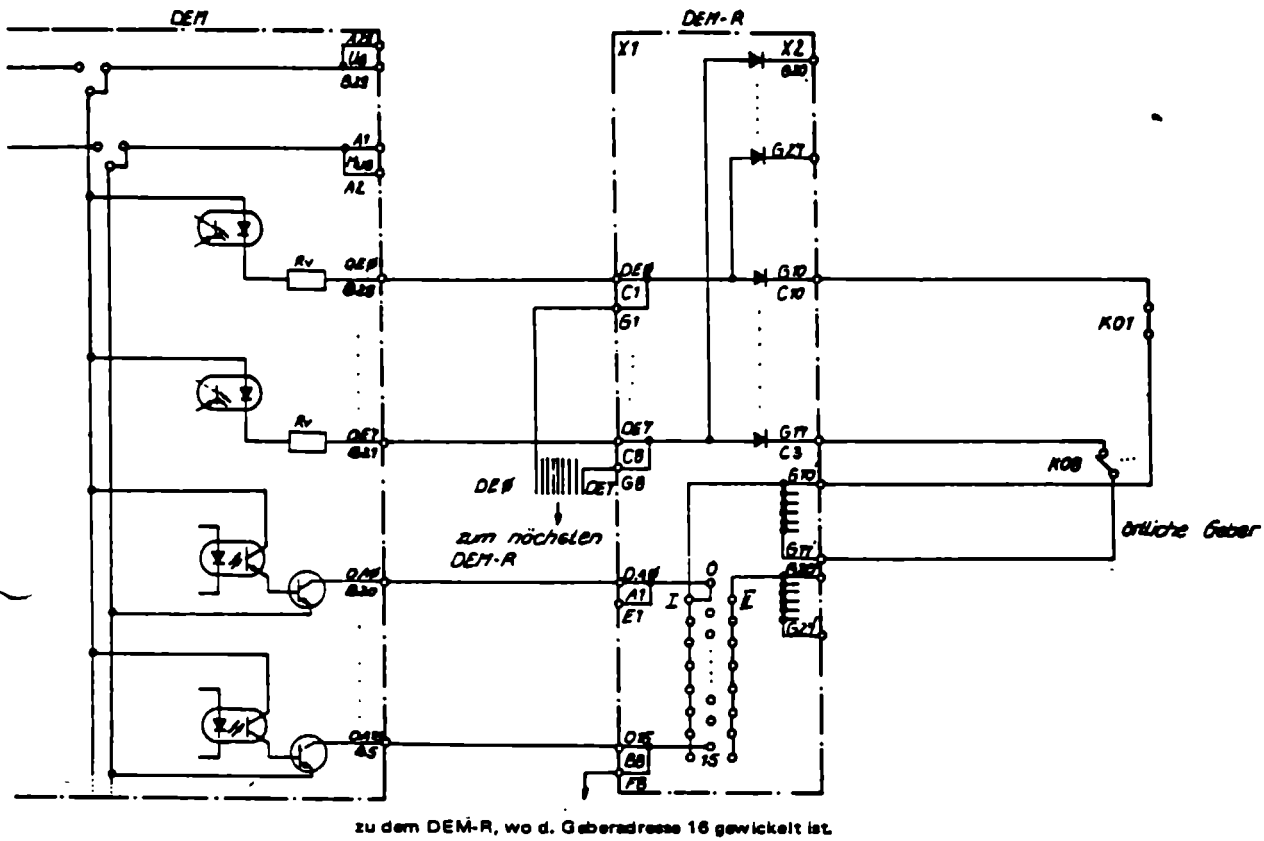


Bild 5. Prinzipdarstellung des Signalfusses vom Gaber über den DEM-R zur DEM

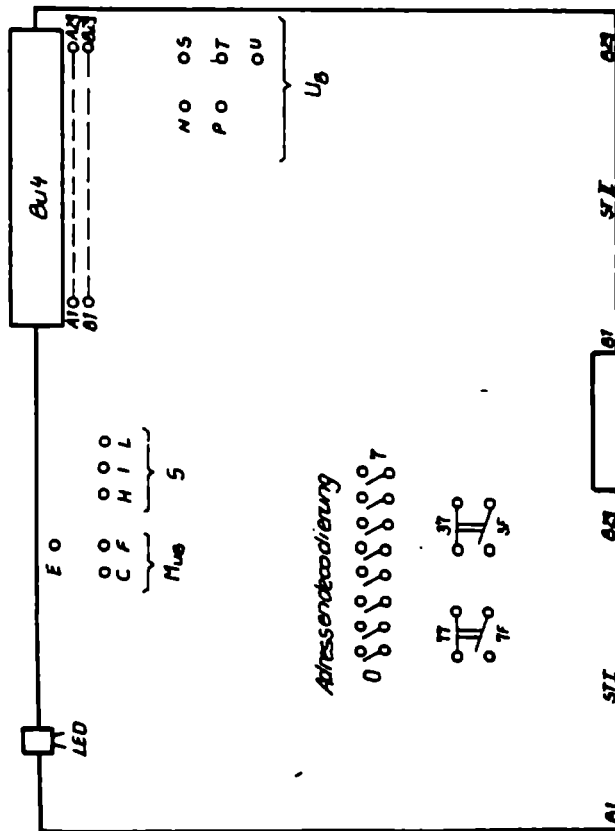


Bild 6. Schematische Darstellung - DEM (Bestückungsseite)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: a23 Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PE/IB-8 DE-
--	---	-----------------	-------------------------

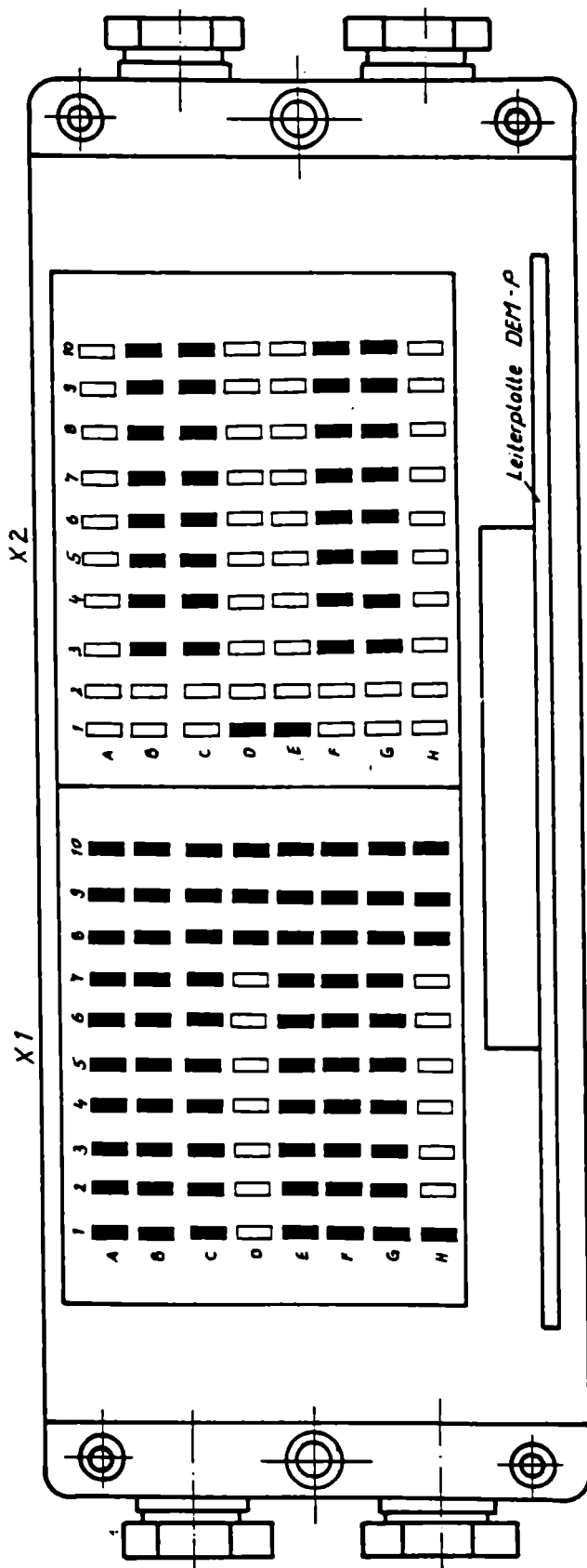


Bild 7. Schematische Darstellung DEM-R
(Draufsicht, Gehäuse geöffnet)

■ Kennzeichnung für die intern verdrahteten
Lötverteiler

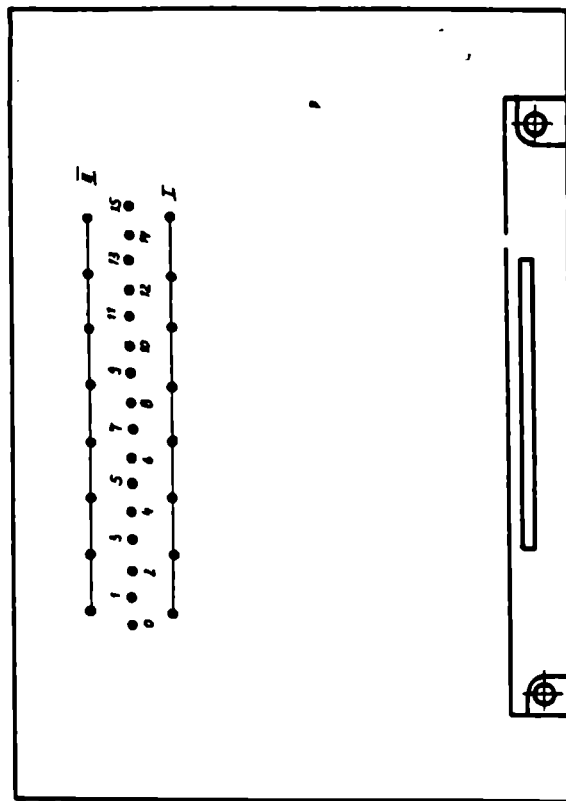


Bild 8. KES (DEM-P) zur Programmierung der Gebergruppenadresse

Anschlußbelegung DEM

Buchsenleiste B 4 (prozeßseitiger Anschluß)

Anschluß	Datenein-/ -ausgebit
B 28	DE 0
B 27	DE 1
B 26	DE 2
B 25	DE 3
B 24	DE 4
B 23	DE 5
B 22	DE 6
B 21	DE 7
B 20	DA 0
B 19	DA 1
B 18	DA 2
B 17	DA 3
B 16	DA 4
B 15	DA 5
B 14	DA 6
B 13	DA 7
B 12	DA 8
B 11	DA 9
B 10	DA 10
B 9	DA 11
B 8	DA 12
B 7	DA 13
B 6	DA 14
B 5	DA 15
B 4	+ SE
A 4	- SE
A 29	U _B
B 29	
A 1	MUB
A 2	

Anschlußbelegung DEM-R (siehe Bild 7)

zum DEM

Funktion	Lötverteiler	Anschluß
DE 0		C 1
		G 1
DE 1		C 2
		G 2
DE 2		C 3
		G 3
DE 3		C 4
		G 4
DE 4		C 5
		G 5
DE 5		C 6
		G 6
DE 6		C 7
		G 7
DE 7		C 8
		G 8
DA 0		A 1
		E 1
DA 1		A 2
		E 2
DA 2	X 1	A 3
		E 3
DA 3		A 4
		E 4
DA 4		A 5
		E 5
DA 5		A 6
		E 6
DA 6		A 7
		E 7
DA 7		A 8
		E 8
DA 8		B 1
		F 1
DA 9		B 2
		F 2
DA 10		B 3
		F 3
DA 11		B 4
		F 4
DA 12		B 5
		F 5
DA 13		B 6
		F 6
DA 14		B 7
		F 7
DA 15		B 8
		F 8
+ SE		D 9
		E 9
- SE		D 8
		H 8
U _B		A 10, B 10, C 10
		F 10, G 10, H 10
MUB		A 9, E 9, C 9
		F 9, G 9, H 9
Schirm		D 10
		E 10

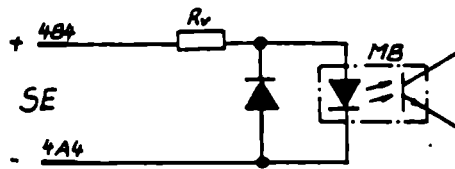


Bild 9. Eingangsschaltung des Steuereinganges

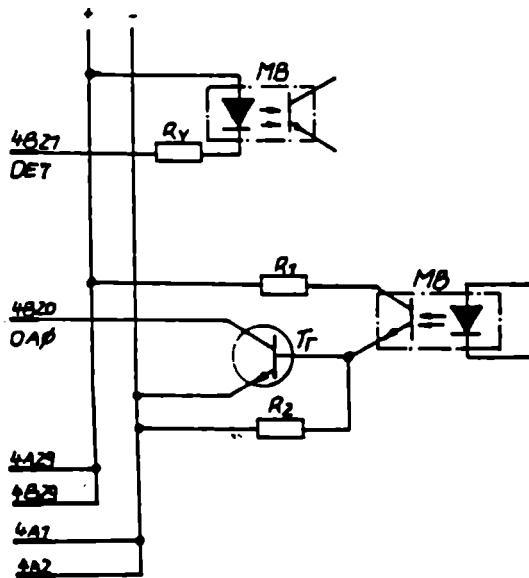


Bild 10. Schaltungsdetail für Dateneingänge und Gebergruppen-Auswahl-Ausgänge

zu den Gebergruppen

Gebergruppe Nr.	Bit	Lötverteiler	Anschluß	
			(+)	(-)
1	0	X 2	C 10	B 10
	1		C 9	B 9
	2		C 8	B 8
	3		C 7	B 7
	4		C 6	B 6
	5		C 5	B 5
	6		C 4	B 4
7	C 3		B 3	
2	0		G 10	F 10
	1		G 9	F 9
	2		G 8	F 8
	3		G 7	F 7
	4		G 6	F 6
	5		G 5	F 5
	6	G 4	F 4	
7	G 3	F 3		
	Schirm		D 1, E 1	

Gebergruppen-Nr.	Adresse (High-Byte, hexadezimal)	Brücke auf den DEM-P
1	X 0	0 - I
2	X 1	1 - II
3	X 2	2 - I
4	X 3	3 - II
5	X 4	4 - I
6	X 5	5 - II
7	X 6	6 - I
8	X 7	7 - II
9	X 8	8 - I
10	X 9	9 - II
11	XA	10 - I
12	XB	11 - II
13	XC	12 - I
14	XD	13 - II
15	XE	14 - I
16	XF	15 - II

X nicht definiert

08

Schalter- und Wickelprogrammierung DEM (Bild 6)

Zur Programmierung der Kartenadresse sind auf der Bestückungsseite DIL-Schalter angeordnet. Die den Kartenadressen zugehörigen Schalterstellungen sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT, Abschnitt „Wickelprogrammierung“, zu entnehmen.

Da die Adreßbits ABO bis AB2 hardwaremäßig beim Karteneinschub DEM nicht belegt sind, müssen sie nicht definiert werden.

Ein z. B. auf Adresse 50 H schalterprogrammierter DEM wird auch mit den Adressen 51 H bis 57 H aufgerufen. Die Adressen dürfen deshalb nicht bei anderen E/A-KES belegt werden.

Die Einspeisung der Geberstromkreise kann erfolgen über

- die Gefäßanschlußebene (GAE)
- den DEM-Rangierverteiler (DEM-R)
- den Koppelbus

Folgende Wickelstifte sind zu verbinden bei

- Speisung über GAE oder DEM-R :
E-F, N-P, S-T
- Speisung über den Koppelbus :
C-F, U-T, P-T

Wird die Einspeisung über den Koppelbus vorgenommen, sind die 8 Geberstromkreise gemeinsam mit einem G-Schmelzeinsatz T 125 TGL 0-41571 abgesichert. Der Ausfall der Sicherung wird durch Leuchten der Lumineszenzdiode auf der Frontplatte angezeigt. Der Sicherungswert darf maximal 2,0 A betragen.

Wickelprogrammierung des DEM-R (Bild 8)

Im Rangierverteiler sind auf dem DEM-P Karteneinschub Wickelbrücken zur Programmierung der Gebergruppenadresse vorhanden. Die Gebergruppenadresse ist in den 4 niederwertigen Bits des oberen Adreßbytes (AB8 bis AB11) zu definieren.

Kurzzeitbeanspruchung ¹⁾

Variante	Integrationszeit 100 s		Integrationszeit 20 ms	
	Prozeßeingang	Steuereingang	Prozeßeingang	Steuereingang
01	- 280 V / 1 s	+ 350 V / 1 s - 200 V / 1 s		- 350 V / 10 ms
02	- 100 V / 1 s	+ 180 V / 1 s - 130 V / 1 s	- 160 V / 50 µs	- 280 V / 50 µs - 280 V / 10 ms
03	- 60 V / 5 s	+ 90 V / 5 s - 45 V / 5 s	- 120 V / 50 µs	+ 170 V / 50 µs - 90 V / 10 ms
04	- 20 V / 20 s	50 V / 25 s	- 50 V / 50 µs	+ 100 V / 50 µs - 50 V / 10 ms

¹⁾ Die angegebenen Grenzwerte sind als Betriebswerte unzulässig. Ihre Einhaltung garantiert nicht die Funktion. Überschreitungen können zur Zerstörung des Moduls führen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie (nur für DEM)

Versorgungsspannung 5 V Gs (1 ± 5 %)

Stromaufnahme 500 mA

Verlustleistung

Variante	01	02	03	04
Verlustleistung max (W)	7,8	8,3	7,1	5,5
Verlustleistung typ (W)	5,9	6,8	4,6	3,5

Technische Belastbarkeit

Grenzwerte der Eingangsspannung

Dauerbeanspruchung ¹⁾

Variante	Prozeßeingang	Steuereingang
01	+ UB + 6 V - 25 V	+ 80 V - 80 V
02	+ UB + 6 V - 10 V	+ 85 V - 65 V
03	+ UB + 6 V - 10 V	+ 40 V - 40 V
04	+ UB + 6 V - 10 V	+ 30 V - 25 V

Prüfspannung U_{pr}

Eingänge untereinander und zum Systembus 500 V We

MONTAGEBEDINGUNGEN

DEM

konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckraster, rückseitige Steckverbinder,
Einbauort

siehe Leitblatt
VM BADAT

frontseitiger Steckverbinder (Bu 4)

Indirekte Buchsenleiste
Bu 202-58
TGL 29331/03

prozessorientierter Anschluß

mittels Anschlußkabel AK
(VM ZUBEH 07)

Masse

≈ 0,19 kg

DEM-R

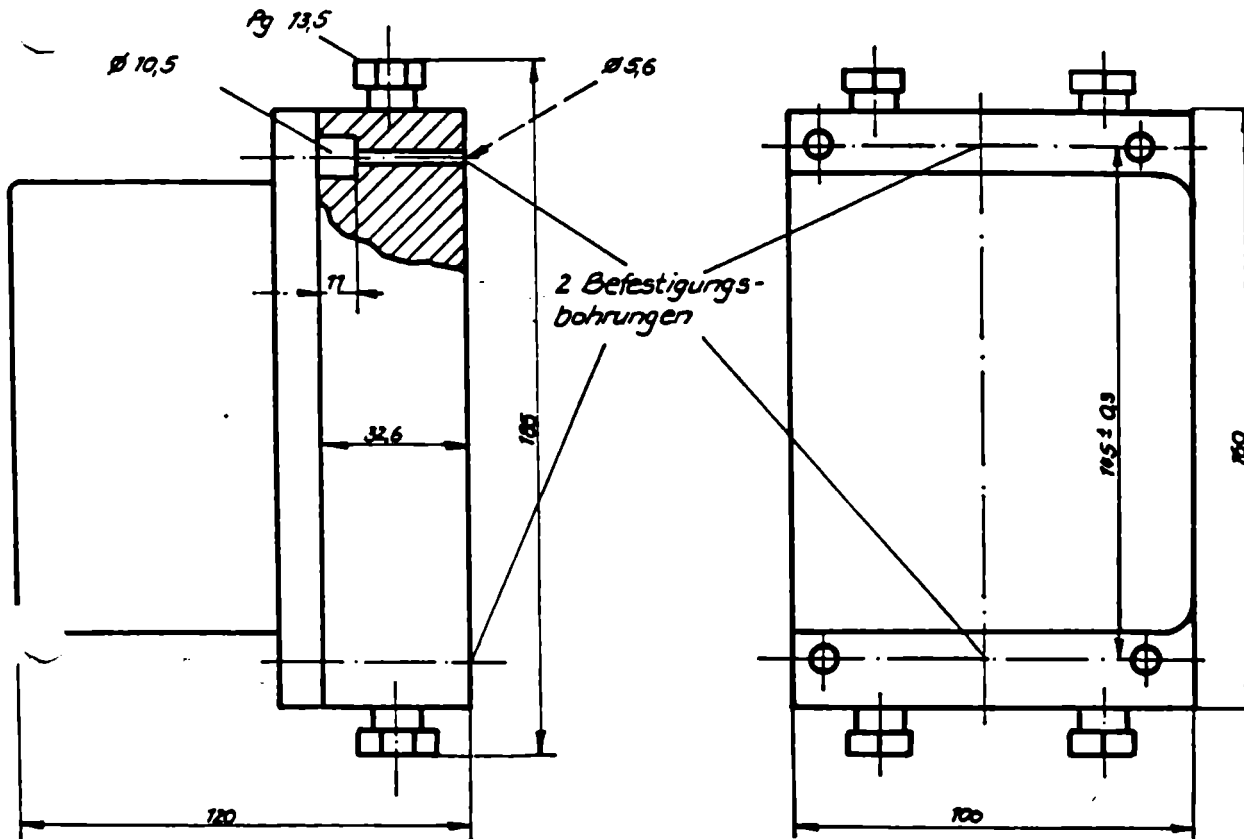


Bild 11. Abmessungen DEM-R

Gehäuse	Aufbaugeschäse A 100x160x120
Einbauart	Wandaufbau
Einbauort	In Werten, Außen- und Produktions- räumen, außerhalb des explosionsge- fährdeten Bereiches
Einbaulage	beliebig (außer Kappe nach unten)
Anschluß	Lötanschluß
Anschlußart	Lötanschluß
Anschlußdrahtquerschnitt	
minimal	0,2 mm ²
maximal	0,75 mm ²

Anschlußdrahtdurchmesser	
minimal	0,3 mm
maximal	1,0 mm
Masse	≈ 1,4 kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung	
Prüfbescheinigung	keine

Zubehör	
Gerätebeschreibung	keine

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum Ludwigshafen	Lehrgang: aPS Prozessleiterschulung	Name:	Datum:
---	--	-------------	--------------

Blatt
PEAL

Digitaleingabe, multiplex

Software; Baugruppe; Erfassung, Binärsignal; multiplex

Hersteller: GRW

Die Erfassung von 8 binären Gebersignalen innerhalb einer Gebergruppe erfolgt über die Dateneingangsleitungen DE 0 ... DE 7. Die Gebergruppenauswahl wird über die Steuerleitungen DA 0 ... DA 15 der Baugruppe realisiert.
Die Festlegung, welche Gebergruppe mit welcher Steuerleitung angesprochen wird, wird durch Wickelprogrammierung auf der DEM-Rangierverteiler entschieden.
(Siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 08)

Fehlerbehandlung

Keine

Aufbau Prozeßabbild

Je ursadat - Baugruppe werden im Prozeßabbild 16 Byte RAM belegt.

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe Digitale Multiplexeingabe DEM zusammen. Das PEA-Modul erfasst maximal 128 Binärsignale.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
 - Blocknummer BL
 - Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- (Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat - Baugruppe Digitaleingabe-Multiplex dient der Erfassung statischer Binärsignale von einer großen Anzahl passiver Geber, z.B. zum Zwecke der Protokollierung. Die Baugruppe kann von maximal 16 Gebergruppen je 8 binäre Gebersignale erfassen.
Da in einem DEM-Rangierverteiler 16 Geber zu 2 Gebergruppen verdichtet werden, sind zur Erfassung von 128 binären Prozeßsignalen 8 DEM-Rangierverteiler notwendig.

7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 1
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 2
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 3
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 4
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 5
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 6
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 7
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 8
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 9
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 10
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 11
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 12
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 13
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 14
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 15
7	6	5	4	3	2	1	0	Gebergruppe 16



Je Gebergruppe werden 8 Binärsignale (Zahlen 0 - 7) am Inbetriebnahmegerät IBG angezeigt.
Ist ein Binärsignal gleich „1“, wird die zugehörige Zahl am IBG mit einem grünen Feld unterlegt.

Der Nachdruck bzw. die Vervielfältigung, auch auszugsweise sowie die Weitergabe dieses Kataloges an Dritte ist nur mit Genehmigung des VEB GRW Teltow zulässig.
Wird gegen die Maßgabe verstößen, behält sich der VEB GRW Teltow rechtliche Schritte vor.

IRI Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-1 DEM 1
--	--	-----------------	---------------------------

HE DEM 01

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Zur Weiterverarbeitung der im Prozeßab-
bild abgelegten Binärsignale stehen
alle die Basismodule zur Verfügung,
bei denen binäre Eingangssignale struk-
turiert werden können.



Bild 1: Strukturbeispiel für Signalan-
passung an die ursadat - Bau-
gruppe

STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
ME	yy 04yy425	<input type="checkbox"/> Katalog- Bauteile VM BADAT 08	—	ME 0 18 Multiplexeingabe: Blocknr.:0 Adr. d. Baugruppe: 18 X

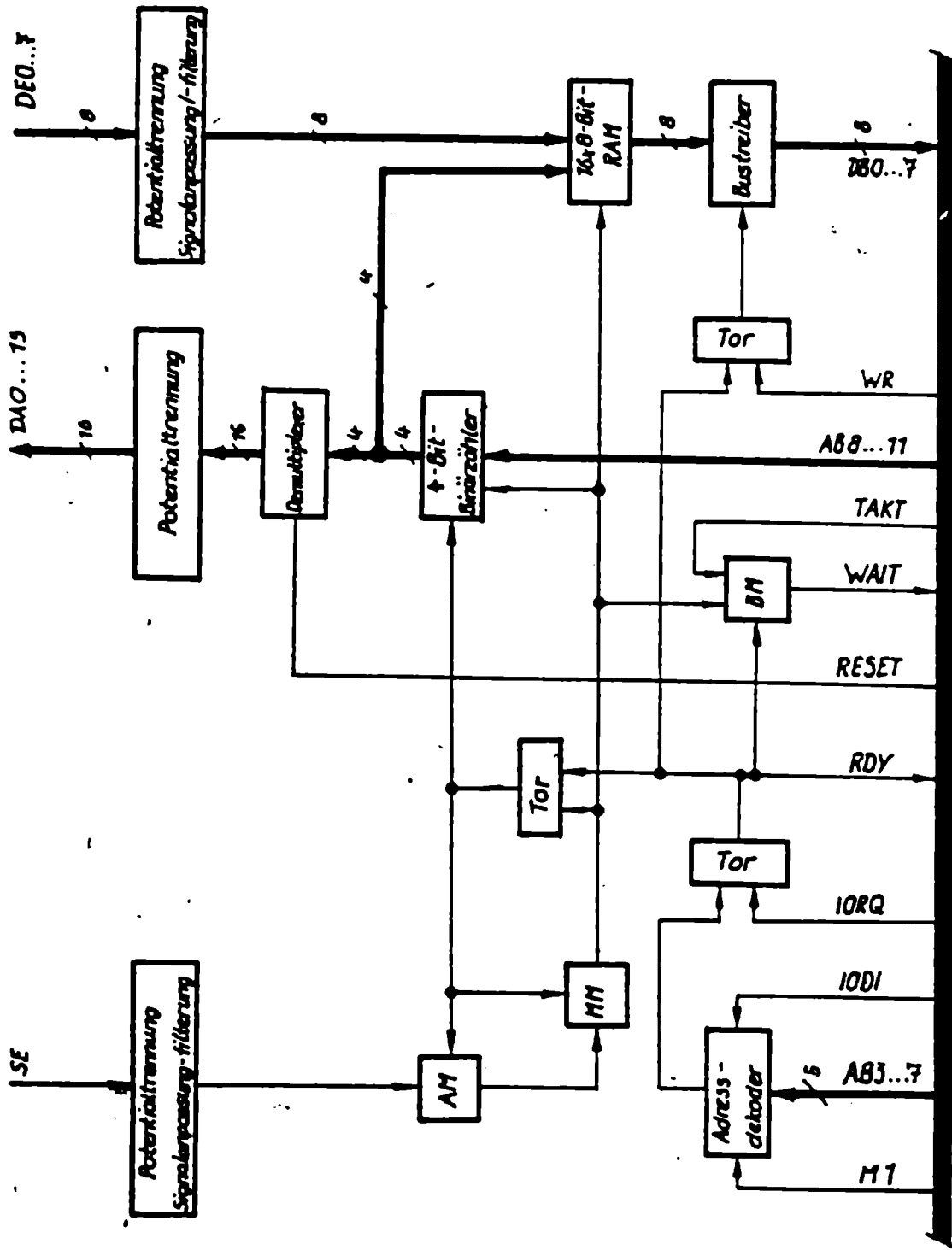
ERM Teitow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

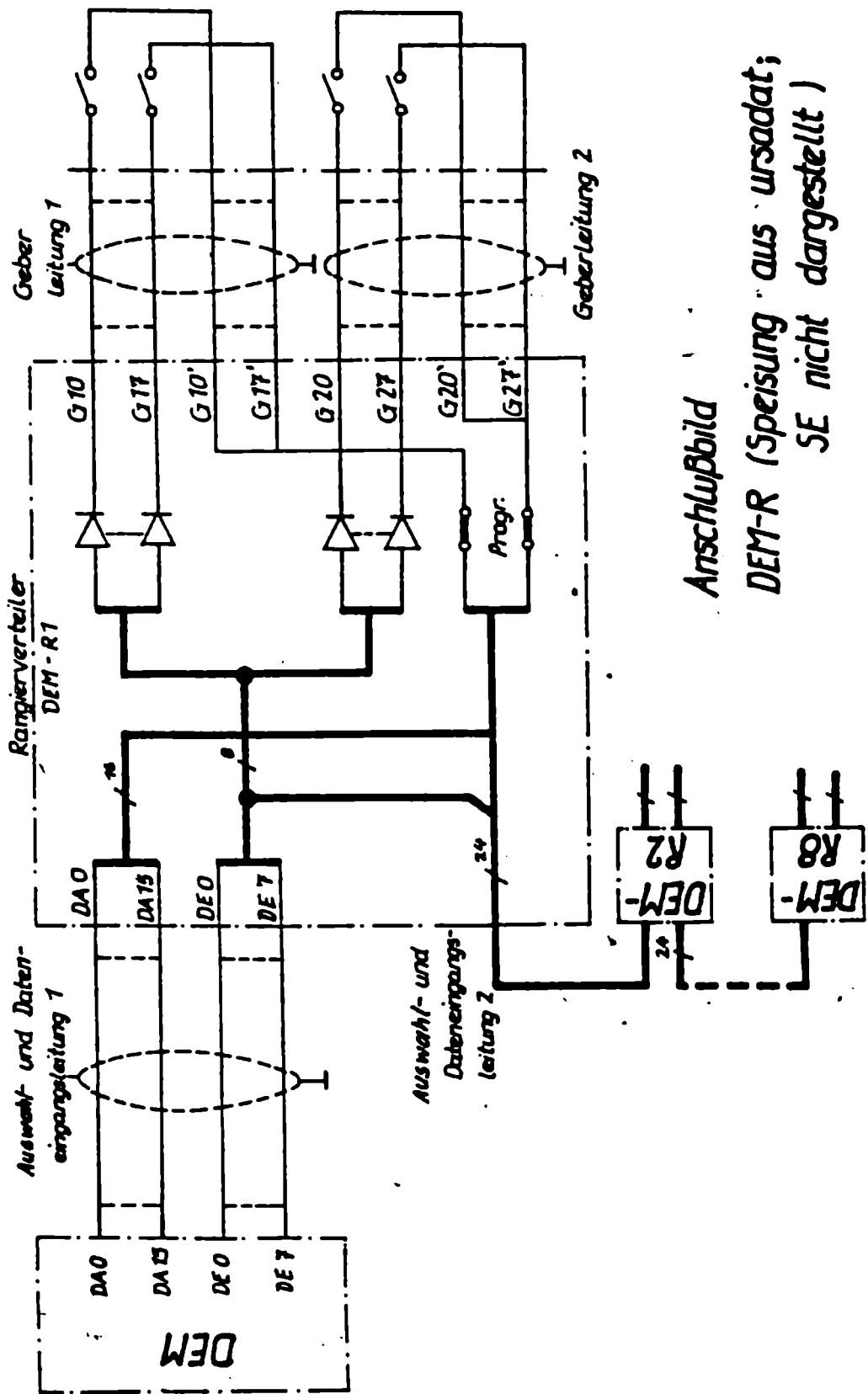
Lehrgang: ePS
Prozeßsignalaufschaltg.

Name:
Datum:

Blatt
PEA/H-H
DEM 2

Blockschaltbild DEM





Anschlussbild
 DEM-R (Speisung aus ursadat;
 SE nicht dargestellt)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: .. Datum:	Blatt PEA/B-E DEM 12
--	---	--------------------	----------------------------

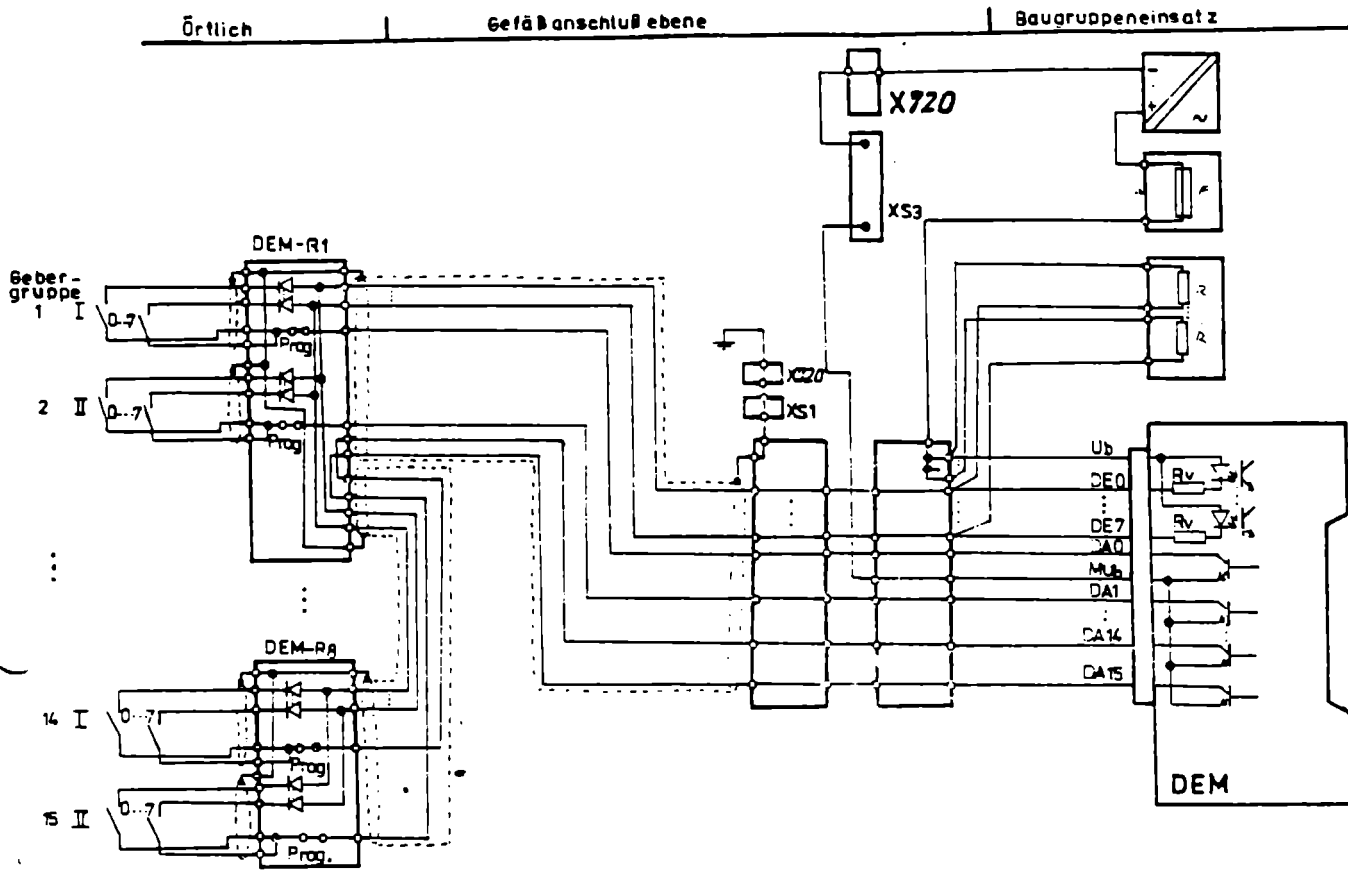


Bild 26 Zusammenschaltung Kontaktgeber Rangierverteiler und DEM

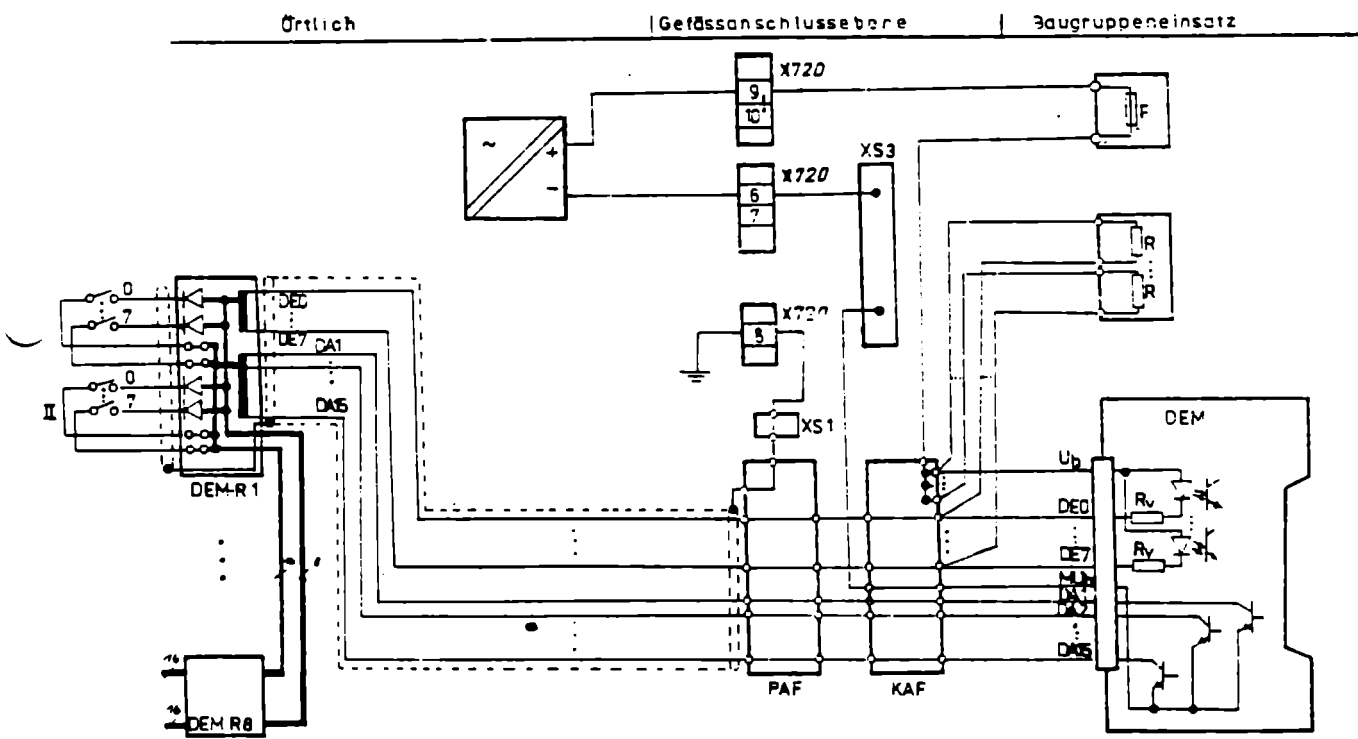


Bild 27 Zusammenschaltung Kontaktgeber Rangierverteiler DEM bei externer Geberstromversorgung

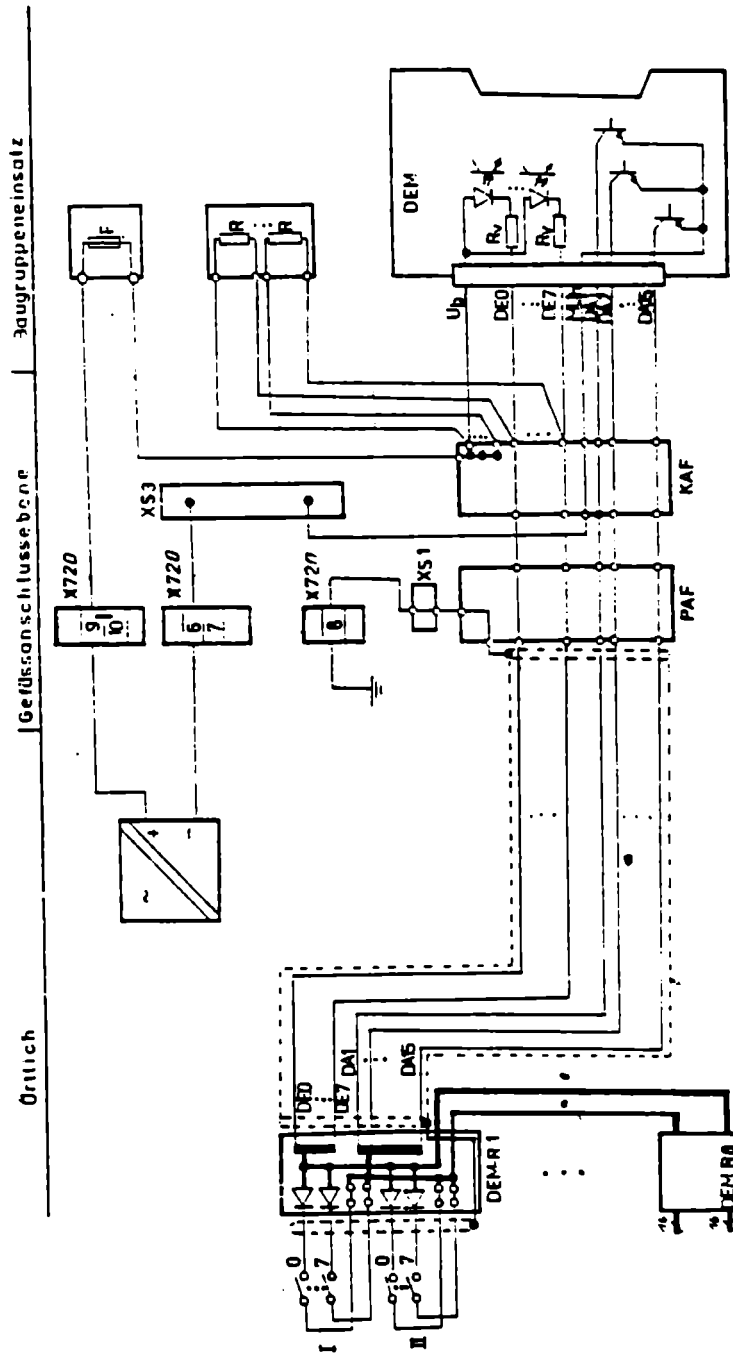


Bild 27 Zusammenschaltung Kontaktgeber Rangierverteiler DEM bei externer Geberstromversorgung

1E

**Universalimpulszähler
UIZ**

Digitaleingang, Baugruppe

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME = Stück 076

Nur für GRW-Anlagen

05



Bild 1. Universalimpulszähler UIZ

VERWENDUNGSZWECK

Der Universalimpulszähler dient der Erfassung und Summierung impulsförmiger Gleichspannungssignale, die stochastisch oder in regelmäßiger Folge von Gebern mit elektronischen oder Kontaktausgängen abgegeben werden.

