



Prozeßleitsystem audatec
Technische Dokumentation
Basiseinheit
Heft 1
Betriebsvorschrift
Teil 1
Beschreibung für Inbetrieb-
nahme, Wartung und Service



Dokumentationsumfang zur Basiseinheit

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

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
1. Einleitung	2
2. Allgemeine Hinweise zum Betrieb der Basiseinheit	2-3
3. Inbetriebsetzung der Basiseinheiten	3
3.1. Inbetriebsetzung der Basiseinheiten mit Datensicherung auf Floppy-Disk-Einheit	3-4
3.2. Inbetriebsetzung von Basiseinheiten mit Datensicherung auf EPROM	4
4. Hinweise zur Fehlerortung und Störungsbeseitigung	4
5. Hinweise zur Wartung der Basiseinheit	5
5.1. Reinigung des Ansaugfilters	5
5.2. Wartung Operativspeicher (PS K 352)	5
6. Baugruppenaustausch	5-7
7. Transport und Lagerung	7
8. Verschleißteile	7

Anlage

Wartungsvorschrift Analogausgabe

1. Analogausgabe AA-1K 2302	9-27
2. Analogausgabe AA-5K 2304	28-39

1. Einleitung

Diese Vorschrift enthält Hinweise zur Inbetriebnahme, zur Wartung und zum Service von audatec-Basiseinheiten.

Alle audatec-Einrichtungen werden vor der Auslieferung beim Hersteller funktionsgeprüft. In dieser Vorschrift wird die ordnungsgemäße Prüfung, Montage und Inbetriebnahme entsprechend der Technischen Dokumentation BSE vorausgesetzt.

Die Basiseinheiten werden in GGS-Gefäßen 3. Ordnung eingebaut, die den speziellen Erfordernissen der audatec-Automatisierungstechnik angepaßt sind. Der An- und Einbau von Bedien- und Anzeigeelementen für die Prozeßbedienung ist an bzw. in Basiseinheiten nicht vorgesehen. Dementsprechend erfolgt die Prozeßbedienung über eine parallele Schnittstelle mit konventioneller Leittechnik oder über serielle Schnittstellen alternativ mit Schwarz/weiß-Monitor und Tastatur. Eine stark eingeschränkte Prozeß- bzw. Systemkommunikation kann insbesondere für Inbetriebnahme-, Wartungs- und Serviceaufgaben über die Baugruppe Kontrollmodul realisiert werden. Sie ist in allen Varianten der Basiseinheit außer der Variante BSE autonom mit serieller Bedienung Teil der Standardausrüstung.

Zur Unterstützung der Inbetriebnahmearbeiten kann projektabhängig ein Sprechleitungsnetz, welches die verschiedenen Ebenen der AA wie Zentrale Meßwerte, Wartenebenenräume und vor Ort-Bereich zum Zwecke der Sprachkommunikation verbindet, genutzt werden.

Die Basiseinheiten des audatec-Systems werden mit 220 V WS (+10 % -15 %) bei Frequenz 50 Hz (1 + 5 %) oder mit 220 V WS (1 ± 10 %) bei der Frequenz 60 Hz (+1 Hz -3 Hz) versorgt.

Die in den audatec-Basiseinheiten eingesetzten Baugruppen sind in Heft 3 der Technischen Dokumentation Basiseinheit "Technische Beschreibung der Baugruppen" und im Katalog - Automation - Bauteile beschrieben.

2. Allgemeine Hinweise zum Betrieb der Basiseinheit

Die Basiseinheiten des Systems audatec sind mit mikroelektronischen Schaltkreisen ausgerüstet. Beim Betrieb der Einrichtung sind folgende allgemeine Hinweise zu beachten:

- Der Einbau projektseitig nicht vorgesehener Baugruppen und Geräte in die Basiseinheit ist verboten. Ausnahmen sind nur in Abstimmung mit den Projektierungsstellen des GRW möglich.
- Die Aufstellung oder Anbringung leistungsintensiver Verbraucher bzw. Baugruppen und Geräte, die als Störspannungsquellen wirken, in unmittelbarer Nähe der Basiseinheit ist zu vermeiden.
- Die Türen der Basiseinheit sind, um die Störsicherheit zu erhöhen, in Betriebszustand geschlossen zu halten, und nur zu Reparatur- und Wartungszwecken zu öffnen.
- Es ist darauf zu achten, daß alle zur Rechnerkonfiguration gehörenden Karteneinschübe und dazugehörige Frontstecker ordnungsgemäß gesteckt sind.
- Im eingeschalteten Zustand der Basiseinheit ist das Ziehen oder Stecken von Baugruppen nicht zulässig. Beim Stecken der Baugruppen ist darauf zu achten, daß diese nur an den in den jeweiligen Projekt vorgesehenen Steckplätzen gesteckt werden, um Fehlfunktionen und Störungen zu vermeiden.

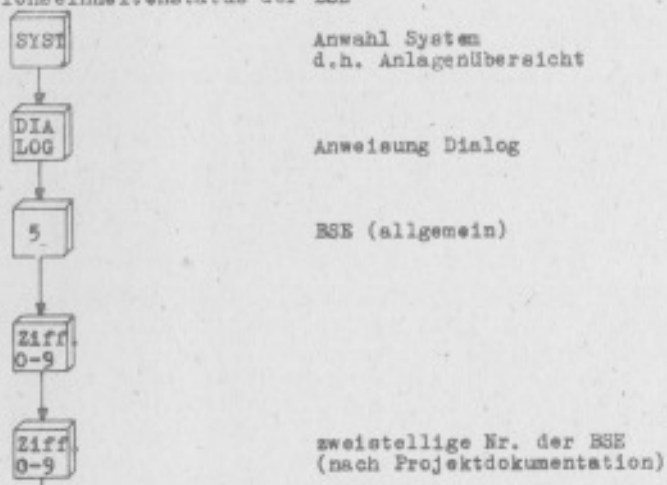
- Vor der Abschaltung von Basiseinheiten sind grundsätzlich die Frontsteckverbinder auf den Baugruppen ZI-UE 3602 zu ziehen (gilt für Anlagen >4 Funktionseinheiten am ZI-Bus).

3. Inbetriebsetzung der Basiseinheiten

3.1. Inbetriebsetzung der Basiseinheiten mit Datensicherung auf Floppy-Disk-Einheit

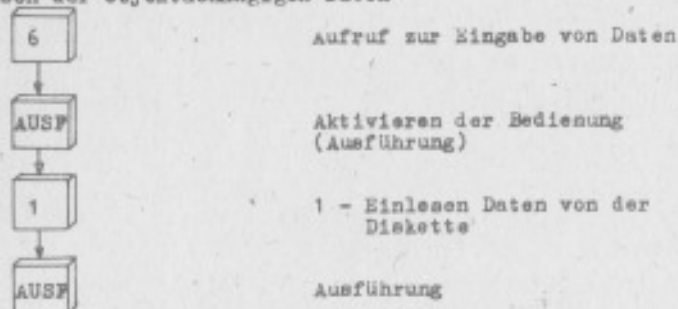
Die Basiseinheiten werden über die Netzanschlusseinheit eingeschaltet. Nach dem Anlauf des Betriebssystems erfolgt die weitere Bedienung der BSE über die Tastatur eines Pultsteuerrechners. Die Diskette mit den objektabhängigen Daten der Basiseinheit wird in die Floppy-Disk-Einheit eingelegt und die Floppy-Disk-Einheit eingeschaltet. Nacheinander sind folgende Tasten anzuköhlen:

- Funktionseinheitenstatus der BSE

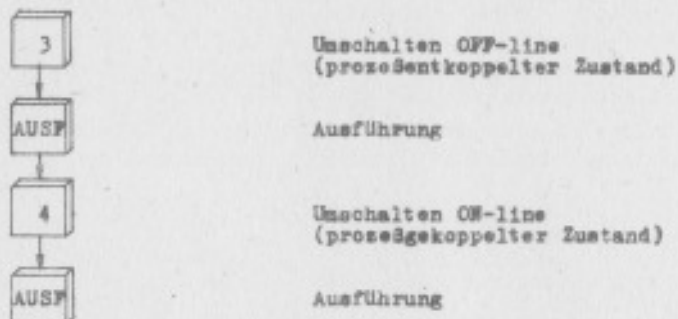


- Nach diesen Eingaben erscheint auf dem Monitor das Funktionseinheitenstatusbild der angewählten BSE.

- Einlesen der objektabhängigen Daten



- Umschalten in ON-line nach dem Beenden der Dateneingabe



3.2. Inbetriebsetzung von Basiseinheiten mit Datensicherung auf EPROM

Die Inbetriebsetzung der Basiseinheiten mit Datensicherung auf EPROM erfolgt ebenfalls mit dem Einschalten der Einrichtung an der Netzanschlußseinheit. In Abhängigkeit von der projektierten Lösung kann danach der Anlauf der Basiseinheit in den OFF-line- oder ON-line-Zustand der Einrichtung führen. Die weiteren Bedienhandlungen zur Inbetriebsetzung der Einrichtung und der Inbetriebnahme der Kommunikationseinheiten sind auftragsabhängig und der jeweiligen Projektdokumentation zu entnehmen.

4. Hinweise zur Fehlerortung und Störungsbeseitigung

Zur schnellen Ortung von Fehlern und damit gleichfalls zur schnellen Beseitigung von Störungen sind standardmäßig eine Reihe von Hardware- und Softwaremaßnahmen vorgesehen. Die zentralen Baugruppen zur Signalisation von Störungen sind der Fehleranzeigebaustein FAB und der UEB-Baustein, auf denen sowohl software- als auch hardwaremäßig erkannte Fehler zur Anzeige gebracht werden. Über die Baugruppe KoMo kann, wenn sie in der Basiseinheit enthalten ist, auf interne Fehlerregister der BSE zugegriffen werden. Ausführlich werden die Fehleranzeigen in der BSE im Teil 2 dieser Betriebsvorschrift "Bedienungsanleitung" behandelt.

Allgemein gilt, daß bei Fehlern an Baugruppen diese defekten Baugruppen gegen funktionstüchtige Baugruppen auszutauschen sind.

Erfahrungsgemäß ist ein großer Teil von Störungen in Mikrorechnereinrichtungen auf Kontaktprobleme zurückzuführen. Da diese Störungen oft dynamischer Art sind, sind sie schwer lokalisierbar. In solchen Fällen ist ggf. die in Frage kommende Steckverbindung in den Baugruppeneinstecken oder auf den Karten zu überprüfen.

Bei Einsatz der ISI-Baugruppe ist bei Anschluß mehrerer Teilnehmer in der jeweiligen Stromschleife darauf zu achten, daß beim Ziehen des Griffschalensteckverbinders von einer passiven ISI-BG oder Abtrennen eines anderen Teilnehmers zuvor die entsprechenden Stromschleifenanschlüsse zu Überbrücken sind, um im Störfall des Teilnehmers einen unterbrechungsfreien Betrieb zu erreichen.

5. Hinweise zur Wartung der Basiseinheit

Die Mehrzahl der BSE-internen Baugruppen arbeitet wartungsfrei. Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf die

- Wartung der in der BSE enthaltenen Analogausgabebaugruppen (siehe Anlage),
- Wartung Operativspeicher OPS K 3523,
- Reinigung des Ansaugfilters.

5.1. Reinigung des Ansaugfilters

Je nach Grad der Verschmutzung, mindestens aber nach ca. 500 Betriebsstunden, ist der Filter zu reinigen. Der Vorgang ist während des laufenden Betriebes der BSE möglich.

5.2. Wartung Operativspeicher OPS K 3523

(nur bei vorhandenen NK-Knopfzellen)

Die Lebensdauer der NK-Knopfzellen wird durch ihre nutzbare mAh-Kapazität bestimmt. Angaben dazu sind in der Einsatzvorschrift des Akkuherstellers und in der TGL 22 807 festgelegt. Da die Einsatztemperaturen in audatec-Einrichtungen 55 °C betragen können, entstehen hohe Belastungen für die NK-Elemente.

Für den Betrieb der Knopfzellen bei Raumtemperaturen bis +35 °C bei zusätzlich insgesamt einer Woche Spitzentemperaturen bis +45 °C ergibt sich eine Lebensdauer der Zellen von mindestens einem Jahr, wobei die Lebensdauerergrenze bei einer angenommenen nutzbaren Kapazität von 100 mAh definiert ist.

Besteht die Grenztemperatur von über 45 °C für die Knopfzellen über einen längeren Zeitraum, so verringert sich die definierte Lebensdauer bis auf 3 Monate.

Aus diesen Angaben ist abzuleiten, daß die Zellen bei Erreichen der angegebenen 100 mAh auszuwechseln sind, wenn eine Stützzeit von 200 Stunden sicher gewährleistet sein muß. Reduziert man die Anforderungen an lange Stützzeiten, so lassen sich die NK-Knopfzellen noch einsetzen, wenn die nutzbare Kapazität von 100 mAh unterschritten ist.

Als Kriterium für die nutzbare Grenzkapazität und den dabei erreichbaren Ladezustand kann die Anzeige der Batteriespannungsüberwachungsschaltung der Speicherkarten genutzt werden. Aussagekräftige Werte ohne das Risiko des Datenverlustes erhält man, wenn die Batteriespannung auf der Steckeinheit wiederholt im Zustand des Datenerhalts gemessen wird. Fällt die Spannung bei Einhaltung normaler Lade- und Entladezyklen unter den Wert von 3,2 V, dann sind die Zellen zu ersetzen.

6. Baugruppenaustausch

Der Austausch von Baugruppen darf nur von ausgewiesenen Fachpersonal ausgeführt werden. Er erfolgt, mit Ausnahme der Lüfterbaugruppen, grundsätzlich bei abgeschalteter BSE. Hierzu ist der Schalter "BSK" in die Stellung "AUS" (0) zu bringen, wobei die Meldelauchte "BSE-EIN" erlischt.

Beim Austausch von Baugruppen darf keinesfalls Gewalt angewendet werden.

- ursadat 5000- und K 1520-Baugruppen

Nach Abschalten der BSE sind von den betreffenden Baugruppen (Karteneinschüben) die Anschlußkabel zu lösen. Der Frontstecker wird durch Drücken des Griffschalensteckverbinders entriegelt und kann währenddessen von der Baugruppe gezogen werden. Durch gleichmäßiges (!) Lösen der 2 Befestigungsschrauben wird der Karteneinschub aus dem Steckverbinder des Baugruppeneinsatzes gezogen und kann ausgetauscht werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Hierzu ist der Karteneinschub in die obere und untere Gleitschiene seines Steckplatzes einzuführen und leicht in die Buchsenleiste des Baugruppeneinsatzes zu drücken. Danach sind abwechselnd die obere und untere Befestigungsschraube bis zu etwa 2/3 anzuziehen. Dann ist der Karteneinschub mittels eines kurzen Handdruckes (oben und unten) bis zum Anschlag in den Baugruppeneinsatz einzuführen, und beide Befestigungsschrauben sind anzuziehen.

- Sicherungs- und Kontaktbelastungsbaugruppen

Die Sicherungs- und Kontaktbelastungsbaugruppen haben keine Frontsteckverbinder, Ansonsten erfolgt der Austausch analog ursadat 5000- und K 1520-Baugruppen.

- Stromversorgungs- und Überwachungsbaugruppen

Nach Abschalten der BSE sind die obere und untere Befestigungsschraube abwechselnd zu lösen. Danach ist die Baugruppe aus dem Baugruppeneinsatz zu ziehen.

Beim Einbau werden die Baugruppen auf den entsprechenden Gleitschienen eingeschoben, und die obere und untere Befestigungsschraube sind abwechselnd festzuziehen. Auf Gewaltanwendung ist zu verzichten. Sollte das Einführen der Baugruppe in den Steckverbinder des Baugruppeneinsatzes nicht ohne weiteres möglich sein, ist die Buchsenleiste, die schwimmend im Baugruppeneinsatz befestigt ist, zu bewegen. Gewaltanwendung führt zur Beschädigung des Steckverbinders bzw. der ganzen Baugruppe.