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

Bauteilgruppen-Nr. : 1420/
Universalimpulszähler

KURZBEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR. et 0-925	KATE- GORIE	EINGANGSSIGNAL	1. Stelle AUSWAHL-NR.
UIZ	2323.	01	323-01-3	05	60 V / 20 Hz	1
		02	323-02-3		48 V / 20 Hz	2
		03	323-03-3		24 V / 20 Hz	3
		13	323-13-3		24 V / 20 kHz	4
		04	323-04-3		12 V / 20 Hz	5
		14	323-14-3		12 V / 20 kHz	6
		05	323-05-3		5 V / 20 Hz	7
		15	323-15-3		5 V / 20 kHz	8
		19	323-19-3		TTL	9

Statische Kennwerte

Anzahl der Ein-/Ausgänge 4 Zählgänge, denen jeweils ein Torungseingang zugeordnet ist;
1 Zeitimpulsgeberausgang

Eingangsbedingungen (High-Pegel)

Variante	Nennstrom mA	zul. Eingangsspannung U_{EH}		zul. Eingangsstrom I_{EH}		Einspeisung Spannung Tole- ranz		zugehöriger Eing.-bereich mA	Leitungslänge Geber → UIZ m
		min. V	max. V	min. mA	max. mA	V	%		
01	6,2	50,0	71,0	5,0	7,5	60	±10 %	5,2 bis 7,0	1000
02	10,1	25,0	51,0	5,0	11,0	48	±3 %	8,2 bis 10,6	1000
						48	±5 %	8,9 bis 10,9	
03	11,1	12,0	30,0	5,0	14,5	24	±3 %	7,6 bis 11,6	1000
						24	±25 %	7,0 bis 14,4	
13	11,1	12,0	30,0	5,0	14,5	24	±3 %	9,6 bis 11,8	200
						24	±25 %	7,5 bis 14,4	
04	9,8	7,1	17,0	5,0	14,5	12	±3 %	5,3 bis 10,6	1000
						12	±25 %	5,3 bis 13,0	
	9,8	7,1	17,0	5,0	14,5	12	±3 %	7,6 bis 10,6	200
						12	±25 %	6,0 bis 13,0	
05	9,5	3,6	6,6	5,0	14,5	5	±10 %	5,6 bis 11,5	200
15	9,5	3,6	6,6	5,0	14,5	5	±10 %	5,8 bis 11,5	100

Randbedingungen :

- Spannungsabfall über dem durchgesteuerten Geberausgang 0 bis 0,5 V
(Geberwiderstand < 100 Ω)
- Prozesssignalkabel MY (St) Y n x 2 x 0,5

Zeitimpulsgeberausgang ZA

- Einschaltverzögerung < 1 µs/V
- Abschaltverzögerung < 10 µs/V

Eingangsbedingungen (maximaler Low-Pegel)

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

Variante	maximale Eingangsspannung $U_{EL \max}$ V
01	10,5
02	5,8
03/13	3,0
04/14	2,1
05/15	1,4

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Der UIZ besitzt zum Anschluß an die 4 Zählgänge (ZE 0 bis ZE3), denen jeweils ein Torungseingang (TE0 bis TE3) zugeordnet ist und dem Zeitimpulsgeberausgang ZA, frontseitig eine indirekte Buchsenleiste (Bu4). Die Prozesssignale werden über Anschlusskabel an die Bu4 des UIZ geführt.

Ausgangsbedingungen

- Impulsgeberausgang ZA $U_B = 4,5 \text{ bis } 66 \text{ V}$;
max. 100 mA/3 W ;
Prozesskabellänge < 800 m
- Zeitimpulsgeberausgang ZAK max. 30 V/50 mA

Funktionsumfang

Der UIZ ist einsetzbar als :

- Impulszähler
 - Frequenzmesser
 - Zeitimpulsgeber
 - Zeitmesser
- Es sind weiterhin möglich :
- Impulszähler ist beliebig voreinstellbar
 - die aktive Flanke des Zählimpulses ist programmierbar
 - Interrupterauslösung beim Nulldurchgang jedes Zählkanals möglich
 - Ausgabe eines Impulses wählbarer Dauer mittels Zeitimpulsgeberausgang (ZA)

Die derzeit vorhandene Software ermöglicht *nur* eine Strukturierung des UIZ als Impulszähler. Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

Dynamische Kennwerte

Operationsverhalten

Prozessingänge

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

- t_F - Störunterdrückung
- $t_H \text{ min.}$ - Impulsdauer
- $t_L \text{ min.}$ - Impulspause
- $f_{\max.}$ - Zählfrequenz

WIRKUNGSWEISE

Die 4 Zählgänge ZE0 bis ZE3, denen jeweils ein Torungseingang (TE0 bis TE3) zugeordnet ist, und der Zeitimpulsgeberausgang (ZA) sind mittels Optokoppler vom Prozess galvanisch getrennt.
Die aktive Flanke der Zählgänge ist im Rahmen der Initialisierung per Software programmierbar (Low/High oder High/Low). Alle Torungseingänge sind highaktiv (außer TTL-Variante), d.h. der Zählgang ist gesperrt, wenn der aktive Pegel am Torungseingang anliegt.

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEAD-18 1123
--	--	-----------------	--------------------------

Der Ausgang ZA wird bei Aktivierung niederohmig, wobei der am Ausgang ZAK liegende Transistor (open-collector) sperrt.

Zur Anpassung an die logischen und elektrischen Bedingungen des K 1520-Busses besitzt der UIZ den Adreßdecoder, eine Steuerung und einen bidirektionalen Bustreiber für den 8-Bit-Datenbus (siehe Blockschaltbild Bild 2). Mit Hilfe des schalterprogrammierbaren Adreßdecoders kann der UIZ unter einer von 32 möglichen E/A-Adressen angesprochen werden. Der UIZ kann per Software in 4 Funktionsvarianten betrieben werden. (z.Z. nur als Impulzzähler möglich)

Impulzzähler

Der UIZ besitzt vier Eingangskanäle mit einer Kapazität von jeweils 2^8 Bit, die als Rückwärtszähler arbeiten. Der verwendete CTC zählt von dem per Programm eingegebenen Wert bis Null herunter und springt danach sofort auf den Voreinstellwert zurück. Bei Nulldurchgang wird der Ausgang ZC/TC des betreffenden Kanals aktiv, außerdem wird ein Interrupt ausgelöst, falls dieser freigegeben war. Die vier Kanäle des CTC werden durch Variationen der Adreßbits AB0 und AB1 (00 bis 11) adressiert. Die Kettung der einzelnen Zähler ist bis zu einer Länge von 32 Bit möglich. Der gekettete Zähler wird über den Zähl-eingang mit der niedrigsten Adresse dekrementiert. Bei der Kettung mehrerer Zähler ergibt sich der Voreinstellwert aus dem Produkt der Voreinstellwerte der geketteten Kanäle. Zur Realisierung von nicht zum Produkt zerlegbaren Voreinstellwerten kann dem CTC-Kanal 0 nach der Erstinitialisierung eine neue Zeitkonstante eingegeben werden, die dieser nach dem ersten Nulldurchgang akzeptiert.

Frequenzmesser

Die geketteten Kanäle 0 und 1 dienen der Erzeugung einer modulinternen Zeitbasis. Der Start des Impulsgebers erfolgt über Kanal 0. Der Zeitimpulsgeber kann vom Prozeß, per Programm oder von einem Koppelbussignal (ZSK) durch eine H/L-Flanke an CLK/TRG 0 gestartet werden. Während der Laufzeit des Zeitimpulsgebers hält ein bistabiler Multivibrator (BM) die Eingänge der Kanäle 2 und 3 (2×8 Bit) bzw. von Kanal 2 (1×16 Bit) offen, an die eine bzw. zwei Impulsquellen angeschlossen sind. Am Ende des Zeitimpulses werden die Eingänge gesperrt, und über Kanal 1 kann ein Interrupt ausgelöst werden, der der CPU das Ende der Messung anzeigt. Die CPU liest danach die Kanäle 2 und 3 und kann aus diesen Daten Frequenz oder Impulsrate der angeschlossenen Quellen ermitteln.

Die Meßzeit ergibt sich aus dem Produkt der Voreinstellwerte der Kanäle 0 und 1 und kann zwischen $2^4 \phi$ ($6,5 \mu s$, praktisch nicht verwendbarer Minimalwert) und $2^{24} \phi$ ($6,9 s$) variiert werden.

In Betriebsart "Frequenzmesser" sind bei der Initialisierung nach der Programmierungstabelle der Vorzugsvarianten alle Torungseingänge mit Ausnahme von TEO unwirksam. Durch Aktivierung von TEO kann der Start verhindert werden. Ist das nicht vorgesehen, kann AO = High gesetzt werden, wenn ZSK nicht beschaltet ist.

Bei der Initialisierung des PIO kann der BM, der während der Meßzeit die Eingänge der Zählkanäle 2; 3 öffnet, undefiniert gesetzt werden. Dadurch wäre die erste Messung fehlerhaft. Das Setzen wird verhindert, wenn während der PIO-Initialisierung ZEO = Low (bei 2323.19 ZEO = High), TEO aktiv ist (ist ZEO = High - bei 2323.19 ZEO = Low, erfolgt der Start sofort beim Passivwerden von TEO).

Kann das nicht gesichert werden, sollte nach der Erstinitialisierung ein nicht auszuwertender Start des Frequenzmessers mit beliebig kurzer Meßzeit vorgenommen werden. Nach Ablauf der Meßzeit ist der BM in jedem Fall rückgesetzt.

Zeitimpulsgeber

Das Zeitsignal wird mit Hilfe der geketteten Kanäle 0 und 1 erzeugt. Der Start erfolgt über Kanal 0. Der Zeitimpulsgeber kann vom Prozeß, per Programm oder durch ein Koppelbussignal (ZSK) durch eine H/L-Flanke an CLK/TRG 0 gestartet werden. Während der zwischen $2^4 \phi$ und $2^{24} \phi$ programmierbaren Laufzeit wird ein potentialfreier elektronischer Kontakt geschlossen, der vom Prozeß aus zugänglich ist, sowie ein Signal über ZAK zum Koppelbus

ausgegeben (am Ausgang ZAK liegt der offene Kollektor eines in Basisschaltung betriebenen Transistors). Am Ende des Zeitimpulses kann ein Interrupt strukturiert werden. Die Kanäle 2 und 3 arbeiten als vom Zeitgeber unabhängige, kettbare Impulzzähler. Bei der Initialisierung des PIO kann der den Zeitimpuls-Ausgang steuernde BM gesetzt und dadurch der Ausgang aktiviert werden. Das Setzen wird verhindert, wenn während der PIO-Initialisierung ZEO = Low (bei 2323.19 = High), TEO aktiv ist (ist ZEO = High, bei 2323.19 ZEO = Low, erfolgt der Start sofort beim Passivwerden von TEO). Ist das nicht zu gewährleisten, sollte nach der Erstinitialisierung ein Start des Zeitimpulsgebers erfolgen (der CTC kann dazu für die Minimalzeit initialisiert werden). Am Ende des Zeitimpulses wird der BM rückgesetzt.

Zeitmesser

Für Zeitmessungen werden 3 oder 4 Kanäle gekettet (im ersten Fall wird Kanal 3 als unabhängiger Impulzzähler mit einer Kapazität von 2^8 Bit verwendet). Dazu wird der Systemtakt ϕ um den Faktor 2 geteilt an den Eingang von Kanal 0 gelegt. Durch Freigabe bzw. Sperren dieser Impulse über den Torungseingang des Kanals 0 (TEO) kann die Dauer eines Prozeßsignals ermittelt werden. Bei Kettung der Kanäle 0 bis 2 beträgt die Maximalzeit 13,6 s, bei Kettung der Kanäle 0 bis 3 3496 s.

05

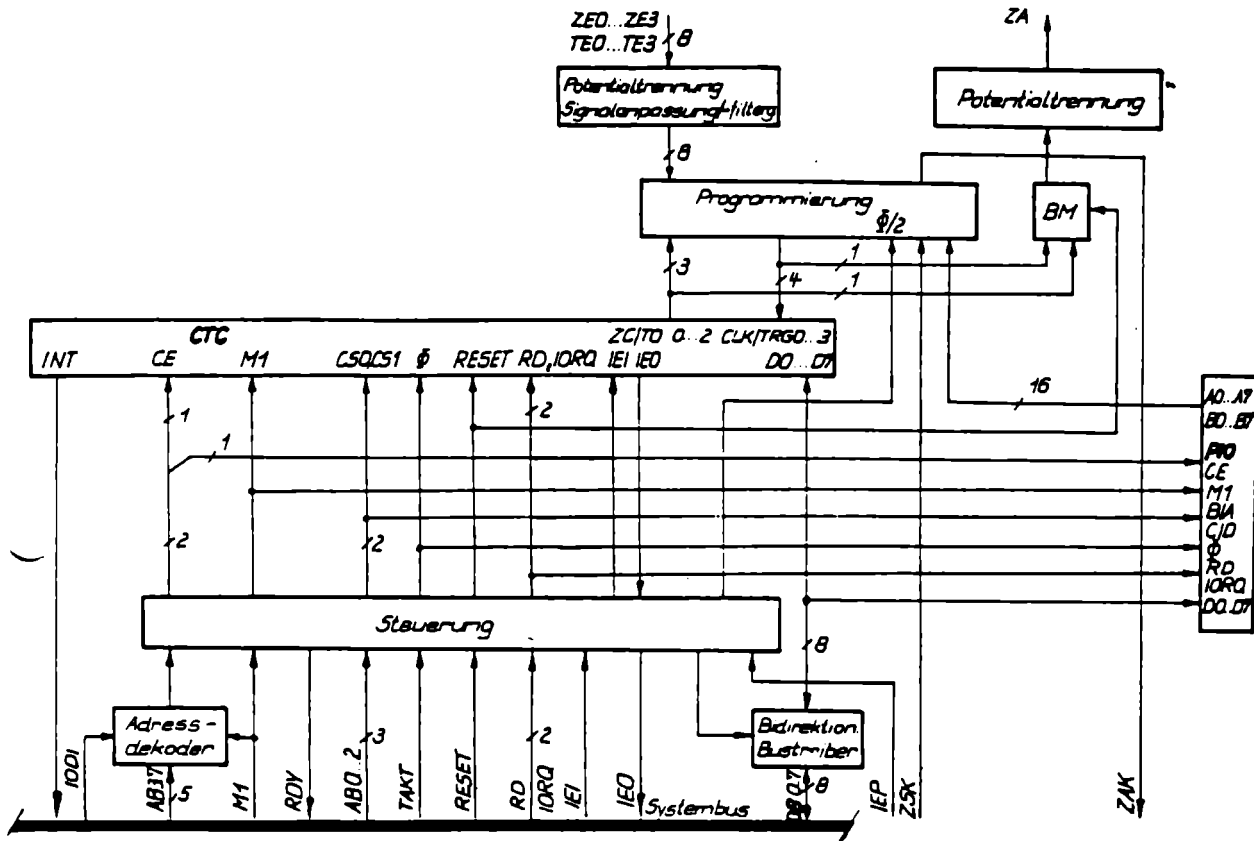


Bild 2. Blockschaltbild

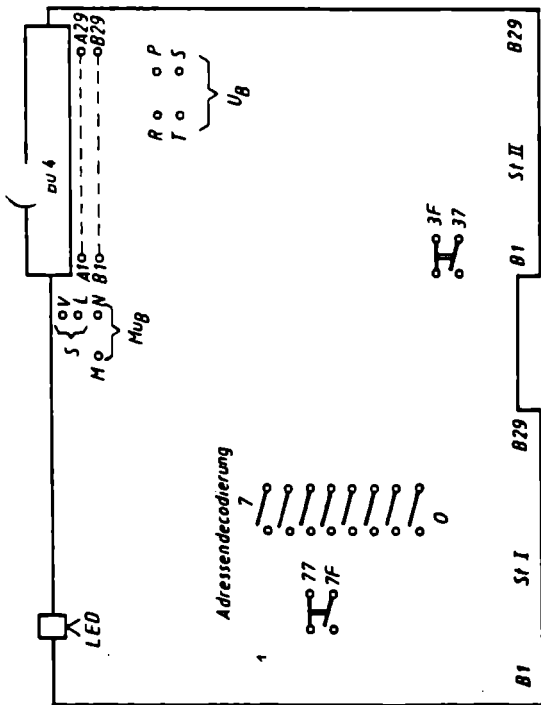


Bild 3. Schematische Darstellung (Bestückungsseite)

Anschlußbelegung, frontseitig
 Buchsenleiste Bu 4 (prozeßseitiger Anschluß)

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

ZE Zählereingang
 TE Torungseingang
 ZA Zeitimpulsgeberausgang

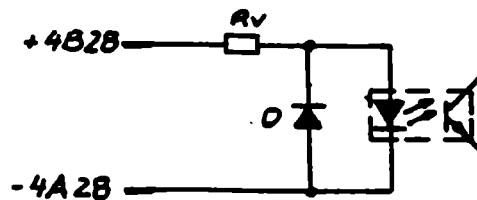


Bild 4. Eingangschanal

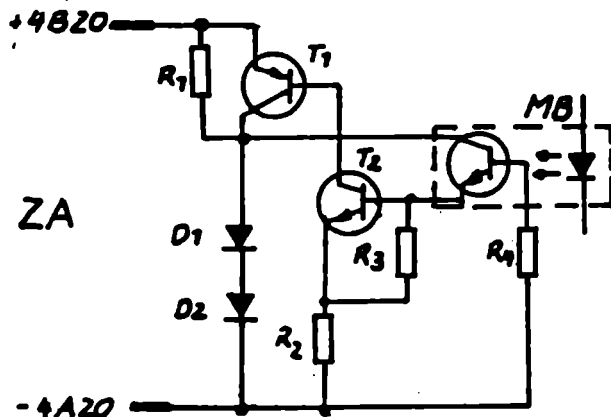


Bild 5. Zeitimpulseberaugang

Anschlußbelegung, Rückverdrahtung

Anschlußbelegung Koppelbus
(Stecker 2)

Anschluß	Funktion
B 25	ZSK (Zähsignal -Koppelbus)
A 25	ZAK (Zeitimpulseberaugang Koppelbus)

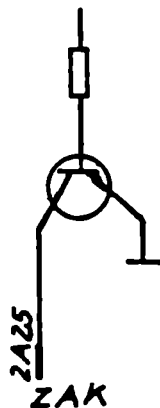


Bild 6. Zeitimpulseberaugang Koppelbus

Schalter-und Wickelprogrammierung

Zur Programmierung der Kartenadresse sind auf der Bestückungsseite DIL-Schalter angeordnet. Die den 32 möglichen Kartenadressen zugehörigen Schalterstellungen sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT Abschnitt „Wickelprogrammierung“ zu entnehmen.

Für die Spannungsversorgung der Geber ist auf der U1Z keine Wickelprogrammierung notwendig, da die Einpaßung der Geber über die Gefäßanschlußebene zu erfolgen hat. Damit ist die Nutzung der Sicherung auf der Karte nicht möglich.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

Versorgungsspannung 5 V Gs (1 ± 5 %)

Stromaufnahme

typisch 500 mA
maximal 720 mA

Verlustleistung

Variante	Verlustleistung	
	typisch	maximal
01	6,5	7,5
02	6,4	8,2
03/13	5,2	7,3
04/14	3,4	5,4
05/15	2,9	4,3
19	2,5	3,8

Technische Belastbarkeit

Granzwerte der Eingangsspannung

Variante	Dauerbeanspruchung	Kurzzeitbeanspruchung	
		Integrationszeit 100 s	Integrationszeit 20 ms
01	± 80 V	+ 340 V / 1 s - 190 V / 1 s	- 340 V / 10 ms
02	± 55 V	+ 180 V / 1 s - 90 V / 1 s	+ 240 V / 50 µs - 180 V / 10 ms
03/13	± 35 V	+ 80 V / 5 s - 40 V / 5 s	+ 180 V / 50 µs - 80 V / 10 ms
04/14	+ 25 V - 20 V	+ 40 V / 30 s	+ 80 V / 50 µs - 40 V / 10 ms
05/15	+ 15 V - 8 V		+ 30 V / 50 µs - 15 V / 10 ms

MONTAGEBEDINGUNGEN

konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckraster, rückseitige
Steckverbinder und

Einbauort siehe Leitblatt
VM BADAT

frontseitiger
Steckverbinder indirekte Buchsenleiste
Bu 202-58
TGL 29331/03

prozesseitiger Anschluß mittels Anschlußkabel AK
(VM ZUBEH 07)

Masse ≈ 0,22 kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung keine

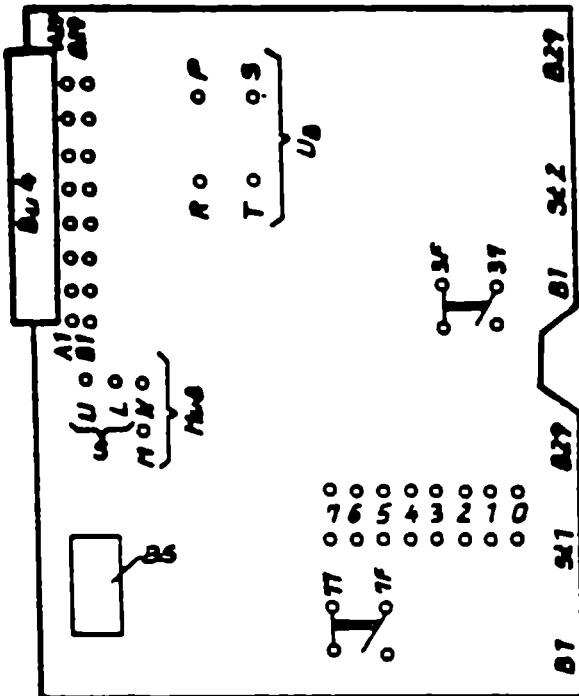
Zubehör

Gerätebeschreibung keine

05



GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Professignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-1E KAP-UI2
--	--	-----------------	------------------------------



Wickelprogrammierung Kartenadressen			

Kanal	Signaleingang Bu 4	KONT	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	ZL0 A28(-), B28(+)				
	TE0 A29, B29				
1	ZE1 A26, B26				
	TE1 A25, B25				
2	ZE2 A24, B24				
	TE2 A23, B23				
3	ZE3 A22, B22				
	TE3 A21, B21				
	ZA A20, B20				Zeitimpulsgeberausgang Schirm Beber - Bezug

Ort KAF	Anschlußkabel	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ
	AK 11						
Kartendressierungsplan UIZ 2323 Pos.							
Zeichnungs-Nr.							(6)

Impulzzählung

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe Universalimpulzzähler UIZ zusammen, die über maximal vier Zähler Impulse erfassen kann.

Bei Erreichen einer strukturierbaren Impulszahl erhöht das Modul einen dem Zähler zugeordneten Zählwert im Prozeßabbild der Baugruppe.

TECHNISCHE PARAMETER

Rechenzeit des interruptbehandelnden Teils des PEA-Moduls: 330 µs

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat - Baugruppe UIZ besitzt vier Kanäle, die als Rückwärtszähler arbeiten. Der Voreinstellwert eines Zählers liegt im Bereich von 1 ... 256.

Sind von der Baugruppe, dem Voreinstellwert des Zählers entsprechend Impulse gezählt worden, erhöht das PEA-Modul einen dem Zähler zugeordneten Wert im Prozeßabbild um 1, und der Zählvorgang auf der Baugruppe beginnt von vorn. Der Wertebereich des Zählwertes im Prozeßabbild beträgt 0 ... 65535.

Soll beispielsweise jeder in der Baugruppe UIZ einlaufende Impuls den Zählwert im Prozeßabbild um 1 erhöhen, so ist der Voreinstellwert gleich 1 zu wählen. Hierbei ist jedoch die maximale Frequenz des entsprechenden Impulsgebers zu beachten, da bei zu hoher Impulsfrequenz nicht genug Zeit für die Abarbeitung der anderen Programme in der BSE bleibt. Bei der Verkettung mehrerer Zähler ergibt sich der Voreinstellwert (Vorteiler) T aus dem Produkt der Voreinstellwerte der geketteten Zähler.

n (1 ... 4)

$$T = V_1 \cdot \dots \cdot V_n$$

T - Voreinstellwert des Zählers
V₁ ... V_n - Voreinstellwerte der geketteten Zähler (Notation am Strukturierarbeitsplatz erfolgt hexadezimal)

Um die an der Baugruppe einlaufende Impulszahl zu ermitteln, muß der entsprechende Zählwert im Prozeßabbild mit dem Voreinstellwert des Zählers multipliziert werden.

01

$$I = V_z \cdot Z_w$$

I - einlaufende Impulse an der Baugruppe
T - Voreinstellwert des Zählers
Z_w - dem Zähler zugeordneter Wert im Prozeßabbild

Tabelle 1 gibt Auskunft über die durch Strukturierung des PEA-Moduls festzulegenden Zählervarianten (Nr. 1 ... Nr. 5) und den zugehörigen maximalen Voreinstellwerten.

Fehlerbehandlung

keine

HE IE 01/2

Notation		Durch Strukturierung des PEI-Moduls festzulegen										Anschließen der Impulsquelle an die Baugr.	Zählwert des Zählers im Prozessabbild			
		Zählervarianten											Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3
Varianten-Nr.	Anz. der Zähler	verkettete Zähler			max. Voreinstellwert					Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3			
		Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2		Kanal 3	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2					Kanal 3		
Z-1	1	X	X	X	4 294 967 296								X			
Z-2	1	X	X	X	65 536						X					
	2	X	X	X	65 536								X			
Z-2u	1	X	X	X	16 777 216							X				
	2	X	X	X									X			
Z-3	1	X	X	X	65 536						X					
	2	X	X	X	256							X				
	3	X	X	X	256								X			
Z-4	1	X	X	X	256					X						
	2	X	X	X	256					X						
	3	X	X	X	256						X		X			

Tabelle 1: Zählervarianten der Baugruppe UIZ und deren Abbildung im Prozessabbild

Aufbau des Prozessabbildes

Je ursadat - Baugruppe werden 20 Byte RAM im Prozessabbild belegt.

Der Anzeigebereich der im Prozessabbild abgelegten Zählwerte beträgt 0 ...65535.

Aus Tabelle 1 wird die Zuordnung zwischen den Zählervarianten und den vom PEA-Modul eingetragenen Zählwerten im Prozessabbild ersichtlich.

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Um die vom PEA-Modul abgelegten Zählwerte im Prozessabbild weiterzuverarbeiten, stehen die Basismodule BILA und PVIA zur Verfügung. (Siehe Katalog-Software)

Durch das Basismodul PVIA wird der normierte Momentanwert (Impulsdichte) und durch das Basismodul BILA der Bilanzwert einer impulsförmig erfaßten Meßgröße ermittelt.

Der Zeitabstand ZEAB zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte durch das Basismodul BILA oder PVIA ermittelt sich folgendermaßen:

$$\text{ZEAB} = \text{PA} \cdot \text{TAZT}$$

TAZT - Taktzeit (in s) der Kommunikationsstelle, in deren Verarbeitungskette das Basismodul aufgerufen wird

PA - strukturierbarer Faktor zur Vervielfachung der Taktzeit

PVIA (4P)

BILA (3P)

Bei der Wahl der Zeitabstände zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte (ZEAB) muß beachtet werden, daß folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\frac{\Delta I}{T} < 32767$$

ΔI - Anzahl der Impulse innerhalb zweier Abtastzeitpunkte der Basismodule PVIA oder BILA

T - Voreinstellwert des Zählers der Baugruppe UIZ

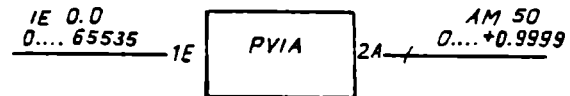


Bild 1: Strukturbeispiel für Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

01

STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
I;B	0≤yy*25	Katalog-Bauteile VM BADAT 05	siehe Tabelle 1	IE 0 AO Z:2 T:20*20 20*20H Zählervariante: Nr. 2 Verteiler T je Zähler: 1024

Bei Erreichen der strukturierten Impulzzahl wird ein Interrupt ausgelöst. Je Interrupt wird die BSE mit 330 µs zusätzlich belastet. Je BSE stehen insgesamt 10 ms/Grundzyklus für Interruptsignale von den PEA-Baugruppen zur Verfügung.

Bei der Wahl der Zeitabstände zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte (ZEAB) muß beachtet werden, daß folgende Bedingung erfüllt ist:

$$\frac{\Delta I}{T} < 32767$$

ΔI - Anzahl der Impulse zwischen aufeinanderfolgenden Abarbeitungen der Basismodule PVIA oder BILA

T - Voreinstellwert des Zählers der Baugruppe UIZ

Frequenzmessung

PEA/H-HE
IE/FM 1

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe Universalimpulzzähler UIZ zusammen, die impulsförmige Gleichspannungssignale innerhalb einer strukturierbaren Zeitbasis erfaßt und aufsummiert.

Es können maximal 2 · 250 oder 1 · 64016 Impulse pro Zeitbasis durch das PEA-Modul umgesetzt werden.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die Baugruppe UIZ besitzt vier Kanäle mit einer Kapazität von jeweils 256 Bit.

Die Kanäle 0 und 1 werden zur Erzeugung der Zeitbasis genutzt, während der maximal 2 · 256 (P2) oder 1 · 65536 (P1) Impulse über die Kanäle 2 und 3 von der Baugruppe gezählt werden können. (Siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 05).

Welche der Varianten zur Erfassung der Impulse pro Zeitbasis über die Baugruppe genutzt werden soll, läßt sich über die Parameter P1 und P2 bei der Strukturierung der Spezifikation der Baugruppe festlegen.

Das Verhältnis Anzahl der gezählten Impulse pro Zeitbasis wird vom PEA-Modul entsprechend einem analogen Signal in einen ADU-Wert im Wertebereich von 0 ... 4000 umgesetzt, der von Basismodulen der Unterklasse Eingangssignalanpassung, analog weiterverarbeitet wird.

ADU-Werte außerhalb des o.g. Wertebereiches sind unzulässig und werden durch betreffende Basismodule nicht weiterverarbeitet. (Siehe Abschnitt „Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe“).

Daraus ergibt sich, daß im Unterschied zu den Möglichkeiten der ursadat - Baugruppe maximal nur 2 · 250 oder 1 · 64016 Impulse pro Zeitbasis vom PEA-Modul in gültige ADU-Werte umgesetzt werden können.

Die strukturierbare Zeitbasis T_z wird nach folgender Berechnungsvorschrift ermittelt:

$$T_z = t_c \cdot P \cdot ZK1 \cdot ZK2$$

t_c - Systemtaktperiode $t_c = 407 \text{ ns}$

P - Verteiler $P = 256$

Die strukturierbaren Konstanten ZK1 und ZK2 liegen im Wertebereich von 1 ... 256.

Beispiel: $T_z = 1 \text{ s}$

$t_c = 407 \text{ ns}$

$P = 256$

$ZK1 = 96$

$ZK2 = 100$

Fehlerbehandlung

Liegt die Anzahl der Impulse I, die pro Zeitbasis erfaßt wird, im Bereich von $251 \leq I \leq 255$ oder $64017 \leq I \leq 65535$ wird ein ADU-Wert x ($4001 \leq x \leq 4094$) ins zugehörige Prozeßabbild eingetragen.

Werden mehr als 255 oder 65535 Impulse pro Zeitbasis von der Baugruppe UIZ gezählt, schreibt das PEA-Modul ins zugehörige Prozeßabbild der Wert 4095.

ERM Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEAH-HE 1E/PM 2
--	---	-----------------	-----------------------------

HE-PM 01/2

Aufbau des Prozessabbildes

Das Prozessabbild belegt je ursadat - Baugruppe UIZ 20 Byte RAM.
Das PEA-Modul trägt bei den beiden Varianten P1 und P2 einen ADU-Wert im Wertebereich von 0 ... 4095 in das zugehörige Prozessabbild.

	Belegung Prozessabbild			
	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3
Variante P1 max. 1 · 64016 Impulse pro Zeitbasis				×
Variante P2 max. 2 · 250 Impulse pro Zeitbasis			×	×

Zusammenfassung

	Variante P2	Variante P1
	max. 2 · 250 Impulse pro Zeitbasis	max. 1 · 64016 Impulse pro Zeitbasis
Festlegung der Zeitbasis auf der Baugruppe	Kanal 0 (ZK1) und Kanal 1 (ZK2)	Kanal 0 (ZK1) und Kanal 1 (ZK2)
Anschließen der Impulsquellen an der Baugruppe	Kanal 2 und / oder Kanal 3	Kanal 2
Wertebereich des ADU-Wertes	0 ... 4095 gültiger ADU-Wert 4001 ... 4095 (siehe Fehlerbehandl.)	0 ... 4095 gültiger ADU-Wert 4001 ... 4095 (siehe Fehlerbehandl.)
Anwahl des Prozessabbildes der Baugruppe über das IBG	Kanal 2 und / oder Kanal 3	Kanal 3

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Zur Signalanpassung für die ursadat - Baugruppe UI2 stehen die Basismodule der Eingangssignalanpassung für analoge Signale zur Verfügung (PVL1, PVNL, PVKS und PVKU - siehe Katalog-Software).

Die Basismodule wandeln die im Prozessabbild abgelegten ADU-Werte (0 ... 4000) in den Wertebereich (0 ... 0.9999) um, der durch Basismodule der übrigen Klassen weiterverarbeitet werden kann.

In Abhängigkeit von den Gebern entscheidet sich, welches der o.g. Basismodule eingesetzt wird.

Liegt der ADU-Wert außerhalb des Bereiches von 0 ... 4000 (siehe Abschnitt „Fehlerbehandlung“) wird er durch die Basismodule der Signalanpassung analog nicht weiterverarbeitet.

Die Basismodule reagieren folgendermaßen:

1. Das Gestörtenkennzeichen im Grenzwertbyte des zugehörigen KOMB wird gesetzt.
2. Fehlercode 7D oder 7E werden in den MAB eingetragen und im zugehörigen KOMB aktualisiert.
3. Die Alarmpriorität „GELB“ wird abgesetzt.

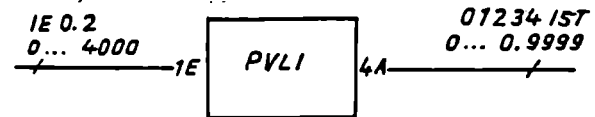


Bild 2: Strukturbeispiel für die Signalanpassung an die Baugruppe

STRUKTURIERUNG

KBS	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
I E	Y Y 06yy425	□ □ Katalog- Bauteile VN RADAT 05	P1 ZK1 ZK2 P2 ZK1 ZK2	IE 5 CO P1 ZK: 60-64H <u>T_Z = 1 s</u>

Die Zeitkonstanten ZK1 und ZK2 müssen hexadezimal strukturiert werden.

Nach Ablauf der strukturierten Zeit (Zeitbasis) wird von der Baugruppe ein Interruptsignal ausgelöst. Die Anzahl der Impulse, die im letzten Zeitintervall erfaßt wurden, wird in das Prozessabbild eingetragen.

0 ... 250 Impulse → 0 ... 4000 (F2)
0 ... 64016 Impulse → 0 ... 4000 (F1)

Das nächste Zeitintervall wird gestartet.

Je Interrupt wird die BSE mit 270 µs zusätzlich belastet.

Je BSE stehen insgesamt 10 ms/Grundzyklus für Interruptsignale von PEA-Baugruppen zur Verfügung.

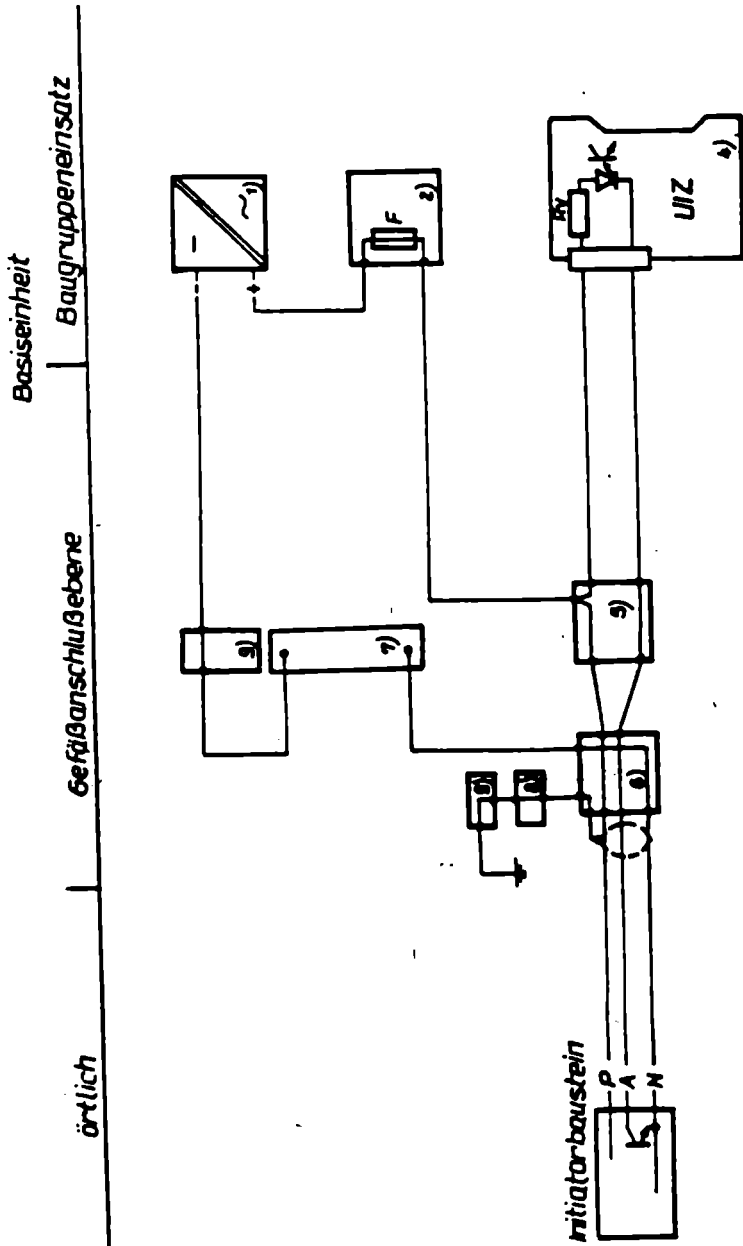


Bild 25 : Zusammenschaltung eines kontaktlosen Gebers mit der Universalimpulszähler-Baugruppe

Geber

URSADAT

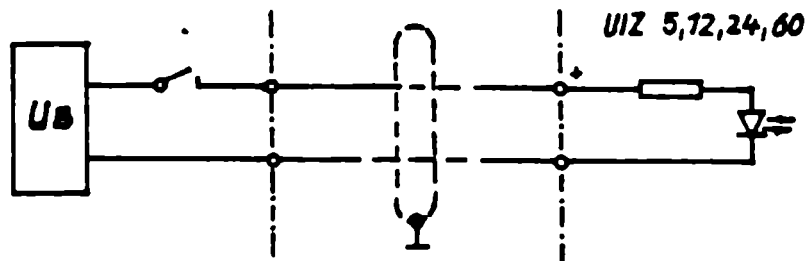


Bild 1

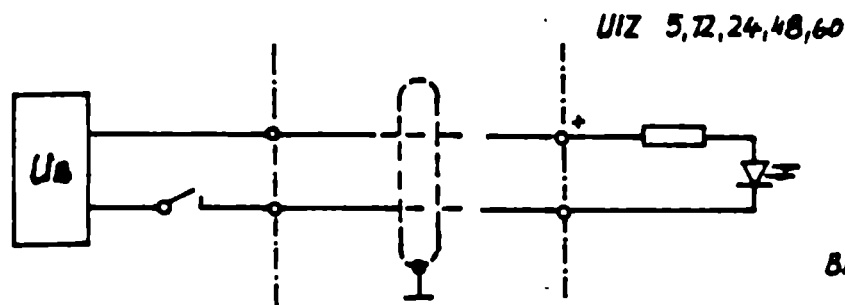


Bild 2

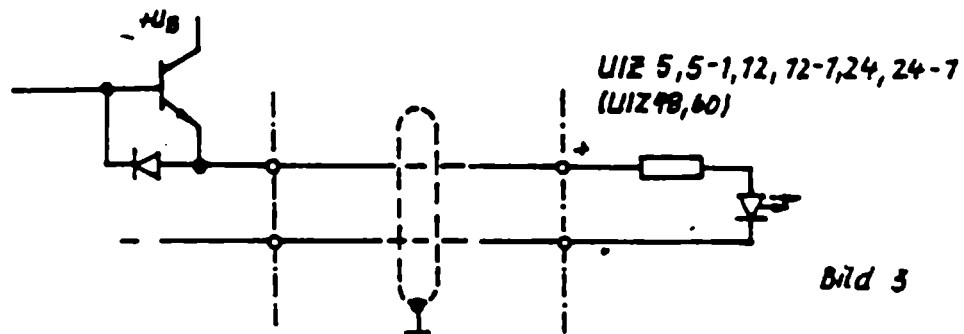


Bild 3

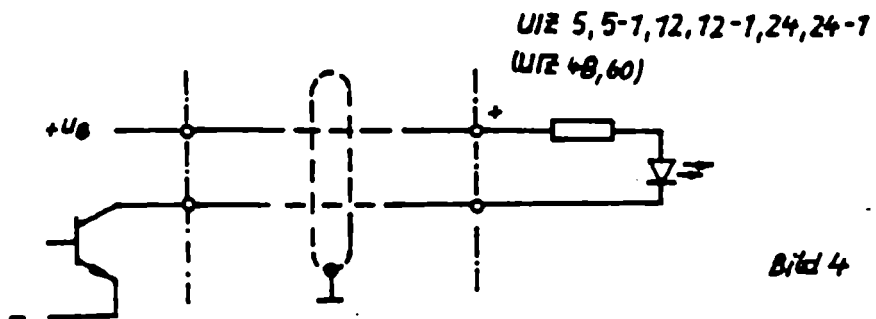
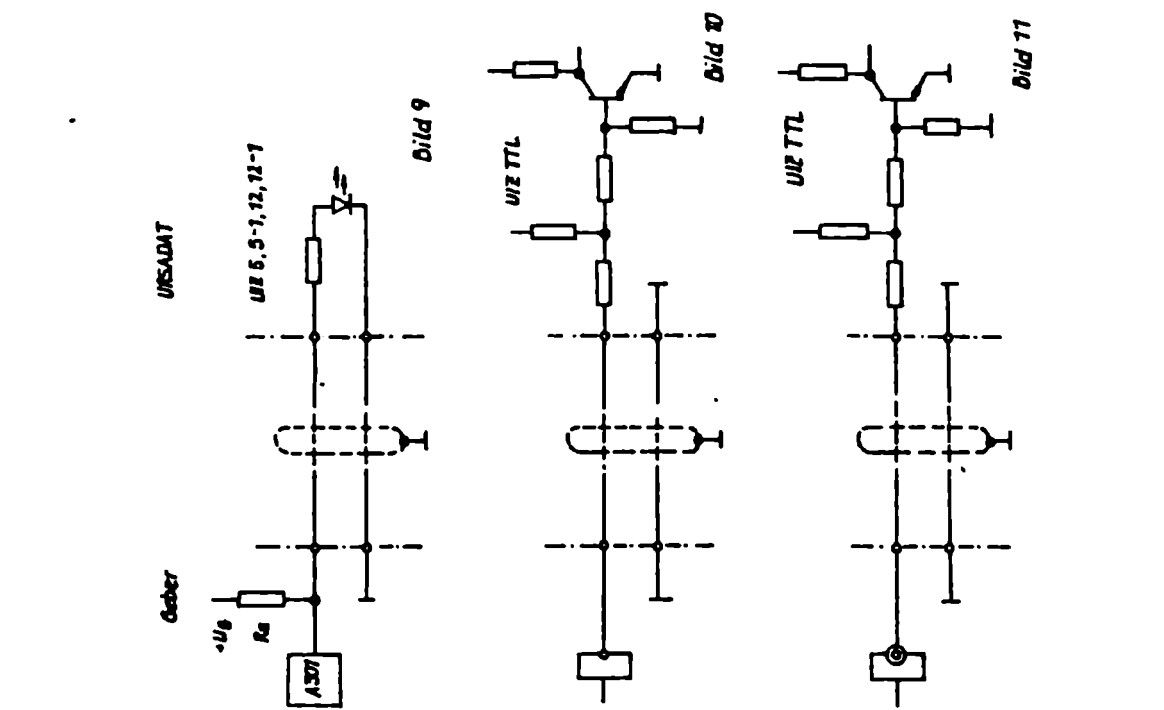
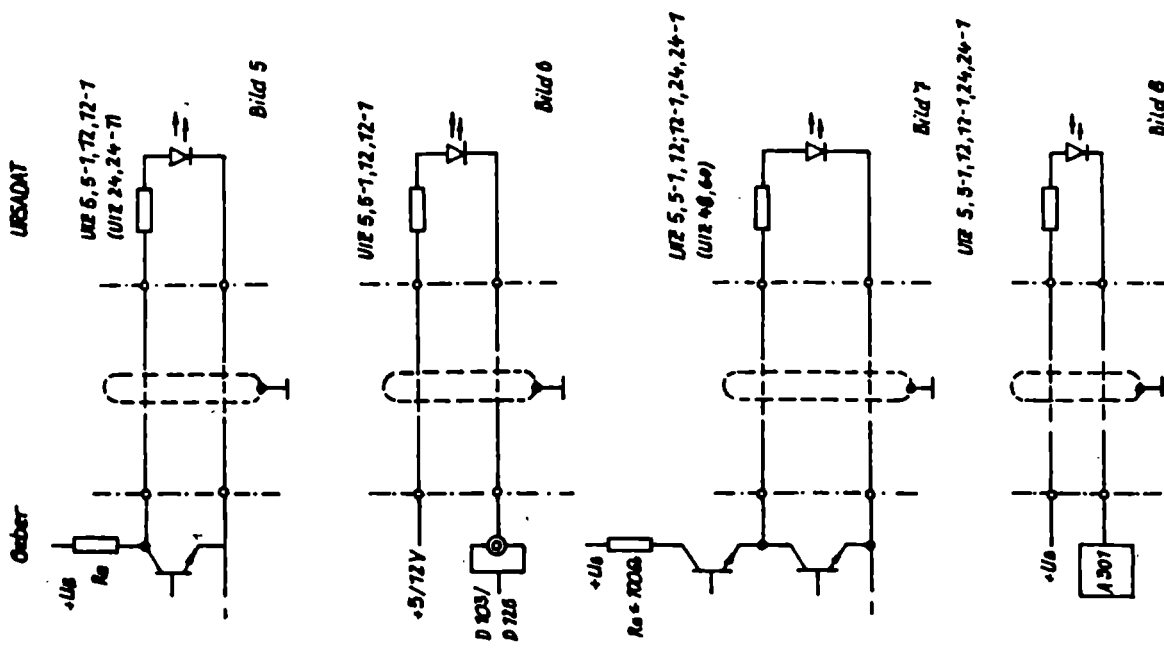


Bild 4

IRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PE/IS-1& UIZ 2
--	--	-----------------	----------------------------



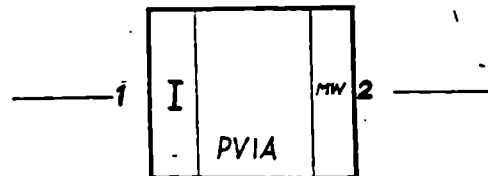
Unterklasse
Eingangssignalanpassung, Impulskhlung
- Leitblatt -

Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
PVIA	Momentanwertberechnung einer impulsförmig erfaß- ten Meßgröße	SE I PVIA 01
BILA	Bilanzwertberechnung einer impulsförmig er- faßten Meßgröße	SE I BILA 01

Momentanwertberechnung bei Impulseingabe

Software, Modul, Impulseingang, Impulzzählung, Meßwertfassung

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

Das Basismodul PVIA dient der Berechnung des normierten Momentanwertes einer impulsförmig erfaßten Meßgröße und kann nur in einer KOM-Stelle in Verwendung mit der ursdat 5.000-Karte UIZ und dem analogen KOM-Block verwendet werden.