- Netzanschlußeinheit

Nachdem die BSE ausgeschaltet und die drei Steckverbinder der Lüfterbaugruppe auf der Rückseite der Netzanschlußeinheit gezogen wurden, werden die vier Befestigungsschrauben der Netzanschlußeinheit am Schwenkrahmen abwechselnd gelöst. Danach kann die Netzanschlußeinheit nach vorn aus dem Schwenkrahmen gezogen werden.

A C H T U N G !

Bei ausgeschalteter BSE liegen auch nach dem Ziehen der Netzanschlußeinheit auf der Buchsenleiste X 01 des Einschubträgers 220 V WS an.

Der Einbau der Netzanschlußeinheit erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einschieben der Netzanschlußeinheit in den Einschubträger darf keine Gewalt angewendet werden. Auf den letzten 20 mm greifen die Steckerleisten des Karteneinschubes in die Buchsenleisten des Einschubträgers ein. Die Netzanschlußeinheit ist bis zum Anschlag in den Einschubträger einzuschieben, und die 4 Befestigungsschrauben sind über Kreuz anzuziehen.

Nachdem die 3 Steckverbinder der Lüfterbaugruppen auf der Rückseite der Netzanschlußeinheit gesteckt wurden, kann die BSE wieder in Betrieb genommen werden.

- Lüfterbaugruppen

Der Austausch der Lüfterbaugruppen kann bei laufender BSE erfolgen. Dabei ist es gleich, ob ein, zwei oder alle drei Lüfterbaugruppen ausgetauscht werden.

Zuerst ist der (sind die) Steckverbinder mit Griffschale der auszutauschenden Lüfterbaugruppe(n) aus der Rückseite der Netzanschlußeinheit zu ziehen. Nun können an der Rückseite der Lüfterbaugruppen die beiden Befestigungsschrauben (rechts und links) des Lüftereinsatzes gelöst und der Lüftereinsatz nach hinten aus dem am Rahmen befestigten Gehäuse gezogen werden. Es ist darauf zu achten, daß die dort verlaufenden Kabel nicht beschädigt werden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei auf die richtige Steckverbindung auf der Rückseite der Netzanschlußeinheit zu achten ist.

Danach sind die Lüfter wieder in Betrieb, und die Anzeige "Lüfterausfall" auf dem FAB muß erlöschen.

A C H T U N G !

Der gefahrlose Betrieb nach Lüfterausfall ist zeitlich begrenzt!

Am Fehleranzeigebaustein der BSE wird angezeigt, welche bzw. wieviele Lüfterbaugruppen ausgefallen sind. In der Warte wird nur der Sachverhalt angezeigt. Deshalb ist davon auszugehen, daß alle 3 Lüfterbaugruppen ausgefallen sind, bzw. ein Sicherheitsausfall der U4000-Sicherung Baugruppen vorliegt.

Hieraus ergeben sich folgende Richtlinien bei "Lüfterausfall":

<u>Umgebungstemperatur</u>	<u>Maßnahme</u>
bei 20 °C	Wechsel der Lüfterbaugruppe(n) innerhalb von 24 h
bei 30 °C	innerhalb von 30 min. BSE-Türen öffnen 1)
bei 40 °C	innerhalb von 5 min BSE-Türen öffnen 1)
bis 45 °C	BSE-Türen sofort öffnen 1)

1) führt zur thermischen Entspannung in der BSE, anschließend Wechsel der Lüfterbaugruppe(n)

7. Transport und Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Basiseinheiten und Automatisierungseinrichtungen sowie der Einbauteile darf nur in Übereinstimmung mit den GRW-Vorschriften erfolgen.

8. Verschleißteile

- 1 Stück Lüfterkassette 603.65, Sach-Nr. 6 603 01:8.6500, Verschleißnorm: 20 000 Betriebsstunden
Lieferer: VEB GRW Teltow
- 1 Stück Luftfilter, Sach-Nr. 6 812 03:9.3900
Verschleißnorm: je nach Einsatzbedingungen ca. 2 Jahre
Lieferer: VEB GRW Teltow
- 3 Stück NK-Knopfzellen KBC 0,225 Ah, Sach-Nr. 10 220 10022
Verschleißnorm: je nach Einsatzbedingungen 3 bis 12 Monate
Lieferer: VEB GLZ Zwickau
(Hersteller)

<u>Wartungsvorschrift Analogausgabe</u>	<u>Seite</u>
*1. Analogausgabe 1A-1K 2302	10
1.1. Allgemeines	10
1.2. Wartungsfreier Zeitraum	10
1.3. Prüfmittel	10
1.4. Hinweise	10
1.5. Varianten	12
1.6. Wartung durch Messung der Analogwerte an der 26-poligen Prozeßbuchse Bu4	12
1.7. Wartung durch Umschaltung auf externen Analogwert	14
1.8. Prüfmöglichkeiten ohne Prozeßunter- brechung	19
1.9. Anordnung der Potentiometer und Steckverbinder	20
1.10. Beziehungen zu anderen Vorschriften	20
1.11. Anlagen	20 - 27

1.1. Allgemeines

Die Aufgabe der Wartung ist es, die der Langzeitdrift unterliegenden Bauelemente wie Digital-Analogumsetzer, Operationsverstärker und Präzisionswiderstände zyklisch zu kontrollieren und die Drift durch Einstellung der Potentiometer zu beseitigen.

1.2. Wartungsfreier Zeitraum

Der wartungsfreie Zeitraum beträgt 2 Monate. Wenn die Abweichung nach 2 Monaten noch innerhalb der geforderten Einstellungstoleranzen liegt, ist eine Verlängerung des wartungsfreien Zeitraumes zulässig (Überprüfung entsprechend Pkt. 1.8. möglich). Die erste Wartung beginnt mit der Inbetriebnahme der AA-1K in der audatec-Anlage.

1.3. Prüfmittel

- 1 Digitalvoltmeter (5-stellig, 100 μ V)
Typ
- 1 Meßwiderstand 100 Ω , 0,01 %
- 1 Digitalmultimeter
Typ G-1209.500
- 1 Regelbare Konstant-I/U-Quelle
Typ 3207
- 1 Adapterkabel (mit 10pol. Stecker, TGL 29331/04, Form 122/10)
Typ 1
- 1 Adapterkabel (mit Adapterbuchse für Anschluß an Verteilerleiste im Kartenanschlußfeld)
Typ 2
- 1 Adapterkabel (mit 26pol. Stecker, TGL 26331/04, Form 122/26)
Typ 3

1.4. Hinweise

Der Meß- bzw. Abgleichvorgang darf nur mit warmgelaufenen (Betriebstemperatur) und abgeglichenen Meßgeräten erfolgen.

Eine Umschaltung am Digitalvoltmeter zwischen Messen mit und ohne Eingangsfilter darf keine wesentliche Veränderung des Analogwertes hervorrufen (ansonsten Eingangsklemmen am Digitalvoltmeter vertauschen). Der Schirm des Digitalvoltmeters ist auf die analoge Masse 4A2, 3B1 zu legen. Die AA-1K kann rein softwaremäßig über das Bedienpult oder über die Serviceeinheit zur Umsetzung bestimmter Datenworte angesprochen werden.

Die Signalwert- bzw. Datenworteingabe erfolgt über das Bedienpult (PSR) dezimal \emptyset ... 4095 oder über die Serviceeinheit hexadezimal 1FFF ... 1000H (Tab. 1 bis 5).

Die auszugebenden Signalwerte werden im Handler-Programm der AA-1K aus hardwaretechnischen Gründen negiert.