TECHNISCHE PARAMETER

Momentanwertberechnung bei Impulseingabe PVIA 01

Konstante Kennwerte:

Rechenzeit: 4,9 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock: 18 Byte RAM

Im Modulaufrufblock zu strukturierende Kennwerte:

Eingänge – Impulzzählwert
(Prozeßabbild)

Ausgänge – normierter Momentanwert

Parameter

Zählerkonstante ZKON

ZKON gibt die Wertigkeit des Impulzzählwertes an. Für die Konstante sind aufgrund des Zahlenformates 4 Ziffern signifikant.

Faktor FA zur Vervielfachung der Taktzeit

Der Faktor zur Vervielfachung der Taktzeit legt die Zeitabstände fest, in denen durch das Modul die Impulzzählwerte erfaßt werden.

$ZEAB = FA \cdot TAZT$

TAZT – Taktzeit der Kommunikationsstelle, in deren Verarbeitungskette das Basismodul aufgerufen wird.

ZEAB – Zeitabstand zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte

Abgesetzte Fehlermeldung

Fehlercode 75: Der normierte Momentanwert liegt außerhalb des Zahlenformates.

Der Fehler erzeugt eine GESTÖRT-Meldung mit niedriger Alarmpriorität. Im KOM-Block zu strukturierende Kennwerte:

– Meßbereich (MB)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Basismodul erfaßt in einem durch den Faktor FA bestimmten Zeitabstand die auf dem Prozeßabbild abgelegten Zählwerte, der durch die UIZ-Karte gezählten Impulse.

Aus der Differenz zweier Zählergebnisse wird der normierte Momentanwert (0... 0,9999) der impulsförmig gemessenen Prozeßgröße gebildet. Die Ermittlung des Momentanwertes erfolgt nach der zugehörigen Größenleichung:

$$MW = \frac{I(I) - I(I - FA \cdot TAZT)}{FA \cdot TAZT} \cdot ZKON \cdot 3600$$

MW – Momentanwert der Prozeßgröße

I – Impulzzählwert

I(I); I(I - FA · TAZT) – aufeinanderfolgende Abtastzeitpunkte

ZKON – Wertigkeit des Impulzzählwertes

Meßeinheiten:

$$[MW] = \frac{x}{h}; [FA \cdot TAZT] = s$$

x – Maßeinheit der Wertigkeit des Impulzzählwertes

Die Wertigkeit des Impulzzählwertes ist durch folgende Gleichung festzulegen:

$$ZKON = \frac{W \cdot US}{ZU}$$

W – technologisch vorgegebene Wertigkeit eines Impulzzählwertes, der durch die UIZ-Karte erfaßt wird

US – Umrechnung des Impulzzählwertes der UIZ-Karte

ZU – dient der Zuordnung des Wertes von MW zu einer Maßeinheit

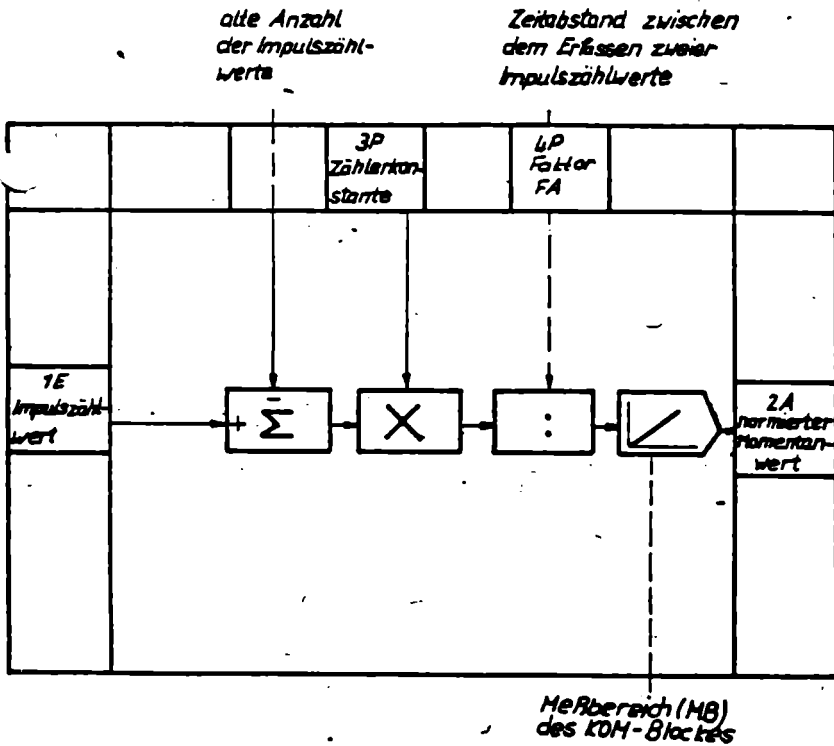
Maßeinheit [MW]	x/h	x/min	x/s
ZU	1	60	3600

Der Anfang des Meßbereiches (MB) im zugehörigen KOM-Block ist immer auf 0 festzulegen, weil die Ausgangsgröße der BM PVIA grundsätzlich mit dem Wert 0 beginnt.

z.B.: Die Eingabe MB 10... 60 ergibt trotzdem die Anzeige des Ergebnisses MW 0... 60.

SE I PVIA 01/2

Bei der Verwendung des Moduls PVIA ist zu beachten, daß die Wertigkeit des Impulzzählwertes ZKON und die Zeitabstände zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte so gewählt werden, daß nicht mehr als 32767 Impulse innerhalb zweier Abtastzeitpunkte auszuwerten sind. Bei der Strukturierung ist darauf zu achten, daß das Basismodul PVIA nur in Verarbeitungsketten zur Anwendung kommt, deren zugehöriger Kommunikationsblock vom Typ analog (stetig) (1. und 2. Softwareversion) bzw. analog (unstetig) (2. Softwareversion) ist. Wird ein anderer Typ verwendet, arbeitet das Modul fehlerhaft.



1: Wirkungsweise des Basismoduls PVIA

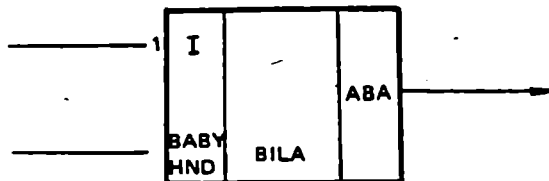
STRUKTURIERUNG

Kennwert		Notation	Erläuterung	Beispiel																									
Nr.	Bez.																												
0	C		Fehlercode																										
1	E	<table border="1"><tr><td>I</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">x</td><td colspan="2">y</td></tr></table>	I	E							x		y		Adresse Prozeßabbild x: 0 ... 25 Anpaßkarten-Nr. y: 0 ... 3 Kanal-Nr.	<table border="1"><tr><td>I</td><td>E</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> Impulseingabe, Karten-Nr. 10 Kanal 0	I	E	1	0	0								
I	E																												
		x		y																									
I	E	1	0	0																									
2	A	siehe Leitblatt SE, 3.1. Zugriff auf Analogsignale	Adresse normierter Momentanwert	<table border="1"><tr><td>A</td><td>M</td><td>5</td><td>0</td></tr></table>	A	M	5	0																					
A	M	5	0																										
3	P	<table border="1"><tr><td>±</td><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E</td><td>±</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">x</td><td colspan="2">y</td></tr></table>	±	.					E	±			x				y		Zählwertkonstante ZKON Wertigkeit des Impulzzählwertes x: 0000 ... 9999 y: 0 ... 9 STW: 0 FKT. abschalten	<table border="1"><tr><td>+</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>E</td><td>-</td><td>1</td></tr></table> = 0,01	+	.	1	0	0	0	E	-	1
±	.					E	±																						
		x				y																							
+	.	1	0	0	0	E	-	1																					
4	P	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">x</td></tr></table>			x		Faktor FA zur Vervielfachung der Tastzeit x: 1 ... 255 STW = 1	TAZT = 1/3 s <table border="1"><tr><td>3</td></tr></table> Erfassen der Impulzzählwerte in einem Zeitabstand von 1 s.	3																				
x																													
3																													

Bilanzwertberechnung bei Impulseingabe

Software, Modul, Impulseingang, Bilanzierung, Meßwerterfassung

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

Das Basismodul BILA dient der Berechnung des Bilanzwertes einer impulsförmig erfaßten Meßgröße und kann nur in einer KOM-Stelle in Verwendung mit der unsdat 5000-Karte UIZ und dem ZÄHLER-KOM verwendet werden.

TECHNISCHE PARAMETER

Bilanzwertberechnung bei Impulseingabe BILA 01

Konstante Kennwerte:

Rechenzeit: .1 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock: 17 Byte RAM

Zu strukturierende Kennwerte:

Eingänge

1E: Impulzzählwert (Prozeßabbild)

Parameter

Zählerkonstante ZKON

2P: ZKON gibt die Wertigkeit des Impulzzählwertes an. Die Konstante hat aufgrund des Zahlenformates eine Einstellungsgenauigkeit von 10^{-4} .

3P: Faktor zur Vervielfachung der Taktzeit FA
Der Faktor zur Vervielfachung der Taktzeit legt die Zeitabstände fest, in denen durch das Modul die Impulzzählwerte erfaßt werden.

$$ZEAB = FA \cdot TAZT$$

TAZT – Taktzeit der Kommunikationsstelle, in deren Verarbeitungskette das Basismodul aufgerufen wird.

ZEAB – Zeitabstand zwischen dem Erfassen zweier Impulzzählwerte.

4P: Alarmpriorität bei Überschreitung des Bilanzzielwertes und

5P: Alarmpriorität bei Überschreitung des Bilanzendwertes

Folgende Alarmprioritäten sind möglich:

Prioritätsstufen	Kodierung	mögliche Farbcodierung (strukturierbar im PSR)
Meldung ohne Alarm	00	grün
Meldung mit niedriger Alarmpriorität	20 H	gelb
Meldung mit mittlerer Alarmpriorität	40 H	rot
Meldung mit hoher Alarmpriorität	80 H	cyan

Kennwerte, die dem Modul fest zugeordnet sind:

Eingänge : Bilanzzielwert (strukturierbar im KOM-Block)

Ausgänge : Bilanzwert (4 Byte Integerwert), der auf dem Zählwert des Zähler-KOM-Blockes abgelegt wird.

Parameter : Betriebsart (BABY) des KOM-Blockes

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Basismodul erfaßt in dem Zeitabstand ZEAB die auf dem Prozeßabbild abgelegten Zählwerte, der durch die UIZ-Karte gezählten Impulse. Aus der Differenz zweier Zählergebnisse wird der Bilanzwert der impulsförmig gemessenen Prozeßgröße gebildet.

In den folgenden Teilfunktionen kann die Wirkungsweise des Basismoduls beschrieben werden:

1. Neustart

Bei Neustart wird der Bilanzwert im KOM-Block gleich 0 gesetzt.

2. Berechnungsgleichung

$$ABA(i) = [I(i) - I(i - FA \cdot TAZT)] \cdot ZKON + ABA(i - FA \cdot TAZT)$$

ABA – aktueller Bilanzwert

I – Impulzzählwert

I, I - FA · TAZT – Abtastzeitpunkte

ZKON – Wertigkeit des Impulzzählwertes

Die Wertigkeit eines Impulses läßt sich durch die Gleichung bestimmen:

$$ZKON = W \cdot US$$

Die einzelnen Operanden haben nachstehende Bedeutung:

W – technologisch vorgegebene Größe für die Wertigkeit eines Impulses, der durch die UIZ-Karte erfaßt wird.

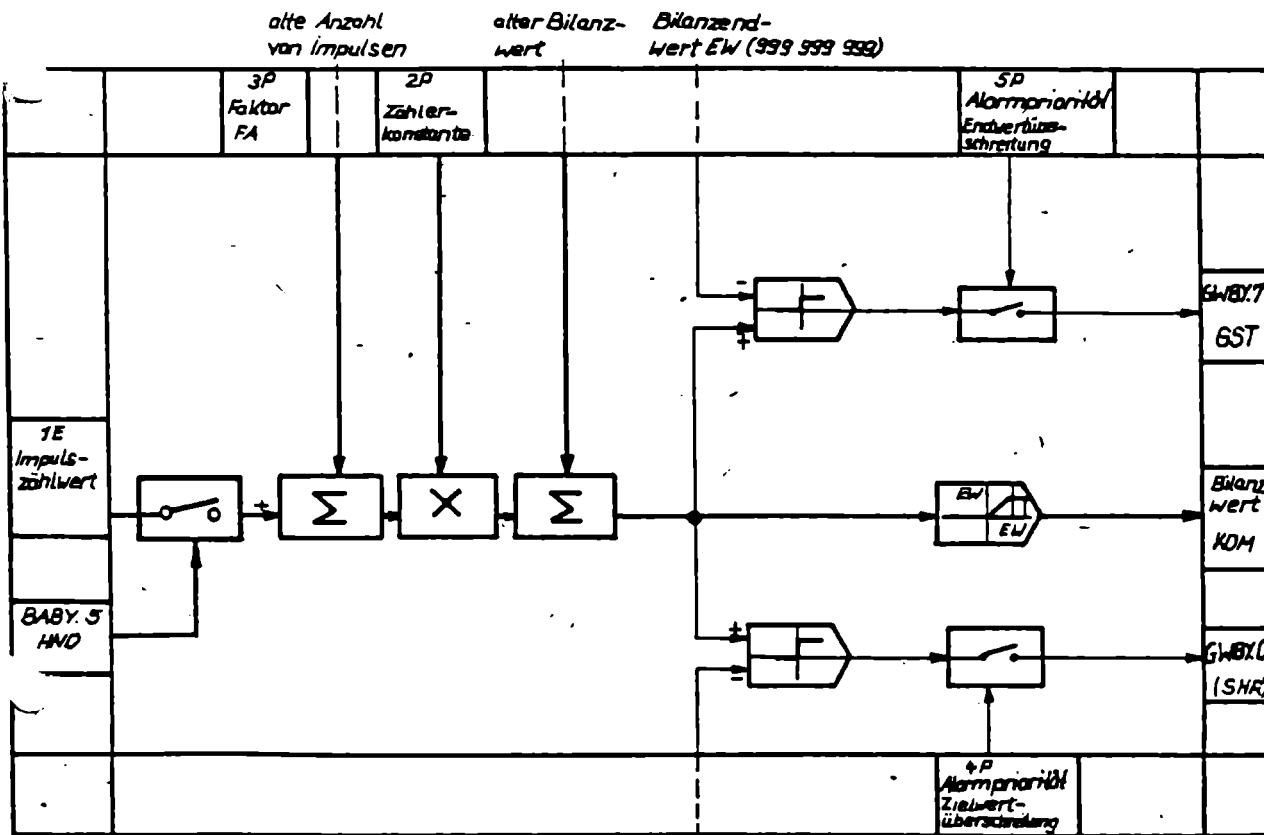
US – Impulsuntersetzung der UIZ-Karte

Da der Wert von ZKON im Wertebereich 0 ... 0,9999 liegt, sind W und US entsprechend festzulegen.

SE I BILA 01/2

3. Bei der Betriebsart HND der KOM-Stelle findet keine Berechnung statt, d.h. der Bilanzwert bleibt erhalten. Nach Umschaltung auf eine andere Betriebsart wird mit der Berechnung fortgefahren.
4. Überschreitet oder erreicht der berechnete Bilanzwert den in der KOM-Stelle strukturierten Bilanzzielwert, so wird dieser Grenzwert durch Setzen von Bit 0 im Grenzwertbyte gemeldet. Die Anzeige in der KOM-Stelle erfolgt in der entsprechend strukturierten Farbe. Diese Meldung wird nach Ablauf der Zeit ZEAB zurück gesetzt.

5. Erreicht oder überschreitet der berechnete Bilanzwert den Endwert (999 999 999), so wird eine GESTÖRT-Meldung (d.h. Gestört-Bit im Grenzwertbyte, Alarmpriorität im KOM-Block, Prozessalarm im Bedien- und Meldesprotokoll) in der strukturierten Farbe vom Modul abgesetzt. Der ausgegebene Bilanzwert ist bei Überschreitung gleich der Differenz zwischen berechnetem Bilanzwert und Endwert. Die GESTÖRT-Meldung wird nach Ablauf der Zeit ZEAB zurück gesetzt.



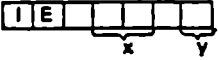

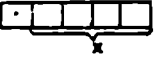

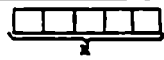





Bilanzzielwert (KOM) Das Modul BILA wird nur bei einem Vielfachen der Taktzeit abgearbeitet.

(SHR)* Text entsprechend Wörterbuch im PSR

Bild 1: Funktionsschema des Basismoduls BILA

Bilanzwertberechnung SE / BILA 01/3

STRUKTURIERUNG

Kennwert		Notation	Erläuterung	Beispiel
Nr.	Bez.			
1	E		Prozeßabbild x: 00 ... 25 Karten-Nr. y: 0 ... 3 Kanal-Nr.	 Impulsingabe, Karten-Nr. 10, Kanal-Nr. 0
2	P		Zählerkonstante, Wertigkeit des Impulzzählwertes (ZKON) x: 0000 ... 9999 STW = 0	 = 0,2333
3	P		Faktor zur Vervielfachung der Taktzeit x: 1 ... 65535 STW = 1	TAZT = 1/3 s  Erfassen der Impulzzählwerte in einem Zeitabstand von 33 s.
4	P		Alarmpriorität, Zielwertüberschreitung 00 ohne Alarm 20 niedrige Priorität 40 mittlere Priorität 80 hohe Priorität STW: 00	 niedrige Alarmpriorität
5	P		Alarmpriorität, Endwertüberschreitung 00 ohne Alarm 20 niedrige Priorität 40 mittlere Priorität 80 hohe Priorität STW: 00	 mittlere Alarmpriorität

Analogausgabe
AA - 1K, AA - 5K

PEA/B-AA
AA1-1

Ausgang, analog, Baugruppe

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME : Stück 076

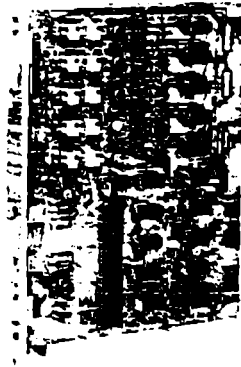
Verfügbar ab : 3/86

Nur für GRW-Anlagen

03



AA-1K



AA-5K

Bild 1. Analogausgabe-Baugruppen

VERWENDUNGSZWECK

Die Baugruppen der Analogausgabe gehören zum Baugruppensystem ursdat 5000. Die Analogausgaben setzen die digitalen Signale des K 1520 in analoge um und geben diese als Spannungs- oder Stromwerte aus.

Die AA-1K ist aufgrund der galvanischen Trennung des Ausgabekanals prozeßseitig und zum K 1520-Bus hin, insbesondere zur Ausgabe von Stellgrößen vorgesehen.

Die AA-1K ermöglicht die Umschaltung auf einen externen Analogwert. Diese Umschaltung (externe/interne Betriebsweise) kann softwaremäßig oder von Hand über einen Schalter (auf der Baugruppe oder abgesetzt) erfolgen. Bei Spannungsausfall erfolgt die Umschaltung auf den externen Analogwert selbständig.

Die AA-5K besitzt 5 Ausgabekanäle, die keine galvanische Trennung haben. Sie ist zur Ansteuerung von Anzeigeelementen und Registriergeräten vorgesehen.

VM BADAT 03

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Klassifikator: VP

Bauteilgruppen-Nr.: 1418 /

Analogausgabe

AUSFÜHRUNG	KURZBEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	PL-NR.	SACH-NR. 6 612 31 :	1. und 2. Stelle AUSWAHL-NR.	Hersteller	Kostenträger
einkanalig, 10 V, unipolar	AA-1K	2302.	01		8,0100	11	GRW	217
einkanalig, 10 V, bipolar	AA-1K	2302.	02		8,0200	12		
einkanalig, 5 mA, unipolar	AA-1K	2302.	03		8,0300	13		
einkanalig, 5 mA, bipolar	AA-1K	2302.	04		8,0400	14		
einkanalig, 1 - 5 mA, IIFE zero	AA-1K	2302.	05	376 302 005		15	EAW	230
einkanalig A, unipolar	AA-1K	2302.	06		8,0500	16	GRW	217
einkanalig, 4 - 20 mA IIFE zero	AA-1K	2302.	07		8,0600	17		
fünfkanalig, 10 V, unipolar	AA-5K	2304.	01		8,0700	21		
fünfkanalig, 10 V, bipolar	AA-5K	2304.	02		8,0800	22	EAW	230
fünfkanalig, 5 mA, unipolar	AA-5K	2304.	03	376 304 003		23		
fünfkanalig, 5 mA, bipolar	AA-5K	2304.	04		8,0900	24	GRW	217
fünfkanalig, 1 - 5 mA, IIFE zero	AA-5K	2304.	05	376 304 005		25	EAW	230
fünfkanalig, 20 mA, unipolar	AA-5K	2304.	06	376 304 006		26		
fünfkanalig 4 - 20 mA IIFE zero	AA-5K	2304.	07		8,1000	27	GRW	217

ziele für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr.: 1418 / 13
 Bestelltext: AA-1K, 2302.03; Sach-Nr. 6 612 31 : 8. 0300
 Kommunikationstext: Analogausgabe einkanalig, 5 mA, unipolar

Bauteil-Nr.: 1418/26
 Bestelltext: AA-5K, 2304.06;
 PL-Nr. 376 304 006
 Kommunikationstext: Analogausgabe, fünfkanalig,
 20 mA, unipolar

Statische Kennwerte

Eingangsgrößen

Anzahl und Art der

Eingänge 1 Eingang für externen
 Analogwert
 1 Eingang für abge-
 setzten Handschalter
 (potentialfreie Tests;
 Kontaktbelastung 12 V,
 3 mA, max. Leitungslänge
 500 m, geschirmt)
 Anschluß an Bus
 K 1520,

GRW Teltow GmbH
 Schulungszentrum
 -audatec-

Lehrgang: aPS
 Prozeßsignalaufschaltg.

Name:
 Datum:

Blatt
 PEA/B-AA
 AA1-2

Analogausgabe

VM BADAT 03/3

Ausgangsgrößen

Baugruppen- kurzbezeichnung	AA-1K	AA-5K
Ausgangssignale	0 bis 10 V ($R_L \geq 2,4 \text{ k}\Omega$)	0 bis 10 V ($R_L \geq 2,4 \text{ k}\Omega$)
	-10 bis + 10 V ($R_L \geq 2,4 \text{ k}\Omega$)	-10 bis + 10 V ($R_L \geq 2,4 \text{ k}\Omega$)
	0 bis 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)	0 bis 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)
	1 bis 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)	1 bis 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)
	- 5 bis + 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)	-5 bis + 5 mA ($R_L \leq 1,6 \text{ k}\Omega$)
	0 bis 20 mA ($R_L \leq 0,5 \text{ k}\Omega$)	0 bis 20 mA ($R_L \leq 0,5 \text{ k}\Omega$)
	4 bis 20 mA ($R_L \leq 0,5 \text{ k}\Omega$)	4 bis 20 mA ($R_L \leq 0,5 \text{ k}\Omega$)
Galvanische Trennung	Ja (max. Spannungsfestigkeit der galv. Trennung be- trägt 100 V)	nein
Ausgangssignale kurzschlußfest	Ja	Ja

03

Statische Fehler

	AA-1K	AA-5K
Grundfehler	0,1 %	0,4 %
Zusatzfehler durch Aenderung	der Tempera- tur der Versor- gungsspannung	0,1 %/10 K 0,4 %/10 K
Zusatzfehler bei Spannungs- signalen	$F = \frac{R_{Leitung}}{R_{Last}} \cdot 100 \%$	

Dynamische Kennwerte

Einschwingzeit (ohne Last)	
AA-1K	0,2 ms
AA-5K	10 ms

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Die Baugruppen besitzen zum Anschluß an den Rechnerbus K 1520 zwei Steckerleisten St1 und St2. Die Prozeß- und Prüfsignale werden auf die frontseitig angeordneten indirekten Buchsenleisten Bu 4 und Bu 3 abgenommen (vgl. Bilder 4 und 5). An Bu 4 wird über einen zugehörigen Stecker (siehe Montagebedingungen) das Prozeßanschlußkabel angeschlossen. Die Prüfbuchsenleiste Bu 3 dient ausschließlich Servicezwecken.

Spezieller Aufbau AA-1K

Eine Leuchtdiode in der Frontplatte zeigt die Betriebsweise „Ausgabe Interner Analogwert“ an. Von der Frontseite können folgende Manipulationen vorgenommen werden:

- Betätigung Handschalter
- Einstellung des Nullpunktes über Potentiometer 1 R 16
- Einstellung des Maximalwertes über Potentiometer 2 R 16
- Einstellung des live-zero-Wertes über Potentiometer R 17 (nur bei entsprechender Bestückungsvariante vorhanden)

Die Pegel des Ausgangssignals sind hardwaremäßig durch Bestückungsvarianten festgelegt. Die Festlegung der Moduladresse erfolgt durch Wickelprogrammierung auf der Baugruppe.

Spezieller Aufbau der AA-5K

An der Frontseite sind zwei Potentiometer zur Einstellung der Referenzspannungen angeordnet.

- 1 R 18 = Einstellung von $U_{R1} = 4,5 \text{ V}$
- 1 R 19 = Einstellung von $U_{R2} = -1,879 \text{ V}$
bzw. $U_{R2} = 0,2445$ (live zero-Varianten)

Auf der Baugruppe sind Potentiometer zur Einstellung der Nullpunkte und Maximalwerte der einzelnen Kanäle untergebracht.

- 1 bis 5 R 20 = Einstellung der Nullpunkte
- 1 bis 5 R 21 = Einstellung der Maximalwerte

Die Festlegung Strom- oder Spannungsausgang wird hardwaremäßig durch Bestückungsvarianten erreicht.

WIRKUNGSWEISE

Siehe hierzu die Blockschaltbilder der Baugruppen, Bilder 2 und 3. Wesentliche gemeinsame Funktionselemente beider Baugruppen sind wickelprogrammierbare Adreßdekor und Anpaßschaltungen für Steuer-, Adreß- und Datensignale. Die weitere Wirkungsweise ist spezifisch.

AA-1K

Die umzusetzenden Daten werden durch den Prozessor im Port A und B des PIO (U855) geladen. Durch ein Steuersignal werden die Daten von einem Register übernommen bzw. über einen Signalverstärker durchgeschaltet. Die Daten werden dann zur galvanischen Trennung über Optokoppler auf den Digital/Analog-Umsetzer DAU gegeben und von diesem über einen rückgeführten Operationsverstärker in ein analoges Spannungs- oder Stromsignal umgesetzt. Hardwaremäßig ist die Baugruppe für die Umsetzung eines 12 Bit-Wertes vorgesehen. Aus Toleranzgründen entspricht die Umsetzung der eines 10 Bit-Wertes. Die Umschaltung auf den externen Wert erfolgt bei Ausfall der $\pm 15 \text{ V}$ -Spannung, bei Betätigung des Handschalters und softwaremäßig (A 4) über ein Relais. Die Verknüpfung der Signale erfolgt über das Oder01. Die Stellung des Handschalters und der Ausfall der $\pm 15 \text{ V}$ Versorgungsspannung wird softwaremäßig überwacht. Die Verknüpfung dieser Signale geschieht über das Oder 02.

AA-5K

Der Digitalwert (8 Bit) wird zuerst als Zwischengröße in Form einer Frequenz mit variablen, dem digitalen Signal entsprechenden, Tastverhältnissen abgebildet. Das geschieht, indem jedem Analogausgabekanal ein CTC-Kanal, Flip Flop und Tor zugeordnet wird. Die Frequenzen am Ausgang der Flip Flop werden gefiltert und über rückgeführte Verstärker in eingepreßte Strom- oder Spannungssignale umgewandelt.

VM BADAT 03/4

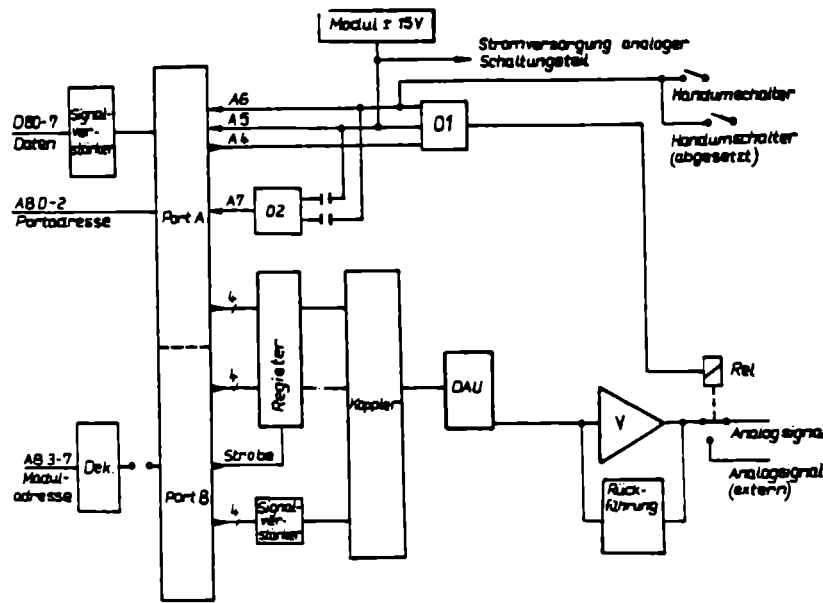


Bild 2. Blockschaltbild AA-1K

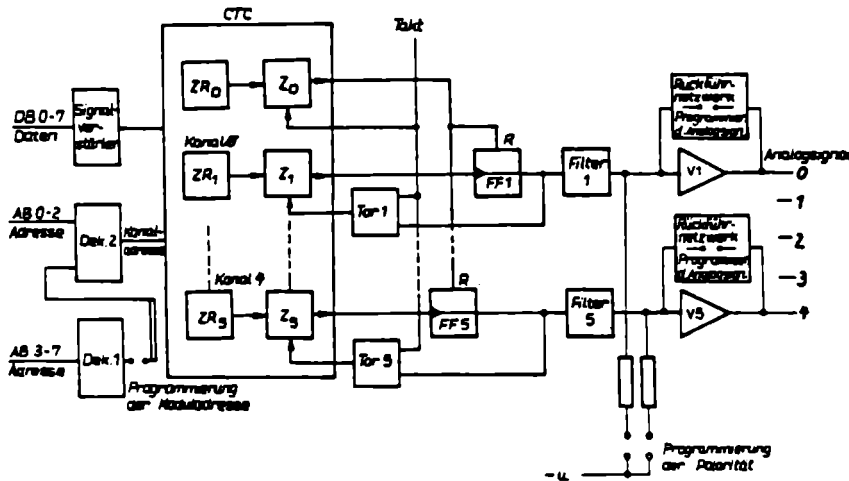


Bild 3. Blockschaltbild AA-5K

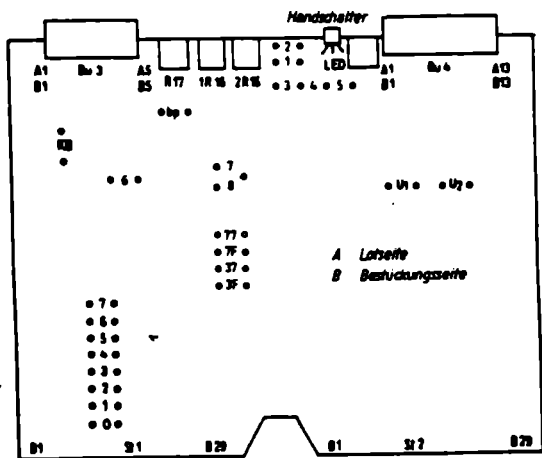


Bild 4. Schematische Darstellung AA-1K

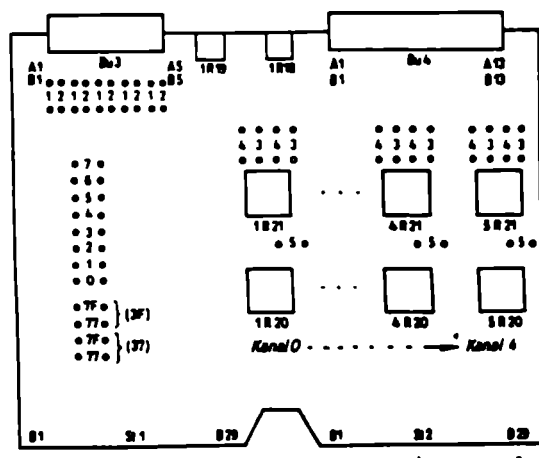


Bild 5. Schematische Darstellung AA-5K

Analogausgabe

VM BADAT 03/5

Anschlußbelegung Frontseite
AA-1K

	Prozeßbuchse Bu 4		Prüfbuchse Bu 3
	Signal	Schirm	
Analogsignal	A 1, B 1	A 2	A 1, A 2
ext. Analogsignal	A 3, B 3	B 2	
int. Analogsignal			A 4, B 5
abgesetzter Handumschalter	A 6, B 6	B 5	
+ 15 V			A 6
- 15 V			B 3
Masse (± 15 V)	A 5, B 4		B 1, B 2

AA-5K

	Prozeßbuchse Bu 4		Prüfbuchse Bu 3
	Signal	Schirm	
Kanal 0	A 1, B 1	A 2	A 1
Kanal 1	A 3, B 3	B 2	A 2
Kanal 2	A 4, B 4	A 5	A 3
Kanal 3	A 6, B 6	B 5	A 4
Kanal 4	A 7, B 7	A 8	A 5
U _{R1} = 4,5 V			B 4
U _{R2} = - 1,826 V bzw. + 0,2445 V			B 8
Masse			B 1, B 2

03

Anschlußbelegung Rückverdrahtung
(Stecker 2 (St 2))

AA-1K

+ 5 V	A 1, B 1
Masse (+ 5 V)	A 28, B 28 A 29, B 29
+ 24 V	A 3
Masse (+ 24 V)	A 2
IEP	B 7

AA-5K

+ 5 V	A 1, B 1
Masse (+ 5 V)	A 28, B 28 A 29, B 29
+ 15 V	B 27
- 15 V	A 27
Masse (± 15 V)	A 26, B 26

Wickelprogrammierung

Die Wickelstützpunkte zur Programmierung befinden sich auf der Bestückungsseite der jeweiligen Baugruppe (Bild 4, Bild 5).

Wickelprogrammierung der Baugruppenadresse

Die den Moduledressen zugehörigen Wickelbrücken sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT (Abschnitt Wickelprogrammierung) zu entnehmen.

Spezifische Wickelbrücken AA-1K

Vom Hersteller sind entsprechend der Analogausgabevariante und des eingesetzten Digital/Analogumsetzers (DAC 32 oder DAC 320) die in der Tabelle dargestellten Brückenwicklungen vorgenommen.

Typ	Variante	Bestückt mit	
		DAC 32	DAC 320
2302	01	3, 6, KB	3, 6, KB
	02	1, 6, KB, bp	2, 6, KB, bp
	03	4, 7, KB	5, 7, KB
	04	4, 8, KB, bp	5, 8, KB, bp
	05	7, KB	7, KB
	06	4, 7	6, 7
	07	7	7
Speisespannung analoge Schaltungsteile U ₁ : - 15 V U ₂ : + 15 V			

VM BADAT 03/6

Spezifische Wickelbrücken AA-5K

Folgende Wickelbrücken sind vom Hersteller vorge-
nommen

Typ	Variante	Wickelbrücke
2304	01	1, 4, 5
	02	2, 4, 5
	03	1, 3, 5
	04	2, 3, 5
	05	2, 3, 5
	06	1, 3
	07	2, 3

Funktionsumfang

Die Analogausgabebaugruppen arbeiten nur in einer festen Variante, d. h. es sind nicht verschiedene Funktionsvarianten generierbar. Die Ausgabe des Analogsignals erfolgt zyklisch. Die Stellung des Handschalters (externe/interne Betriebsweise) und der Ausfall der ± 15 V Spannung wird softwaremäßig überwacht.

Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Hilfsenergie

Kennwert	AA-1K	AA-5K
Versorgungsspannungen	5 V; 12 V; 24 V	5 V; ± 15 V
Versorgungsspannungstoleranzen	± 5 %	± 5 %
Stromaufnahme, typisch	5 V	500 mA
	± 15 V	350 mA
Stromaufnahme, maximal	5 V	800 mA
	12 V	35 mA
	24 V	140 mA
	± 15 V	± 50 mA ²⁾

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

2) Bei Variante 2304.06 u. 07 beträgt die maximale Stromaufnahme bei ± 15 V 140 mA.

Hinweise zur Inbetriebnahme und Wartung

AA-1K

Bei der Prüfung des Moduls werden Nullpunkt und Maximalwert mittels Potentiometer eingestellt. Eine Wartung während des Betriebes, d. h. die Kontrolle und die Nachjustierung des Ausgabekanals, hat zyklisch zu erfolgen.

AA-5K

Bei der Prüfung des Moduls werden Referenzspannungen sowie Nullpunkt und Maximalwert für jeden Kanal mittels Potentiometer eingestellt. Eine Wartung während des Betriebes, d. h. die Kontrolle und die Nachjustierung der einzelnen Kanäle, hat zyklisch zu erfolgen.

MONTAGEBEDINGUNGEN

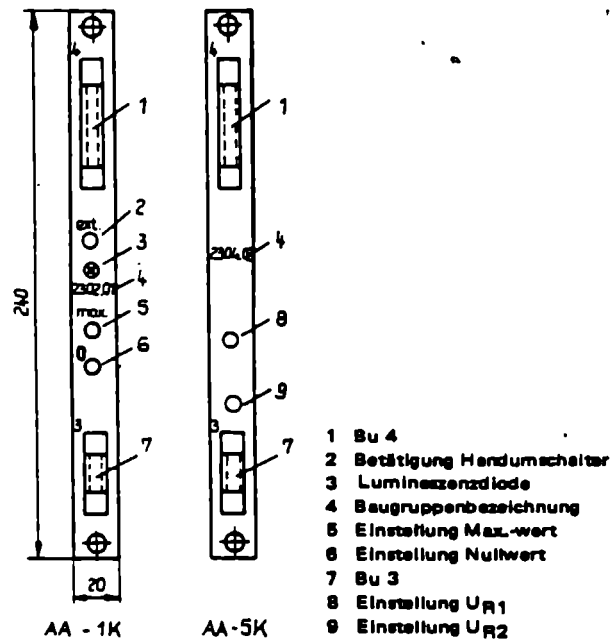


Bild 6. Abmessungen und Aufbau der Baugruppenfrontplatten

konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckeraster,
rückseitige Steckverbinder,
Einbauort

siehe Leitblatt
VM BADAT

frontseitige
Steckverbinder

Prozeßbuchsenleiste Bu 4
(indirekte Buchsenleiste 202-28
TGL 29331/04), geeignet für Steckerleiste
122-26 TGL 29331/04
Prüfbuchsenleiste Bu 3
(indirekte Buchsenleiste 202-10
TGL 29331/04), geeignet für Steckerleiste
122-10 TGL 29331/04

zulässige Leitungslängen
(geschirmtes Kabel) 200 m

Masse
AA-1K $\approx 0,22$ kg
AA-5K $\approx 0,20$ kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

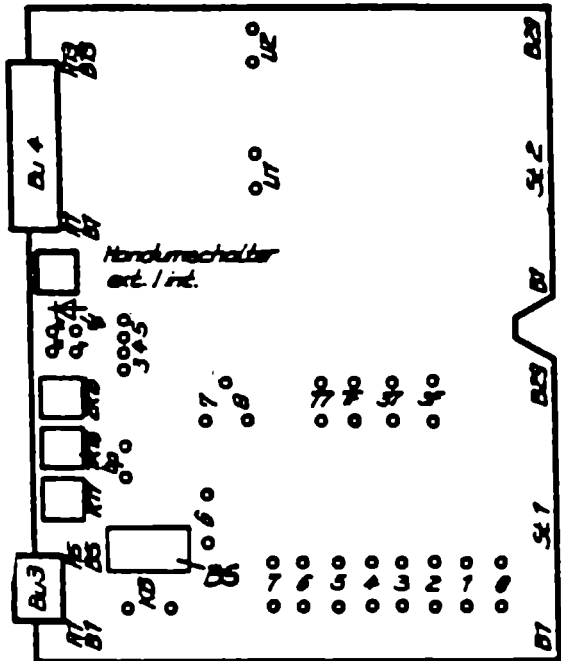
siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung
Prüfbescheinigung keine

Zubehör
Gerätebeschreibung keine

TG BSE

- 53 -



Wickelprogrammierung Kartenadresse			

Kanal	Signalwegung Bu 4	KDPS	Ort KPF	Anschl. KPF	Bemerkungen
0	R1 . B1				
/	R3 . B3	ort. Analogsignal			
/	R6 . B6	abgesetzter Handumschalter			
/	R5 . B4	Masse ± 15V			
/	R2 . B2 . B5				Schirm

Belegung Prüfbuchse Bu 3		
Kanal	StR	Bemerkungen
0	R1 . R2	Analogsignal
/	R4 . B5	int. Analogsignal
/	R5	+ 15V
/	B3	- 15V
/	B7 ; B2	Masse (± 15V)

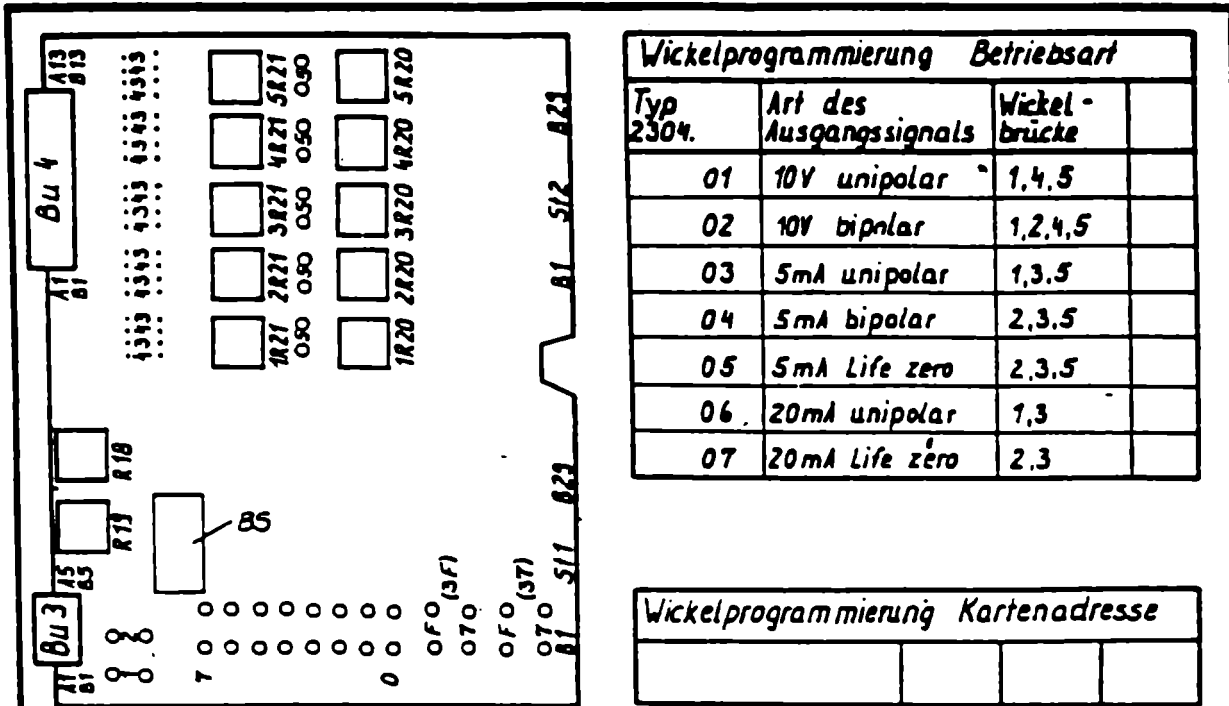
R1 R5 Einstellung Nullpunkt
R2 R6 Einstellung Maximalwert
R7 Einstellung U_{ms} - zero - Wert

Ort	KPF	Anschlußkabel	Auftrags-Nr.	Pos. - BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ	
Benennung Kartenadressierungsplan AA - TK 2302 Pos.									Bl. Nr. BSE
Zeichnungs-Nr. (4)									

C16 A

TB BSE

-57-



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

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

R18 Einstellung +U_R = 4,5V
 R19 Einstellung -U_R = 1,079V (bip.)
 bzw. +U_R = 0,2445V
 (Life zero)
 1...5 R20 Einstellung Nullpunkte
 1...5 R21 Einstellung Maximalwert

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

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

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name:-- Datum:	Blatt PEAJH-HA AA7-1
--	--	-------------------	----------------------------

HA AA1 01/1

Analogausgabe, einkanalig

Software; Baugruppe; Ausgabe, Analogsignal

01

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul gibt einen unipolaren 12 Bit-Digitalwert an die ursadat - Baugruppe AA-1K aus. Die Baugruppe setzt digitale Signale in analoge um und gibt diese als Spannungs- oder Stromwerte aus (Stellwertausgabe).