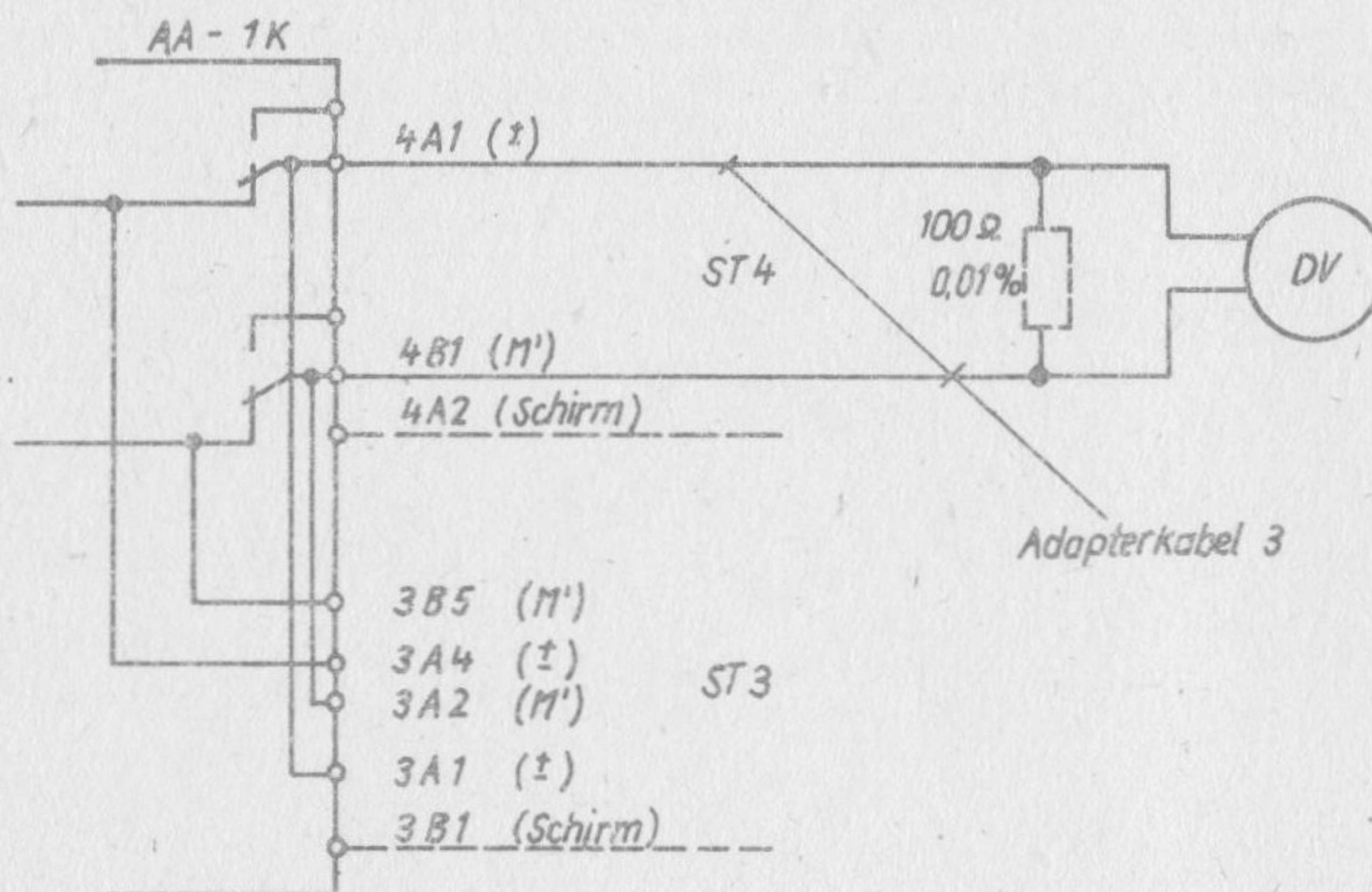
Möglichkeiten der Wartung (Abgleich):

- mit Bedienpult (PSR)
- mit Inbetriebnahmegerät (nur für GRW)
- mit Service-Einheit

Die Wartung mit Bedienpult ist bei der Inbetriebnahme von audatec-Anlagen vorrangig und bei bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zwecks unterbrechungsfreier Prozeßführung (mit externem Analogsignal) zwingend anzuwenden.

1.5. Varianten der AA-1K

K 2302.01	10V	unipolar,	K 2302.02	10V	bipolar,
.03	5mA	unipolar,	.04	5mA	bipolar,
.05	5mA	life-zero,	.06	20mA	unipolar,
.07	20mA	life-zero			

1.6. Wartung durch Messung der Analogwerte an der 26-poligen Prozeßbuchse Bu 4

Meßschaltung 1

Bild 1.6.3

1.6.1. Voraussetzungen

Das Prozeßsignal muß zeitweilig (während des Abgleiches) von der Analogausgabekarte getrennt werden können, ohne daß der Prozeß erheblich gestört wird.

1.6.2. Anwendung

Diese Abgleichvariante ist bei der Inbetriebnahme von audatec-Anlagen anzuwenden.

1.6.3. Vorbereitung der Wartung

- Prozeßstecker ST4 von der AA-1K ziehen.
- Digitalvoltmeter mittels Adapterkabel 3 an die Prozeßbuchse Bu4 Kontakte 4A1 (+); 4B1 (M'); 4A2 (Schirm) anschließen.
- Bei Stromsignalen ist parallel zu den Eingangsklemmen des Digitalvoltmeters der Meßwiderstand 100Ω zu schalten.

1.6.4. Durchführung der Wartung (Bild 1.6.3.)

Vor Beginn der Wartung ist es erforderlich, daß die AA-1K initialisiert wird. Die Initialisierung wird durch das Betriebssystem (Händler AA-1K) realisiert.

Die Prüfung der einzelnen Datenbits nach Tabellen 2. und 3. ist nur bei der Inbetriebnahme oder Fehlersuche erforderlich. Der Abgleich der AA-1K erfolgt nach Tabelle 1.

1.6.5. Softwaremäßige Übertragung der Signalwerte durch Bedienpult (PSR)

Ausgangspunkt zur Übertragung der Signalwerte ist die Einzeldarstellung der KOM auf dem Bildschirm.

Bei ausgeschalteter Meßstelle kann die Signalwertänderung erfolgen.

Bedienhandlung:

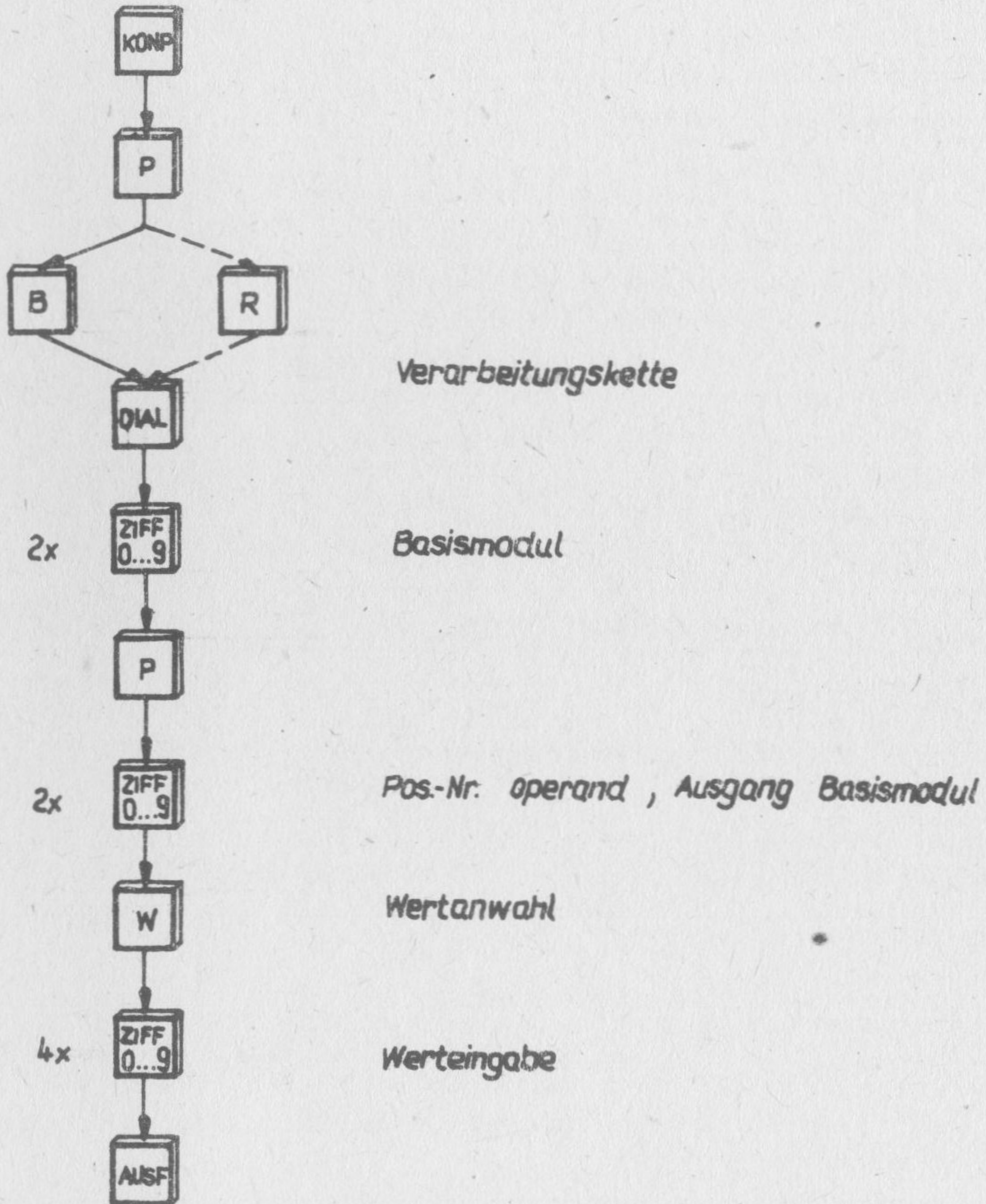


Bild 1.6.5

Nach Eingabe des Signalwertes (Tabelle 1 Spalte 4 Nullpunkt-, Maximal- oder life-zero-Wert) wird durch Betätigung der Taste "AUSP" der neue Wert von der BSE übernommen und an die AA-1K ausgegeben.

Bei der Übertragung der Signalwerte vom Bedienpult zur BSE ist zwecks Abstimmung zwischen dem Operateur am Bedienpult und dem Inbetriebnahme- bzw. Wartungspersonal an der BSE eine Sprechverbindung z. B. Telefon, Petifon etc. erforderlich.

Abgleichbeispiel nach Tabelle 1:

Variante 2302.02	10 V bipolar
------------------	--------------

Nullpunkteinstellung mittels Poti 1 R16

Signalwert eingeben TASTATUR	9999
Analoganzeige am DV	- 10 V

Maximalwerteinstellung mittels Poti 2 R16

Signalwerte eingeben TASTATUR	4995 D
Analoganzeige am DV	+ 9,995 V

Einstellgenauigkeit	± 1 mV
zulässige Abweichung	± 10 mV
Meßwiderstand	nein

1.7. Wartung durch Umschaltung auf externen Analogwert

1.7.1. Voraussetzungen

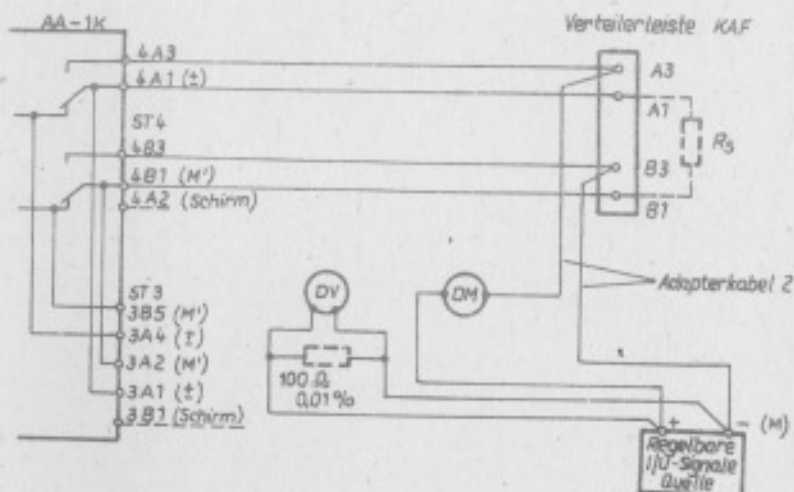
- Eine Umschaltung auf den externen Analogwert zur Weiterführung des Prozesses muß möglich sein.
- Die Kontakte der AA-1K, 4 A3, 4 B3 müssen mit der Verteilerleiste im Kartenanschlußfeld A3, B3 verdrahtet sein.

1.7.2. Anwendung

Diese Abgleichvariante ist vorzugsweise bei bereits in Betrieb befindlichen analogtechnischen Anlagen, bei denen eine stoßfreie Umschaltung von dem internen auf das externe Analogsignal zwecks unterbrechungsfreier Prozeßführung gefordert wird, anzuwenden.

1.7.3. Vorbereitung der Wartung

- Die Geräte sind entsprechend der Kartenvariante nach Meßschaltung
- 2a Bild 1.7.3.1.,
- 2b Bild 1.7.3.2.,
- 3 Bild 1.7.3.3. mittels Adapterkabel 1 und 2 anzuschließen.



Meßschaltung 2a
 Stromvariante Prozeßführung mit internem Analogsignal

Bild 1.7.3.1

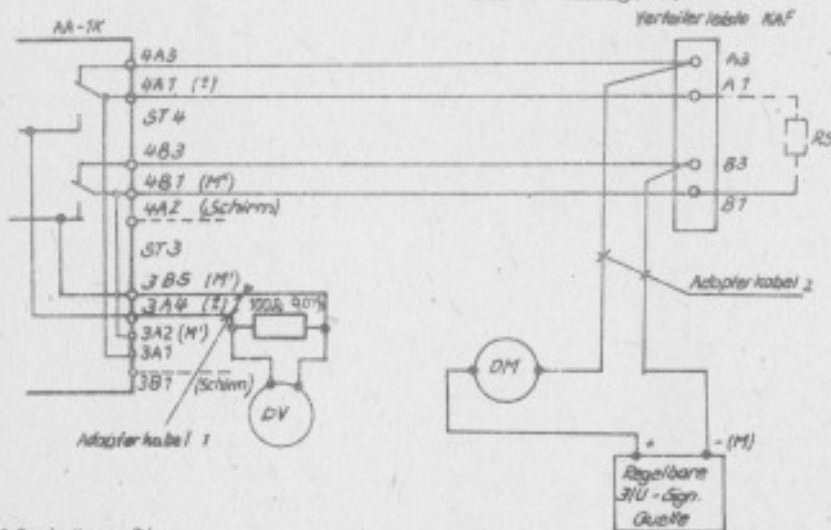
- Hinweise zu den Meßschaltungen: 1 Bild 1.6.3.
 2a Bild 1.7.3.1.
 2b Bild 1.7.3.2.
 3 Bild 1.7.3.3.
 4 Bild 1.8.

	Prozeßbuchse	Schirm	Prüfbuchse
Analogsignal	4A1 - 4B1 (M')	4A2	3A1 - 3A2
externes Analogsignal	4B3 - 4B3 (M')	4B2	3A1 - 3A2
internes Analogsignal			3A4 - 3B5 (M')

Abkürzungen:

M' - Bezug, galvanisch getrennt vom Systembus bzw. von Masse der Versorgungsenergie

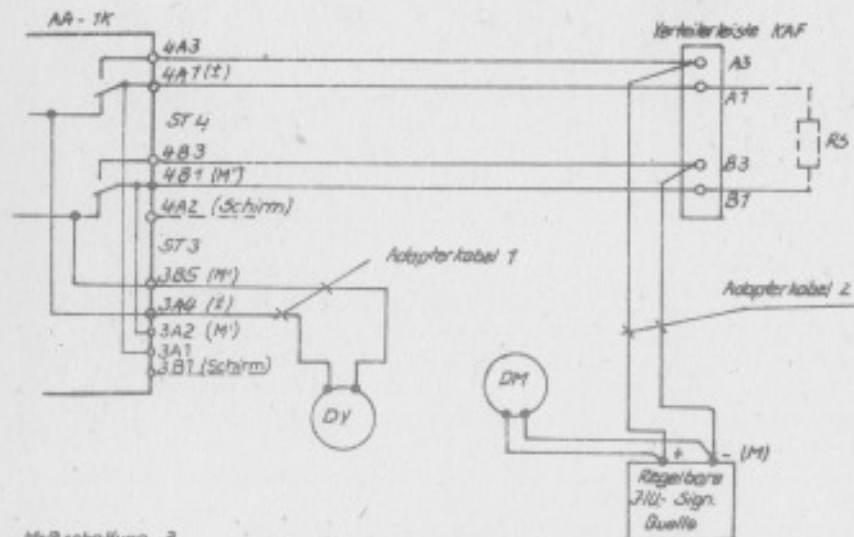
KAF - Kartenanschlußfeld der BSE



Meßschaltung 2b
Stromvariante

Prozessführung: mit externem Analogsignal

Bild 1.7.3.2



Meßschaltung 3
Spannungsvariante

Prozessführung: mit externem Analogsignal

Bild 1.7.3.3

1.7.4. Durchführung der Wartung - Stromvariante (Bild 1.7.3.1. und 1.7.3.2.)

Der auf dem Bildschirm dargestellte aktuelle Stellwert und dessen ständige Übermittlung zur BSE zwecks Einstellung der Signalquelle bildet die Grundlage der Prozeßführung mit externem Analogsignal. Die Meßstelle darf daher nicht ausgeschaltet werden.