TECHNISCHE PARAMETER

Handlermodul für Analogausgabe einkanalig

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat - Baugruppe AA-1K besitzt eine Fehlerklasse von 0,1 %. Daraus folgt, daß die beiden kleinsten Gewichte des umzusetzenden 12 Bit-Digitalwertes ohne praktische Bedeutung sind. Von der anwenderspezifischen Seite ist die AA-1K dementsprechend als Ausgabe mit 10 Bit Umsetzer zu betrachten.

Die Baugruppe wandelt den im Prozeßabbild vorgegebenen 12 Bit-Digitalwert in ein analoges Strom- oder Spannungssignal (interner Analogwert).

Es gibt folgende Möglichkeiten für die Ausgabe eines externen Analogwertes über den Ausgabekanal der AA-1K:

1. Der Ausgabekanal ist software-mäßig auf den externen Analogwert umschaltbar.
2. Stellung des Handumschalters „externer Analogwert“
3. Umschaltung auf „externen Analogwert“ über Binäreingang der Baugruppe (abgesetzter Handumschalter)
4. Ausfall der + 15 V - Spannung

Demzufolge hängt es von den o.g. Kriterien (1.-4.) ab, ob der an die Baugruppe AA-1K ausgegebene 12 Bit - Digitalwert auch am Ausgang anliegt.

Um die softwaremäßige Umschaltung der Baugruppe auf den externen Analogwert zu realisieren, wird vom Handlermodul das Umschaltkennzeichen U₁₂ (siehe Aufbau Prozeßabbild) an die Baugruppe AA-1K ausgegeben.

Fehlerbehandlung

Eine Fehlermeldung vom PEA-Modul erfolgt, wenn die + 15 V des internen Netztesiles der ursadat - Baugruppe ausgefallen sind bzw. der Handumschalter oder der abgesetzte Handumschalter auf „externen Analogwert“ gestellt ist.

Fehlernummer: 05

Spezifikation: Adresse des ursadat-Bausteins

(Siehe Systemfehlerdarstellung in audatec-Anlagen)

Die Fehlerkennzeichen FK13, FK14, FK15 werden vom PEA-Modul zur Auswertung durch das entsprechende Basismodul (STA1) in das Prozeßabbild geschrieben.

Sind die Ursachen für die Fehlermeldung nicht mehr vorhanden, wird diese durch das PEA-Modul gelöscht.

HA AA1 01/2

Aufbau des Prozeßabbildes

Das Prozeßabbild belegt 2 Byte RAM je ursadat - Baugruppe AA-1K.

FK ₁₅	FK ₁₄	FK ₁₃	U ₁₂	DB ₁₁	DB ₁₀	DB ₉	DB ₈	DB ₇	DB ₆	DB ₅	DB ₄	DB ₃	DB ₂	DB ₁	DB ₀
------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

- DB₀ - DB₁₁ - Durch das PEA-Modul zu verarbeitende Datenbits
- U₁₂ = 1 - Der Ausgabekanal der Baugruppe AA-1K wird softwaremäßig auf den externen Analogwert umgeschaltet.
- U₁₂ = 0 - Die Baugruppe AA-1K gibt den intern ermittelten Analogwert aus.
- FK₁₃ = 1 - Die + 15 V des internen Netzteiltes der ursadat-Baugruppe AA-1K sind ausgefallen.
- FK₁₄ = 1 - Stellung des Handumschalters "externer Analogwert" oder Umschaltung auf "externen Analogwert" über Binäreingang der Baugruppe.
- FK₁₅ = 1 - Der PEA-Modul schreibt dieses Fehlerkennzeichen in das Prozeßabbild, wenn entweder FB₁₃ = 1 oder FB₁₄ = 1 ist.

Signalanpassung für die ursadat- Baugruppe

Zur Signalanpassung für die Ausgabekarte AA-1K steht das Basismodul STA1 zur Verfügung.

Das Basismodul wandelt die auszugebende Stellgröße (1E) in ein 12 Bit-Digitalwert (3A) und trägt diesen in das zugehörige Prozeßabbild der AA-1K ein.

Durch die Strukturierung des Basismoduls STA1 (2E) ist es möglich, den Ausgabekanal der AA-1K auf den externen Analogwert umzuschalten, (U₁₂ = 1).

Die Fehlerkennzeichen FB₁₅, FB₁₄, FB₁₃ werden durch das Basismodul ausgewertet und durch Fehlermeldungen im zugehörigen Kommunikationsblock und Modulaufblock signalisiert. Das Basismodul bietet weiterhin die Möglichkeit, eine Störungsmeldung über den Binärausgang (4A) abzusetzen.
(siehe Katalog "Automation-Software" SA A STA1 01)

Auf Grund des Prozeßabbildaufbaues ergeben sich bei der Anzeige am Inbetriebnehmer folgende Wertebereichseinstellungen für den 12 Bit Digitalwert + der Statusinformationen (x).

- 0 ≤ x ≤ 4095 - keine Umschaltung auf "externen Analogwert" und kein Ausfall der + 15 V
- 4096 ≤ x ≤ 8191 - softwaremäßige Umschaltung auf "externen Analogwert"
- 40960 ≤ x ≤ 49151 - Ausfall der + 15 V der Baugruppe
- 49152 ≤ x ≤ 57343 - Handumschalter bzw. abgesetzter Handumschalter auf der Stellung "externer Analogwert"
- 57344 ≤ x ≤ 65535 - + 15 V für die Baugruppe AA-1K gestört und Umschaltung auf externen Analogwert

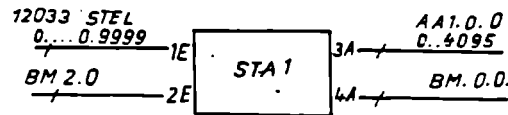


Bild 2: Strukturbeispiel zur Ausgangssignalanpassung, analog

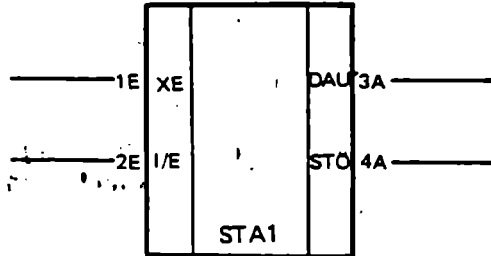
STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
AA1	yy 0 ≤ yy ≤ 25	□□ Katalog- Bauteile VM BADA 03	-----	AA1 0 38 Analogausgabe, einkanalig; Blocknr.: 0 Adr. d. Baugruppe: 38H

Signalanpassung
für Ausgabekarte AA1K

Software, Modul, Stellwertausgabe absolut, AA1K

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

Das Basismodul STA1 wandelt die auszugebende Stellgröße XE (1E) in einen 12-Bit-Digitalwert (3A) um und trägt diesen in das zugehörige Prozeßabbild der AA1K an.

Aufgrund der Fehlerklasse der Ausgabekarte AA1K sind die beiden niederwertigsten Bits ohne Bedeutung.

Das Modul dient u.a. der Ansteuerung von Modact-Antrieben.

Das Modul beinhaltet außerdem folgende Verarbeitungsfunktionen:

- Störungssignalisation bei Ausfall der Ausgabekarte
- strukturierbare Umschaltung des Ausgabekanals der AA1K auf externes Analogsignal
(internes Analogsignal = gewandelter Digitalwert der AA1K;
externes Analogsignal = von außen auf die Baugruppe aufgeschaltetes Analogsignal)

TECHNISCHE PARAMETER

Stellwertausgabe absolut einkanalig STA 1 01

Konstante Kennwerte

Rechenzeit: max. 0,2 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock: 18 Byte RAM

Zu strukturierende Kennwerte

- Eingänge:
- 1 Analogeingang Stellgröße XE (1E)
 - 1 Binäreingang:
Umschaltung des Ausgabekanals der AA1K auf externes Analogsignal (2E)
- Ausgänge:
- 1 Ausgang Prozeßabbild AA1K (3A) (12 Bit)
 - 1 Binärausgang:
Störungsmeldung Ausfall AA1K (4A)

- Parameter:
- Steuerwort zur Negation der Störungsmeldung bzw. der strukturierbaren Umschaltung des Ausgabekanals der AA1K auf externes Analogsignal (5P)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE (siehe Bild 1)

Die auszugebende Stellgröße XE wird in ein 12 Bit Ausgabewort umgewandelt und der AA1K zur Verfügung gestellt.

Ist die auszugebende Stellgröße $XE < 0$

so wird der Ausgang auf $XA = 0$

begrenzt und eine Meldung abgesetzt.

Signalisiert die Karte eine Störungsmeldung, so verharret der Ausgang auf dem letzten ausgegebenen Wert.

Störungsmeldungen

Das Prozeßein- ausgabesystem meldet dem Basismodul die Störungen

- a) ± 15 V ausgefallen
 - b) Hand-Umschalter auf externes Analogsignal,
- so daß das Basismodul eine Störungsmeldung als Binärausgang (04 A) absetzen kann.

Ist der Binärausgang nicht strukturiert, erfolgt keine Störungsmeldung.

Sind die Störungen erkannt, wird eine Gestörtmeldung im zugehörigen KOM und Modulaufrufblock abgesetzt:

- a) ± 15 V ausgefallen: Fehlercode 71 Farbe ROT
- b) Handumschalter auf externes Analogsignal
Fehlercode 70 Farbe GELB
- c) $XE < 0$ Fehlercode 5A GELB

Umschaltung des Ausgabesignals der AA1K auf externes Analogsignal

Die Umschaltung kann softwaremäßig oder von Hand erfolgen. Bei Spannungsausfall erfolgt sie selbständig.

Die softwaremäßige Umschaltung wird durch den Binäreingang 02E realisiert.

Ist das Eingangssignal 02E strukturiert, erfolgt die Umschaltung auf externes Analogsignal.

Hinweis: Ist Bit 7 des HW Byte (des Prozeßbildes AA1K) gesetzt, d.h. die Umschaltung auf das externe Analogsignal erfolgt von Hand, ist die softwaremäßige Umschaltung (Bit 4 (HW-Byte) = 1) unwirksam. (siehe Bild 2)

SA A STA1 01/2

Beschreibung Prozeßabbild AA1K (2 Byte)

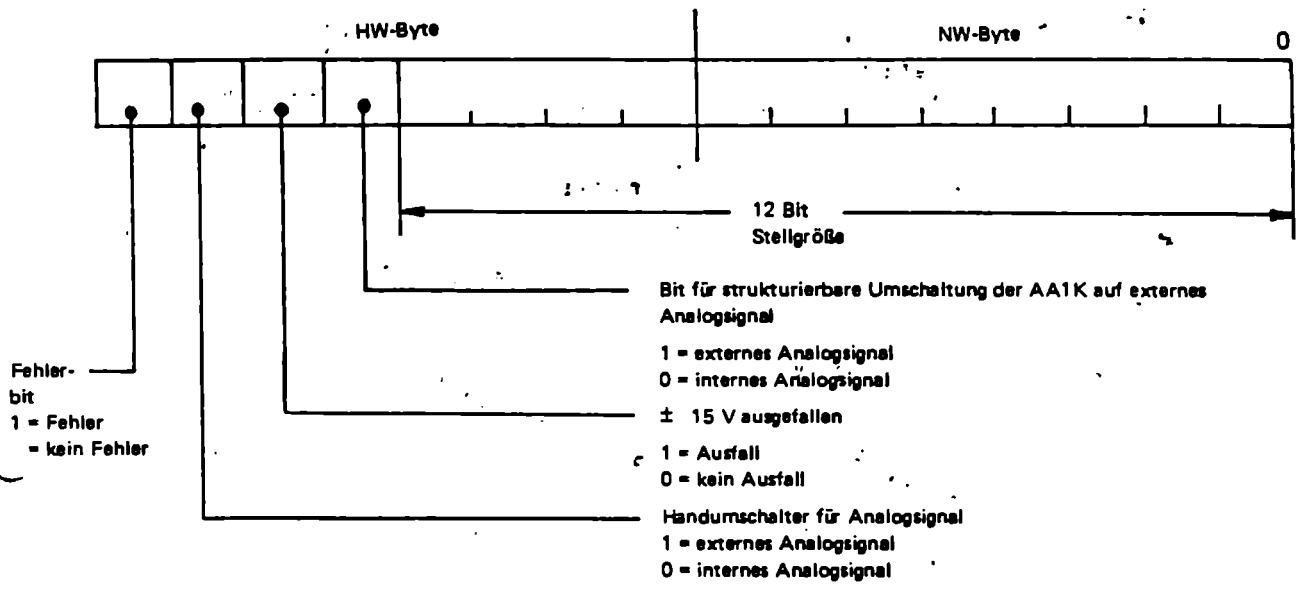


Bild 2: Darstellung Prozeßabbild AA1K (2 Byte)

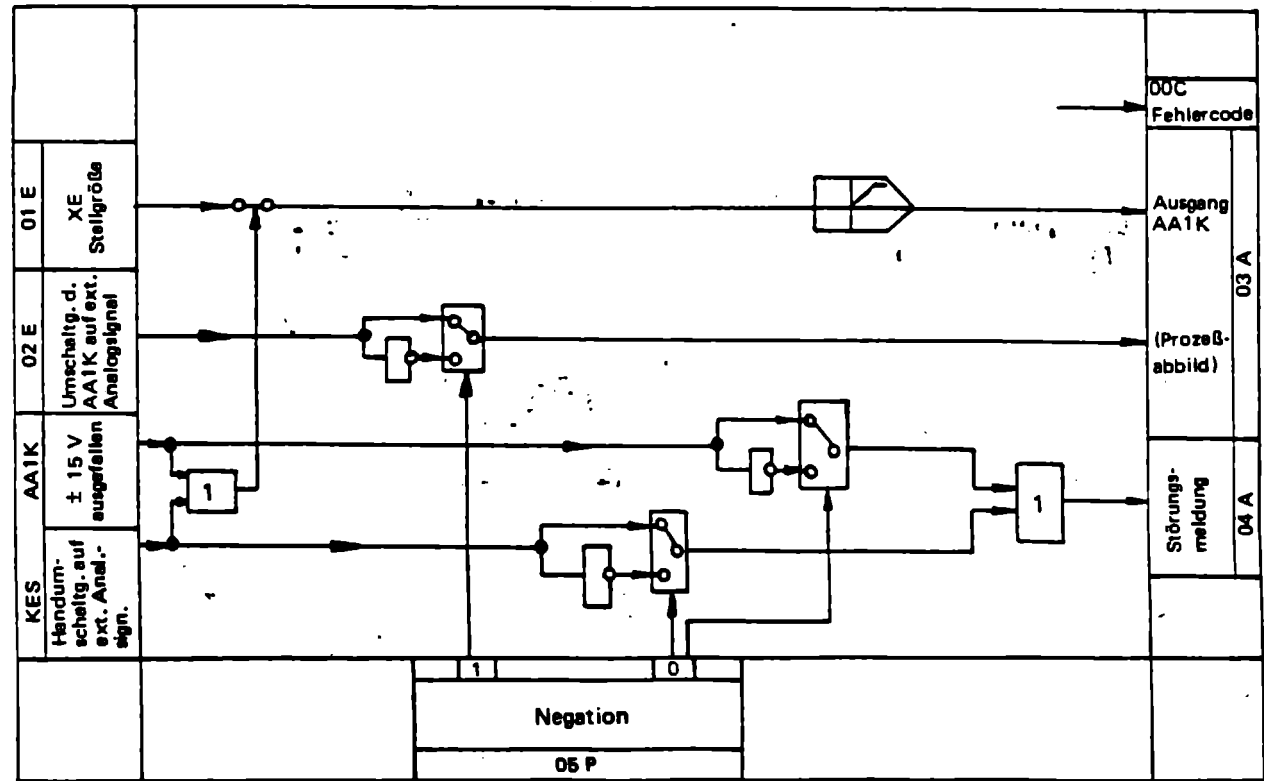


Bild 1: Funktionsschema STA 1

Signalanpassung für Ausgabekarte AA1K

SA A STA1 01/3

STRUKTURIERUNG

Pos.	Bez.	Notation	Erläuterung	Beispiel										
00	C		Fehlercode											
01	E	siehe Hauptklassenübersicht H0 Pkt. 3.3.	Eingang Stellgröße XE	<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>S</td><td>T</td><td>E</td><td>L</td> </tr> </table> <p>XE ist die Stellgröße aus Meßstelle 2033</p>	2	0	3	3	S	T	E	L		
			2	0	3	3	S	T	E	L				
Eingang muß belegt sein														
02	E	siehe Hauptklassenübersicht H0 Pkt. 3.3.	Eingang Umschaltung auf externes Analogsignal	<table border="1"> <tr> <td>B</td><td>M</td><td>2</td><td>7</td> </tr> </table> <p>Binärer Merker: Byte 2, Bitposition 7 ist für Umschaltung signifikant</p>	B	M	2	7						
			B	M	2	7								
Ist der Eingang nicht belegt, so erfolgt eine Abschaltung der Funktion, d.h. die AA1K läuft intern.	02 E F													
03	A	nur Zugriff auf Analogausgabe einkanalig AA1 n n (0 ... 26)	Ausgang DAU	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td> </tr> </table>	A	A	1	1	2					
			A	A	1	1	2							
Ausgang muß strukturiert werden														
04	A	siehe Hauptklassenübersicht H0 Pkt. 3.3.	Ausgang Störungsmeldung	<table border="1"> <tr> <td>B</td><td>M</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>Der Ausgang wird auf den binären Merker: Byte 1, Bitposition 0</p>	B	M	1	0						
			B	M	1	0								
Ist der Ausgang nicht belegt, wird keine Störungsmeldung abgesetzt.	04 A F													
05	P	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>									Steuerwort zur Negation Bit 0: Negation der Störungsmeldung Bit 1: Negation des Eingangs der I/E- Umschaltung es gilt: Bit Nr. 0 } 0 keine Negation Bit Nr. 1 } 1 Negation	<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td> </tr> </table> <p>Beide Signale werden negiert.</p>	0	1
0	1													
	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>Standardzuweisung keine Negation</p>													

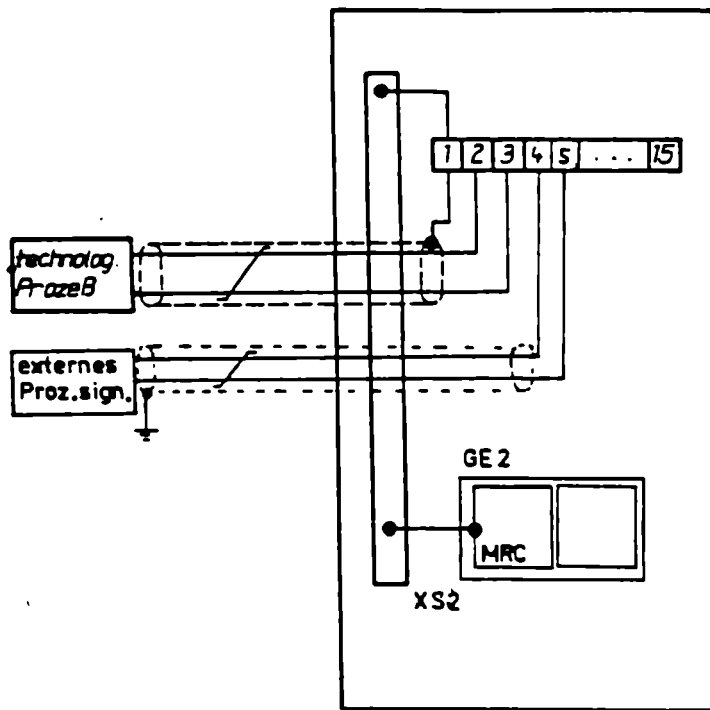


Bild 21 Prozeßkabelschirmung und Erdung Analogausgabe (AA-1K)

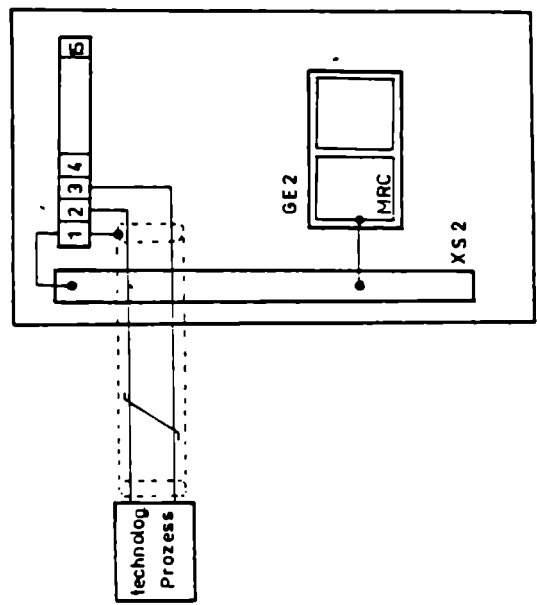


Bild 20 Prozesskabelschirmung und Erdung Analog-
 ausgabe (AA-5K)

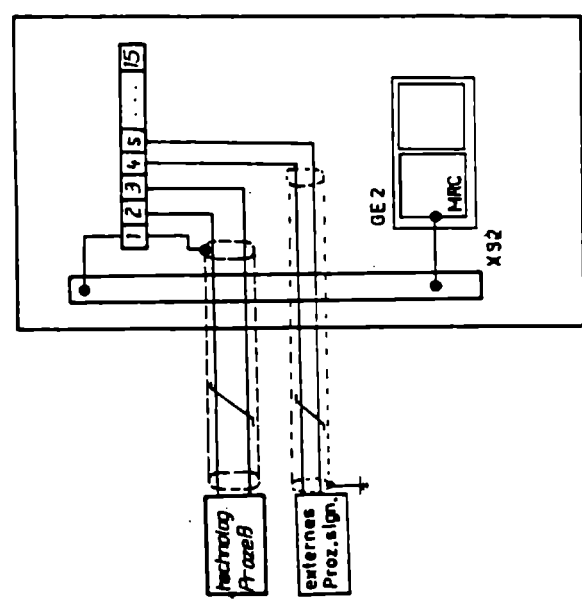


Bild 21 Prozeßkabelschirmung und Erdung Analogausgabe (AA-1K)

Analogausgabe, fünfkanalig

Software; Baugruppe; Ausgabe, Analogsignale

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul gibt für fünf Kanäle jeweils einen 8 Bit-Digitalwert an die ursadat - Baugruppe AA - 5K aus, die digitale in analoge Signale umsetzt und Spannungs- bzw. Stromwerte ausgibt.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die ursadat - Baugruppe AA - 5K setzt digitale in analoge Signale um und gibt entsprechend der Ausführungsvariante der Baugruppe (AA - 5K 2303.01 Spannungsausgang, AA - 5K 2303.02 Stromausgang) Spannungs- oder Stromwerte aus. Der Wertebereich der Ausgangssignale wird durch die über WICKELprogrammierung ein-gestellte Betriebsart der Baugruppe (bipolar oder unipolar) festgelegt.

	unipolar	bipolar
Spannungsausgang	0 ... 10 V	-10 V ... +10V
Stromausgang	0 ... 5 mA	-5mA ... + 5mA

Tabelle 1: Ausgangssignalebereich der ursadat - Baugruppe

Das PEA-Modul gibt für fünf Kanäle jeweils einen 8 Bit-Digitalwert (0...255), der im zugehörigen Prozessabbild vorgegeben ist, an die Baugruppe aus.

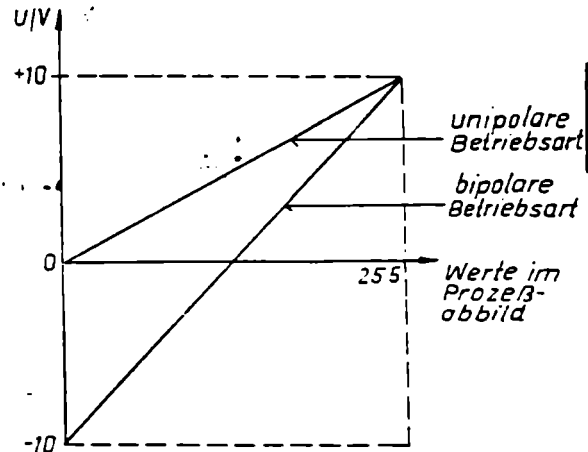


Bild 1: Übertragungsverhalten der ursadat - Baugruppe AA - in der Ausführungsvariante - Spannungsausgang

Fehlerbehandlung

Keine

Aufbau des Prozessabbildes

Je ursadat - Baugruppe AA - 5K werden im Prozessabbild 5 Byte RAM belegt. Der Wertebereich des Digitalwertes für einen Kanal der Baugruppe beträgt 0 ... 255.

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Zur Signalanpassung für die Baugruppe AA - 5K steht das Basismodul STA5 zur Verfügung. Das Basismodul wandelt den auszugebenden analogen Wert (1E) in einen 8 Bit-Digitalwert und trägt diesen in das zugehörige Prozessabbild ein.

HA AA5 01/2



Bild 2: Strukturbild zur Signalanpassung
an die Baugruppe AA - 5K

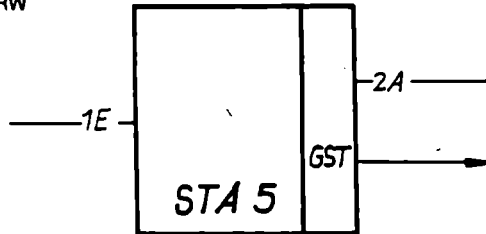
STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
AA5	yy 0 ≤ yy ≤ 25	<input type="checkbox"/> Katalog- Bauteile VM BADAT 03	—	AA5 0 30 Analogausgabe, fünf- kanalig Blocknr.: 0 Adr. d. Baugruppe: 30H

Signalanpassung für fünfkanalige
Analogausgabe (AA 5K)

Software, Modul: Anpaßglied, Ausgangsgröße

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

Das Modul setzt den auszugebenden Wert in das von der Ausgabekarte AA5K geforderte Zahlenformat um und trägt ihn dann in das Prozeßabbild ein.

TECHNISCHE PARAMETER

Signalanpassung für fünfkanalige Analogausgabe (AA5K) STA5 €1

Konstante Kennwerte:

Rechenzeit: 0,1 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock 11 Bytes RAM

Zu strukturierende Kennwerte:

Eingang: 1 Analogsignal

Ausgang: analoges Ausgangssignal im Prozeßabbild

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Eingangssignal des Basismoduls wird vom 16-Bit-Festkommaformat in das 8-Bit-Format der fünfkanaligen Analogausgabekarte AA5K umgewandelt. Das so entstandene Ausgangssignal wird in das Prozeßabbild eingetragen.

Für das Eingangssignal des Basismoduls sind nur positive Werte zugelassen. Bei negativen Eingangswerten verbleibt der Ausgangswert aus dem vorhergehenden Taktzyklus im Prozeßabbild.

Fehlermeldung:

Ist der Wert des Eingangssignals negativ, wird ein Fehlercode (5A) und eine GESTÖRT-Meldung (Alarmfarbe: gelb) für die zuständige KOM-Stelle abgesetzt.

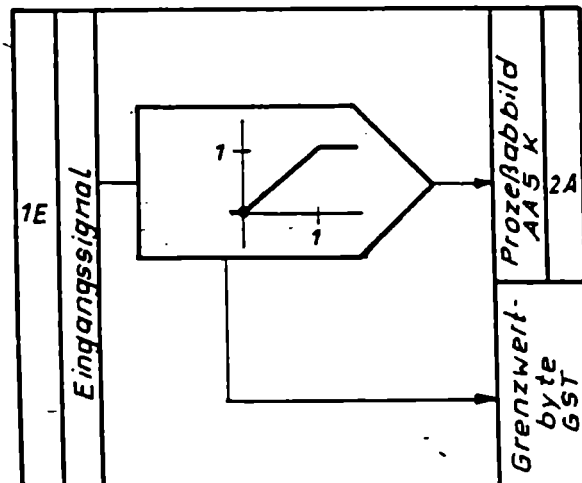
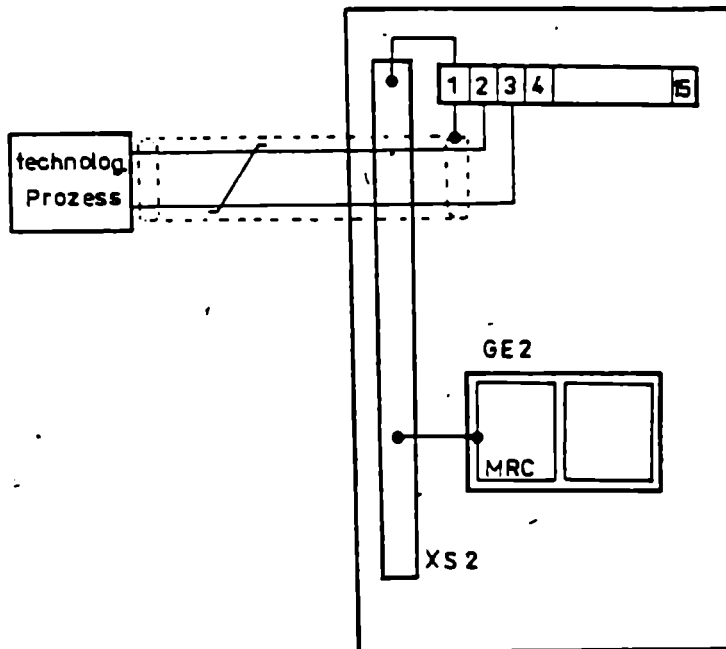


Bild 1: Funktionsschema Basismodul STA5

STRUKTURIERUNG

Kennwert		Notation	Erläuterung	Beispiel
Pos.	Bez.			
0	C		Fehlercode	
1	E	siehe Leitblatt SA, 3.1. Zugriff auf Analogsignale	analoges Eingangssignal	1 8 3 5 1 S T E L Stellwert aus dem KOM-Block der KOM-Stelle 18351
2	A	AA5 aa b aa: Kartennummer b: Kanalnummer (0... 4)	Ausgangssignal im Prozeßabbild AA5K	AA5 6 0 Ausgabekarte AA5K Karten-Nr. 6 Kanal-Nr. 0



25 - 02 - 02/1

Bild 20 Prozesskabelschirmung und Erdung Analog-
ausgabe (AA-5K)

Digitalausgabe
DAS-H, DA-R, DAS-KT, DA-O, DA-T

VM BADAT 06/1

April 1984

Seite 1

Ausgang, digital, Baugruppe

ELN : 137 93 60 0

Hersteller : EAW
ME = Stück 076

Nur für GRW - Anlagen

06

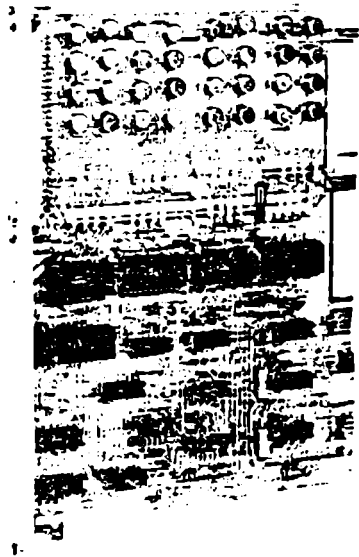


Bild 1. Digitalausgabe - Baugruppe
(Beispiel DA-T)

VERWENDUNGSZWECK

Die Baugruppen der Digitalausgabe gehören zum Baugruppen-system ursadat 5000. Sie dienen zur Ausgabe binärer Signale an den Prozeß.

Bauteil	Verwendung
Digitalausgabe, statisch, mit Haftrelais	Potentialgetrennte Ausgabe statischer binärer Signale über Wechselkontakt mit geringer Ausgabegeschwindigkeit
Digitalausgabe, statisch und dynamisch, mit Relais	Potentialgetrennte Ausgabe statischer und / oder dynamischer binärer Signale über Schließkontakt mit geringer Ausgabegeschwindigkeit
Digitalausgabe, statisch, mit KTSE-Ausgang	Nicht potentialgetrennte Ausgabe statischer binärer Signale, vorzugsweise an ursalog 4000
Digitalausgabe, statisch und dynamisch, mit Optokoppler	Potentialgetrennte elektronische Ausgabe statischer und / oder dynamischer binärer Signale mit mittlerer Ausgabegeschwindigkeit
Digitalausgabe, statisch und dynamisch mit Transistor	Nicht potentialgetrennte elektronische Ausgabe statischer und / oder dynamischer binärer Signale mit mittlerer bis hoher Ausgabegeschwindigkeit

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

Bauteilgruppen-Nr. : 1422 /

Digitalausgabe

	KURZBE- ZEICHNUNG	TYP	VARI- ANTE	STOFF-NR. α 0-925	KATE- GORIE	1. Stelle AUSWAHL-NR.	Masse kg ≈
statisch mit Haftrelais	DAS-H	2330	01	330-01-4	05	1	0,34
statisch und dynamisch mit Relais	DA-R	2331	01	331-01-4	05	2	0,29
statisch mit KTSE-Ausgang	DAS-KT	2334	01	334-01-4	05	3	0,20
statisch und dynamisch mit Opto- koppler	DA-O	2335	01	335-01-4	05	4	0,24
statisch und dynamisch mit Transistor	DA-T	2336	01	336-01-4	05	5	0,22

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-BA 2
--	--	-----------------	------------------------

VM BADAT 06/2

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. :	1422 / 2
Bestelltext :	DA-R, 2331.01 st 0-925331-01-4 05
Kommunikationstext :	Digitalausgabe, statisch und dynamisch mit Relais

Statische Kennwerte

Eingang BUS K 1520

Ausgang

Baugruppen-Kurzbezeichnung		DAS-H	DA-R	DAS-KT	DA-0	DA-T
Arbeitsweise		statisch	stat/dyn	statisch	stat/dyn	stat/dyn
Anzahl der Ausgabebits		1 x 8	3 x 8	4 x 8	2 x 8	4 x 8
galvanische Trennung		ja	ja	nein	ja	nein
Schaltglieder		Haftrelais Typ C6	Relais Typ RGK 20/1	Kurzschluß- fester Treiber KTSE (D410D)	Schalt- tran- sistor	Schalt- tran- sistor
		1 Wechsler	1 Schließer			
Schaltspannung	max.	60 V G _s W _s	60 V G _s W _s	urselag 4000-Sy- stemsignal siehe Leitblatt VH URLO	60 V G _s W _s	60 V G _s W _s
	min.	10 µV 1)	1 V 1)			
Schaltstrom	max.	0,4 A	0,5 A		0,1 A	0,12 A
	min.		100 µA 1)			
Schaltleistung		6 W	10 W		3 W	7,2 W

1) Werte entsprechend Relaiskennblatt

Dynamische Kennwerte

Baugruppen-Kurzbezeichnung		DAS-H	DA-R	DAS-KT	DA-0	DA-T
Einschwingzeit		< 15 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms
DAD- Impuls- zeit	T _{min.}		≈ 6,5 µs		≈ 6,5 µs	≈ 6,5 µs
	T _{max.}		≈ 6,8 s		≈ 6,8 s	≈ 6,8 s
	T nicht sinn- voll (Ein- schwingzeit)		5 bis 10 ms		< 5 ms	< 5 ms
Ausgabegeschwindigkeit		gering	gering	mittel bis hoch	mittel	mittel bis hoch

Vorzugsweise sind Impulszeiten von 10; 100 oder 1000 ms zu strukturieren

Werkstoffangaben

siehe Leitblatt VM BADAT

AUFBAU

Die Baugruppen besitzen eingangsseitig direkte Steckerleisten St 1 und St 2 für den Anschluß an den Rechnerbus K 1520.

Die Ausgangssignale (Prozeßsignale) werden auf der frontseitig angeordneten indirekten Buchsenleiste Bu 4 abgenommen.

An Bu 4 wird über einen zugehörigen Stecker das Prozeßschlußkabel angeschlossen.

April 1984

VMBADAT 06 Seite 3

WIRKUNGSWEISE

Siehe hierzu Blockschaltbild der Baugruppen, Bilder 2 bis 6

Baugruppen DA-R, DA-T, DA-O

Wesentliche Funktionselemente dieser Baugruppen sind

- wickelprogrammierbarer Adreßdekoder
(³²₁)
- Anpassungsschaltung für Steuersignale und Daten
- Zähler / Zeitgeber-Baustein (CTC)
- Schaltglieder zur Ausgabe der Signale an den Prozeß

Die Baugruppen können statische und / oder dynamische Ausgangssignale je nach Strukturierung erzeugen. Die weitere Beschreibung dieser Baugruppen ist typabhängig.

DA-R

Diese Baugruppe enthält weiterhin drei 8 Bit-Ausgaberegister mit nachfolgenden vertorbaren Relais treibern. Mit dem Einschalten der Betriebsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal auf dem Rechnerbus geht die Baugruppe in ihre Ausgangsstellung, alle 24 Ausgabekontakte sind geöffnet.

Betriebsart DAS

Es stehen drei unabhängige Ausgabekanäle (AK) mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise. Mit dem Erkennen der Baugruppen- und Kanaladresse sowie des Ausgabezyklusses wird das adressierte Ausgaberegister überschrieben.

Betriebsart DAD

Für diese Arbeitsweise stehen gleichfalls drei Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Durch Wickelprogrammierung (Brücke 9.2) können die Ausgabekanäle 0 und 2 DAD-zeitmäßig zusammengefaßt werden (quasi 16 Bit-Wort), Kanal 1 ist DAD-zeitmäßig unabhängig von den Kanälen 0 und 2 strukturierbar. Nach Ablauf der DAD-Zeit (Impulszeit) fallen die Relaiskontakte wieder ab.

Betriebsarten DAS / DAD

Die Kombination der Betriebsarten DAS / DAD ist unter Beachtung der Wickelprogrammierung möglich. Kombinationen der möglichen Betriebsarten siehe Abschnitt Wickelprogrammierung.

DA-T

Die Baugruppe enthält weiterhin vier 8-Bit-Ausgaberegister mit nachfolgenden Schalttransistoren als Schaltglieder, wobei die Kollektorschlüsse einzeln und die Emitteranschlüsse untereinander elektrisch verbunden (gewurzelt) an die auf der Frontseite liegende Buchsenleiste Bu 4 geführt sind. Die Emitteranschlüsse liegen gemeinsam auf Massepotential M_{UG} (siehe auch Anschlußbelegung Buchsenleiste Bu 4). Mit dem Einschalten der Betriebsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal auf dem Rechnerbus geht die Baugruppe in ihre Ausgangsstellung, alle 32 Ausgabetransistoren sind gesperrt (hochohmig).

Betriebsart DAS

Es stehen vier unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise. Mit dem Erkennen der Baugruppen- und Kanaladresse und des Ausgabezyklusses wird das adressierte Ausgaberegister überschrieben. In dieser Betriebsart sind die Wickelbrücken F-G für AK2 und C-D für AK3 notwendig, siehe Abschnitt Wickelprogrammierung.

Betriebsart DAD

Für diese Arbeitsweise stehen gleichfalls vier Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. AK0 und AK1 sind unabhängig voneinander als DAD strukturierbar. Durch Wickelprogrammierung ist wahlweise AK2 mit AK0 (Brücke Br F-H) und AK3 mit AK1 (Brücke Br C-E) als DAD (2x Quasi-16 Bit-Wort) strukturierbar. Die durch Wickelbrücken verbundenen Kanäle besitzen die gleiche DAD-Zeit. Nach Ablauf der DAD-Zeit (Impulszeit) sind die Ausgabetransistoren wieder gesperrt.

Betriebsarten DAS / DAD

Die Kombination der Betriebsarten DAS / DAD ist unter Beachtung der Wickelprogrammierung möglich. Kombinationen der möglichen Betriebsarten siehe Abschnitt Wickelprogrammierung

DA-O

Diese Baugruppe enthält weiterhin einen Parallel-Ein-/Ausgabe baustein (PIO) als zwei 8 Bit-Ausgabespeicher mit nachgeschalteten vertorbaren Treibern zur Ansteuerung der über Optokoppler gesteuerten Schalttransistoren als Schaltglieder. Mit dem Einschalten der Betriebsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal auf dem Rechnerbus geht die Baugruppe in ihre Ausgangsstellung, alle 16 Ausgabetransistoren sind gesperrt (hochohmig, ca. 200 kOhm).

Betriebsart DAS

Es stehen zwei unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise.

Die erste Datenausgabe auf einen Port des PIO setzt deren Ausgaberegister, wodurch die entsprechenden Ausgabetransistoren durchgesteuert werden (niederohmig). Jede weitere Ausgabe überschreibt das Ausgaberegister.

Eine spezielle Wickelprogrammierung ist nicht notwendig.

Betriebsart DAD

In dieser Betriebsart stehen gleichfalls zwei unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise. Die Ausgabetransistoren werden dem auszugebenden Bitmuster entsprechend „gestellt“ (niederohmig) und nach Ablauf der DAD-Zeit (Nulldurchgang CTC-Zeitkanal) wieder gesperrt (hochohmig).

Betriebsart DAS / DAD

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

Mögliche Betriebsarten

AK0	AK1
DAS	DAS
DAD	DAS
DAS	DAD
DAD	DAD

DAS-H

Wesentliche Funktionselemente dieser Baugruppe sind

- wickelprogrammierbarer Adreßdekoder
(³²₁)
- ein 8 Bit-Eingabetor
- Verriegelungsschaltung für die Relaisstromversorgung
- ein 8 Bit-Ausgaberegister mit nachgeschalteten Relais treibern
- Haftrelais als Schaltglieder

06

Die Baugruppe kann nur statische Ausgangssignale mit Haftverhalten erzeugen (Betriebsart DAS). Mit dem Einschalten der Betriebsspannung bleibt die Verriegelungsschaltung der Relaisstromversorgung gesperrt. Weiterhin bleibt das Haftrelais bei Spannungsabschaltung in der jeweiligen Lage, d. h. der Informationsinhalt bleibt am Ausgang der Baugruppe unverändert. Mit dem Überschreiben des Ausgaberegisters wird die Spannungsverriegelung aufgehoben und die Haftrelais neu gesetzt. Das zentrale Rücksetzsignal setzt Wechslerausgänge /DA und macht die Spannungsverriegelung der Relaisstromversorgung wirksam.

DAS-KT

Die wesentlichen Funktionsmerkmale dieser Baugruppe sind:

- wickelprogrammierbarer Adreßdekoder (32₁)
- ein 8 Bit- Eingabebitor
- acht 4 Bit-CMOS-Schieberegister für parallele Datenerweiterung

Die Baugruppe enthält weiterhin KTSE-Schaltkreise D 410 D als Schaltglieder, deren AND-Gatterausgänge (Pluspol) einzeln und die Minuspole der Gatterausgänge untereinander gewurzelt an die auf der Frontseite liegenden Buchsenleiste Bu4 geführt sind. Die Minuspole der Gatterausgänge liegen gemeinsam auf Massepotential M_{UG} (siehe Anschlußbelegung). Mit dem Einschalten der Versorgungsspannung oder einem zentralen Rücksetzsignal geht die Baugruppe in ihre Ausgangsstellung, alle Datenausgänge führen Nullsignal (niederohmig).

Betriebsart DAS

Es stehen vier unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise. Mit dem Erkennen der Baugruppen- und Kanaladresse sowie des Ausgabezyklusses erfolgt die Datenübernahme. Die adressierten Ausgaberegister werden überschrieben.