Ablauf der Wartung: (Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten)

- Übermittlung des aktuellen Stellwertes 0 ... 99,99 % als Prozeßführungsgröße per Sprechverbindung zur BSE
- Mit Hilfe der Tabellen 6 und 7 ist der dazugehörige Absolutwert festzustellen und die externe Signalquelle entsprechend einzuregulieren. Bei bipolaren Signalen ist die Polarität des Analogwertes zu beachten. Geht das Prozeßsignal von positiven in den negativen Bereich über oder umgekehrt, so ist an der regelbaren Signalquelle eine Umpolung vorzunehmen. (Umstecken der Anschlüsse)

Wertebereich der bipolaren Signale:

0 ... 50 % negativer Bereich
50 ... 100 % positiver Bereich

- Das Digitalvoltmeter einschließlich Meßwiderstand ist vor der Umschaltung der AA-1K auf das externe Analogsignal von der Signalquelle zu trennen (sonst Verfälschung des Prozeßsignals).
- Die Umschaltung auf das externe Analogsignal ist durch "HAND" - HU der AA-1K - durchzuführen.
- Das Digitalvoltmeter einschließlich Meßwiderstand ist unter Verwendung des Adapterkabels 1 nach der Umschaltung auf das externe Analogsignal an die Prüfbuchse Bu 3 der AA-1K anzuschließen.

Die softwaremäßige Übertragung der Signalwerte für den Abgleich der AA-1K wird über das Bedienpult vorgenommen. Die Signalwert-eingabe (Korrekturwerte für den Abgleich der AA-1K entsprechend Tabelle 1 Spalte 3) erfolgt nach Bild 1.6.5.

Bei der Umschaltung der AA-1K auf "externen" Analogwert durch Hand (HU) wird die Signalwertkombination

W: 49152 (Bit D7 = 1. Bit 06 = 1 Port A) + 12 Bit ADU-Wert angezeigt.

Funktionsbits: D7 = 0; Interruptauflösung
D6 = 0; Handumschalter AA-1K auf Stellung Extern

Durch die Betätigung der Ausführungstaste nach der Eingabe der Signalwerte (0 ... 4095) z. B. für Nullpunkt- oder Maximalwert-abgleich findet die Datenübertragung des 12-Bit ADU-Wertes zur AA-1K statt.

Auf dem Bildschirm erfolgt die Signalwertanzeige bei Eingabe 8 mit "49152", bei Eingabe 4895 mit "53247".

Gleichzeitig kommt die Fehlermeldung "UE" (cyan) zur Anzeige; diese hat keinen Einfluß auf die genannte Signalwertübertragung.

1.7.5. Durchführung der Wartung - Spannungsvariante (Bild 1.7.3.3.)

Die Wartung erfolgt nach Pkt. 1.7.4.

Die Anstriche 3 und 5 des Pkt. 1.7.4. entfallen.

1.7.6. Beendigung der Wartung

(Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten)

- Digitalvoltmeter von Prüfbuchse Bu 3 des AA-1K trennen (ADAPTERKABEL 1).
- Handumschalter der AA-1K auf Stellung "intern" (internes Analogsignal) schalten, LED der AA-1K leuchtet. Die Prozeßführung erfolgt wieder über Rechner.
- Regelbare I/U-Signalquelle von KAF trennen (ADAPTERKABEL 2).

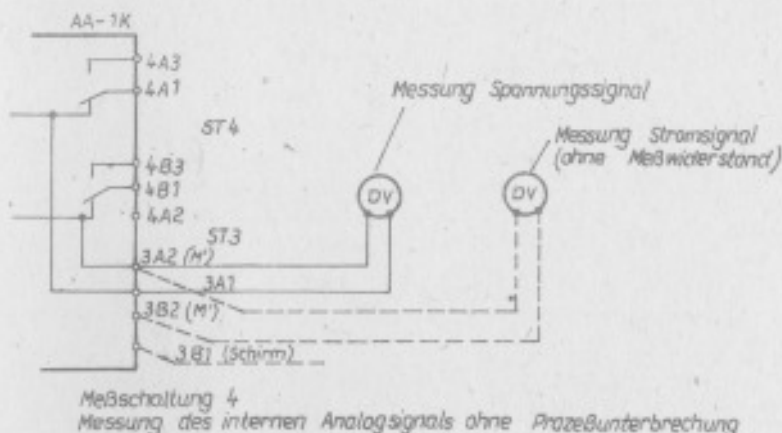
1.8. Prüfmöglichkeiten ohne Prozessunterbrechung.

Bild 1.8

Über den 10-poligen Prüftecker läßt sich der jeweilige Analogwert messen, ohne daß der Prozess unterbrochen bzw. auf externen Wert umgeschaltet wird.

Bei Spannungssignal wird das Digitalvoltmeter an 3A1-3A2 und bei Stromsignal an 3A2-3B2 ohne Meßwiderstand angeschlossen.

Die Stromsignale sind nicht mit der Genauigkeit wie bei der Messung mit Widerstand (Pkt. 1.6.; 1.7.) zu messen. Es können hierbei Meßfehler bis zur Höhe des Gewichtes 2^2 (ansonsten $0,5 \cdot 2^2$) auftreten, d.h., die Messung der Stromsignale ist nur mit Einschränkungen möglich.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen besteht die Möglichkeit, einen Vergleich der Digitalwerte (gelesen mit Bedientpult oder Service-Einheit) mit den Istwerten, Analogsignal-ausgang der AA-1K, durchzuführen.

Auf Grund des Vergleiches kann entschieden werden, ob es erforderlich ist, eine Wartung nach Pkt. 1.6. oder 1.7. durchzuführen.

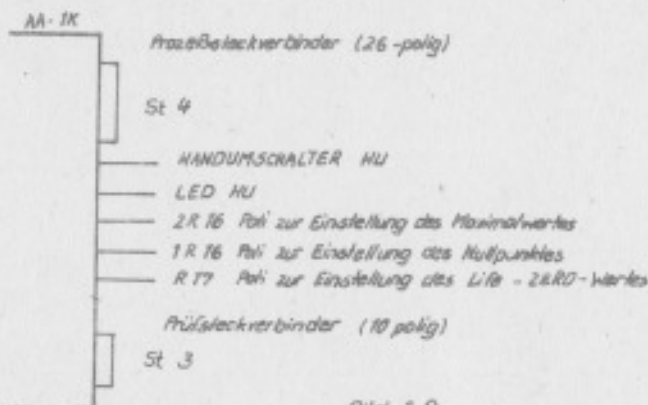
1.9. Anordnung der Potentiometer und Steckverbinder

Bild 1.9

1.10. Beziehungen zu anderen Vorschriften

Kundeninformation Band 3 URSADAT 5000

- Analoge E/A-Module
- Wartungshinweise AA-1K, AA-5K

1.11. Anlagen

- Tabelle 1 Korrekturwerte (Nullpunkt-, Maximal-life-zero-Werteinstellung)
- Tabelle 2 Wartung durch Messung an Bu 4 und Wartung durch Umschaltung auf externes Analogsignal (Pkt. 1.6. und 1.7.) Wertigkeit / Eingangssignale Variante unipolar
- Tabelle 3 Wertigkeit / Eingangssignale Variante bipolar
- Tabelle 4 Prüfnöglichkeiten ohne Prozessunterbrechung Wertigkeit / Eingangssignale (Strossignale) Variante unipolar
- Tabelle 5 dto. Variante bipolar
- Tabelle 6 Zuordnung des Stellwertes zum Absolutwert zur Einstellung des externen Analogsignals Variante unipolar
- Tabelle 7 dto. Variante bipolar