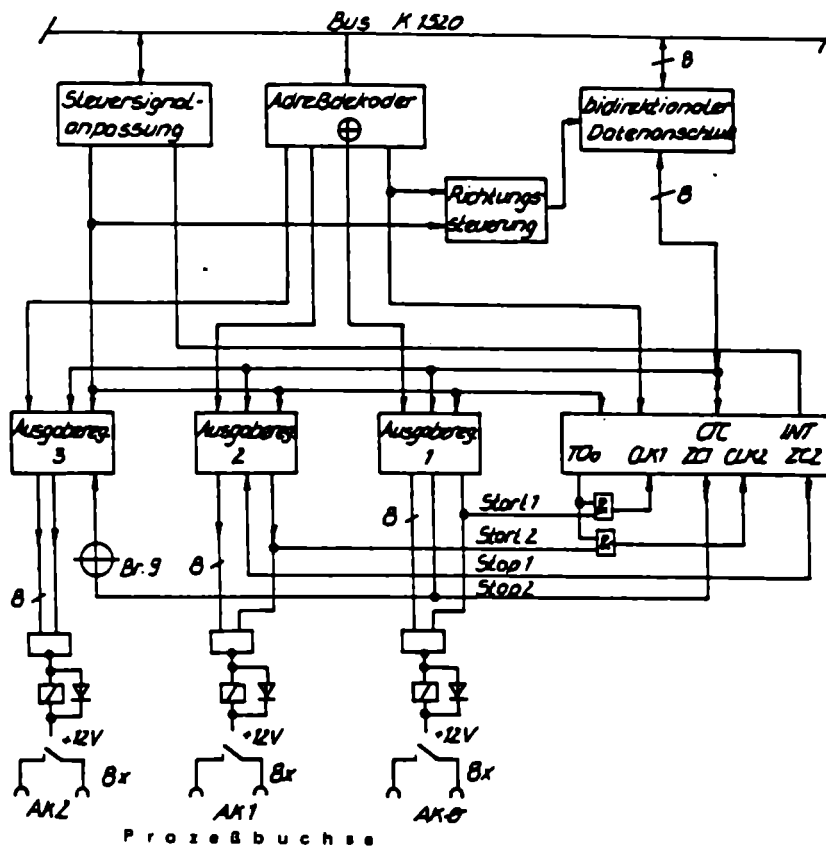
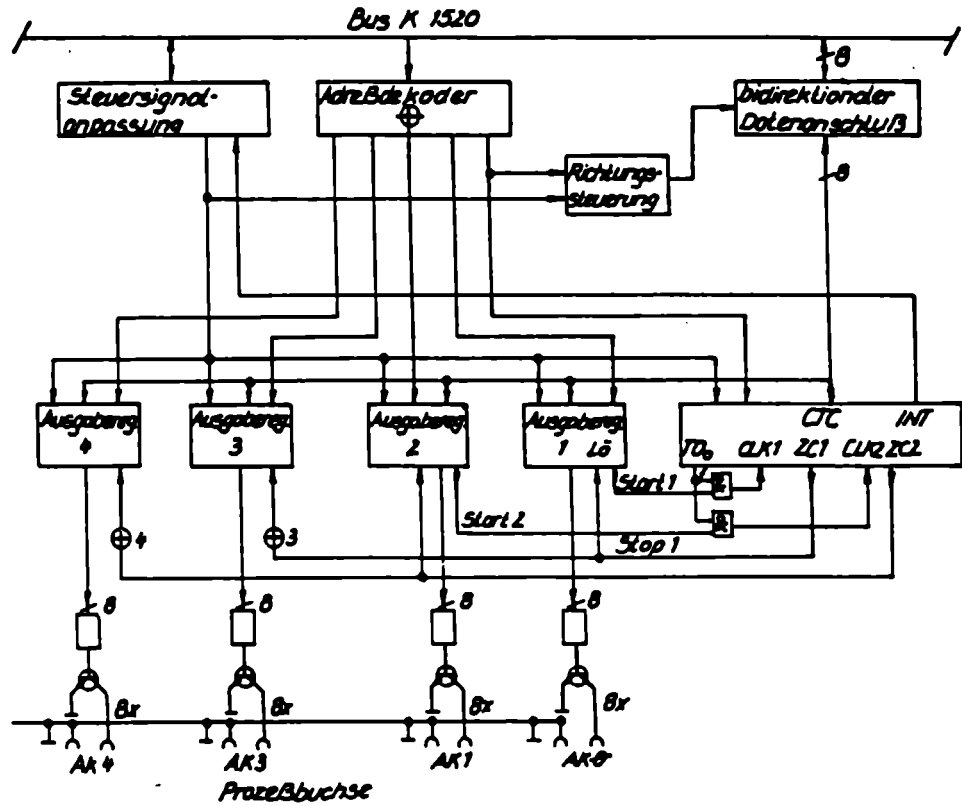


Bild 2. Blockschaltbild DA-R

April 1984

VM.BADAT 06/5 Seite 5



06

Bild 3. Blockschaltbild DA-T

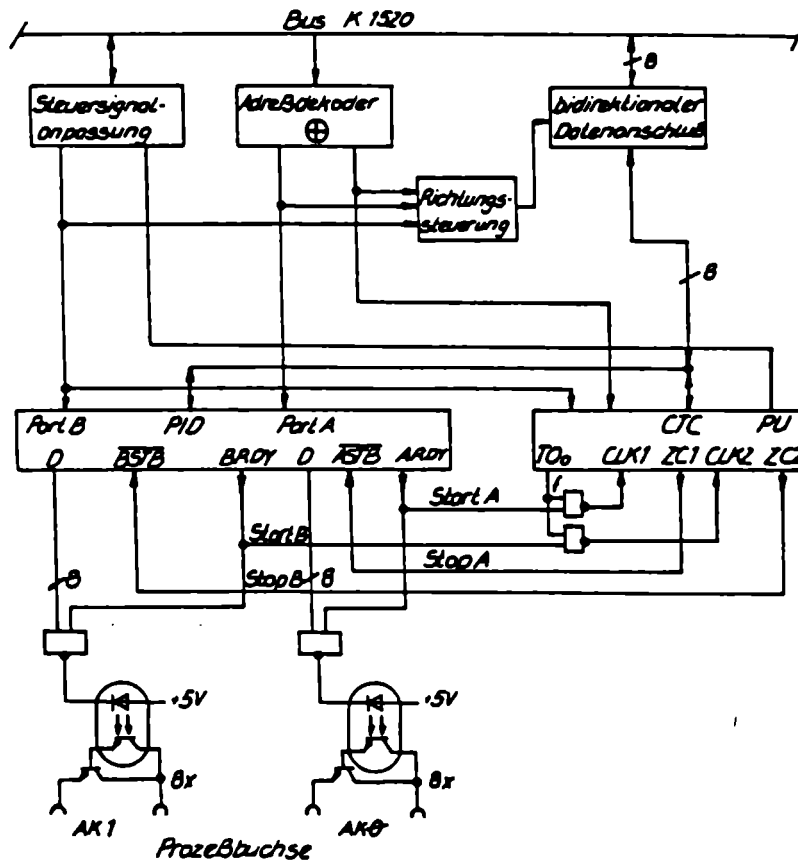


Bild 4. Blockschaltbild DA-O

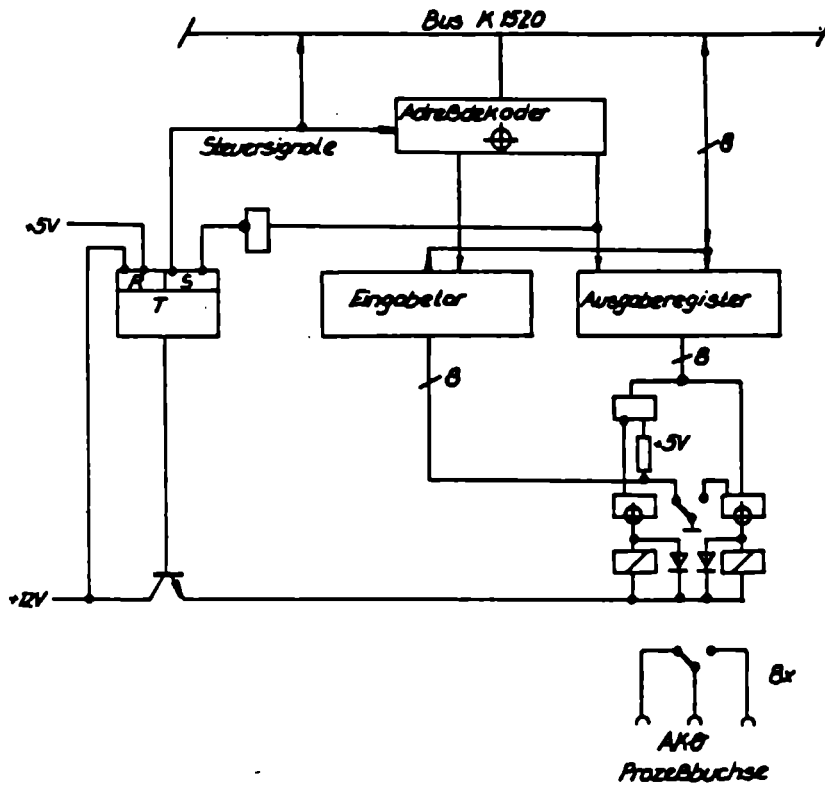


Bild 5. Blockschaltbild DAS-H

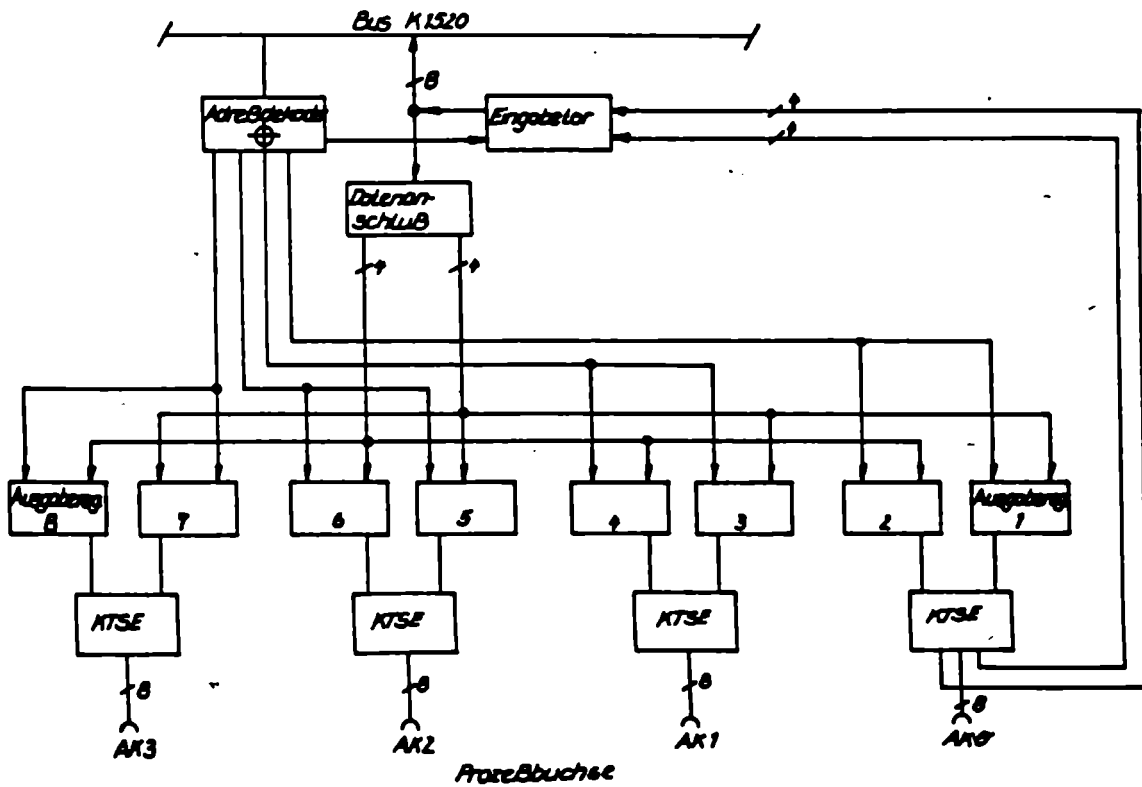


Bild 6. Blockschaltbild DAS-KT

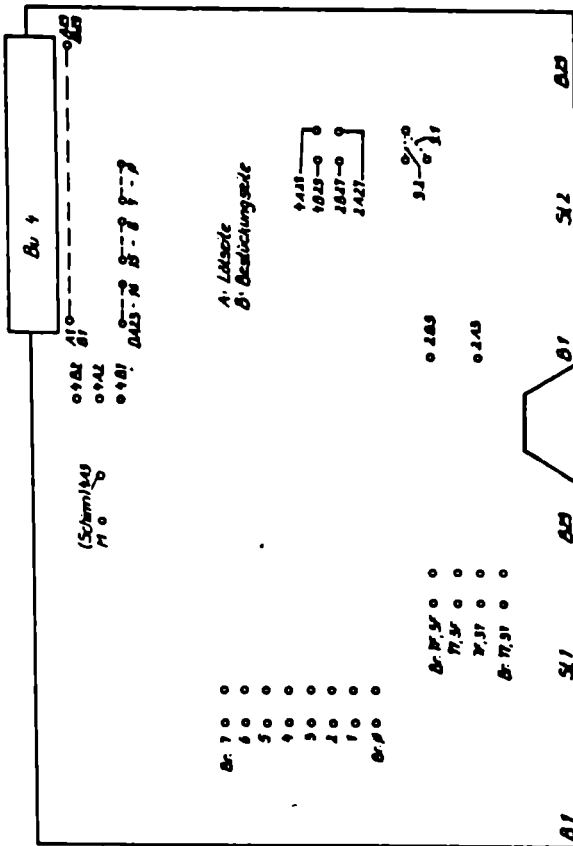


Bild 7. Schematische Darstellung DA-R

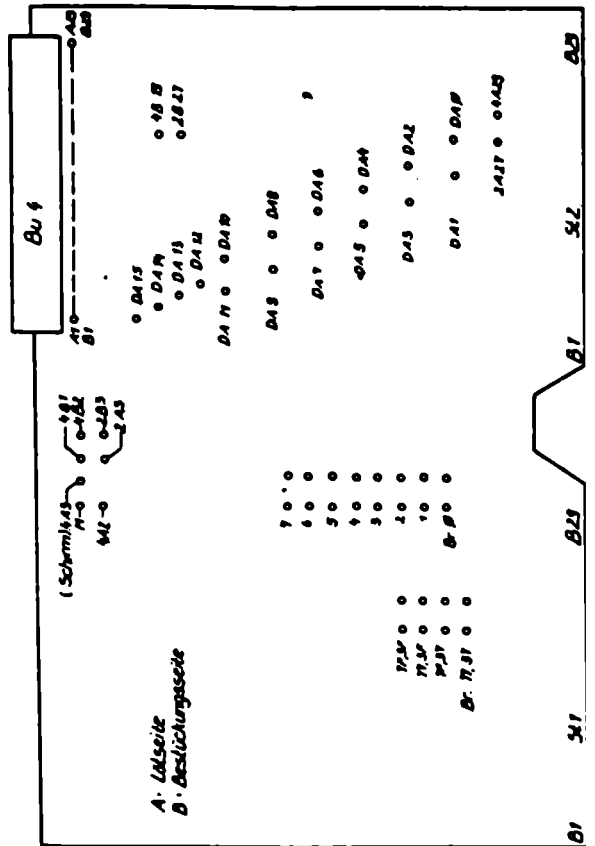


Bild 9. Schematische Darstellung DA-O

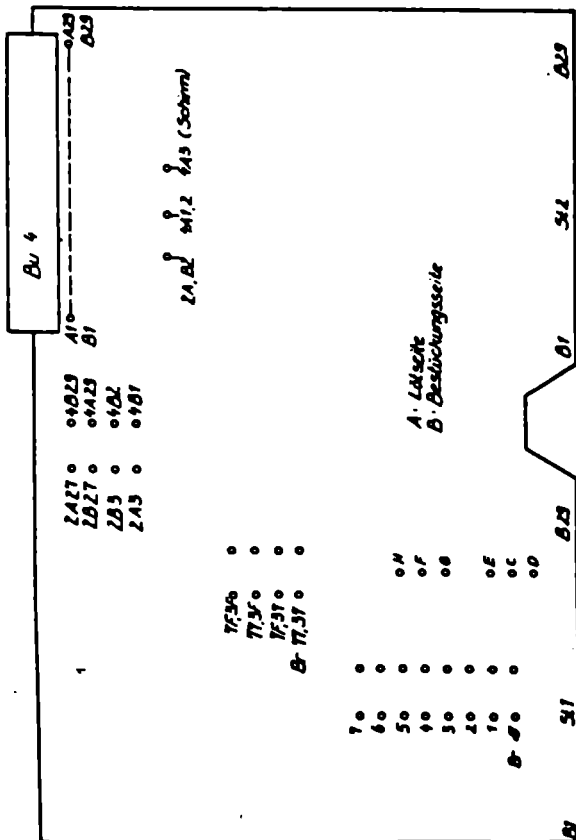


Bild 8. Schematische Darstellung DA-T

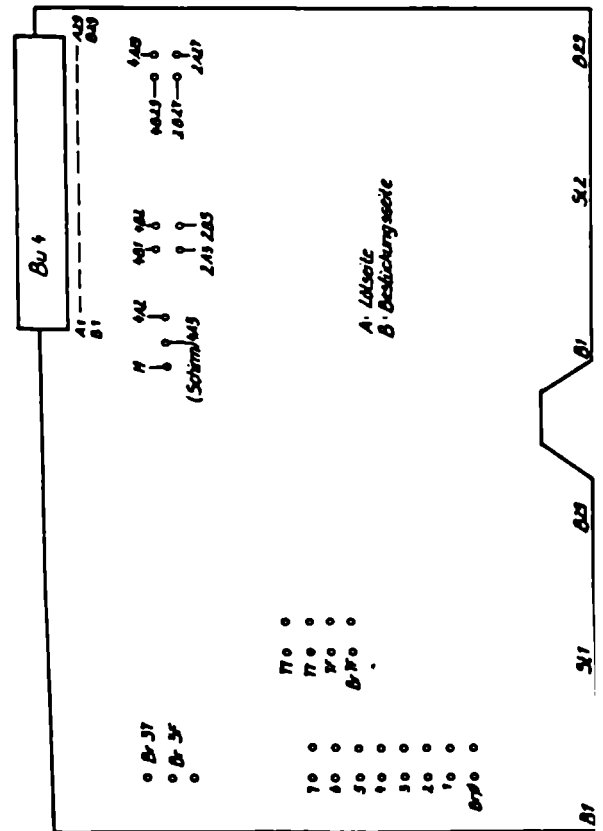


Bild 10. Schematische Darstellung DAS-H

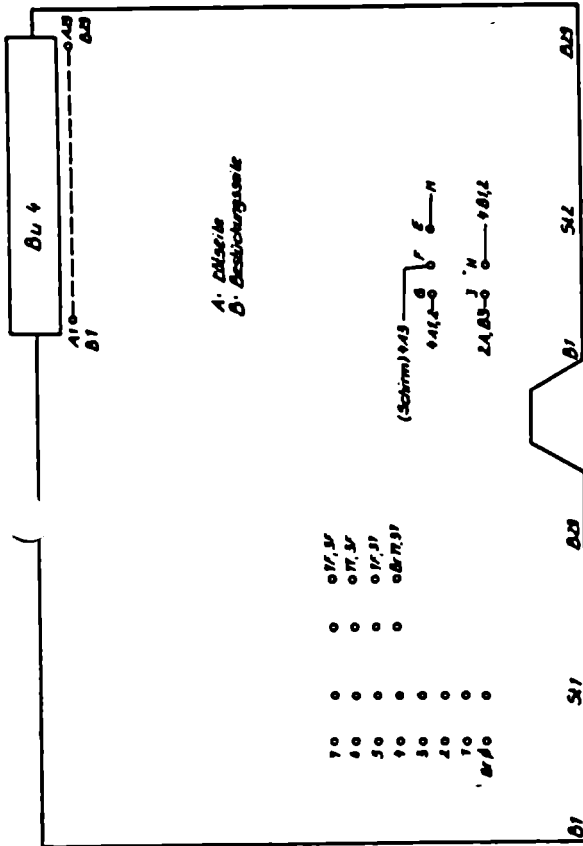


Bild 11. Schematische Darstellung DAS-KT

Anschlußbelegung Frontseite

Buchsenleiste Bu 4
(prozeßseitiger Anschluß)

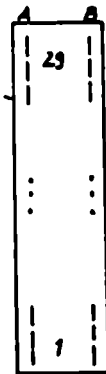


Bild 12. Lage der Anschlüsse, Ansicht von vorn

DA-R

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



Bild 13. Schaltbild DA-R
(Beispiel)

April 1984

VM BADAT 06 Seite 9

DA-T und DAS-KT

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

DA-O

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

06

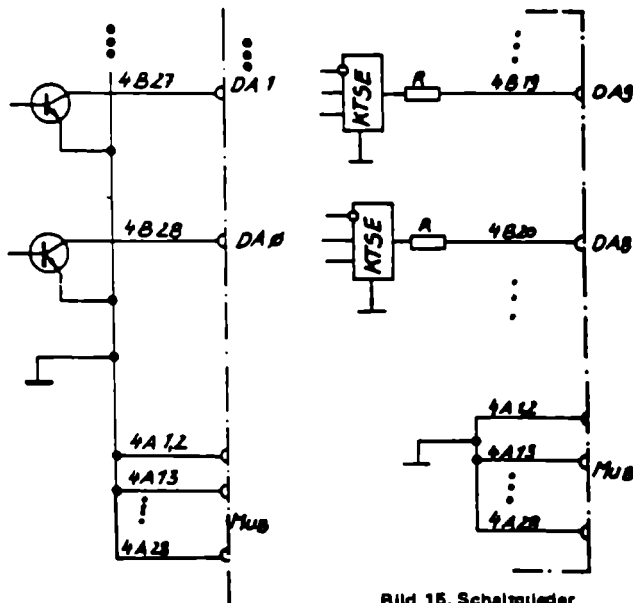


Bild 14. Schaltglieder
DA-T
(Beispiel)

Bild 15. Schaltglieder
DAS-KT
(Beispiel)

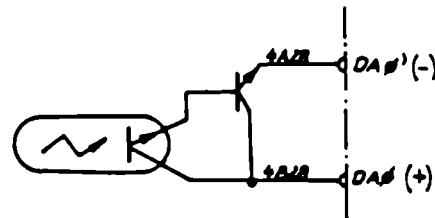


Bild 16. Schaltglied DA-O, vereinfachte
Darstellung
(Beispiel)

DAS-H

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

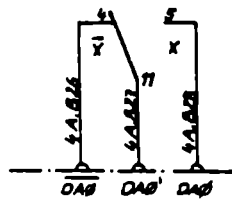


Bild 17. Schaltglied DAS-H (Beispiel)

Wickelprogrammierung der Betriebsarten

Bei den Baugruppen DAS-H und DAS-KT ist die statische Betriebsart fest vorgegeben. Bei der Baugruppe DA-O werden die Betriebsarten DAS oder DAD durch Programmierung des CTC bzw. durch Strukturierung der Baugruppe erreicht (nur zwei Ausgabekanäle). Bei diesen Baugruppen sind keine zusätzlichen Wickelbrücken notwendig. Bei den Baugruppen DA-R und DA-T sind neben der Betriebsartenstrukturierung statische oder dynamische Arbeitsweisen der Ausgabekanäle zusätzlich Wickelbrücken einzulegen.

DA-R

Je nach Brückenlegung (Brücke 9.1 oder 9.2) sind kanaleabhängig folgende Betriebsarten möglich. Die Ausgabekanäle AK0 und AK2 sind über die Brücke 9.2 DAD-zeitmäßig verbunden.

AK0	AK1	AK2	Bemerkung
DAD	DAD	DAD	AK0 und AK2 gleiche DAD-Zeit, Quasi 16 Bit-Wort
		Br 9.2	
DAD	DAD	DAS	
		Br 9.1	
DAD	DAS	DAS	
		Br 9.1	
DAS	DAS	DAS	
		Br 9.1	
DAD	DAS	DAD	AK0 und AK2 gleiche DAD-Zeit, Quasi 16 Bit-Wort
		Br 9.2	
DAS	DAD	DAS	
		Br 9.1	

Anschlußbelegung Rückverdrahtung

(Steckerleiste St 2, Koppelbus)

Anschlußbelegung DAS-KT, 24 V-Stromversorgung für IS D 410 D (KTSE)

Anschluß	Bemerkung
3	U _B = 24 V Gs
A, B 2	Masse, M _{UG} Masseanschluß wird bereits über das einheitliche Bezugspotential der Versorgungsspannungen des Mikrorechners realisiert. Achtung! Ausgangskreis ist galvanisch mit Bezugspotential des Mikrorechners verbunden

Wickelprogrammierung

Die Wickelstützpunkte zur Programmierung befinden sich auf der Bestückungsseite der jeweiligen Baugruppe (Bild 7 bis 11).

Wickelprogrammierung der Moduladresse

Die Festlegung der Modul- bzw. Baugruppenadresse erfolgt für die Baugruppen der Digitalausgabe mittels Wickelbrücken, die auf den schematischen Darstellungen der Baugruppen (Bild 7 bis 11) ersichtlich sind. Die den Moduladressen zugehörigen Wickelbrücken sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT (Abschnitt Wickelprogrammierung) anzunehmen.

DA-T

Die Wickelprogrammierung der statischen oder dynamischen Betriebsart erfolgt mittels der Brücken zwischen den mit den Buchstaben C bis H bezeichneten Wickelstützpunkten. Die Ausgabekanäle AK0 und AK2 sind über die Brücken F-H und die AK1 und AK3 über die Brücken C-E DAD-zeitmäßig (gleiche Impulszeitausgabe) miteinander verbunden.

Je nach Brückenlegung sind folgende Betriebsarten möglich.

AK0	AK1	AK2	AK3	Bemerkung
DAD	DAD	DAD	DAD	AK0 und AK2 gleiche DAD-Zeit, Quasi 16 Bit-DAD-Modul
		Br F-H	Br C-E	
DAD	DAD	DAD	DAS	AK0 und AK2 Quasi 16 Bit-DAD-Modul
		Br F-H	Br C-D	
DAD	DAD	DAS	DAS	
		Br F-H	Br C-D	
DAD	DAS	DAS	DAS	
		Br F-H	Br C-D	
DAS	DAS	DAS	DAS	
		Br F-H	Br C-D	
DAD	DAS	DAD	DAS	AK0 und AK2 Quasi 16 Bit-DAD-Modul
		Br F-H	Br C-D	
DAD	DAD	DAS	DAD	AK1 und AK3 Quasi 16 Bit-DAD-Modul
		Br F-H	Br C-E	
DAS	DAD	DAS	DAD	AK1 und AK3 Quasi 16 Bit-DAD-Modul
		Br F-H	Br C-D	

Funktionsumfang

Die Ausgabekanäle bzw. -byte der Baugruppen

- Digitalausgabe, statisch und dynamisch mit Relais (DA-R)
- Digitalausgabe, statisch und dynamisch mit Transistor (DA-T)
- Digitalausgabe, statisch und dynamisch mit Optokoppler (DA-O)

können als Digitalausgabe, statisch (DAS) und / oder als Digitalausgabe, dynamisch (DAD) strukturiert werden. Bei der dynamischen Arbeitsweise wird die Impulslänge bzw. -zeit der Ausgabesignale bei der Strukturierung festgelegt. Muß die Impulslänge geändert werden, so muß der entsprechende Kanal der Baugruppe neu strukturiert werden.

Eine impulszeitmäßige Kopplung zweier Kanäle über Wickelbrücken (quasi 16 Bit-DAD/DAS-Baugruppe) ist möglich (siehe Abschnitt Wickelprogrammierung).

Die Ausgabekanäle bzw. -byte der Baugruppen

- Digitalausgabe, statisch mit Haftrelais (DAS-H)
- Digitalausgabe, statisch mit KTSE-Ausgang (DAS-KT)

können nur als Digitalausgabe, statisch strukturiert werden. Die Strukturierdaten sind der Bedienungsanleitung des Strukturierarbeitsplatzes zu entnehmen.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

06

Hilfsenergie

Baugruppenkurzbezeichnung	Versorgungsspannungen	24 V Gs (1 ± 25 %)	12 V Gs (1 ± 5 %)	5 V Gs (1 ± 5 %)	Verlustleistung	
		Stromversorgung für Schaltkreise D 410 D	Stromversorgung für Relais bzw. 4 Bit-Schieberegister	System-Stromversorgung	maximal	typisch
Stromaufnahme der Baugruppen maximal/typisch mA					W	
DAS-H			280 / 170	500 / 350	5,6	3,8
DA-R			400 / 250	800 / 550	9	6,5
DAS-KT	200 / 160		150 / 70	250 / 170	8	5,8
DA-O				600 / 500	3	2,5
DA-T				1000 / 750	5	3,8

Dimensionierungshinweis:

Für die Berechnung des Gesamtstrombedarfes sind die typischen Stromwerte maßgebend.

zulässige Leitungslängen (geschirmte Kabel)

Baugruppenkurzbezeichnung	Leitungslänge m ≈
DAS-H	800
DA-R	800
DAS-KT	800
DA-O	800
DA-T	500

MONTAGEBEDINGUNGEN

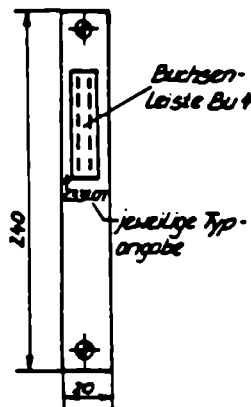


Bild 18. Abmessungen Frontplatte der Baugruppen

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung keine

Zubehör

Gerätebeschreibung keine

konstruktive Ausführung,
 Leiterplattenabmessungen,
 Steckraster,
 rückseitige Steckverbinder,
 Einbauort

siehe Leitblatt
 VM BADAT

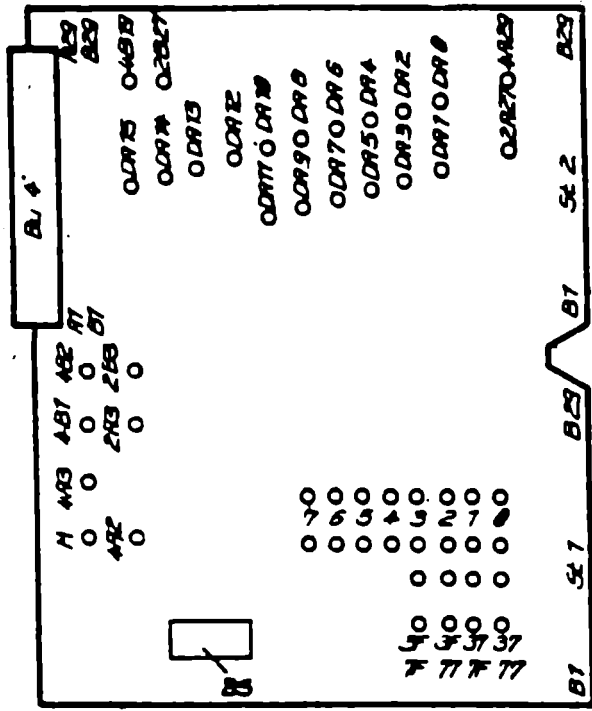
frontseitiger
 Steckverbinder Bu 4

Indirekte Buchsen-
 leiste 202-58
 TGL 29331/03

prozeßseitiger
 Anschluß

mittels Anschluß-
 kabel (AK)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PFA/B- BA-W-
--	--	-----------------	--------------------------



Nickelprogrammierung Kartenadresse			

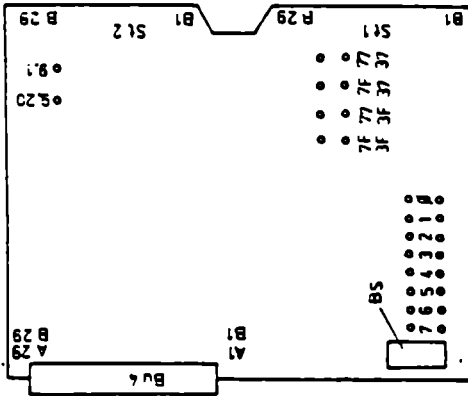
Kanal	Signalwegung Bl 4	KOH	Ort PPF	Anschluß PPF	Bemerkungen
0	Ort 0 A28 . B28				
	1 A27 . B27				
	2 A26 . B26				
	3 A25 . B25				
	4 A24 . B24				
	5 A23 . B23				
	6 A22 . B22				
7	7 A21 . B21				
	8 A20 . B20				
	1 A19 . B19				
	2 A18 . B18				
	3 A17 . B17				
	4 A16 . B16				
	5 A15 . B15				
6 A14 . B14					
7 A13 . B13					
					XS7 Schirm
					XS3 Geber - Bezug

Ort KRF	Anschlußkabel AK 9	Auftrags-Nr	Pos. - BSE	KRF	Ort	PP	FE - Typ	
Benennung Kartenadressierungsplan DA-0 2335.01 Pos.								Bl. Nr. Bl. 4
Zeichnungs-Nr.:								(4)

Wickelprogrammierung		Betriebsart	
Funktion		Wickelbrücke	
K0	K1 K2 9)		
DAD	DAD DAS		9.1
DAD	DAS DAS		
DAS	DAS DAS		
DAS	DAD DAS		
DAD	DAD DAS		9.2
DAD	DAS DAS		

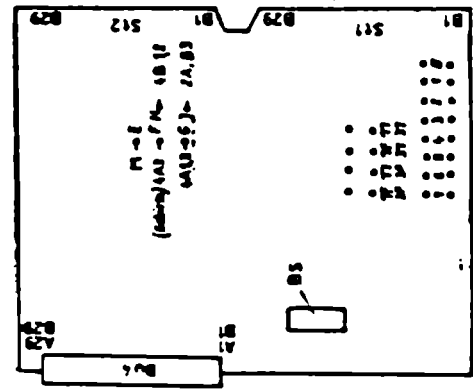
9) als DAD, nur zusammen mit Kanal 0
 (Quasi 16-Bit-Wort)

Wickelprogrammierung	Kartenadresse



Kanal	Signalwegang Bu 4	KOMS	Ort PAF	Anzahl PAF	Bemerkungen
1	B1 B A28 B28				
	1 A27 B27				
	2 A26 B26				
	3 A25 B25				
	4 A24 B24				
	5 A23 B23				
	6 A22 B22				
2	7 A21 B21				
	B A20 B20				
	1 A19 B19				
	2 A18 B18				
	3 A17 B17				
	4 A16 B16				
	5 A15 B15				
3	6 A14 B14				
	7 A13 B13				
	B A12 B12				
	1 A11 B11				
	2 A10 B10				
	3 A9 B9				
	4 A8 B8				
	5 A7 B7				
	6 A6 B6				
	7 A5 B5				
					X51 Schirm
					X53 Geber - Bezug

Ort KAF	Anschlußlabel	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ
Benennung Kartenaufstellungsplan DA-R 2331.01 Pos.							
Zeichnungs-Nr. (3)							



Wickelprogrammierung Kartenadresse

Kanal	B1	Signaleingang Bus	KOM1	Ort PAF	Anschluß PAF	Bemerkungen
	1	B21				
	2	B22				
	3	B23				
	4	B24				
	5	B25				
	6	B26				
	7	B27				
	8	B28				
	9	B29				
	10	B30				
	11	B31				
	12	B32				
	13	B33				
	14	B34				
	15	B35				
	16	B36				
	17	B37				
	18	B38				
	19	B39				
	20	B40				
	21	B41				
	22	B42				
	23	B43				
	24	B44				
	25	B45				
	26	B46				
	27	B47				
	28	B48				
	29	B49				
	30	B50				
	31	B51				
	32	B52				
	33	B53				
	34	B54				
	35	B55				
	36	B56				
	37	B57				
	38	B58				
	39	B59				
	40	B60				
	41	B61				
	42	B62				
	43	B63				
	44	B64				
	45	B65				
	46	B66				
	47	B67				
	48	B68				
	49	B69				
	50	B70				
	51	B71				
	52	B72				
	53	B73				
	54	B74				
	55	B75				
	56	B76				
	57	B77				
	58	B78				
	59	B79				
	60	B80				
	61	B81				
	62	B82				
	63	B83				
	64	B84				
	65	B85				
	66	B86				
	67	B87				
	68	B88				
	69	B89				
	70	B90				
	71	B91				
	72	B92				
	73	B93				
	74	B94				
	75	B95				
	76	B96				
	77	B97				
	78	B98				
	79	B99				
	80	B100				
		A1				
		A2				
		A3				
		A4				
		A5				
		A6				
		A7				
		A8				
		A9				
		A10				
		A11				
		A12				
		A13				
		A14				
		A15				
		A16				
		A17				
		A18				
		A19				
		A20				
		A21				
		A22				
		A23				
		A24				
		A25				
		A26				
		A27				
		A28				
		A29				
		A30				
		A31				
		A32				
		A33				
		A34				
		A35				
		A36				
		A37				
		A38				
		A39				
		A40				
		A41				
		A42				
		A43				
		A44				
		A45				
		A46				
		A47				
		A48				
		A49				
		A50				
		A51				
		A52				
		A53				
		A54				
		A55				
		A56				
		A57				
		A58				
		A59				
		A60				
		A61				
		A62				
		A63				
		A64				
		A65				
		A66				
		A67				
		A68				
		A69				
		A70				
		A71				
		A72				
		A73				
		A74				
		A75				
		A76				
		A77				
		A78				
		A79				
		A80				
		A81				
		A82				
		A83				
		A84				
		A85				
		A86				
		A87				
		A88				
		A89				
		A90				
		A91				
		A92				
		A93				
		A94				
		A95				
		A96				
		A97				
		A98				
		A99				
		A100				
		A101				
		A102				
		A103				
		A104				
		A105				
		A106				
		A107				
		A108				
		A109				
		A110				
		A111				
		A112				
		A113				
		A114				
		A115				
		A116				
		A117				
		A118				
		A119				
		A120				
		A121				
		A122				
		A123				
		A124				
		A125				
		A126				
		A127				
		A128				
		A129				
		A130				
		A131				
		A132				
		A133				
		A134				
		A135				
		A136				
		A137				
		A138				
		A139				
		A140				
		A141				
		A142				
		A143				
		A144				
		A145				
		A146				
		A147				
		A148				
		A149				
		A150				
		A151				
		A152				
		A153				
		A154				
		A155				
		A156				
		A157				
		A158				
		A159				
		A160				
		A161				
		A162				
		A163				
		A164				
		A165				
		A166				
		A167				
		A168				
		A169				
		A170				
		A171				
		A172				
		A173				
		A174				
		A175				
		A176				
		A177				
		A178				
		A179				
		A180				
		A181				
		A182				
		A183				
		A184				
		A185				
		A186				
		A187				
		A188				
		A189				
		A190				
		A191				
		A192				
		A193				
		A194				
		A195				
		A196				
		A197				
		A198				
		A199				
		A200				
		A201				
		A202				
		A203				
		A204				
		A205				
		A206				
		A207				
		A208				
		A209				
		A210				
		A211				
		A212				
		A213				
		A214				
		A215				
		A216				
		A217				
		A218				
		A219				
		A220				
		A221				
		A222				
		A223				
		A224				
		A225				
		A226				
		A227				
		A228				
		A229				
		A230				
	</					

Digitalausgabe, statisch

Software; Baugruppe; Ausgabe, Binärsignal

Hersteller: GRW

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit den ursadat-Baugruppen Digitalausgabe statisch mit Haftrelais DAS-H, Digitalausgabe statisch mit Optokoppler DAS-O, Digitalausgabe statisch mit Relais DAS-R, Digitalausgabe statisch mit Transistor DAS-T und der Baugruppe Digitalausgabe statisch mit KTSE-Ausgang DAS-KT zusammen. Das PEA-Modul gibt pro Kanal der jeweiligen Baugruppe 8 Binärsignale aus.

Das PEA-Modul gibt pro Kanal der Baugruppe 8 Binärsignale aus. Die ausgegebenen Binärsignale bleiben an den Ausgängen der Baugruppe bis zur nächsten Ausgabe erhalten. (Siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 06)

In Tabelle 1 werden die Baugruppen für statische Ausgabe von Binärsignalen gegenübergestellt.

01

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
- Blocknummer
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse)
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung audatec - Strukturierarbeitsplatz)

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Baugruppen für statische Ausgabe von Binärsignalen

Baugruppenvariante	Anzahl der Ausgänge	Strukturierung	- Spezifikation
Digitalausgabe, statisch mit Relais DAS-R	3	S-R	
Digitalausgabe, statisch mit Optokoppler DAS-O	2	S-O	
Digitalausgabe, statisch mit Haftrelais DAS-H	1	S-H	
Digitalausgabe, statisch mit Transistor DAS-T	4	S-T	
Digitalausgabe, statisch mit KTSE-Ausgang DAS-KT	4	S-T	

MA DAS 01/2

Fehlerbehandlung

Keine

AUFBAU Prozeßabbild

Je ursadat - Baugruppe werden im Prozeß-
abbild 4 Byte RAM belegt.
Das Prozeßabbild ist folgendermaßen auf-
gebaut:

7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 1
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 2
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 3
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 4

Je Kanal werden 8 Binärsignale (0-7) am
Betriebsnahmegerät IBG angezeigt.
Ist ein Binärsignal gleich „1“, wird die
zugehörige Zahl am IBG mit einem grünen
Feld unterlegt.

Signalanpassung an die ursadat - Bau-
gruppe

Die Signalanpassung an die ursadat - Bau-
gruppe kann von den Basismodulen reali-
siert werden, bei denen die Möglichkeit
besteht, binäre Ausgangssignale zu struk-
turieren (siehe Katalog-Software).



Bild 1: Strukturbeispiel für Signalan-
passung an die ursadat - Baugruppe

STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
[B | A]	[y | y] 0 ≤ yy ≤ 25	[] [] Katalog Bauteile VM BADAT 06	siehe Tabelle 1	BA 10 30 5-0 Digitalausgabe mit Opto- koppler: Blocknr.: 10 Adr. d. Baugruppe: 30H

Digitalausgabe, dynamisch

Software; Baugruppe; Ausgabe, Binärsignal, dynamisch

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit den ursadat-Baugruppen Digitaleingabe, dynamisch mit Relais DAD-R, Digitalausgabe dynamisch mit Optokoppler DAD-O und Digitalausgabe dynamisch mit Transistor DAD-T zusammen.

Das PEA-Modul gibt pro Kanal der jeweiligen Baugruppe 8 Binärsignale in einer strukturierbaren Zeitdauer aus.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das PEA-Modul gibt über eine strukturierbare Anzahl von Kanälen jeweils 8 Binärsignale in einer Zeitdauer T im Bereich von $6,5 \mu s \leq T \leq 6,8 \mu s$ über die ursadat - Baugruppen DAD-R, DAD-O und DAD-T aus.

Im Normalfall können nur die Ausgabekanäle AK1 und AK2 der Baugruppen unabhängig voneinander in dynamischer Betriebsart genutzt werden (siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 06).

Die Länge der jeweils auszugebenden 8 Binärsignale entspricht dem Vielfachen einer vom Systemtakt ϕ abgeleiteten Zeitbasis T_z .

Die Zeitbasis T_z berechnet sich folgendermaßen:

$$T_z = VT \cdot \phi \cdot ZK_0$$

VT - Verteiler 256 oder 16

ϕ - Systemtakt ϕ
 $\phi = 407 \text{ ns}$

ZK₀ - Konstante im Wertebereich von 1 ... 256

Die Zeitdauer T der auszugebenden Binärsignale eines Ausgabekanals ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$T_{AK1/2} = T_z \cdot ZK_{1/2}$$

$T_{AK1/2}$ - Zeitdauer der auszugebenden Binärsignale des Ausgabekanals 1 oder des Ausgabekanals 2

$ZK_{1/2}$ - Konstante im Wertebereich von 1 ... 256 entweder für Kanal 1 oder Kanal 2

01

Die im Prozeßabbild des jeweiligen Kanals abgelegten Binärsignale werden vom PEA-Modul an die ursadat - Baugruppe ausgegeben.

Bei der Anwendung der Baugruppe DAD-R und DAD-T im audatec- Automatisierungssystem müssen durch Wickelprogrammierung die Kanäle 1 und 3 (DAD-R und DAD-T) und die Kanäle 2 und 4 (DAD-T) gekoppelt werden.

Die Ausgabedauer der Binärsignale der gekoppelten Kanäle ist gleich groß. Soll nur über einen der dynamisch strukturierbaren Kanäle (AK1 oder AK2) (eventuell auch Ausgabe über gekoppelten Kanal) eine dynamische Ausgabe erfolgen, werden über die restlichen Kanäle der Baugruppe die Binärsignale statisch ausgegeben.

In Tabelle 1 werden die Baugruppen für dynamische Ausgabe von Binärsignalen gegenübergestellt.

HA DAD 01

ursandt- Baugruppe	Ant. der Ausgabe- Kanäle	Kanalver- kopplung durch Wickel- prog. auf der Baugruppe	Zeitdauer T für Ausgabe der Bi- närnsignale	Strukturierung - Spezifikation					Vorteiler 256 oder 16
				Baugruppen- typ	Konstante ZK ₀	Konstante ZK ₁	Konstante ZK ₂		
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Optokoppler DAD-0	2	keine	6,5 μs ≤ T ≤ 6,8 s	M	I	I	I	I	I
				N	I				
				A	I				
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Relais DAD-R	3	Ausgabe- kanäle 1 und 3	6,5 μs ≤ T ≤ 6,8 s	M	I	I	I	I	I
				N	I				
				A	I				
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Transistor DAD-T	4	-Ausgabe- kanäle 1 und 3, und/oder -Ausgabe- kanäle 2 und 4	6,5 μs ≤ T ≤ 6,8 s	M	I	I	I	I	I
				N	I				
				A	I				

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Digitalausgabebaugruppen,
dynamisch für Ausgabe von Binärnsignalen.

Die Konstanten ZK₀, ZK₁ und ZK₂ müssen hexa-
desimal eingegeben werden.

Fehlerbehandlung

keine

Aufbau Prozeßabbild

Je ursadat - Baugruppe werden im Prozeßabbild 4 Byte RAM belegt. Das Prozeßabbild ist folgendermaßen aufgebaut:

7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 1
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 2
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 3
7	6	5	4	3	2	1	0	Kanal 4

Je Kanal werden 8 Binärsignale (0-7) am Inbetriebnahmegerät IBG angezeigt. Ist ein Binärsignal gleich „1“, wird die zugehörige Zahl am IBG mit einem grünen Feld unterlegt.

Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe

Die Signalanpassung an die ursadat - Baugruppe kann von den Basismodulen realisiert werden, bei denen die Möglichkeit besteht, binäre Ausgangssignale zu strukturieren (siehe Katalog-Software).



Bild 1: Strukturbeispiel für die Signalanpassung an die Baugruppe

STRUKTURIERUNG

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
B A	y y $0 \leq yy \leq 25$	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> Katalog-Bauteile VM BADAT 06	Siehe Tabelle 1	BA 2 AO D-0 00 10 20H · 256 Digitalausgabe, dyn. m. Optokoppler: Ausgabedauer T der Binärsignale für Ausgabe Kanal 1 $T = 416 \text{ ms}$ Ausgabedauer T der Binärsignale für Ausgabe Kanal 2 $T = 832 \text{ ms}$

Das Katalogblatt HA IADA 01 gilt nur in Verbindung mit dieser Änderungsinformation. Über die Baugruppen DAD-R, DAD-O und DAD-T gibt das PEA-Modul Impulse strukturierbarer Länge aus. Am Ende des auszugebenden Impulses löst die Baugruppe ein Interruptsignal aus, und das PEA-Modul löscht das zugehörige Prozeßabbild.

Das Katalogblatt HA DAD 01 gilt nur in Verbindung mit dieser Änderungsinformation. Das PEA-Modul wird zyklisch alle 330 ms abgearbeitet. Es übernimmt die Werte aus dem Prozeßabbild und die Baugruppe gibt für die Signale mit der Wertigkeit „1“ Impulse aus. Für Impulslängen $IL > 400 \text{ ms}$ wird von der Baugruppe ein Dauersignal X_A ausgegeben. Bei Ausfall der BSE wird die PEA-Baugruppe nicht mehr aktiviert und die Ausgangssignale gehen nach Ablauf der strukturierten Zeit auf „0“.

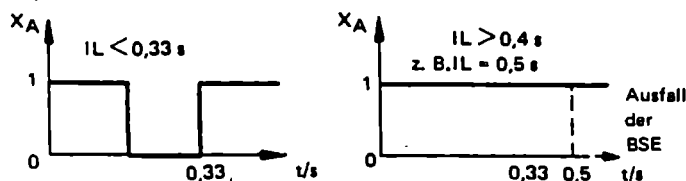


Bild 1: Ausgangsverhalten der Baugruppe Digitalausgabe, dynamisch für unterschiedliche Impulslängen

Den Zeitkonstanten $ZK_{0/1/2} = 256$ entspricht der hexadezimale Wert 00H.

GRW Teltow GmbH
Schulungszentrum
-audatec-

Lehrgang: aPS
Prozeßsignalaufschaltg.

Name:
Datum:

Blatt
PEA/S-SA
STAU 7

Unterklasse
Ausgangssignalanpassung; binär
- Leitblatt -

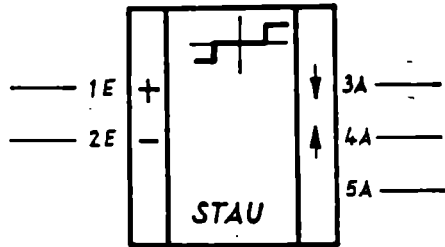
SA B

Basismodul Abkürzung	Verwendung	Gliederungs- Nr.
STAU	Unstetige Stellwert- ausgabe	SA B STAU 01

Stellgliedansteuerung-unstetig
(Dreipunktglied)

Software, Modul; Stellglied, Ansteuerung, unstetig;
Dreipunktglied; Stellungsregler;

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

- unstetige Stellgliedansteuerung durch binäre Auf- und Zu-Signale und Vergleich von Stellwert und Rückmeldung,
- Dreipunktregelung

TECHNISCHE PARAMETER

Stellgliedansteuerung-unstetig STAU 01

Konstante Kennwerte:

Rechenzeit: 0,3 ms

Speicherplatz
Modulaufrufblock: 20 Byte RAM

Zu strukturierende Kennwerte:

- Eingänge -2 analoge Eingangssignale
- Ausgänge - binäres Auf-Signal
- binäres Zu-Signal
- analoges Ausgangssignal
- Parameter - Ansprechschwelle e

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Basismodul funktioniert nach dem Prinzip eines Dreipunktreglers. Vom Sollwert (Stellgröße, 1E) wird der Istwert (Rückmeldung, 2E) subtrahiert. Die Differenz (Regelabweichung) ist Eingangssignal des Dreipunktgliedes. Liegt die Differenz innerhalb der Ansprechschwelle (-6P, +6P) sind alle drei Ausgangssignale Null gesetzt (verharren). Ist die Differenz außerhalb der Ansprechschwelle, werden bei positiver Differenz das binäre Zu-Signal auf 1 und das Analogsignal auf 0.9999 gesetzt. Bei negativer Differenz werden das binäre Auf-Signal auf 1 und das Analogsignal auf -0.9999 gesetzt. Das Analogsignal kann nur die drei Werte -0.9999; 0.0000; + 0.9999 annehmen. (siehe Tabelle 1).

	3A ZU	4 A AUF	5 A Analogwert
$1E - 2E < -6P$	1	0	- 0.9999
$|1E-2E| < 6P$	0	0	0.0000
$6 P < 1E - 2E$	0	1	+ 0.9999

Tabelle 1. Wirkungsweise STAU

SA B STAU 01/2

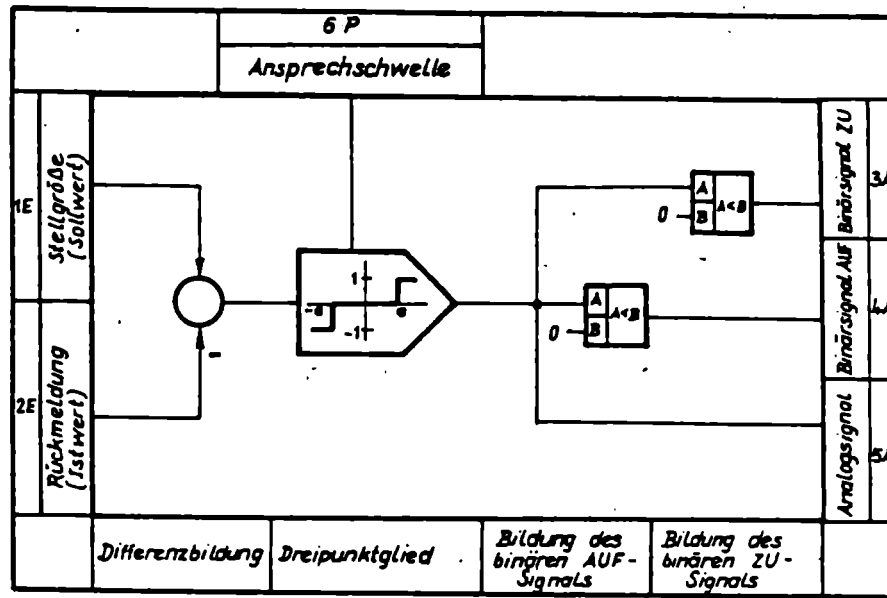


Bild 1: Funktionsschema STAU

STRUKTURIERUNG

Kennwert		Notation	Erläuterung	- Beispiel
Pos.	Bez.			
1	E	siehe Leitblatt SA, 3.1. Zugriff auf Analogsignale	Stellgröße + (Sollwert)	1 8 3 1 | S T E L Stellwert aus dem KOM-Block der KOMS 1831
2	E		Rückmeldung - (Istwert)	1 8 3 1 | R U E K Rückmeldung aus dem KOM-Block der KOMS 1831
3	A	siehe Leitblatt SA, 3.2. Zugriff auf Binärsignale	binäres Zu-Signal (tiefer, minus) ↓	B A | 5 0 1 Binärausgabe auf Karte Nr. 5 Kanal Nr. 0 Bitposition 1
4	A		binäres AUF-Signal (höher, plus) ↑	B A | 5 0 0 Binärausgabe auf Karte Nr. 5 Kanal Nr. 0 Bitposition 0
5	A	siehe Leitblatt SA, 3.1. Zugriff auf Analogsignale	analoger Ausgang	A M | 1 0 1 analoger Merker Nr. 101
6	P	• | • | • | • 0. ... 0.9999	Ansprechschwelle •	• | 2 5 0,25

August 1988

25 - 02 - 02/1

Seite 20

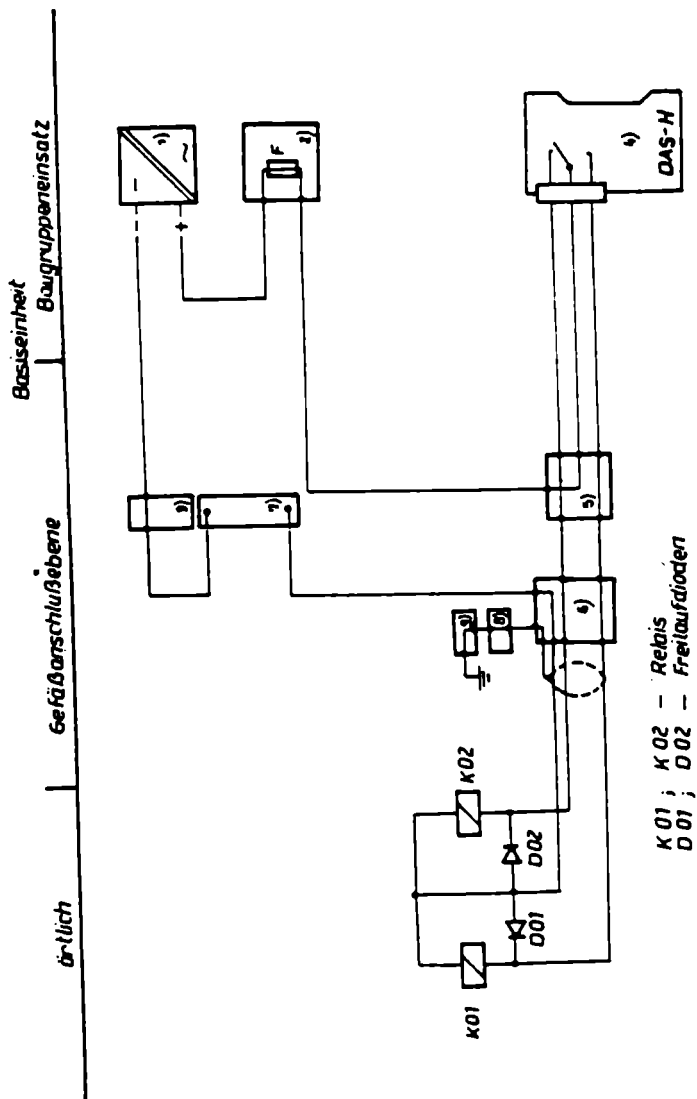


Bild 20 : Zusammenschaltung Digitalausgabe, statisch mit Halfrelais (DAS-H)

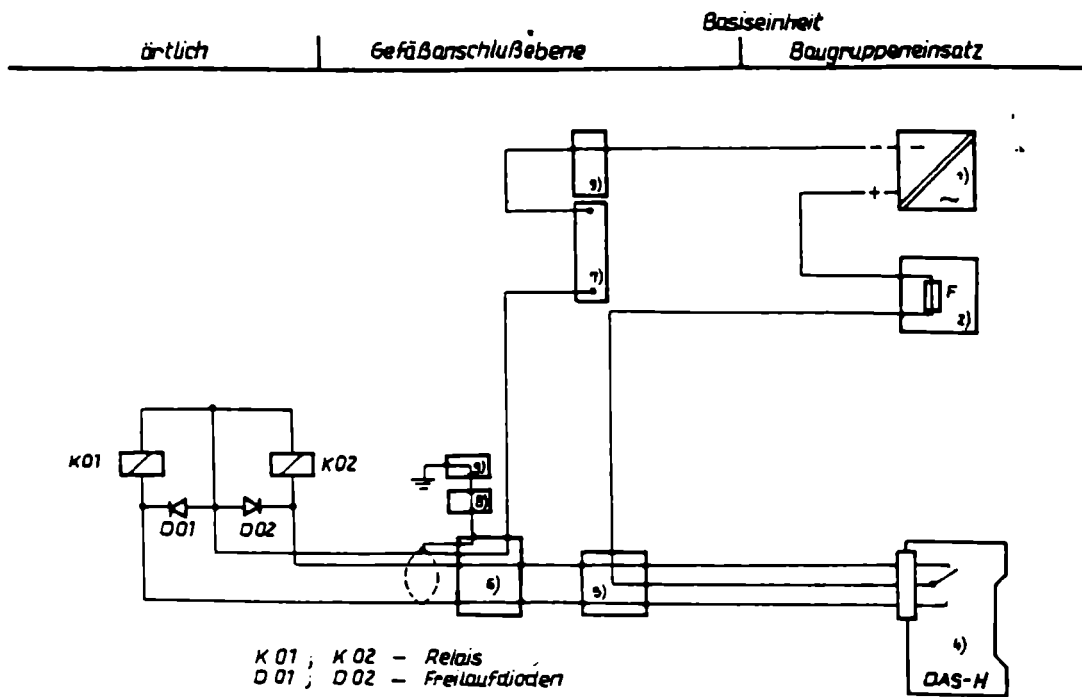


Bild 28 : Zusammenschaltung Digitalausgabe, statisch mit Haftrelais (DAS-H)

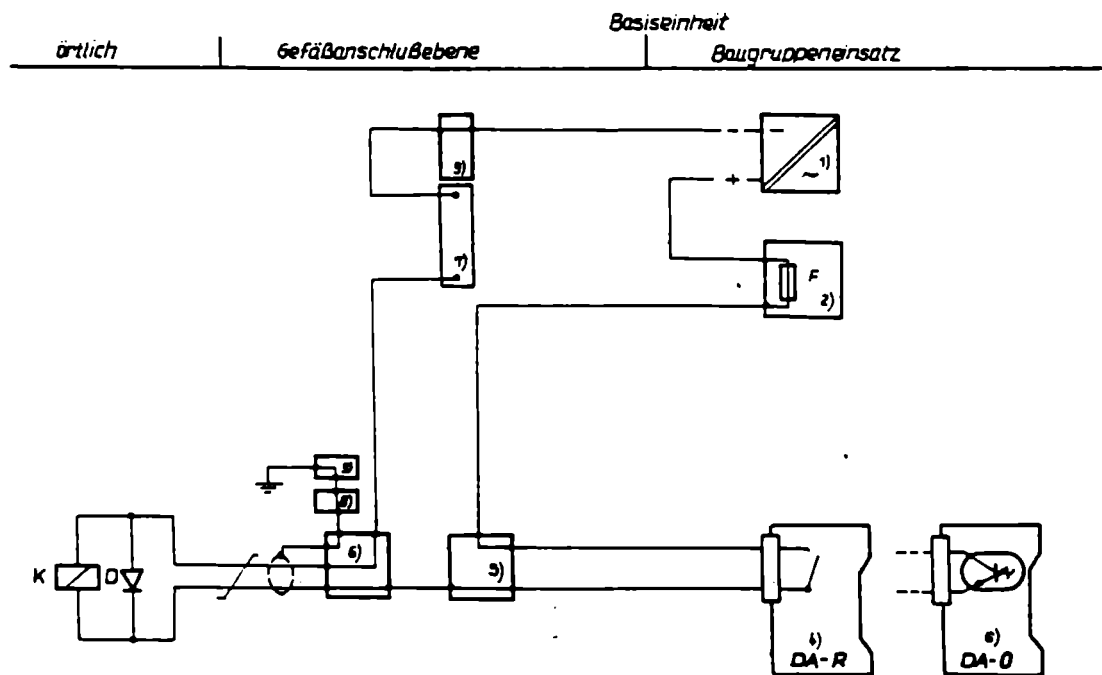


Bild 29 : Zusammenschaltung Digitalausgabe mit Relais (DA-R) oder Digitalausgabe mit Optokoppler (DA-O) und Relais

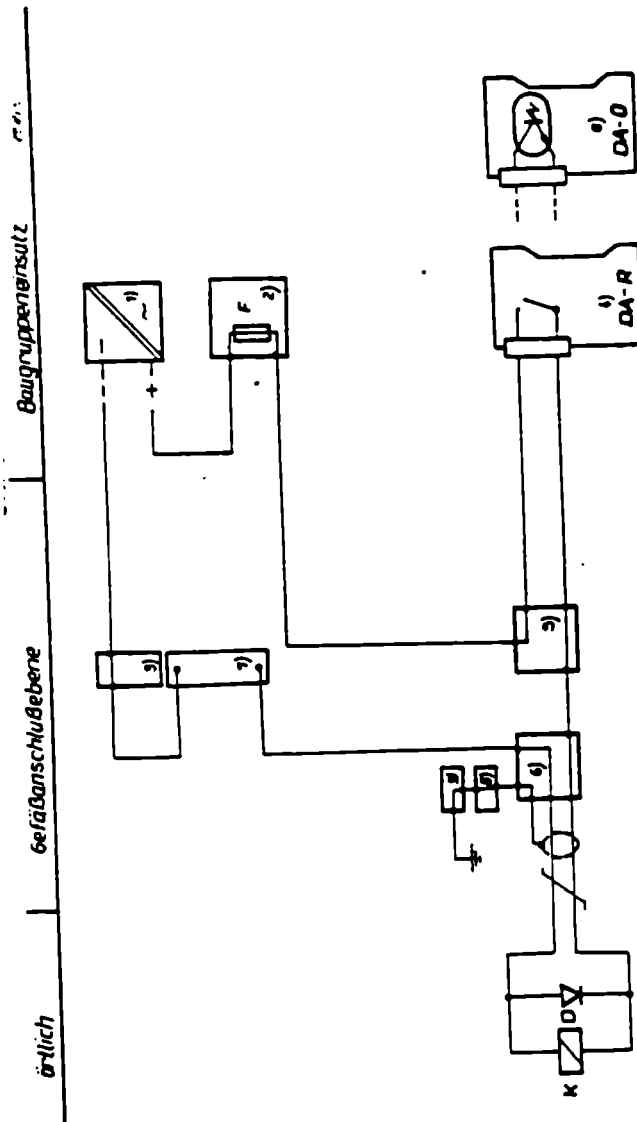


Bild 20
 Zusammenschaltung
 Digitalausgabe mit Optokoppler (DA-O) und Relais
 Digitalausgabe mit Relais (DA-R) oder

Kappelschrank U4000 | Gefäßanschlussebene | Basisinheit | Baugruppeneinsatz

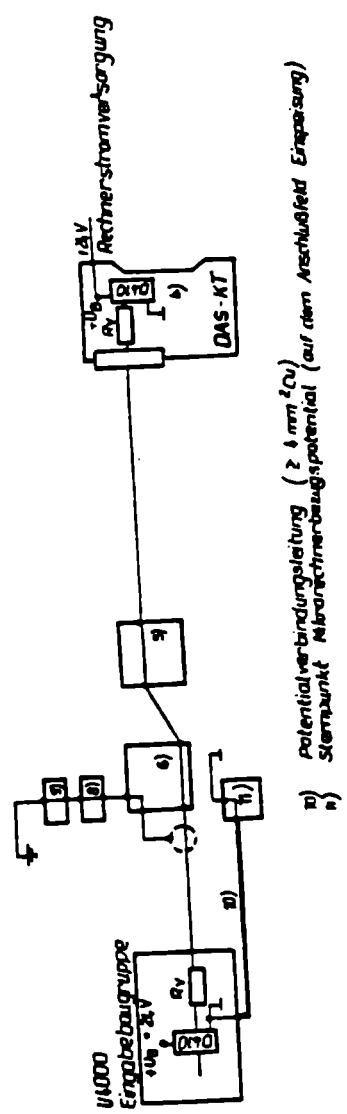


Bild 31 : Zusammenschaltung Digitalausgabe , statisch mit kurzschlußfestem Treiber (DAS-KT)

Seite 21

25 - 02 - 02/1

August 1988

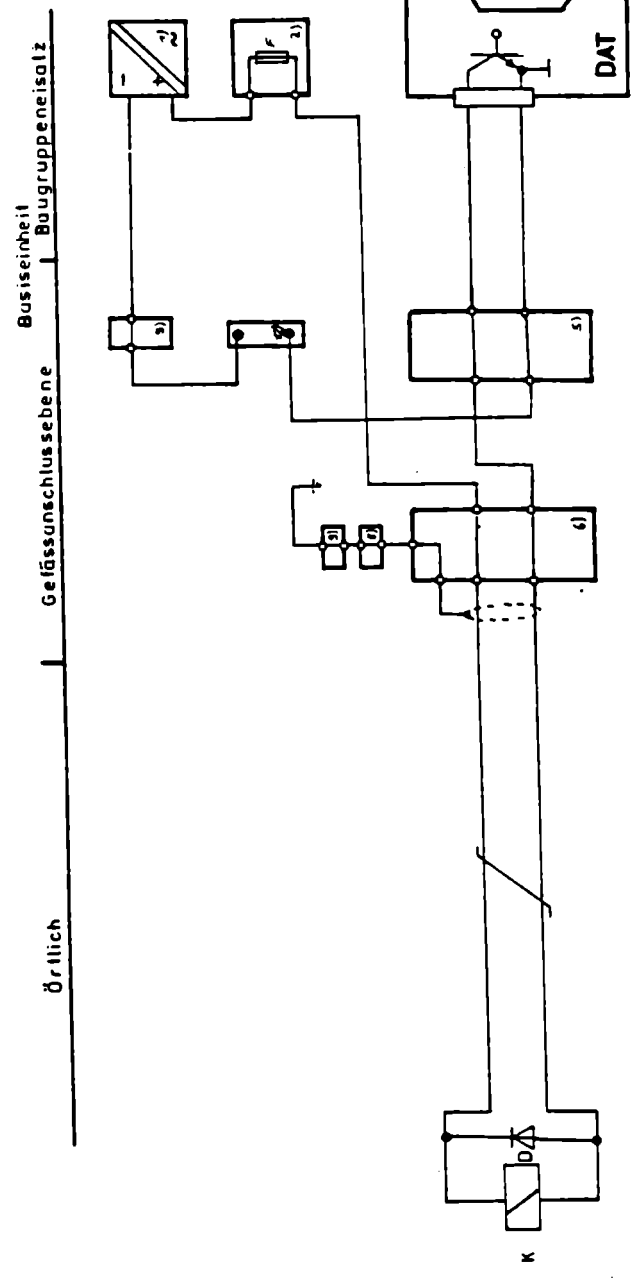


Bild 30 Zusammenschaltung Digitalausgabe mit Transistor

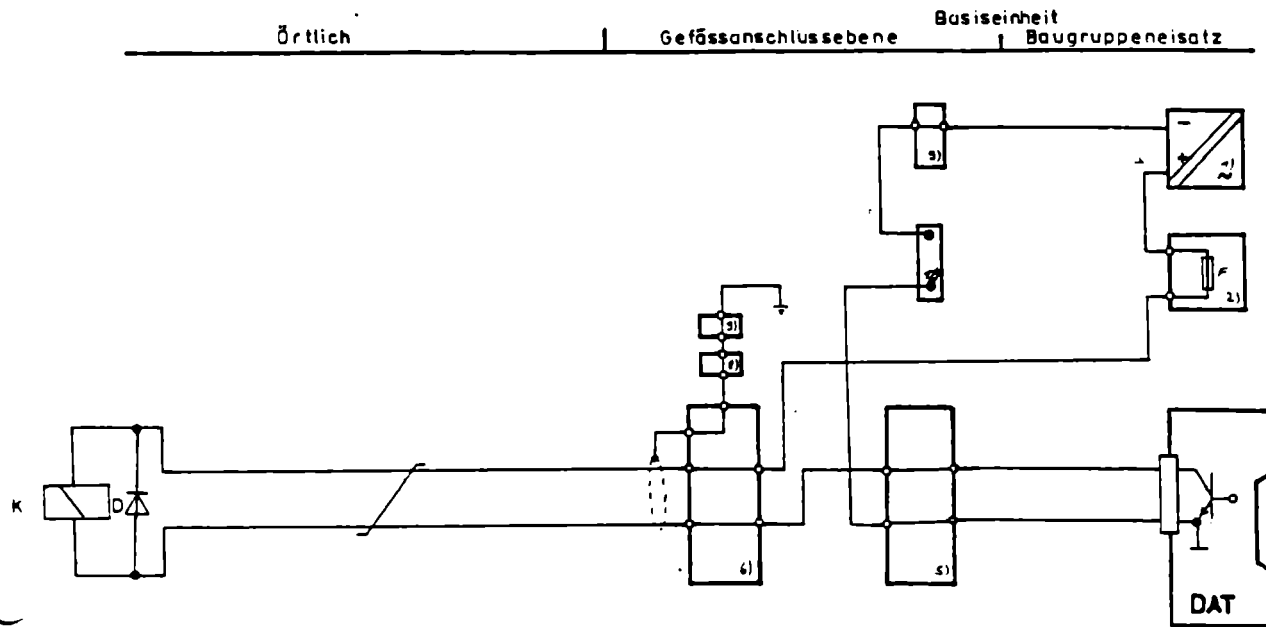
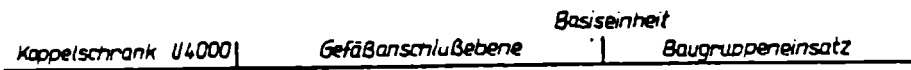


Bild 30 Zusammenschaltung Digitalausgabe mit Transistor



- 10) Potentialverbindungslleitung ($\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$)
- 11) Sternpunkt Mikrorechnerbaugrupppotential (auf dem Anschlußfeld Einspeisung)

Bild 31 Zusammenschaltung Digitalausgabe, statisch mit kurzschlußfestem Treiber (DAS-KT)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-IA 1
--	--	-----------------	------------------------

**Impulsausgabe
IA**

VM BADAT 07/1

Baugruppe, Impuls, Ausgang

ELN : 138 18 10 0

Hersteller : EAW
ME : t 044

Nur für GRW-Anlagen

07



Bild 1. Baugruppe Impulsausgabe

VERWENDUNGSZWECK

Die Baugruppe Impulsausgabe gehört zum Baugruppen-
system ursdat 5000.
Sie dient zur Ansteuerung von konventionellen Leitgeräten
für rechnergeführte Regelung, von Stellmotoren und ande-
ren Antriebssteuergeräten, die zeitmodulierte Eingangssi-
gnale bzw. Impulslängeneingangssignale benötigen oder
Impulszahl-Eingänge mit oder ohne Vorzeichen besitzen.
Die Baugruppe kann extern oder von der Frontplatte aus
außer Betrieb genommen werden, z.B. beim Umschalten
auf ein Reservesystem.

TECHNISCHE PARAMETER

Bauteilvarianten

Bauteilgruppen-Nr. : 1423/
Impulsausgabe

Klassifikator : VP ...
Ktr. : 230

KURZBEZEICHNUNG	TYP	VARIANTE	STOFF-NR.	KATEGORIE	1. Stelle AUSWAHL-NR.
IA	2339.	01	st 0-925339-01-4	05	1

Beispiel für Ausrüstungstext

Bauteil-Nr. : 1423/1
Bestelltext : IA 2339.01; st 0-925339-01-4; 05
Kommunikationstext : Impulsausgabe

Statische Kennwerte

Eingang, busseitig

Anschluß

Bus K1520
nach TGL 37271/01

VM.BADAT 07/2

Eingang, prozeßseitig

Externer Takteingang, **TEXI**

Eingangswiderstand R_E	$\geq 1 \text{ k}\Omega$
Potentialtrennung	durch Optokoppler
Taktfrequenz f	$\leq 500 \text{ Hz}$
Signalpegel	
Low	$\leq 0,8 \text{ V}$
High	2,4 bis 15 V

Eingang externes Umschaltsignal, **UEXI**

Eingangswiderstand R_E	$\geq 2,7 \text{ k}\Omega$
Potentialtrennung	durch Optokoppler
Signalpegel	
Low	$\leq 2,5 \text{ V}$
High	12 V ($1 \pm 15 \%$)

Ausgang

Impulslängenausgang bzw. Zeitsignalausgänge

Anzahl der Kanäle	4
Schaltglieder je Kanal	
+ Richtungssinn	
(vorwärts/rückwärts)	je ein potentialfreier Relaiskontakt oder je ein elektronischer Ausgang

Relaisausgang

Potentialtrennung	vorhanden
Relaistyp	je 1 RGK 20/1
Kontaktart	je 1 Schließer
Schaltspannung	
maximal	60 V Gs/Ws
minimal	1 V Gs 1)
Schaltstrom	
maximal	0,5 A
minimal	100 μA 1)
Schaltleistung	10 W

1) Angaben entsprechend Relaiskennblatt

elektronischer Ausgang

Potentialtrennung	keine
Schaltglied	je 1 Schalttransistor (open-Collector)
Schaltspannung	$\leq 60 \text{ V Gs}$
Schaltstrom	$\leq 0,12 \text{ A}$
Schaltleistung	$\leq 7,2 \text{ W}$

Impulszahlzugang mit Vorzeichen

Impulszahlzugang	
Anzahl der Kanäle	2
Potentialtrennung	keine
Signalpegel	TTL-Pegel (5V/25 mA)
Tastverhältnis	1 : 1

Vorzeichen (VZ = 0, VZ = 1)

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

Statussignalausgang

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

Werkstoffangaben

Frontplatte	Plast
Oberfläche der Kontaktteile der Prozeßbuchsenleiste	Pd Au
Farbgestaltung	
Frontplatte	grau
Beschriftung der Frontplatte	schwarz

AUFBAU

Die Baugruppe besitzt busseitig direkte Steckerleisten St1 und St2 zum Anschluß an den System- und Koppelbus K1520. Die prozeßseitigen Anschlüsse erfolgen über eine frontseitig auf der Baugruppe angeordnete 58polige EFS-Buchsenleiste Bu4, auf die der Griffschalensteckverbinder des Anschlußkabels AK (VM ZUBEH 07) gesteckt wird. Eine Ausnahme bildet der externe (Prozeßsignal) Takteingang (TEXI), der über den busseitigen Steckverbinder St2 (Koppelbus) angeschlossen wird. Auf der Frontplatte befinden sich weiterhin eine rastende Funktionstaste zum Außerbetriebsetzen der Baugruppe und eine zugehörige Statusanzeige (LED).

WIRKUNGSWEISE

Siehe hierzu Blockschaltbild (Bild 2).

Wesentliche Funktionselemente der Baugruppe sind

- wickelprogrammierbarer Adreßdekodeur
- Anpassungsschaltungen für Steuer- und Datensignale
- zwei Zähler - Zeitgeber - Bausteine (CTC)
- einen 8-Bit E/A-Speicher (PIO)
- Schaltglieder zur Ausgabe der Signale an den Prozeß (Stellglieder)

Zur eigentlichen Ausgabeschaltung gehört ein software-strukturierbarer Taktgenerator, eine software-steuerbare Betriebsartenumschaltung für die Ausgabekanäle sowie 4 Start-Stop-Schaltungen. Darüber hinaus sind Schaltungsteile vorhanden für externe Umschaltung (Takteingang, (TEXI)), Statusüberwachung und -anzeige und Außerbetriebsetzung (z.B. zur Umschaltung auf Reservesystem) und eine zusätzliche Funktionstaste. Als Schaltelemente für die Impulslängen-Signalausgänge dienen potentialgebundene Schalttransistoren (open-Collector) oder potentialfreie Relaiskontakte. Die Auswahl erfolgt über Wickelprogrammierung. Im ausgeschalteten Zustand sind die Relaiskontakte geöffnet. Im Betriebszustand können die Relaiskontakte als quasi-Wechsler zusammengeschaltet werden z.B. $R_1 = \text{Schließer}$, $R_1 = \text{Öffner}$ und $R'_1, \bar{R}_1 = \text{Wurzel}$.

Die elektronischen Ausgänge für die Impulslänge führen gleichfalls im Betriebszustand invertierte Signale zueinander.

Die Impulszahlansgänge (IZ) sind potentialgebundene TTL-Ausgänge. Die zugehörigen Ausgänge für die Vorzeichen entsprechen den Ausgängen der Impulslänge (elektronische Ausgänge mit Transistor; in Ausnahmefällen die zugehörigen Relaiskontakte bei niedriger Zählfrequenz), siehe Anschlußbelegung.

Die Vorzeichen VZ = 0 und VZ = 1 (Kanäle $\bar{1}$ und 1) für Impulszahl-Ausgang IZ = 0 können z.B. die Bedeutung „vorwärts“/„rückwärts“ oder „plus“/„minus“ je nach angeschlossenem Gerät mit den entsprechenden Vorzeichen-Eingängen annehmen.

Funktionstaste

Die Funktionstaste (rastende Taste auf der Frontplatte) dient zum Außerbetriebsetzen der gesamten Baugruppe bzw. aller Kanäle. Die Baugruppe ist in Funktion, wenn die Funktionstaste nicht gedrückt ist. Zusätzlich muß das UEXI-Signal Low-Pegel führen. Die Statusanzeige (LED, grün) leuchtet. Der Kontakt STO/STO' des externen Statussignalausganges ist geschlossen.

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/B-1A 3
--	--	-----------------	------------------------

Wird die Funktionstaste gedrückt, so geht die Baugruppe außer Funktion. Die Statusanzeige auf der Frontplatte erlischt und der Relaiskontakt STO/STO' des externen Statussignalausganges öffnet.

Externes Umschaltsignal, UEXI

UEXI ist ein statischer Signaleingang zum externen Außerbetriebsetzen der gesamten Baugruppe bzw. aller Kanäle, z.B. beim Umschalten auf ein Reservesteuersystem. Ist der Eingang aktiv (High-Signal) ist die Baugruppe außer Funktion, bei Low-Signal ist die Baugruppe in Funktion, sofern die Funktionstaste nicht gedrückt ist.

Externer Takteingang, TEXI

Der elektrische Anschluß des externen Takteinganges erfolgt über den busseitigen Steckverbinder St2 (Koppelbus). Er kommt zum Einsatz, wenn die Baugruppe bzw. die Ausgangskanäle mit einer externen (z.B. vom Prozeß) Zeitbasis (Takt) anstelle des Mikrorechnersystemtaktes ϕ arbeiten soll.

Folgende Funktionen sind weiterhin möglich (siehe hierzu auch Strukturierungsvorschrift der Baugruppe):

- Rücklesen aller Zähler
- Gleichzeitiges Rücksetzen aller Ausgangskanäle oder einzelnes Rücksetzen eines Kanals unabhängig von deren Programmierung und deren Abarbeitungsstände durch einen Ausgabebefehl
- Überwachung des externen Taktes durch Rücklesen der Taktzähler
- Erfassen des Zustandes (Ruhe/Betrieb) aller (maximal) 4 Ausgabekanäle durch einen Lesevorgang
- Interruptauslösung am Ende eines Ausgabevorganges
- Statussignal, externer Ausgang und 1 Bit auf Datenbus, signalisiert Zustand der Baugruppe: in Funktion/außer Funktion bei 5 V/12 V- Ausfall, gedrückter Funktionstaste, aktivem externen Umschaltsignal
- Die Änderung der Impulsfolgefrequenz ist zu wählbaren Zeitpunkten (Interruptauslösung) möglich, z.B. zur Realisierung einer Anlaufbedingung $f_{\text{Start-Stop}} < f_{\text{Betrieb}}$.

Varianten

Die Baugruppe enthält zwei Systeme. Jedes System kann über Software programmiert werden als:

- Zeitsignalausgang (Impulslänge, 2 Kanäle je System) oder
- Impulszahlausgang (1 Kanal je System)

Die Zähltaktgenerierung (-strukturierung) kann über Software programmiert werden:

1. Getrennte Generierung für jedes System oder gemeinsame Erzeugung für beide Systeme.
2. Interne Zeitbasis (abgeleitet vom Systemtakt ϕ) oder externe Zeitbasis (anzulegen über externen Takteingang, TEXI).

Operationsverhalten

Ermittlung der Zeitbasis

Zeitbasis für Zeitsignalausgang

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

Zählfrequenz für Impulsausgang

- Intern, getrennt für System I und II
 $f_Z = \frac{1}{2 \cdot t_c \cdot P \cdot ZK} \approx 18,75 \text{ Hz bis } 76,78 \text{ kHz}$

- Intern, gemeinsam für System I und II

$$f_Z = \frac{1}{2 \cdot t_c \cdot P \cdot ZK_1 \cdot ZK_2} \approx 0,073 \text{ Hz bis } 76,78 \text{ Hz}$$

- extern, getrennt für System I und II

$$f_Z = f_{\text{ext}} \cdot \frac{1}{2 \cdot ZK} = f_{\text{ext}} \cdot \left(\frac{1}{512} \text{ bis } \frac{1}{2} \right)$$

- extern, gemeinsam für System I und II

$$f_Z = f_{\text{ext}} \cdot \frac{1}{2 \cdot ZK_1 \cdot ZK_2} = f_{\text{ext}} \cdot \left(\frac{1}{131072} \text{ bis } \frac{1}{2} \right)$$

Signalausgabe

Zeitsignalausgabe unter Verwendung der Zeitbasis entsprechend erstem Anstrich

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

Impulszahlausgabe, Ausgabebereich

$$Z = ZK_{a1} \cdot ZK_{a2} = 1 \text{ bis } 65\,536 \text{ Impulse; } (ZK_{a1}, ZK_{a2} = 1 \text{ bis } 256)$$

Symbolerklärung

- T_Z = Zähltaktperiode
- t_c = Systemtaktperiode $\approx 407 \text{ ns}$
- P = Vorteiler; ohne: 16, mit: 256
- T_{ext} = Taktperiode des externen Taktes
- f_Z = Zählfrequenz für Impulszahlausgang
- f_{ext} = Frequenz des externen Taktes
- t_a = Ausgabezeit, Zeitsignal
- Z = Ausgabeimpulszahl
- ZK, ZK_1, ZK_2 = Zeitkonstante des Teilers (Zähler / Zeitgeber)
- ZK_a, ZK_{a1}, ZK_{a2} = Zeitkonstante Ausgabewert

Weitere Angaben siehe Bedienungsanleitung „Strukturierarbeitsplatz“

Seite 4

VM BADAT07/4

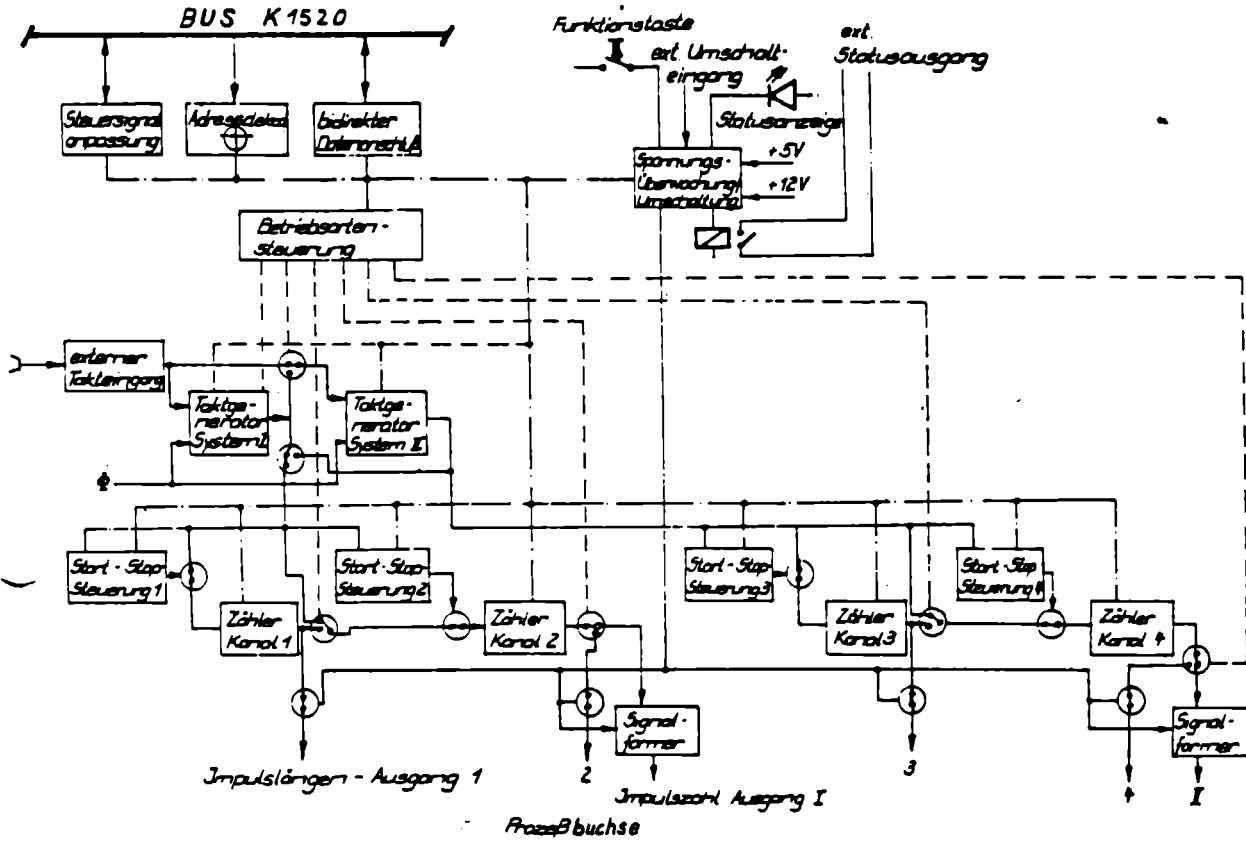


Bild 2. Blockschaltbild

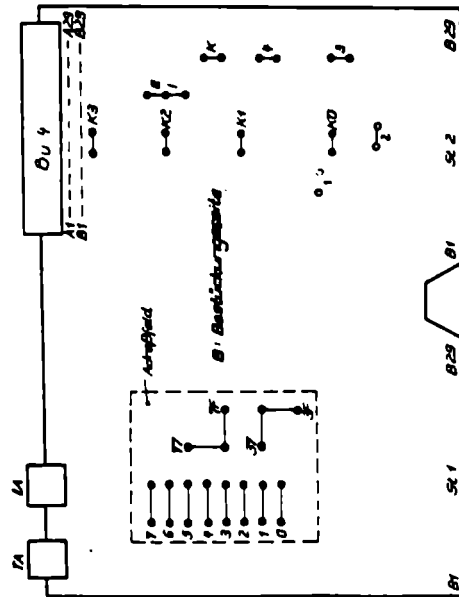


Bild 3. Schematische Darstellung

Anschlußbelegung, frontseitig
Buchsenleiste Bu 4 (prozeßseitiger Anschluß)

VM BADAT07/5

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

07

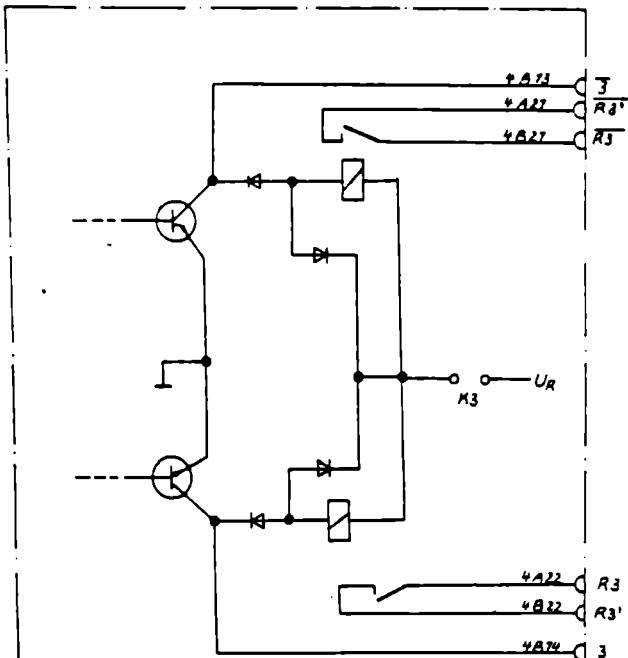


Bild 4. Schaltungsglieder,
Impuls-längen-Ausgang,
Vorzeichen bei Impulszahl-Ausgang
(Beispiel)

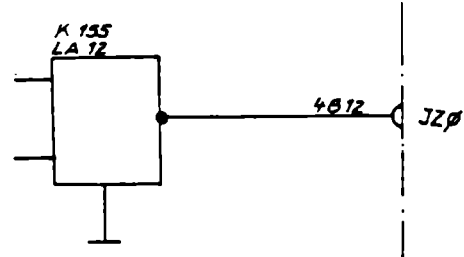


Bild 5. Schaltungsglied
Impulszahl-Ausgang
(Beispiel)

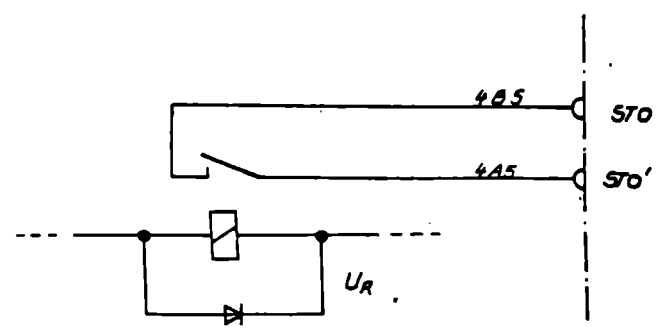


Bild 6. Schaltungsglied,
Statussignal-Ausgang

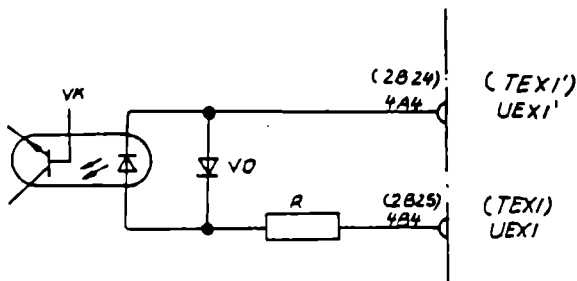


Bild 7. Eingangsschaltung
externer Umschalt-Eingang UEXI bzw.
externer Takteingang TEXI (Anschlußbezeichnung
in Klammern)

Anschlußbelegung, Rückverdrahtung

Steckerleiste St 2, Koppelbus

Stecker	Signal	Polarität	Bemerkung
B 25	TEXI	+	externer Takteingang potentialfrei, Optokoppler
B 24	TEXI'	-	
A 25	ZT 1	+	Prüfausträge, Zähltakt, potentialgebunden, TTL-Pegel
A 24	ZT 2	+	

Schalter- bzw. Wickelprogrammierung

Siehe hierzu schematische Darstellung Bild 3-

Die Wickelstützpunkte zur Programmierung befinden sich auf der Bestückungsseite der Baugruppe.

Programmierung der Baugruppenadresse

Die den Baugruppen zugehörigen Wickelbrücken sind der Tabelle im Leitblatt VM BADAT Abschnitt „Wickelprogrammierung“ zu entnehmen.