Tabelle 1

Abgl. Symb Folge wert	Eingangesignale AA-1K		Abgl. Meß- Folgt	Variante	
	Bedienung	Serviceeinheit		10V 5mA 20mA 1-5mA 4-20mA ±10V	+5mA
Regime		Wert		Wort	
Meß: ELN HU: XTERE W: 49152 + 12 Bit ADU-W		Meß: AUS HU: XTERE W: 49152 + 12 Bit ADU-W		1. 2.	
1	Z: β W: 49152	Z: β W: β -2048	1B16 4A1 4B1 1R16 (3A4- 3B5)	β V β V 0,1V 0,4V -10V -0,5V	
2 max.	Z: 4095 W: 53247	Z: 4095 W: 4095 +2047	2R16	10V 0,5V 2V 0,5V 2V +9,999V ±0,49967V	

Einstellgenauigkeit (mV)
 zulässige Abweichung (mV)
 Meßwiderstand

+ Nur bei Wartung durch Umschaltung auf externen Analogwert (Messung an der Prüfbuchse)

W = Anzeige Signalwert auf Bildschirm

Z = Eingabe Signalwert von Testatur

$\pm 1 \pm 0,1 \pm 0,1 \pm 0,1 \pm 0,1$
 $\pm 5 \pm 0,25 \pm 1 \pm 0,2 \pm 0,6 \pm 10 \pm 0,5$
 nein ja ja ja ja ja
 nein ja ja ja ja ja

EINGANGSSIGNALE AA-1K

ANALOGAUSGABE AA-1K

Bedienpult	SERVICESINHREIT		VARIANTEN unipolar					
	Wertigkeit	1. Datenwert	2. Datenwert	10 V	5 mA	20 mA	1 - 5 mA	4 - 20 mA
0	1 F	F F	F F	0,0000 V	0,00000 V	0,00000 V	0,10000 V	0,40000 V
1	1 F	F E	F E	0,0024 V	0,00012 V	0,00049 V	0,10010 V	0,40039 V
2	1 F	F D	F D	0,0049 V	0,00024 V	0,00098 V	0,10020 V	0,40078 V
4	1 F	F B	F B	0,0098 V	0,00049 V	0,00196 V	0,10039 V	0,40156 V
8	1 F	F 7	F 7	0,0195 V	0,00098 V	0,00391 V	0,10078 V	0,40313 V
16	1 F	E F	E F	0,0391 V	0,00195 V	0,00781 V	0,10156 V	0,40625 V
32	1 F	D F	D F	0,0781 V	0,00391 V	0,01563 V	0,10312 V	0,41250 V
64	1 F	B F	B F	0,1563 V	0,00781 V	0,03126 V	0,10625 V	0,42500 V
128	1 F	7 F	7 F	0,3126 V	0,01563 V	0,06252 V	0,11249 V	0,45001 V
256	1 E	F F	F F	0,6252 V	0,03126 V	0,12503 V	0,12499 V	0,50002 V
512	1 D	F F	F F	1,2503 V	0,06252 V	0,25006 V	0,14997 V	0,60004 V
1024	1 B	F F	F F	2,5006 V	0,12503 V	0,50012 V	0,19994 V	0,80008 V
2048	1 7	F F	F F	5,0012 V	0,25006 V	1,00024 V	0,29988 V	1,20015 V
4095	1 0	0 0	0 0	10,0000 V	0,50000 V	2,00000 V	0,50000 V	2,00000 V
		zul. Abweichung		±5 mV	±0,25 mV	±1 mV	±0,20 mV	±0,8 mV
		Meßwiderstand		nein	ja	ja	ja	ja
		Meßpunkte		4A1-4B1 (3A1-3A2) ⁺	4A1-4B1	4A1-4B1	4A1-4B1	4A1-4B1

Tabelle 2

Für die Wertung durch Messung der Analogwerte an der 10-poligen Prüfbuchse (Pkt. 1.4.3.)

EINGANGSSIGNALE AA-1K				ANALOGAUSGABE AA-1K		
Bedien- pult	SERVICEEINHEIT			VARIANTEN bipolar		
	DEZIMAL	Wertig- keit	1. Datenwort	2. Datenwort	+10 V	+5 mA
0000	-2048	1 E	F F		-10,0000 V	-0,50000 V
1023	1024	1 B	F F		5,0000 V	0,24996 V
1535	512	1 9	F F		2,5000 V	0,12498 V
1791	256	1 8	F F		1,2500 V	0,06249 V
1919	128	1 8	7 F		- 0,6250 V	-0,03124 V
1983	64	1 8	3 F		0,3125 V	0,01562 V
2015	32	1 8	1 F		0,1562 V	0,00781 V
2031	16	1 8	0 F		0,0781 V	0,00391 V
2039	8	1 8	0 7		0,0391 V	0,00195 V
2049	4	1 8	0 3		0,0195 V	0,00098 V
2045	2	1 8	0 1		0,0098 V	0,00049 V
2046	-1	1 8	0 0		- 0,0049 V	-0,00024 V
2047	0	1 7	F F		0,0000 V	0,00000 V
2048	+1	1 7	F E		+ 0,0049 V	+0,00024 V
2049	2	1 7	F D		0,0195 V	0,00098 V
2051	4	1 7	F B		0,0195 V	0,00098 V
2055	8	1 7	F 7		0,0391 V	0,00195 V
2063	16	1 7	E F		0,0781 V	0,00391 V
2079	32	1 7	D F		0,1562 V	0,00781 V
2111	64	1 7	B F		0,3125 V	0,01562 V
2175	128	1 7	7 F		+ 0,6250 V	+0,03124 V
2303	256	1 6	F F		1,2500 V	0,06249 V
2559	512	1 5	F F		2,5000 V	0,12498 V
3071	1024	1 3	F F		5,0000 V	0,24996 V
4095	+2047	1 0	0 0		9,9951 V	+0,49967 V
zul. Abweichung					+10 mV	+0,5 mV
Meßwiderstand			nein	nein	ja	
Meßpunkte				4A1-4B1 (3A1-3A2) ⁺	4A1-4B1 -	

Tabelle 3

+) Nur bei Wartung durch Messungen an der 40-poligen Prüfbuchse
C13 (Pkt. 1.4.3.)

EINGANGSSIGNALE AA-1K				ANALOGAUSGABE AA-1K			
Bedien- pult	Serviceeinheit			Varianten unipolar			
Dezi- mal	Wertig- keit	1.Daten- wort	2.Daten- wort	5 mA	20 mA	1-5 mA	4-20 mA
0	0	1 F	F F	0,0000V	0,0000V	0,3660V	0,3664V
1	1	1 F	F E	0,0004V	0,0004V	0,3664V	0,3668V
2	2	1 F	F D	0,0009V	0,0009V	0,3667V	0,3691V
4	4	1 F	F E	0,0017V	0,0017V	0,3674V	0,3698V
8	8	1 F	F 7	0,0035V	0,0035V	0,3689V	0,3713V
16	16	1 F	E F	0,0069V	0,0070V	0,3717V	0,3742V
32	32	1 F	D F	0,0139V	0,0139V	0,3774V	0,3799V
64	64	1 F	D F	0,0278V	0,0279V	0,3889V	0,3914V
128	128	1 F	7 F	0,0555V	0,0557V	0,4118V	0,4145V
256	256	1 E	F F	0,1110V	0,1114V	0,4575V	0,4605V
512	512	1 D	F F	0,2221V	0,2228V	0,5491V	0,5527V
1024	1024	1 B	F F	0,4441V	0,4457V	0,7321V	0,7369V
2048	2048	1 7	F F	0,8882V	0,8914V	1,0983V	1,1054V
4095	4095	1 0	0 0	1,7760V	1,7823V	1,8302V	1,8421V
zul. Abweichung				±1,7 mV	±1,7 mV	±1,5 mV	±1,5 mV
Meßwiderstand				nein	nein	nein	nein
Meßpunkte				3A2-3B2	3A2-3B2	3A2-3B2	3A2-3B2

Tabelle 4

*) Nur bei Wartung durch Messung der Analogwerte an der 10-poligen Prüfbuchse (Pkt. 1.4.3.)