Signalausgänge

Die den Signalausgängen zugeordneten Wickelbrücken sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen

Ausgang	Kanal	Brücke
Zeitsignal bzw. Impuls- länge oder Vorzeichen (bei IZ) mit Transistor	0/ /0	K
	1/ /1	
	2/ /2	
	3/ /3	
Zeitsignal bzw. Impuls- länge mit Relaiskontakt	0/ /0	K 0
	1/ /1	K 1
	2/ /2	K 2
	3/ /3	K 3
Impuls- zahl IZ, TTL-Pegel	0	K
	1	K

Wird mindestens ein elektronischer Ausgang (Zeitsignal oder Impulszahl) benutzt, ist die K-Brücke zu wickeln. Wird nur mit Relaisausgängen (potentialgetrennt) gearbeitet, sollte die K-Brücke entfallen, damit das Mikrorechner-Massepotential nicht unnötig störfördernd beeinflusst wird.

BETRIEBSBEDINGUNGEN

VM BADAT 07/6

siehe Leitblatt VM BADAT

Hilfsenergie

Versorgungsspannung

U ₁	5 V Gs (1 ± 3 %)
U ₂	12 V Gs (1 ± 3 %)

Stromaufnahme

U ₁ = 5 V Gs	
maximal	600 mA
typisch	450 mA
U ₂ = 12 V Gs	
maximal	65 mA
typisch	55 mA

Dimensionierungshinweis :

Für die Berechnung des Gesamtstrombedarfs sind die typischen Stromwerte maßgebend.

Verlustleistung 4,2 W

MONTAGEBEDINGUNGEN

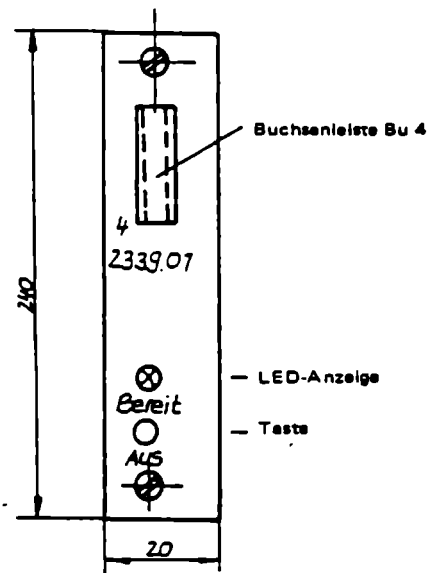


Bild 8. Abmessungen
Frontplatte

konstruktive Ausführung,
Leiterplattenabmessungen,
Steckerster, rückseitige
Steckverbinder und
Einbauort

siehe Leitblatt
VM BADAT

prozeßseitiger Anschluß

mittels Anschluß-
kabel AK
(VM ZUBEH 07)

zu verwendende Kabel
für Ein-, Ausgangssignale

geschirmte Kabel

zulässige Leitungslängen
Relaisausgänge und
elektronische Ausgänge
außer TTL-Ausgänge

≲ 800 m
≲ 25 m

Masse

≈ 0,28 kg

GARANTIE- UND LIEFERBEDINGUNGEN

siehe Leitblatt VM BADAT

Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung keine

Zubehör

Gerätebeschreibung keine



GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-HA 1A 1
--	--	-----------------	---------------------------

Impulsausgabe über Baugruppe
Impulsausgabe

HA 1A 01/1

Software: Baugruppe; Impulsausgabe, Längenmoduliertes Signal

Hersteller: GRW

Die Impulslänge IL, die von der Baugruppe ausgegeben werden kann, berechnet sich wie folgt:

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit der ursadat-Baugruppe Impulsausgabe zusammen.

Es realisiert über maximal vier Kanäle der Baugruppe die Ausgabe von Längenmodulierten Impulsen als Vielfache einer strukturierbaren Zeitbasis.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Karteneinschub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe (Moduladresse) MA
- Spezifikation

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die Baugruppe enthält zwei Systeme mit je zwei Ausgabekanälen über die impulslängenmodulierte Signale ausgegeben werden können.

Die Impulslänge entspricht dem Vielfachen einer Zeitbasis, die entweder getrennt für jedes System oder gemeinsam für beide Systeme der Baugruppe erzeugt werden kann.

Unabhängig davon, ob die Systeme verknüpft werden oder nicht, kann die Zeitbasis vom Systemtakt ϕ abgeleitet oder in Abhängigkeit eines am Takteingang (TEKI) anzulegenden externen Taktes ermittelt werden (siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 07).

Um die o.g. Möglichkeiten der Baugruppe zu nutzen, muß das PEA-Modul entsprechend Tabelle 1 strukturiert werden. (Tabelle 1, siehe Seite 2)

$$IL = T_z \cdot V$$

- V - Vielfache der Zeitbasis
- T_z - strukturierbare Zeitbasis

Das Vielfache V der Zeitbasis, im Wertebereich von 0 ... 255, wird dem PEA-Modul im Prozeßabbild der Baugruppe vorgegeben. Das PEA-Modul gibt das Vielfache V und entweder den Stellbefehl „Höher“ oder „Tiefer“ an die Baugruppe aus (Aufbau Prozeßabbild).

Ist das Vielfache V der Zeitbasis gleich Null, erfolgt von der Baugruppe keine Impulsausgabe.

Die Zeitbasis T_z ermittelt sich aus einer in Tabelle 1 aufgeführten Berechnungsvorschrift.

Grundsätzlich gilt, daß entgegen der Baugruppenbeschreibung im Katalog-Bauteile VM BADAT 07 bei Einsatz der Baugruppe im audatec-Automatisierungssystem die Zeitbasis T_z im Bereich von $6,5 \mu s \leq T_z \leq 0,3 s$ festzulegen ist.

Soll keine Impulsausgabe bei inaktivem Ausgabekanal der Impulsausgabekarte erfolgen, wird das Prozeßabbild des entsprechenden Ausgabekanals vom PEA-Modul gelöscht.

Fehlerbehandlung

Ist die Baugruppe außer Funktion, erfolgt vom PEA-Modul eine Fehlermeldung.

Fehlernummer: 04

Spezifikation: Adresse der ursadat-Baugruppe

Die Fehlermeldung wird zeitlich gutgemeldet und bei Anlauf der Funktionseinheit gelöscht. (Siehe Systemfehlerdarstellung in audatec-Anlagen)

01

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-HA IA 2
--	--	-----------------	---------------------------

HA IA 01/2

Betriebsart	Berechnungsvorschrift für Zeitbasis T_Z	Wertebereich von T_Z	Notation - Strukturierarbeitsplatz
- Systeme getrennt - Systemtakt	$T_Z = ZK_{0/1} \cdot VT \cdot t_0$	6,5µs...26,7ms	LI2 $ZK_0; VT_0; ZK_1 \cdot VT_1$
- Systeme gekoppelt - Systemtakt	$T_Z = ZK_0 \cdot ZK_1 \cdot VT \cdot t_0$	6,5µs...0,3s	LI1 $ZK_0 \cdot V_T \cdot ZK_1$
- Systeme getrennt - externer Takt	$T_Z = ZK_{0/1} \cdot t_{EX}$	(1...256) t_{EX}	LE2 $ZK_0 \cdot ZK_1$
- Systeme gekoppelt - externer Takt	$T_Z = ZK_0 \cdot ZK_1 \cdot t_{EX}$	(1...65536) t_{EX}	LE1 $ZK_0 \cdot ZK_1$

$ZK_0, ZK_1, ZK_{0/1}$ = Zeitkonstante (1...256) für System 0 oder/und System I

VT = Vorteiler 16 oder Vorteiler 256

t_0 = Systemtaktperiode ≈ 407 ns

t_{EX} = Taktperiode des externen Taktes
 $f \leq 500$ Hz

Tabelle 1: Festlegung der Zeitbasis der Baugruppe

Aufbau des Prozeßabbildes

Je ursadat -Baugruppe werden 8 Byte RAM belegt.

Aufbau eines Kanals der ursadat - Baugruppe im Prozeßabbild:

a	0 ... 255							
b	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.

a - Vielfache V der auf der Baugruppe ermittelten Zeitbasis

b - Ausgabeinformationen für die Baugruppe

0. Bit - „Höher“ - Stellbefehl

3. Bit - Gültigkeitskennzeichen für Vielfaches (a) und Stellbefehl (b)

Bit = $\begin{cases} 0 & \text{Ausgabebefehl ungültig} \\ 1 & \text{Ausgabebefehl gültig} \end{cases}$

7. Bit - „Tiefer“ - Stellbefehl

Die Anzeige des Prozeßabbildes am Inbetriebnahmegerät IBG erfolgt hexadesimal.

Sind das Vielfache V und der Stellbefehl von der Baugruppe übernommen worden, setzt das PEA-Modul das Gültigkeitskennzeichen im Prozeßabbild zurück.

Das Vielfache V der Zeitbasis wird am IBG von 00 ... FF angezeigt, was einem Wertebereich von 0 ... 255 entspricht.

Für die Anzeige der Ausgabeinformationen (b) am IBG gibt es folgende möglichen Zahlenkombinationen:
(siehe Tabelle 2 auf Seite 3)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-HA IA 3
--	--	-----------------	---------------------------

HA IA 01/3

Anzeige der Ausgabe- informationen	Erläuterung	
01	Höher- Stell- befehl	Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe übernommen
09		Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe noch nicht übernommen
80	Tiefer- Stell- befehl	Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe übernommen
88		Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe noch nicht übernommen
00	Keine Ausgabe eines impulsweitenmodulierten Signales	

Tabelle 2: Anzeige der Ausgabeinformationen der Baugruppe am Inbetriebnahme-gerät

Signalanpassung an die ursadat - Bau-
gruppe

Die Signalanpassung an die ursadat-Baugruppe realisiert das Basismodul STIL, das ein Vielfaches der eingestellten Zeitbasis der Impulsausgabekarte ermittelt und in das zugehörige Prozeßbild einträgt (siehe Katalog-Software SA I STIL 01).

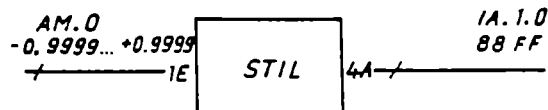
Im Basismodul STIL wird die strukturierbare Zeitbasis als Grundimpuls-länge bezeichnet.

In Abhängigkeit vom Vorzeichen des Eingangssignales (1E) werden die Stellbefehle im Prozeßbild gesetzt.

„Höher“ - Stellbefehl bei positivem Vorzeichen des Eingangssignales

„Tiefer“ - Stellbefehl bei negativem Vorzeichen des Eingangssignales

Das gesetzte Gültigkeitskennzeichen im Prozeßbild zeigt an, daß die Ausgabe über die Baugruppe erfolgen kann. Während der Ausgabe der Stellbefehle und des Vielfachen an die Baugruppe, wird eine eventuell laufende Impulsausgabe am Ausgang der Baugruppe maximal für die Dauer der strukturierten Zeitbasis unterbrochen. Demzufolge ist die Zeitbasis möglichst klein zu wählen.



01

Bild 1: Strukturbeispiel für Signalanpassung an die Baugruppe

STRUKTURIERUNG

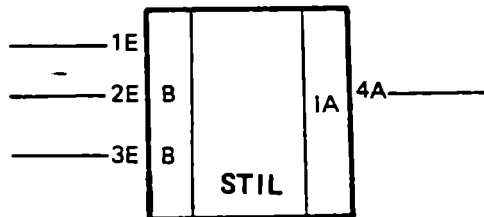
(Siehe Bedienungsanleitung zum audatec-Strukturierarbeitsplatz)

KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
IA	yy 04yy425	yy Katalog- Bauteile VM BADAT 07	siehe Tabelle 1	IA 0 40 LI1 03 - 256 - 02 $T_z = 625 \mu s$ - Systeme gekoppelt - Systemtakt

Signalanpassung für Impulslängenausgabe

Software, Modul

Hersteller: GRW



VERWENDUNGSZWECK

Das Basismodul STIL dient der Ansteuerung von un stetigen Antrieben über impulsängenmodulierte Signale. Das Modul ermittelt ein Vielfaches der eingestellten Zeitbasis der Impulsausgabekarte (IA) oder der Karte Digitalausgabe – Dynamisch (DAD).

TECHNISCHE PARAMETER

Stellwertausgabe Impulslänge STIL 01

Rechenzeit: 1,3 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock: 20 Byte RAM

Zu strukturierenden Kennwerte

Eingänge

- analoges Signal -0,9999 ... +0,9999 (z.B. Differenzsignal aus Rückführsignal des Stellgliedes und dem Reglerausgangssignal)
- 1 Binäreingang
Sperrsignal für Stellbefehl "höher"
- 1 Binäreingang
Sperrsignal für Stellbefehl "tiefer"

Ausgänge

- Prozeßabbildkanal im Prozeßabbild Impulsausgabe
 - Vielfaches (V) der Zeitbasis der Ausgabebaugruppe
 - Richtung des Stellbefehls
 - Gültigkeitskennzeichen des Stellbefehls (wird vom Basismodul STIL gesetzt und vom Handlerprogramm IA bzw. IADA rückgesetzt)

Die Impulslänge IL_{die} von der Ausgabekarte ausgegeben wird, ergibt sich aus der Beziehung: $IL = V \cdot T_z$

Die Zeitbasis T_z ist dabei wie folgt definiert: $T_z = ZK \cdot VT \cdot 0,407 \mu s$

wobei ZK: 1 ... 256 für Baugruppe DAD strukturierbar

1 ... 65536 für Baugruppe IA strukturierbar

VT: 16 oder 256 strukturierbar

Unter diesen Bedingungen kann eine max. Zeitbasis

$T_z (max) = 26,7 \text{ ms}$ für Baugruppe DAD bzw.

$T_z (max) = 6,8 \text{ s}$ für Baugruppe IA

erreicht werden. Davon abgeleitet ergeben sich die maximalen Impulslängen IL_{MAX} durch das größte Vielfache der Zeitbasis $V = 256$.

$IL_{MAX} = 6,8 \text{ s}$ für Baugruppe DAD bzw.

$IL_{MAX} = 1740,8 \text{ s} \approx 29 \text{ min}$ für Baugruppe IA.

Die Einstellung der strukturierbaren Parameter der Baugruppe ist in den Katalogblättern HA IA 01 bzw. HA IADA 01 beschrieben.

PARAMETER

- Umrechnungskonstante K

Die Umrechnungskonstante K dient zur Bewertung des analogen Eingangssignals X_E . Es gilt die Beziehung:

$$V = K \cdot X_E \text{ bzw. } IL = K \cdot T_z \cdot X_E$$

Unter der Voraussetzung, daß der Absolutwert des analogen Signals X_E die notwendige Stellungsänderung des Antriebes repräsentiert, kann die Konstante K unter Verwendung folgender Näherungsformel eingestellt werden:

$$K \sim \frac{T_y}{T_z} \quad T_y = \text{Laufzeit des anzusteuern Antriebes zwischen den beiden Endlagen}$$

$T_z = \text{Zeitbasis der Ausgabekarte}$

Die sich daraus ergebende Impulslänge $IL = T_y \cdot X_E$, für $K = \frac{T_y}{T_z}$

ist so berechnet, daß die notwendige Stellungsänderung mit einem Ausgabeimpuls erreicht wird (theoretischer Wert ohne Störgrößenebertragung für den Stellantrieb).

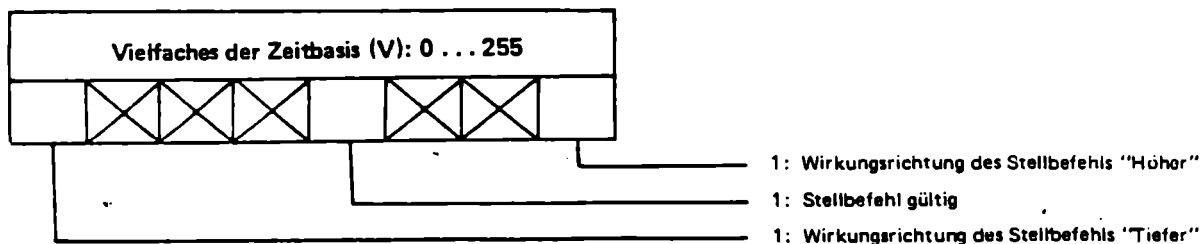


Bild 1: Aufbau eines Kanals der Ausgabekarte im Prozeßabbild Impulsausgabe

SA I STIL 01/2

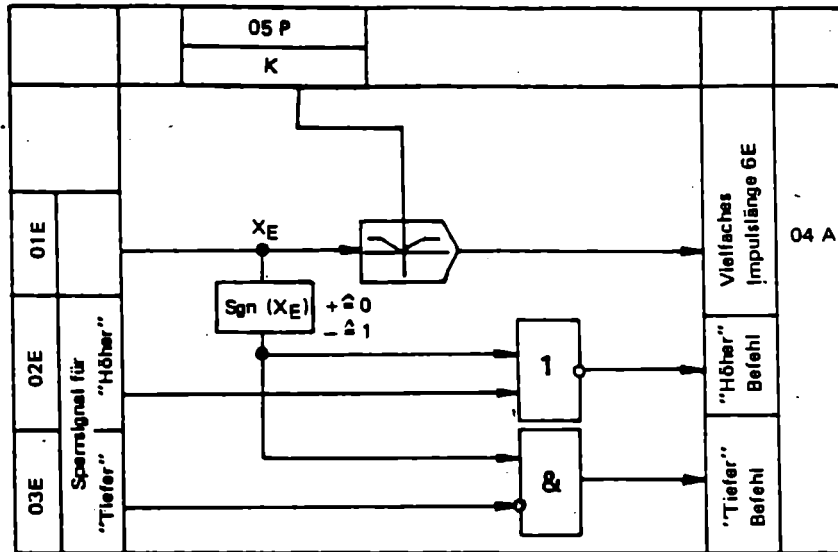


Bild 2: Funktionsschema

Fehlermeldungen

- Das Sperrsignal für "höher" ist wirksam (02 E=1) Fehlercode: 5D
- Das Sperrsignal für "tiefer" ist wirksam (03 E=1) Fehlercode: 5C
- Die Begrenzung für das Vielfache V der Zeitbasis ist überschritten $V > 255$
- Es wird die Begrenzung $V = 255$ wirksam. Fehlercode: 5B

Das Basismodul ermittelt das Vielfache V für die auf der Ausgabekarte eingestellte Zeitbasis.

$$V = K \cdot X_E$$

Das Vielfache ist ganzzahlig und überstreicht den Wertbereich 0 ... 255.

Das Vorzeichen des Eingangssignals bestimmt das Setzen den entsprechenden Stellbefehle:

- "Höher" – Stellbefehl bei positivem Vorzeichen
- "Tiefer" – Stellbefehl bei negativem Vorzeichen

Die Zeitdauer des von der Basiseinheit abgegebenen Impulses ergibt sich aus der Gleichung:

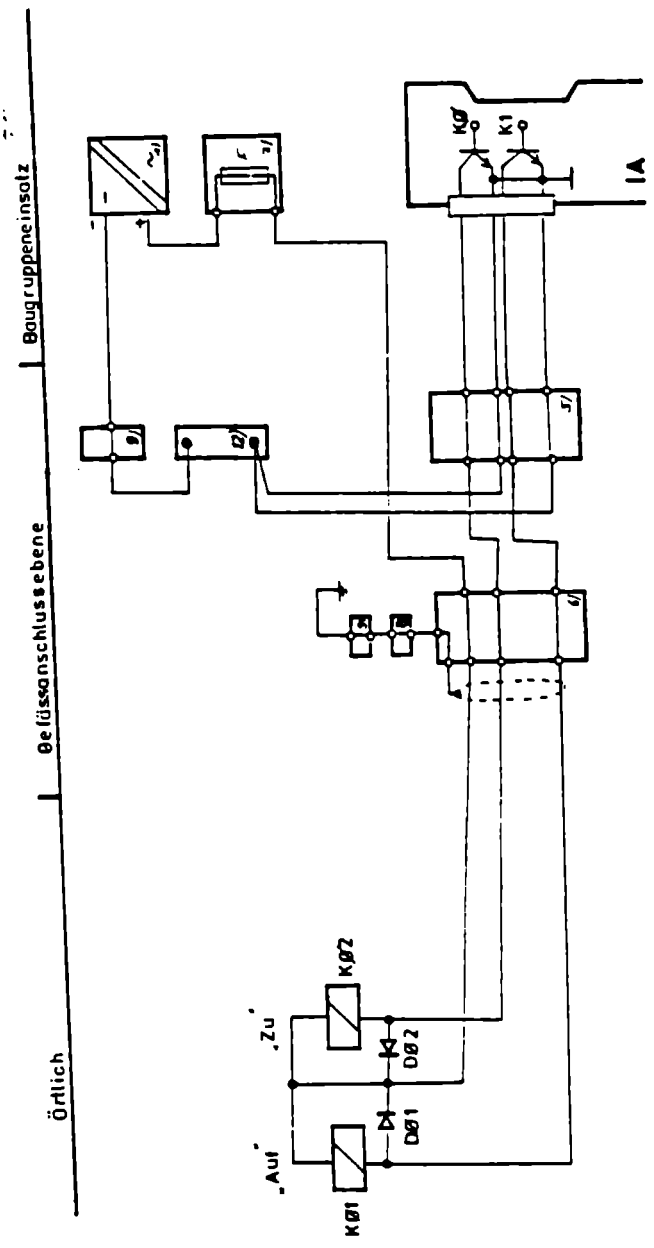
$$IL = V \cdot T_Z$$

Die Wahl der Grundimpulslänge (T_Z) wird durch die erforderliche minimale Zeitdauer, die Quantisierung der verschiedenen Impulsängen sowie die gewünschte Ansprechschwelle bestimmt.

Die Bedingungsingänge zum Sperren der "Höher" und "Tiefer"-Befehle können zur Begrenzung des Ansteuerbereiches des Stellantriebes genutzt werden. Die Überwachung der Begrenzungen ist über Komparatoren möglich.

STRUKTURIERUNG

Kenwort	Bez.	Notation	Erläuterung	Beispiel																	
	C		Fehlercode																		
1	E	siehe Leitblatt SE 3.1. Zugriff auf Analogsignale	analoges Signal (Differenzsignal für Stellglied)	<table border="1"><tr><td>A</td><td>M</td><td>2</td><td>0</td></tr></table> Analoger Merker 20	A	M	2	0													
A	M	2	0																		
2	E	siehe Leitblatt SE 3.2. Zugriff auf Binärsignale	Bedingungsingang: Sperrsignal für Stellbefehl "Höher" Ist der Eingang nicht strukturiert, erfolgt Abschaltung der Funktion	<table border="1"><tr><td>B</td><td>M</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> Binärer Merker: Byte 100 Bitposition 0	B	M	1	0	0	0											
B	M	1	0	0	0																
3	E	siehe Leitblatt SE 3.2. Zugriff auf Binärsignale	Bedingungsingang: Sperrsignal für Stellbefehl "Tiefer" Ist der Eingang nicht strukturiert, erfolgt Abschaltung der Funktion	<table border="1"><tr><td>B</td><td>M</td><td>5</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> Binärer Merker: Byte 50 Bitposition 1	B	M	5	0	1												
B	M	5	0	1																	
4	A	<table border="1"><tr><td>I</td><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> x y	I	A					AUSGANG-Prozeßabbild Impulsausgabe x: 0 ... 25 y: 0 ... 3	<table border="1"><tr><td>I</td><td>A</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> Impulsausgabe Karten-Nr. 3 Kanal-Nr. 1	I	A	3	1							
I	A																				
I	A	3	1																		
5	P	<table border="1"><tr><td>±</td><td>.</td><td>3</td><td>9</td><td>7</td><td>4</td><td>E</td><td>±</td></tr></table>	±	.	3	9	7	4	E	±	Umwandlungskonstante K STW: 1000	<table border="1"><tr><td>+</td><td>.</td><td>3</td><td>9</td><td>7</td><td>4</td><td>E</td><td>+</td><td>2</td></tr></table> = 39,74	+	.	3	9	7	4	E	+	2
±	.	3	9	7	4	E	±														
+	.	3	9	7	4	E	+	2													



örtlich | Gefäßanschlussebene | Baugruppeneinsatz

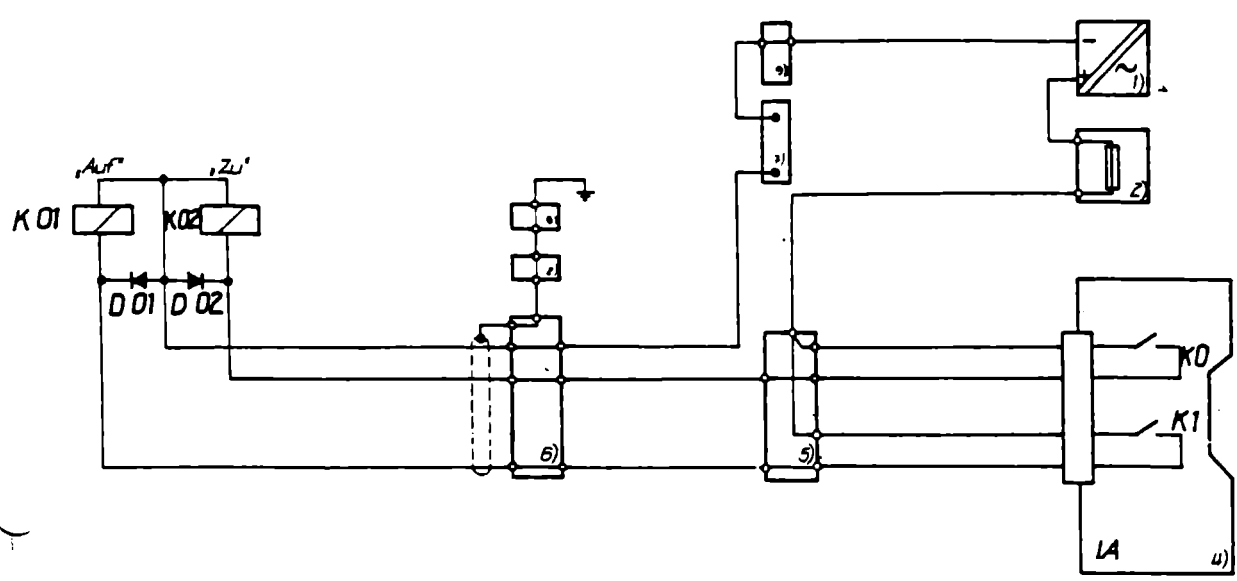


Bild 32 Zusammenschaltung Impulsabgabe (Impulslängenausgang, Relaisausgang)

örtlich | Gefäßanschlussebene | Baugruppeneinsatz

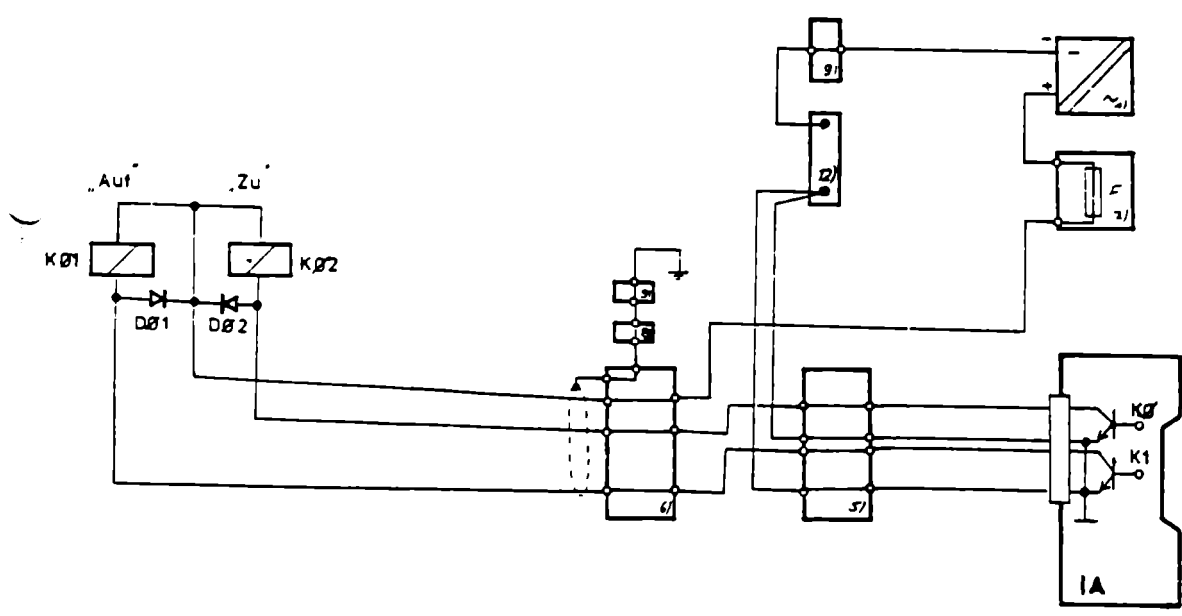


Bild 33 Zusammenschaltung Impulsabgabe (Impulslängenausgang, Transistorausgang)

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S
--	--	-----------------	----------------

August 1988

26 - 02 - 02/1

Seite 22

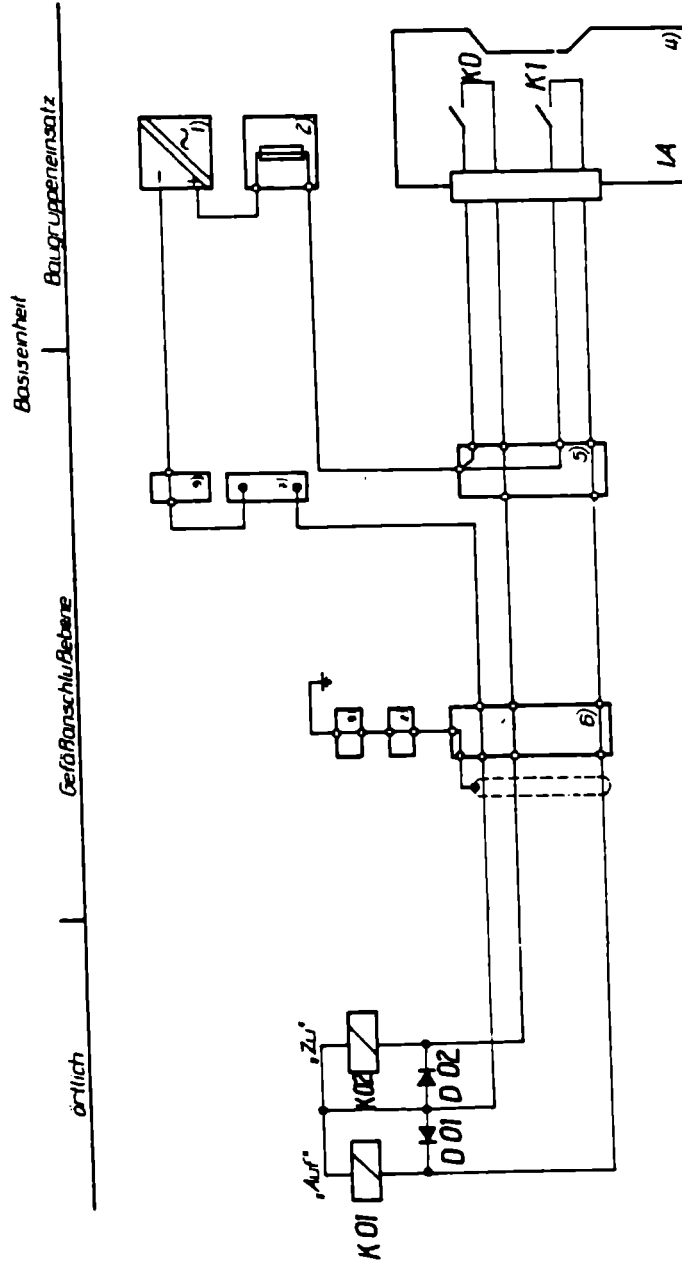


Bild 32 Zusammenschaltung Impulsausgabe (Impuls langenausgang, Relaisausgang)

Impulsausgabe über Baugruppe
Digitalausgabe, dynamisch

Software; Baugruppe; Impulsausgabe, längenmoduliertes Signal

Hersteller: GRW

VT - Verteiler 256 oder Verteiler 16

ZK - Zeitkonstante im Wertebereich
von 1 ... 256

ϕ - Systemtakt ϕ

$\phi = 407 \text{ ns}$

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul arbeitet mit einer der ursadat-Baugruppen Digitalausgabe dynamisch mit Relais DAD-R, Digitalausgabe dynamisch mit Optokoppler DAD-O oder Digitalausgabe dynamisch mit Transistor DAD-T zusammen.

Über eine strukturierbare Anzahl von Ausgabekanaln der Baugruppen gibt das PEA-Modul längenmodulierte Impulse aus.

Die Impulslänge ergibt sich aus der Gleichung:

$$IL = V \cdot T_z$$

TECHNISCHE PARAMETER

Rechenzeit des interruptbehandelnden Teils des PEA-Moduls: 270 μs

V - Durch das Basismodul STILL im Prozeßabbild vorgegebener Wert für Vielfaches der Zeitbasis im Bereich von 0 ... 255.

Die maximale Zeitdauer des auszugebenden Impulses beträgt 6,4 μs ... 6,8 s. Nach beendeter Impulsausgabe wird das zugehörige Prozeßabbild des Ausgabekanalns vom PEA-Modul gelöscht.

Zu strukturierende Kennwerte

- Grundtyp der Baugruppe (Kartenein-schub) KES
- Blocknummer BL
- Adresse der ursadat - Baugruppe MA
- Spezifikation

Wird über die ursadat - Baugruppe ein Leitgerät angesteuert, muß gewährleistet werden, daß über Datenausgabebit 0 DA 0 des entsprechenden Ausgabekanalns AF (AK1: DA 0, DA0' - AK2: DA8, DA8') die positive und über Bit 7 (AK1: DA7, DA7' - AK2: DA15, DA15'; siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 06) die negative Drehrichtung der Leitmotore gesteuert wird.

01

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Über die Baugruppen DAD-R, DAD-O und DAD-T gibt das PEA-Modul Impulse strukturierbarer Länge aus (siehe Katalog-Bauteile VM BADAT 06).

Die Anzahl der Ausgabekanalne ist ebenfalls durch die Strukturierung des PEA-Moduls festzulegen. (siehe Tabelle 1, Seite 2)

Die Länge des auszugebenden Impulses entspricht dem Vielfachen einer von Systemtakt ϕ abgeleiteten Zeitbasis T_z .

Die Zeitbasis T_z berechnet sich folgendermaßen:

$$T_z = VT \cdot ZK \cdot \phi$$

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/5-1A DA-2
--	---	-----------------	---------------------------

HA IADA 01/2

ursachend- Baugruppe	Ans. der ge- nutzten Aus- gabekennle	Zeitdauer t für Ausgabe eines Impulses	Strukturierung - Spezifikation Vestlegung der Zeitbasis	
			Baugruppen- typ	Anz. der Kandele
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Relais DAD-R	2	$6,5 \mu s \leq t \leq 6,8 s$	DA R	1 oder 2
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Optokoppler DAD-O	2	$6,5 \mu s \leq t \leq 6,8 s$	DA O	2
Digitalaus- gabe dyna- misch mit Transistor DAD-T	2	$6,5 \mu s \leq t \leq 6,8 s$	DA T	1 oder 2

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Digitalausgabebaugruppe
für Impulslängenausgabe

Zeitkonstante	Verteiler
Eingabe hexade- zimal 00...FPH (1...256)	256 oder 16

Aufbau Prozeßabbild

Je ursadat - Baugruppe werden im Prozeßabbild 8 Byte RAM belegt, je Kanal 2 Byte. Das Prozeßabbild eines Ausgabekanals ist folgendermaßen aufgebaut:

0.....255								a
7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.	b

a - Vielfache V der auf der Baugruppe ermittelten Zeitbasis

b - Ausgabeinformationen für die Baugruppe

0. Bit - „Höher“ - Stellbefehl

3. Bit - Gültigkeitskennzeichen für Vielfaches (a) und Stellbefehl (b)

Bit = $\begin{cases} 0 & \text{Ausgabebefehl ungültig} \\ 1 & \text{Ausgabebefehl gültig} \end{cases}$

7. Bit - „Tiefer“ - Stellbefehl

Nach dem von der Baugruppe das Vielfache a und der Stellbefehl übernommen wurde, setzt das PEA-Modul das Gültigkeitskennzeichen zurück.

Die Anzeige des Prozeßabbildes am Inbetriebnahmegerät IBG erfolgt hexadezimal.

Das Vielfache V der Zeitbasis wird am IBG von 00 ... FF angezeigt, was einem Wertebereich von 0 ...255 entspricht.

Für die Anzeige der Ausgabeinformationen (b) am IBG gibt es folgende möglichen Zahlenkombinationen:

Anzeige der Ausgabeinformationen	Erläuterung	
01	Höher-Stellbefehl	Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe übernommen
09		Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe noch nicht übernommen
80	Tiefer-Stellbefehl	Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe übernommen
88		Das Vielfache V + Stellbefehl von der Baugruppe noch nicht übernommen
00	Keine Ausgabe eines impulsängenmodulierten Signales	

01

Tabelle 2: Anzeige der Ausgabeinformationen der Baugruppe am Inbetriebnahmegerät

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S-1A DA-4
--	--	-----------------	---------------------------

HA IADA 01/4

STRUKTURIERUNG

KBS	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
I A	yy 0≤yy≤25	<input type="checkbox"/> Katalog- Bauteile VM BADAT 06	Siehe Tabelle 1	IA 0 38 DA 0-2 00 · 256 <u>T_Z = 26,6 ms</u>

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, daß die Zeitkonstante zur Festlegung der Zeitbasis T_Z hexadezimal strukturiert werden muß.

Wertebereich der Zeitkonstante	
hexadezimal	dezimal
01H	1
02H	2
.	.
.	.
.	.
FFH	255
00H	256

Das Katalogblatt HA IADA 01 gilt nur in Verbindung mit dieser Änderungsinformation.

Über die Baugruppen DAD-R, DAD-O und DAD-T gibt das PEA-Modul Impulse strukturierbarer Länge aus. Am Ende des auszugebenden Impulses löst die Baugruppe ein Interruptsignal aus, und das PEA-Modul löscht das zugehörige Prozeßbild.

Ziffernanzeige

Software: Modul; Ziffernanzeige

Gütig ab
Softwareversion ZB

Hersteller: GRW

VERWENDUNGSZWECK

Das PEA-Modul Ziffernanzeige arbeitet mit der ursalog-Baugruppe Ansteuerbaustein für Rechnerziffernanzeige DUA 401 zusammen und realisiert die Übergabe von BCD-codierten Signalen (Ziffern), sowie binären Steuersignalen an die Baugruppe.

Bei Einsatz in den Subtypen BSE (nicht autonom) und BSE-AS ist ein Sonderbasismodul zu erstellen, welches den Signaltransport zum Prozeßabbild für die Ziffernanzeige (ZA) vornimmt. Beim Subtyp BSE-AP wird diese Funktion durch ein Bedienmodul realisiert.

Strukturierbare Kennwerte:

- Grundtyp der Baugruppe KES
(Karteneinschub)
- Blocknummer BL
- Adresse der ursalog-Baugruppe MA
(Moduladresse)

(siehe Bedienungsanleitung zum AUDATEC-Strukturierarbeitsplatz)

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Die Baugruppe DUA 401 hat zwei Ausgabekanäle über die, gekoppelt mit dem Ziffernanzeigebaustein ZAB, pro Kanal vier Ziffern einschließlich Dezimalpunkt in 7-Segment-Darstellung angezeigt werden können.

Pro Kanal ist ein Ziffernanzeigebaustein anschließbar (siehe auch KAB VM BALOG 06).

Das PEA-Modul überträgt die BCD-codierten Ziffernsignale und die binären Steuersignale aus dem Prozeßabbild an die Baugruppe DUA 401 (→ Aufbau Prozeßabbild). Die Ziffernsignale werden auf der ursalog-Baugruppe Ansteuerbaustein zwischengespeichert und den jeweiligen Stellen der Ziffernanzeige zugeordnet.

Fehlerbehandlung

keine

Aufbau Prozeßabbild

Je Baugruppe DUA 401 werden 8 Byte RAM im Prozeßabbild belegt (je Kanal 4 Byte $\hat{=}$ 4 Anzeigefelder des Ziffernanzeigebausteins; 1. Byte $\hat{=}$ 4. Feld, 2. Byte $\hat{=}$ 3. Feld usw.).

Die einzelnen Byte haben folgenden Aufbau:

Bit	Bit	Bit	Bit	Ziffer
7	6	5	4	(BCD-Code)

- Bit 4 = 1 Punkt wird hinter der Ziffer angezeigt
- Bit 4 = 0 Es wird kein Punkt angezeigt
- Bit 5 = 1 Anzeigefeld dunkel
- Bit 5 = 0 Anzeigefeld nicht dunkel
- Bit 6 = 1 } Anzeige Minuszeichen
- Bit 2 = 1 }
- Bit 6 = 0 Minuszeichen wird nicht angezeigt
- Bit 7 = 1 Zeichen im Anzeigefeld blinkt
- Bit 7 = 0 Zeichen im Anzeigefeld blinkt nicht

Signalanpassung an die ursalog-Baugruppe

Bei Signalanpassung an die ursalog-Baugruppe wird bei der BSE-AP von dem Bedienmodul SB DIAN 01 realisiert.

Die Anwendung des Ansteuerbausteins in der BSE (nicht autonom) und BSE-AS ist ein Sonderbasismodul zur Signalanpassung an die ursalog-Baugruppe zu erstellen.

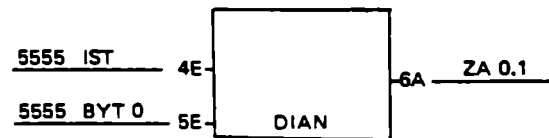


Bild 1: Strukturbeispiel für die Signalanpassung an die Baugruppe DUA 401

STRUKTURIERUNG

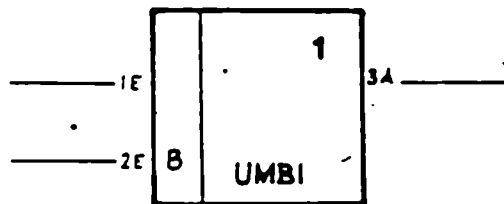
KES	BL	MA	Spezifikation	Beispiel
ZA	yy 0 < yy < 25	KAB VM BALOG 06	keine	ZA 0 1 Ziffernanzeige Baugruppen-Nr.: 0 Kanal-Nr.: 1

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozessignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/H-ZA 1
--	--	-----------------	------------------------

Transport eines Binärsignals

Software, Modul; Transport, binär,
Negator

Hersteller: GRW



TECHNISCHE PARAMETER

Transport eines Binärsignals UMBI 01

Konstante Kennwerte:

Rechenzeit: 0,2 ms

Speicherplatz

Modulaufrufblock: 16 Byte RAM

Zu strukturierende Kennwerte:

Eingänge - binäres Eingangssignal
- binärer Bedingungsingang

Ausgänge - binäres Ausgangssignal

Parameter: Steuerwort

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

(siehe Bild 1: Funktionsschema)

Das binäre Ausgangssignal wird entsprechend dem Zustand des Eingangssignals gesetzt.

Dieser Vorgang läßt sich durch das Steuerwort modifizieren. Die sich daraus ergebenden Möglichkeiten sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Für das Steuerwort sind nur die angegebenen Kombinationen sinnvoll. Ist beim bedingten Transport die Bedingung nicht erfüllt, bleibt das Ausgangssignal unverändert.

VERWENDUNGSZWECK

- bedingter oder unbedingter Transport eines binären Signals mit oder ohne Negation
- Negator

Steuerwort				unbedingter Transport	bedingter Transport		ohne Negation des Ausgangssignals	mit Negation des Ausgangssignals	Bemerkung
Bit-Nr.		Notation	Transport wenn Bedingungsingang						
7	2 5		= 1		= 0				
0	1 0	2	X				X		
0	1 1	25	X					Negator	
0	0 0	-		X			X		
0	0 1	5		X				X	
1	0 0	7			X		X		
1	0 1	75				X		X	

Tabelle 1: Modifikation des UMBI durch das Steuerwort

Der Nachdruck bzw. die Vervielfältigung, auch auszugsweise sowie die Weitergabe dieses Kataloges an Dritte ist nur mit Genehmigung des VEB GRW Teltow zulässig. Wird gegen die Maßgabe verstoßen, behält sich der VEB GRW Teltow rechtliche Schritte vor.

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/S-51 UMBI 1
--	--	-----------------	-----------------------------

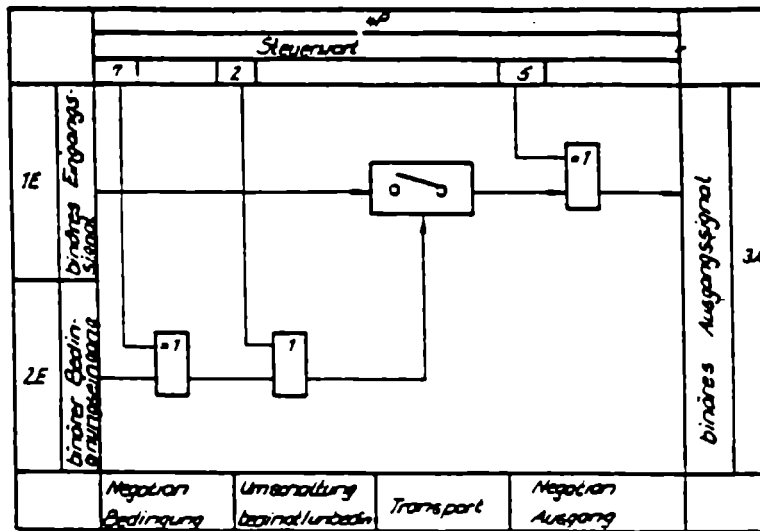


Bild 1: Funktionsschema des Basismoduls UMB1

STROKTURISIERUNG

Kennwert Pos. Bes.	Notation	Erläuterung	Beispiel
1	E	binäres Eingangssignal	BM 101 76
2	3	binärer Bedingungs- eingang	Bingangssignal ist Ergebnis aus der oder-Verknüpfung der Bitpositionen 7 und 6 im Byte 101 des binären Merkerbereiches
3	A	binäres Ausgangssignal		BA 200 75
4	P	Steuerwort Bitposition 7 Negationskennung für Bedingungs- eingang Bitposition 5 Negationskennung für Eingangssignale Bitposition 2 Kennung für unbedingten Transport. Die restlichen Bitpositionen dürfen nicht gesetzt werden	siehe Tabelle 1 Wird keine Bitposition notiert, gilt die Standardvariante - unbedingter Transport - ohne Negation des Bedingungs- eingangs - ohne Negation des Ausgangssignals

25 - 02 - 04

3.5. Belegungsvorschlag für Grundeinheiten

Auf der Basis der o.g. Grundsätze und unter Beachtung der angeführten Besonderheiten einiger Baugruppen werden in Tabelle 10.1. prinzipielle Vorschläge zur Belegung der Grundeinheiten (Rechnerkern) unterschiedlicher BSE-Varianten aufgeführt. Die vorgeschlagenen BSE-Varianten gliedern sich grundsätzlich in

- Basiseinheit (BSE) und Reserve-Basiseinheit (BSE-R)
- Basiseinheit autonom (BSE-A) (bisher AAE)

Die BSE-A bietet gegenüber den anderen BSE-Varianten die Möglichkeit der direkten Prozeßbedienung über die BSE. Je nach Art der Bedienung werden unterschieden:

- BSE autonom mit paralleler Bedienung (über Unitechnik-Bedienelemente, Leitgeräte und Ziffernanzeigen)
- BSE autonom mit serieller Bedienung (über s/w-Bildschirm und GRW-Tastatur 651.01)

Beide Varianten können bei Bedarf über ZI-Baugruppen in ein größeres audatec-System eingebunden werden. Zur Realisierung von Sonderfunktionen ist in allen autonomen BSE-Varianten der Einsatz eines Applikationsrechners (AR) möglich.

Er bezieht eine Rechnerkassette und wird über die Baugruppe ISI 612.11 mit dem BSE-Rechner gekoppelt. Die Schrankbelegung ist der PV 25-02-03 zu entnehmen. Die Applikationsprogramme sind vom Kunden oder durch GRW-APR zu erstellen.

- * Durch die Baugruppe PPE K 0420.05 und den KOMO kann die Programmierung von EPROM direkt an der autonomen Basiseinheit und am Applikationsrechner (als Zusatzfunktion) im off-null erfolgen. Die Programmierung ist auch bei der BSE und BSE-R möglich.

Tabelle 10.2: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

Stk. - Pl.	Belegung	
	BSE-ASZ	BSE-AP
	A-autonom S-serielle Bedienung Z-ZI-Kopplung	A-autonom P-parall. Bedienung
93	UEB.10	UEB.10
89	UEB.09 90H	UEB.09 90H
85	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.02
77	ZI-SE E8H 7)	PFS 1000H
73	ZI-UE 7)	OPS.05 9000H
69	ZI-SE F8H 7)	PFS 1-5000H 5)
65	ZI-UE 7)	OPS.15 D000H
61	PFS 1000H	PFS 2-5000H 5) T
57	OPS.05 9000H	PFS 3-5000H 5) A
53	PFS 1-5000H 5)	PFS 4-5000H 5) V
49	OPS.25 D000H	KOMO FOH 3)
45	PFS 2-5000H 5)	1)
41	PFS 3-5000H 5)	1)
37	PFS 4-5000H 5)	1)
33	1)	1)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 5-3000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 6-3000H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 7-3000H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ISI 4 8-3000H 2)
13	ABS F000H 8)	1)
9	PPE 00H	PPE 00H
5	BVE.02	BVE.02
1	BVE.01	BVE.01

Tabelle 10.3: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

Stk. - Pl.	Belegung	
	BSE-AS	Applikationsrechner AR
	A-autonom S-serielle Bedienung	AR
93	UEB.10	UEB.10
89	UEB.09 90H	UEB.09 90H
85	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.01
77	PFS 1000H	OPS.05 1-1000H 5)
73	OPS.05 9000H	OPS.05 2-1000H 5) 9)
69	PFS 1-5000H 5)	OPS.05 3-1000H 5) 9)
65	OPS.25 D000H	OPS.05 4-1000H 5) 9)
61	PFS 2-5000H 5)	OPS.25 5000H
57	PFS 3-5000H 5)	PFS 5-7000H 5)
53	PFS 4-5000H 5)	OPS.05 6-7000H 5) 9)
49	1)	6)
45	1)	PFS 7-7000H 5)
41	1)	OPS.05 8-7000H 5) 9)
37	1)	PFS 8000H
33	1)	1)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 9-E000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 9-E400H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 9-E800H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ATS COH
13	ABS F000H 8)	ABS F000H 8)
9	PPE 00H	ABS
5	BVE.02	1)
1	BVE.01	1)

Tabelle 10.1: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

Stk. - Pl.	Belegung	
	BSE	BSE-APZ
	BSE-Reserve (BSE-R)	A-autonom P-parall. Bedienung Z-ZI-Kopplung
93	UEB.10	UEB.10
	UEB.09 90H	UEB.09 90H
	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.02
77	ZI-SE E8H 7)	ZI-SE E8H 7)
73	ZI-UE 7)	ZI-UE 7)
69	ZI-SE F8H 7)	ZI-SE F8H 7)
65	ZI-UE 7)	ZI-UE 7)
61	PFS 1000H	PFS 1000H
57	OPS.05 9000H	OPS.05 9000H
53	PFS 1-5000H 5)	PFS 1-5000H 5)
49	OPS.15 D000H	OPS.15 D000H
45	PFS 2-5000H 5) T	PFS 2-5000H 5) T
41	PFS 3-5000H 5) A	PFS 3-5000H 5) A
37	4) V	PFS 4-5000H 5) V
33	KOMO FOH 3)	KOMO FOH 3)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 5-3000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 6-3000H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 7-3000H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ISI 4 8-3000H 2)
13	1)	1)
9	10)	PPE 00H
5	BVE.02	BVE.02
1	BVE.01	BVE.01

- 1) Frei belegbarer Steckplatzbereich.
Zu beachten sind die baugruppenspezifischen Besonderheiten (vorzugsweise keine Analogeingabebaugruppen einsetzen).
- 2) Wenn die ISI-Baugruppen nicht benötigt werden, dann wie (1) anwenden. Die ISI-Baugruppen sind in den Belegungsvorschlägen entsprechend ihrer Reihenfolge angeordnet. Die feste Zuordnung ISI-Nr. 1 bis 4 zum Anwendungsfall erfolgt bei der Strukturierung. Vorzugsweise kann die ISI-Nr. 1 für die Kopplung der BSE mit BSE-R bzw. BSE-A mit AR, die ISI-Nr. 2 für den Einkanalregler

Erdung von audatec-Funktionseinheiten

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Vorbemerkung	1
2.	Funktionseinheiten	1
2.1.	Begriffsbestimmung	2
3.	Der Erder	2
4.	Erdung der audatec-Funktionseinheiten	2
4.1.	Verbindungsleitungen	2
5.	Forderungen an den Auftraggeber/Betreiber	2
6.	Beziehungen zu anderen Vorschriften	2

Bild 1 - 3

1. Vorbemerkung

Das Automatisierungssystem audatec ist ein Elektroniksystem, das hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Störsignalen als störempfindliches System eingestuft wird.

In der Kette von Maßnahmen ist die sternpunkt förmige Erdung eine wesentliche Maßnahme zur Verringerung der Störspannungsbeeinflussung.

Geerdet werden

- leitfähige Gefäße/Gehäuse
- Prozeßkabelschirme
- Bezugsleiter (Mikrorechner-Common).

Aussagen zu Störungsarten, Entstehung und Weiterleitung sind der PV 31-13-01 zu entnehmen.

2. Funktionseinheiten

Funktionseinheiten des audatec-Systems sind

- Pult mit Pultsteuerrchner (PSR)
- Pult/Beistellgefäß mit Datensteuerstation (DSS)
- Basiseinheit (BSE).

Die Funktionseinheiten besitzen exakt definierte Anschlußpunkte zur Einbindung der Funktionseinheiten in die Erdungsmaßnahmen.

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozeßsignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/Anl.3/1
--	--	-----------------	----------------------

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/Anl.3/2
--	---	-----------------	----------------------

- Im Pult mit PSR/DSS sind das
 - Schutzleiteranschlußstelle (Schraube M4)
 - Mikrorechner-Common (Schraube M8).
- In der BSE sind das
 - Schutzleiteranschlußstelle (Schraube M6)
 - Schirm (X720,NG 16)
 - Mikrorechner-Common (X720, NG 16)

2.1. Begriffsbestimmung

Schutzleiteranschlußstelle

Über diesen Anschlußpunkt werden die audatec-Einrichtungen gemäß TGL 200-0602/03 in die Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannungen an betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Teilen einbezogen. Der Mindestquerschnitt des Schutzleiters ist entsprechend der PV 31-15-01 auszulagen.

Mikrorechner-Common

Das auf der gedruckten Rückverdrahtung der Grundeinheit sternpunktartig gebildete Mikrorechner-Common (folgend MRC genannt) ist auf das Anschlußfeld Einspeisung (X720) geführt und dient zum Anschluß an den Erder bzw. zum Anschluß der Potentialverbindungsleitung zwischen den Einrichtungen

Schirm

Die auf dem Prozeßanschlußfeld abgelegten Prozeßkabelschirme sind auf dem Anschlußfeld Einspeisung (X720) zusammengeführt. Dieser Anschlußpunkt dient zum separaten Anschluß der Schirme an den Erder

3. Der Erder

Für das Automatisierungssystem audatec ist kein gesonderter Erder (Elektronikererder) erforderlich. Als Erder ist der in der technologischen Anlage aus sicherheitstechnischen Gründen gemäß TGL 200-0603/03 installierte Erder zu nutzen.

In neu zu errichtenden technologischen Anlagen ist seitens des Automatisierungsanlagenbaues die Installation eines Fundamenterders gemäß TGL 33373 zu fordern. Bei installierten Fundamenterdern ist darauf zu achten, daß die Anschlußfahnen, die aus dem Fundament ragen, widerstandsmäßig nicht geringer dimensioniert werden als die Potentialausgleichsleitungen.

Sind in der Anlage HF-Störungen zu erwarten, sollten Anschlußfahnen aus verzinkten Bandstahl bestehen (zur Reduzierung des induktiven Widerstandes).

4. Erdung der audatec-Funktionseinheiten

Das audatec-System ist funktionell und räumlich nach dem dezentralen Konzept gestaltet. Die Kopplung der einzelnen Funktionseinheiten erfolgt über das Zwischenblockinterface (ZI) und die Übertragungsleitung (BUS). Diese Kopplung kann als Nah- oder Fernbus ausgelegt werden (siehe PV 25-01-09).

Der Fernbus realisiert im Gegensatz zum Nahbus eine galvanische Trennung zwischen den angeschlossenen Funktionseinheiten. Das heißt, Funktionseinheiten, die über den Fernbus gekoppelt sind, sind unter dem Gesichtspunkt der Erdung als völlig selbständige Funktionseinheiten zu betrachten.

Die Erdung von audatec-Funktionseinheiten, die über einen Fernbus verbunden sind, ist in Bild 1 dargestellt.

Wie mit den Funktionseinheiten zu verfahren ist, die über den Nahbus galvanisch miteinander verbunden sind, zeigt Bild 2.

Eine Funktionseinheit wird zum Sternpunkt erklärt und die Anschlußpunkte Schirm und MRC werden sternpunktartig auf dem Anschlußfeld Einspeisung gesammelt.

Von diesen 2 Sternpunkten aus wird die Erdverbindung hergestellt. Zu beachten ist, daß die Schirme mit dem MRC erst am Erder verbunden werden. In die Verbindung von Erder zum Sternpunkt audatec sollte die Stahlkonstruktion des Gebäudes einbezogen werden. Voraussetzung ist, daß eine innig leitende Verbindung zwischen Stahlkonstruktion (Anschlußpunkt) und dem eigentlichen Erder vorhanden ist. Diese Verbindung ist vorhanden, wenn der Schleifenwiderstand zwischen dem Erder und dem Anschlußpunkt Stahlkonstruktion ≤ 500 mOhm beträgt. Die Nutzung der natürlich vorhandenen Erdverbindungen spart zusätzliche Verbindungsmaterial und verbessert die Störspannungsableitung.

Sind mehrere Funktionseinheiten über den Nahbus gekoppelt, so daß die Anschlußpunkte in der Funktionseinheit zum Aufbau der beiden Sternpunkte nicht ausreichen, sind die Sternpunkte außerhalb der Funktionseinheiten zu bilden. Da die Stahlkonstruktion für das audatec-System den Erdanschluß darstellt, können die Schirme und das MRC an der Stahlkonstruktion zusammengeführt werden. Die Zusammenführung ist auf jeden Fall punktförmig auszuführen. In Bild 3 ist die Variante der Erdung dargestellt.

4.1. Verbindungsleitungen

Die Potentialverbindungs- und Potentialausgleichsleitungen werden im audatec-System ausschließlich unter dem Gesichtspunkt störschutztechnischer Maßnahmen eingesetzt. Zur Unterscheidung von Potentialausgleichsleitungen, die aus sicherheitstechnischen Gründen vorhanden sind (grün/gelb gekennzeichnet), sind die Verbindungsleitungen farblich schwarz auszuführen.

Leitungsdimensionierung

- Potentialverbindungsleitung zwischen den Einrichtungen (LA : GRW) ≥ 4 mm² Cu
- Potentialausgleichsleitung (PA) (LA : StAB) 6 bis 16 mm² Cu oder Bandstahl 25x4 mm

5. Forderungen an den Auftraggeber/Betreiber

In Ergänzung der PV 31-16-02 sind durch den Projektingenieur folgende Forderungen zu erheben :

- In neu zu errichtenden technologischen Anlagen ist als Erder der Fundamenterder TGL 33373 zu installieren
- Anschlußpunkte an der Stahlkonstruktion sind in Form einer Anschlußschiene in unmittelbarer Nähe der audatec-Funktionseinheiten bereitzustellen. Ist keine geeignete Stahlkonstruktion vorhanden, sind die Potentialausgleichsleitungen an die audatec-Funktionseinheiten heranzuführen.

6. Beziehungen zu anderen Vorschriften

PV 25-01-09	Realisierung des Informationsaustausches
PV 31-13-01	Störbeeinflussung
PV 31-15-01	Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen
PV 31-16-02	Abgrenzung zwischen mst- und Starkstromtechnik
TGL 200-0602/03	Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen
TGL 200-0603/03	Erdung in elektrotechnischen Anlagen
TGL 33373/01-/03	Bautechnische Maßnahmen für Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz

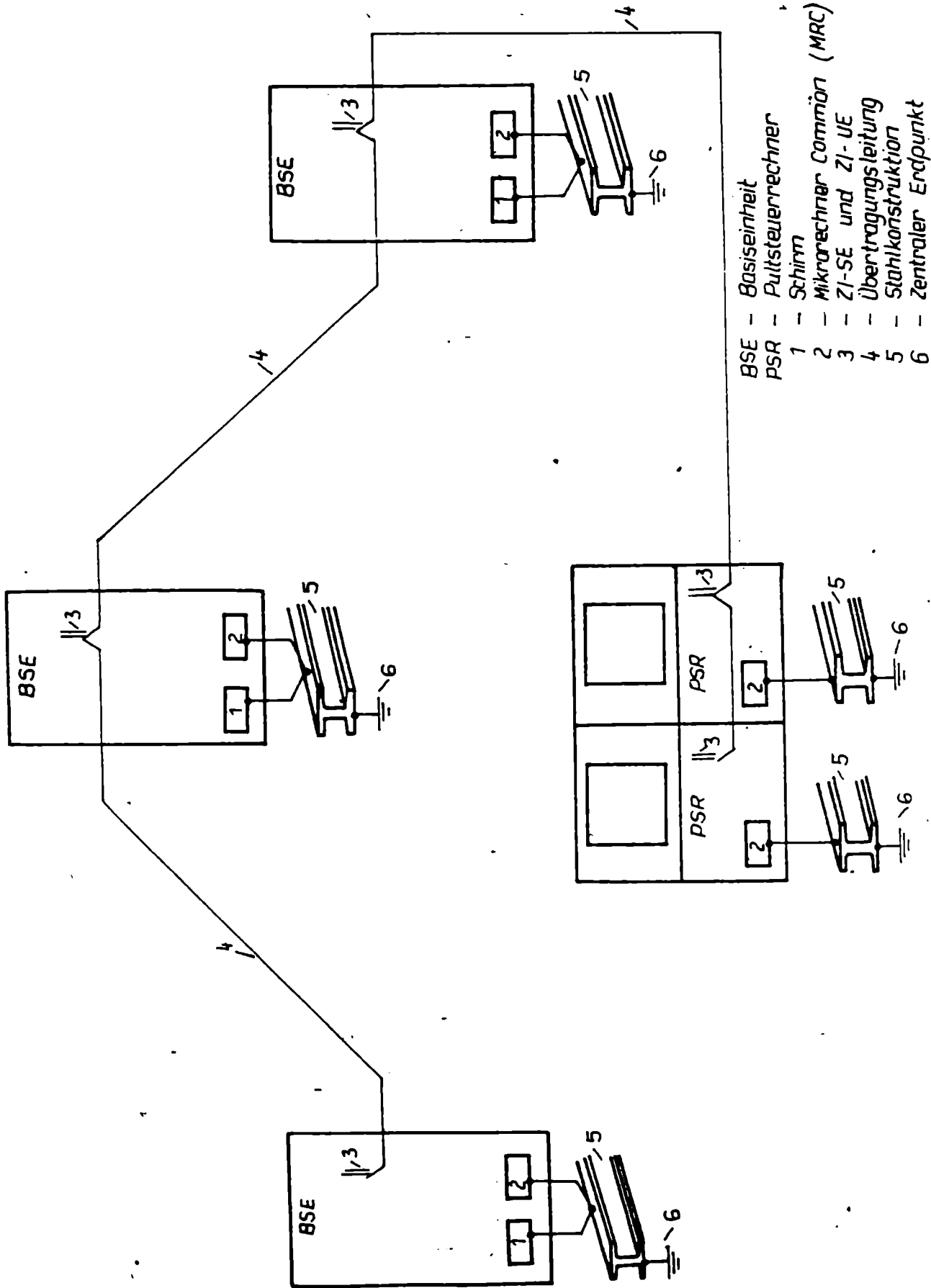


Bild 1: Erdung von audatec-Funktionseinheiten, die über einen Fernbus verbunden sind

GRW Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt PEA/Anl.3/4
--	---	-----------------	----------------------

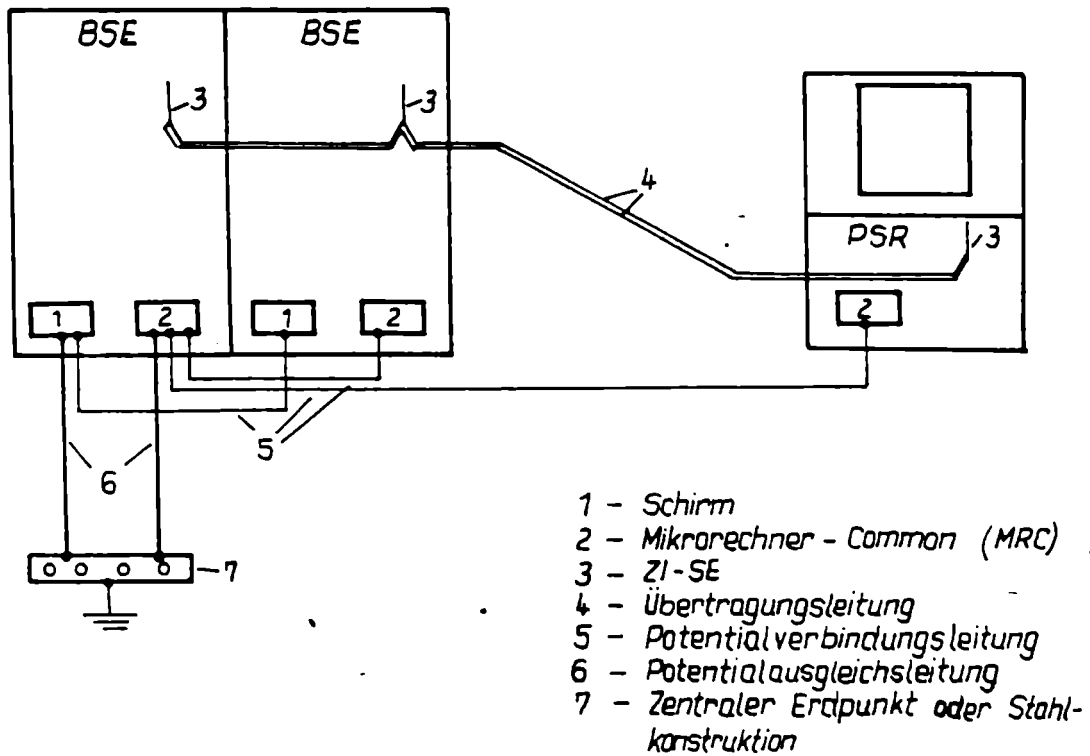
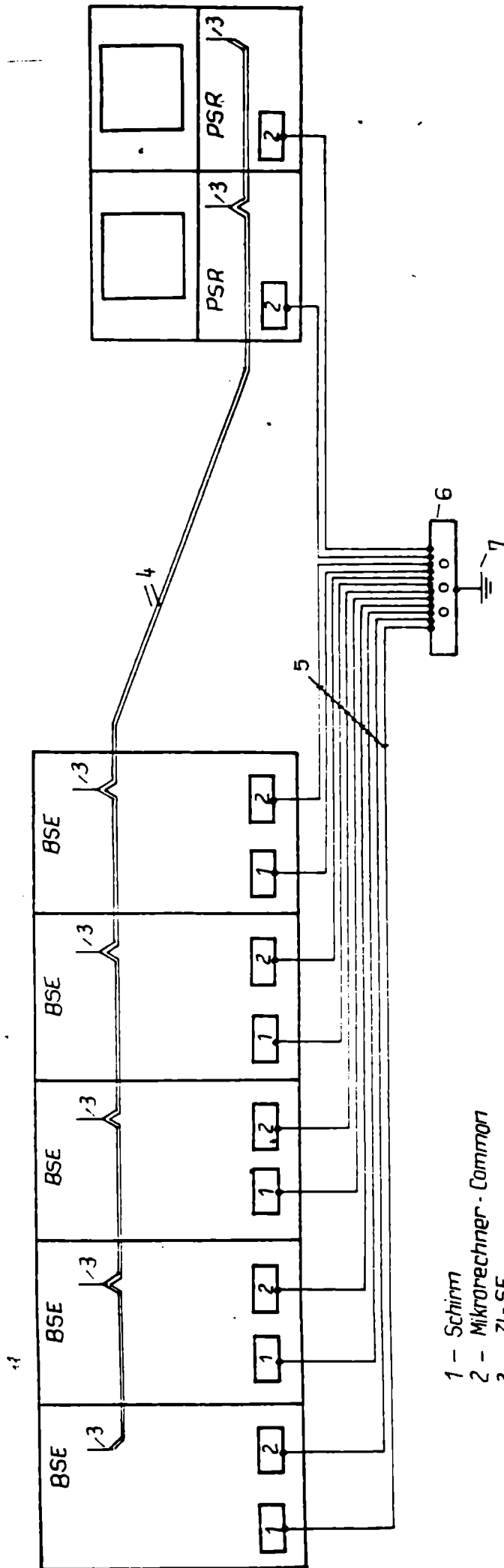


Bild 2: Erdung von audatec - Funktionseinheiten, die über einen Nahbus verbunden sind

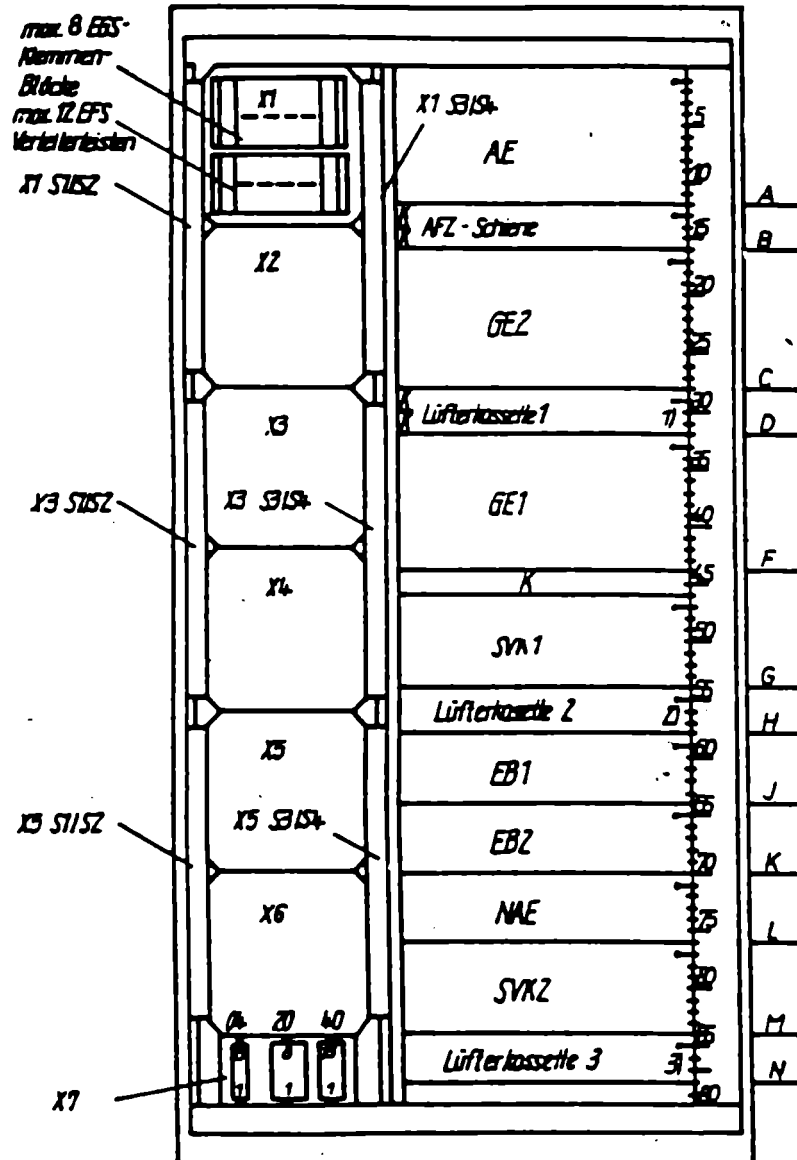


- 1 - Schirm
- 2 - Mikrorechner - Common
- 3 - Zi-SE
- 4 - Übertragungsleitung
- 5 - Potentialverbindungsleitung
- 6 - Anschlußschiene an der unmittelbaren Stahlkonstruktion
- 7 - Zentraler Erdpunkt

Bild 3 : Erdung von audatec - Funktionseinheiten, die über einen Nahbus verbunden sind und der Sternpunkt außerhalb der Funktionseinheiten gebildet wird

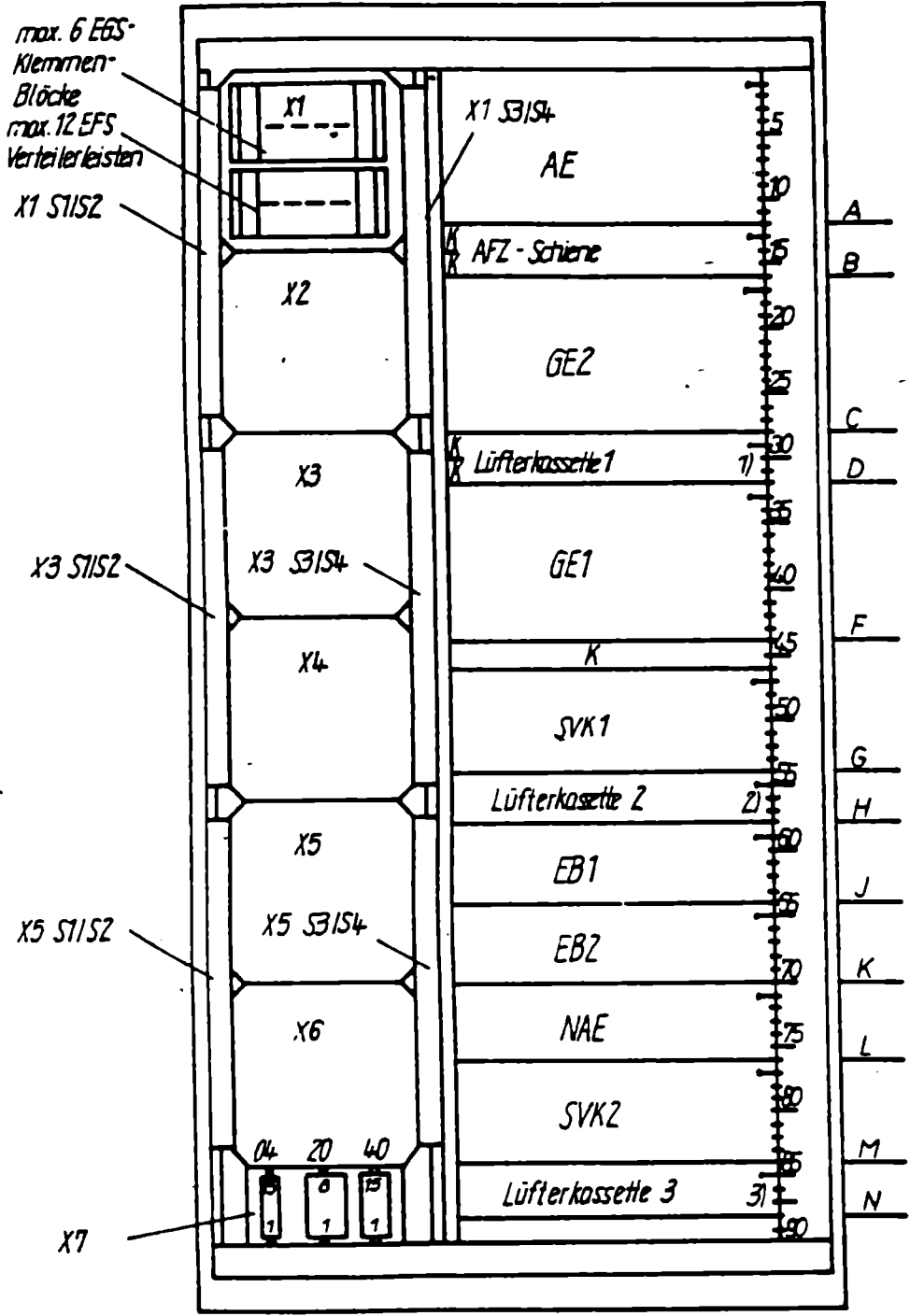
GRV Teltow GmbH Schulungszentrum -audatec-	Lehrgang: aPS Prozesssignalaufschaltg.	Name: Datum:	Blatt FEA/Anl.3/5
--	---	-----------------	----------------------

Bild 5.1.1 *Belegung BSE, BSE-R, BSE-A (ohne Applikationsrechner)*

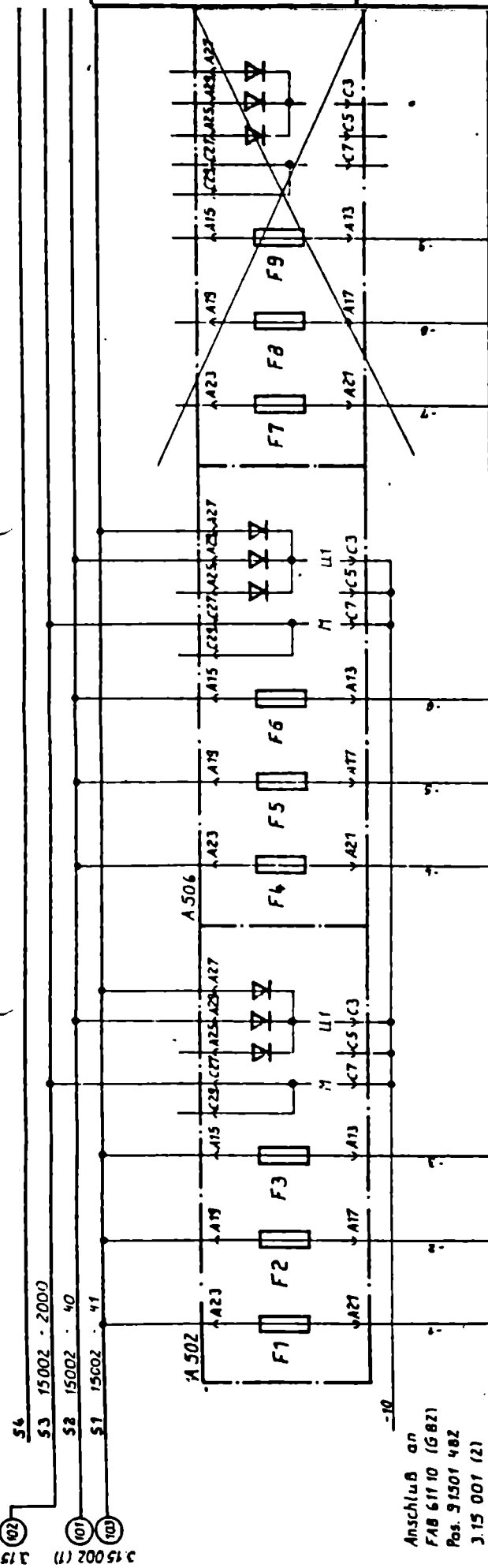


K	Kabelführung	1) LK 603. 65	Kabellänge	1.350 mm
GE12	Grundeneinheiten	2) LK 603. 64	Kabellänge	800 mm
SVK12	STROMVERSORGUNGSKASSETTEN	3) LK 603. 63	Kabellänge	800 mm
NAE	Netzanschlußeinheit			
AE	Analogeneinheit			
AZF	Analogzusatzfilter			
X1, X6	Bauelementeträger ZSD12			} für Anschlußtechnik
X7	Baugruppe Einspeisung			
X1 SIS2 - X5 SIS2				} Stromschienen
X1 SIS4 - X5 SIS4				

Bild 1 Belegung BSE, BSE-R, BSE-A (ohne Applikationsrechner)

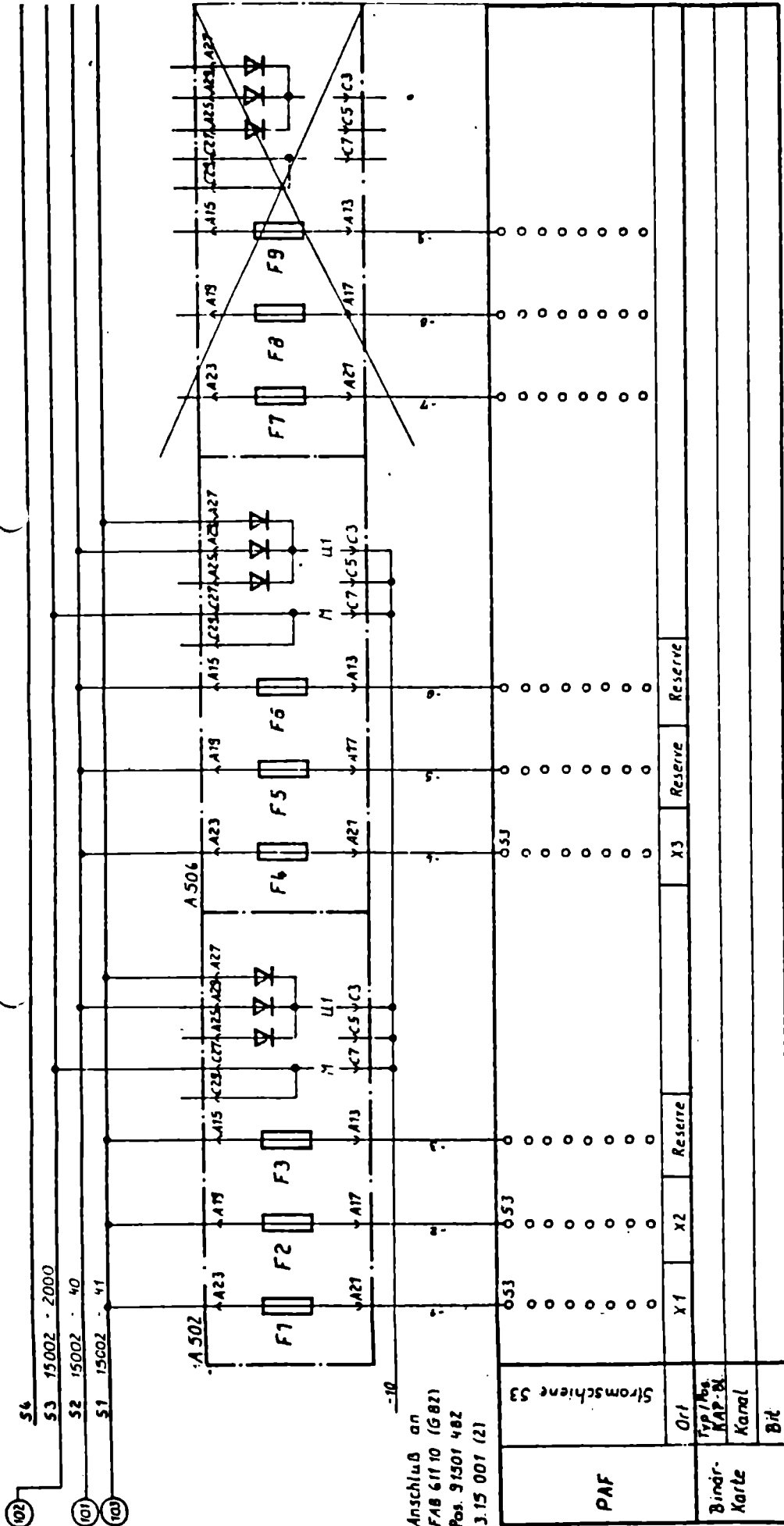


- | | | | | |
|-----------------|---------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| K | Kabelführung | 1) LK 603. 65 | Kabellänge | 1.350 mm |
| GE12 | Grundeinheiten | 2) LK 603. 64 | Kabellänge | 800 mm |
| SVK12 | STROMVERSORGUNGSKASSETTEN | 3) LK 603. 63 | Kabellänge | 800 mm |
| NAE | Netzanschlußeinheit | | | |
| AE | Analogeinheit | | | |
| AZF | Analogzusatzfilter | | | |
| X1..X6 | Bauelementeträger 25012 | | | } für Anschlußtechnik |
| X7 | Baugruppe Einspeisung | | | |
| X1S1S2.. X5S1S2 | | | | } Stromschienen |



PGN 15004	BMSR-Stelle: 91501
audatec Schulungszentrum	
Benennung Übersichtsschaltplan	
Kontaktabsicherung GSV	
BSE 991501	
Zeichnungs-Nr. 8 1 0815 : 3.15 004 (3)	
Ers. durch	
Datum	Name
Blatt-Nr.	Blatt-Nr.
Konstr.	Techn.
Stand.	Stand.

Stück	Benennung	Pos.-Nr.
2	Sicherungs- Baugruppe (ursprüngl. 4000)	91501 502 506



RGN 15004 BMSR-Stelle: 91501

2	Sicherungs-Baugruppe (ursprüngl. 1000)	91501 502 506	Pos.-Nr.
Stück	Benennung		

audatec Schulungszentrum		Handl.
Benennung		Platte
Kontaktabsicherung GSV		
BSE 991501		
Zeichnungs-Nr.		
8 1 0815 : 3.15 004 (3)		
Erst durch		
Bearb.		
Konstr.		
Technol.		
Stand.		

3.5. Belegungsvorschlag für Grundeinheiten

Auf der Basis der o.g. Grundsätze und unter Beachtung der angeführten Besonderheiten einiger Baugruppen werden in Tabelle 10 prinzipielle Vorschläge zur Belegung der Grundeinheiten (Rechnerkern) unterschiedlicher BSE-Varianten aufgeführt. Die vorgeschlagenen BSE-Varianten gliedern sich grundsätzlich in

- Basiseinheit (BSE) und Reserve-Basiseinheit (BSE-R)
- Basiseinheit autonom (BSE-A) (bisher AAE)

Die BSE-A bietet gegenüber den anderen BSE-Varianten die Möglichkeit der direkten Prozessbedienung über die BSE. Je nach Art der Bedienung werden unterschieden:

- BSE autonom mit paralleler Bedienung (über Unitechnik-Bedienelemente, Leitgeräte und Ziffernanzeigen)
- BSE autonom mit serieller Bedienung (über s/w-Bildschirm und Robotron Tastatur)

Beide Varianten können bei Bedarf über ZI-Baugruppen in ein größeres audatec-System eingebunden werden. Zur Realisierung von Funktionen ist in allen BSE-Varianten der Einsatz eines Applikationsrechners (AR) möglich. Er belegt eine Rechnerkassette und wird über die Baugruppe ISI 612.11 mit dem BSE-Rechner gekoppelt. Die Schrankbelegung ist der PV 25-02-03 zu entnehmen. Die Applikationsprogramme sind vom Kunden oder durch GRW-APR zu erstellen. Über die Baugruppe PPE K 0420.05 und den KOMO ist die Programmierung von EPROM direkt an der Basiseinheit (als Zusatzfunktion) im off-line möglich.

Tabelle 10.1: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

S t k- P l.	Belegung	
	BSE BSE-Reserve (BSE-R)	BSE-APZ A-autonom P-parall. Bedienung Z-ZI-Kopplung
93	UEB.10	UEB.10
89	UEB.09 90H	UEB.09 90H
85	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.02
77	ZI-SE EBH 7)	ZI-SE EBH 7)
73	ZI-UE 7)	ZI-UE 7)
69	ZI-SE FBH 7)	ZI-SE FBH 7)
65	ZI-UE 7)	ZI-UE 7)
61	PFS 1000H	PFS 1000H
57	OPS.05 9000H	OPS.05 9000H
53	PFS 1-5000H 5)	PFS 1-5000H 5)
49	OPS.15 0000H	OPS.15 0000H
45	PFS 2-5000H 5) T	PFS 2-5000H 5) T
41	PFS 3-5000H 5) A	PFS 3-5000H 5) A
37	4) V	PFS 4-5000H 5) V
33	KOMO FOH 3)	KOMO FOH 3)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 5-3000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 6-3000H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 7-3000H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ISI 4 8-3000H 2)
13	1)	1)
9	1)	PPE 00H
5	BVE.02	BVE.02
1	BVE.01	BVE.01

Tabelle 10.2: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

S t k- P l.	Belegung	
	BSE-ASZ A-autonom S-serielle Bedienung Z-ZI-Kopplung	BSE-AP A-autonom P-parall. Bedienung
93	UEB.10	UEB.10
89	UEB.09 90H	UEB.09 90H
85	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.02
77	ZI-SE EBH 7)	PFS 1000H
73	ZI-UE 7)	OPS.05 9000H
69	ZI-SE FBH 7)	PFS 1-3000H 5)
65	ZI-UE 7)	OPS.15 0000H
61	PFS 1000H	PFS 2-5000H 5) T
57	OPS.05 9000H	PFS 3-5000H 5) A
53	PFS 1-5000H 5)	PFS 4-5000H 5) V
49	OPS.25 0000H	KOMO FOH 3)
45	PFS 2-5000H 5)	1)
41	PFS 3-5000H 5)	1)
37	PFS 4-5000H 5)	1)
33	1)	1)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 5-3000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 6-3000H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 7-3000H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ISI 4 8-3000H 2)
13	ABS F000H 8)	1)
9	PPE 00H	PPE 00H
5	BVE.02	BVE.02
1	BVE.01	BVE.01

Tabelle 10.3: Belegungsvorschläge für die Grundeinheiten 1

S t k- P l.	Belegung	
	BSE-AS A-autonom S-serielle Bedienung	Applikationsrechner AR
93	UEB.10	UEB.10
89	UEB.09 90H	UEB.09 90H
85	ZRE	ZRE
81	KAB.02	KAB.02
77	PFS 1000H	OPS.05 1-1000H 5)
73	OPS.05 9000H	OPS.05 2-1000H 5) 9)
69	PFS 1-5000H 5)	OPS.05 3-1000H 5) 9)
65	OPS.25 0000H	OPS.05 4-1000H 5) 9)
61	PFS 2-5000H 5)	OPS.25 5000H
57	PFS 3-5000H 5)	PFS 5-7000H 5)
53	PFS 4-5000H 5)	OPS.05 6-7000H 5) 9)
49	1)	6)
45	1)	PFS 7-7000H 5)
41	1)	OPS.05 8-7000H 5) 9)
37	1)	PFS 8000H
33	1)	1)
29	ISI 1 5-3000H 2)	ISI 1 9-E000H 2)
25	ISI 2 6-3000H 2)	ISI 2 9-E400H 2)
21	ISI 3 7-3000H 2)	ISI 3 9-E800H 2)
17	ISI 4 8-3000H 2)	ATS COH
13	ABS F000H 8)	ABS F000H 8)
9	PPE 00H	ABS
5	BVE.02	1)
1	BVE.01	1)

- 1) Frei belegbarer Steckplatzbereich.
Zu beachten sind die baugruppenspezifischen Besonderheiten (vorzugsweise keine Analogeingabebaugruppen einsetzen).
- 2) Wenn die ISI-Baugruppen nicht benötigt werden, dann wie (1) anwenden. Die ISI-Baugruppen sind in den Belegungsvorschlägen entsprechend ihrer Reihenfolge angeordnet. Die feste Zuordnung ISI-Nr. 1 bis 4 zum Anwendungsfall erfolgt bei der Strukturierung. Vorzugsweise kann die ISI-Nr. 1 für die Kopplung der BSE mit BSE-R bzw. BSE-A mit AR, die ISI-Nr. 2 für den Einkanalregler