Tabelle 5:

BSE BV-Anlage S. 25

Bedien- pult	Eingangssignale AA-TK		Anlageausgabe AA-TK	
	Serviceeinheit		Variante bipolar	
Decimal	1. Datenwort	2. Datenwort	± 5 mA	
0000	-2048	1 P	FF	-1,7760 V
1023	1024	1 B	FF	0,8880
1535	512	1 9	FF	0,4440
1791	256	1 8	FF	0,2220
1919	128	1 8	7 F	0,1110
1983	64	1 8	3 P	0,0555
2015	32	1 8	1 F	0,0278
2031	16	1 8	0 F	0,0139
2039	8	1 8	0 7	0,0069
2043	4	1 8	0 3	0,0035
2045	2	1 8	0 1	0,0017
2046	-1	1 8	0 0	-0,0009
2047	0	1 7	FF	0,0000
2048	+1	1 7	FF	+0,0009
2049	2	1 7	FD	0,0017
2051	4	1 7	FB	0,0035
2055	8	1 7	F 7	0,0069
2063	16	1 7	EF	0,0139
2079	32	1 7	DF	0,0278
2111	64	1 7	BF	0,0555
2175	128	1 7	7 F	0,1110
2303	256	116	FF	0,2220
2559	512	1 5	FF	0,4440
3071	1024	1 3	FF	0,8880
4095	*2047	1 0	0 0	+1,7751
		zul. Abweichung		$\pm 3,5$ mV
		Meßwiderstand		nein
		Meßpunkte		3A2-3B2

Nur bei Wartung durch Messung der Analogwerte an der
10poligen Prüfbuchse (Punkt 1.4.3.)

Tabelle 6: Ermittlung Absolutwert aus Stellwert BSE BV-Anlage 8.

26

Stellwert %	10 V	5 mA	Verdanten umSpoler		
			20 mA	1-5 mA	4-20 mA
0	0,0 V	0,00 V	0,00 V	0,100 V	0,400 V
2	0,2	0,01	0,04	0,108	0,432
4	0,4	0,02	0,08	0,116	0,464
6	0,6	0,03	0,12	0,124	0,496
8	0,8	0,04	0,16	0,132	0,528
10	1,0	0,05	0,20	0,140	0,560
12	1,2	0,06	0,24	0,148	0,592
14	1,4	0,07	0,28	0,156	0,624
16	1,6	0,08	0,32	0,164	0,656
18	1,8	0,09	0,36	0,172	0,688
20	2,0	0,10	0,40	0,180	0,720
22	2,2	0,11	0,44	0,188	0,752
24	2,4	0,12	0,48	0,196	0,784
26	2,6	0,13	0,52	0,204	0,816
28	2,8	0,14	0,56	0,212	0,848
30	3,0	0,15	0,60	0,220	0,880
32	3,2	0,16	0,64	0,228	0,912
34	3,4	0,17	0,68	0,236	0,944
36	3,6	0,18	0,72	0,244	0,976
38	3,8	0,19	0,76	0,252	1,008
40	4,0	0,20	0,80	0,260	1,040
42	4,2	0,21	0,84	0,268	1,072
44	4,4	0,22	0,88	0,276	1,104
46	4,6	0,23	0,92	0,284	1,136
48	4,8	0,24	0,96	0,292	1,168
50	5,0	0,25	1,00	0,300	1,200
52	5,2	0,26	1,04	0,308	1,232
54	5,4	0,27	1,08	0,316	1,264
56	5,6	0,28	1,12	0,324	1,296
58	5,8	0,29	1,16	0,332	1,328
60	6,0	0,30	1,20	0,340	1,360
62	6,2	0,31	1,24	0,348	1,392
64	6,4	0,32	1,28	0,356	1,424
66	6,6	0,33	1,32	0,364	1,456
68	6,8	0,34	1,36	0,372	1,488
70	7,0	0,35	1,40	0,380	1,520
72	7,2	0,36	1,44	0,388	1,552
74	7,4	0,37	1,48	0,396	1,584
76	7,6	0,38	1,52	0,404	1,616
78	7,8	0,39	1,56	0,412	1,648
80	8,0	0,40	1,60	0,420	1,680
82	8,2	0,41	1,64	0,428	1,712
84	8,4	0,42	1,68	0,436	1,744
86	8,6	0,43	1,72	0,444	1,776
88	8,8	0,44	1,76	0,452	1,808
90	9,0	0,45	1,80	0,460	1,840
92	9,2	0,46	1,84	0,468	1,872
94	9,4	0,47	1,88	0,476	1,904
96	9,6	0,48	1,92	0,484	1,936
98	9,8	0,49	1,96	0,492	1,968
100	10,0	0,50	2,00	0,500	2,000
(99,99)					

Bemerkung:

Die Stromsignale sind als Spannungswerte über einen Meßwiderstand 100Ω / $0,01 \%$ mit dem DV zu messen.

Tabelle 7: Ermittlung Absolutwert aus Stellwert

BSE BV-Analyse S. 27

Stellwert %	Varianten ± 10 V	bipolar ± 5 mA
0	-10,00 V	-0,50 V
2	- 9,59	-0,48
4	- 9,19	-0,46
6	- 8,79	-0,44
8	- 8,39	-0,42
10	- 7,99	-0,40
12	- 7,59	-0,38
14	- 7,19	-0,36
16	- 6,79	-0,34
18	- 6,39	-0,32
20	- 5,99	-0,30
22	- 5,59	-0,28
24	- 5,19	-0,26
26	- 4,79	-0,24
28	- 4,39	-0,22
30	- 3,99	-0,20
32	- 3,59	-0,18
34	- 3,19	-0,16
36	- 2,79	-0,14
38	- 2,39	-0,12
40	- 1,99	-0,10
42	- 1,59	-0,08
44	- 1,19	-0,06
46	- 0,79	-0,04
48	- 0,39	-0,02
50	0,00	0,00
52	+ 0,40	+0,02
54	+ 0,80	+0,04
56	+ 1,20	+0,06
58	+ 1,60	+0,08
60	+ 2,00	+0,10
62	+ 2,40	+0,12
64	+ 2,80	+0,14
66	+ 3,20	+0,16
68	+ 3,60	+0,18
70	+ 4,00	+0,20
72	+ 4,40	+0,22
74	+ 4,80	+0,24
76	+ 5,20	+0,26
78	+ 5,60	+0,28
80	+ 6,00	+0,30
82	+ 6,40	+0,32
84	+ 6,80	+0,34
86	+ 7,20	+0,36
88	+ 7,60	+0,38
90	+ 8,00	+0,40
92	+ 8,40	+0,42
94	+ 8,80	+0,44
96	+ 9,20	+0,46
98	+ 9,60	+0,48
100	+10,00	+0,50

(99,99)

Bemerkung:

Die Stromsignale sind als Spannungswerte über einen Meßwiderstand 100Ω / 0,01 % mit dem DV zu messen.

2. Analogausgabe AA-5K 2304

- 2.1. Allgemeines
- 2.2. Wartungsfreier Zeitraum
- 2.3. Prüfmittel
- 2.4. Hinweise
- 2.5. Varianten der AA-5K
- 2.6. Einstellung der Referenzspannungen
- 2.7. Wartung durch Messung der Analogwerte an der 26-poligen Prozeßbuchsenleiste Bu 4
- 2.8. Prüfmöglichkeiten ohne Prozeßunterbrechung
- 2.9. Anerkennung der Potentiometer und Steckverbinder
- 2.10. Beziehungen zu anderen Vorschriften
- 2.11. Anlagen

2.1. Allgemeines

Die Aufgabe der Wartung ist es, die der Langzeitdrift unterliegenden Bauelemente zyklisch zu kontrollieren und die Drift durch Einstellung der Potentiometer zu beseitigen.

2.2. Wartungsfreier Zeitraum

Der wartungsfreie Zeitraum beträgt 2 Monate. Wenn die Abweichung nach 2 Monaten noch innerhalb der geforderten Einstelltoleranzen liegt, ist eine Verkörperung des wartungsfreien Zeitraumes zulässig (Überprüfung entsprechend 2.8. möglich). Die erste Wartung beginnt mit der Inbetriebnahme der AA-5K in der Ausatec-Anlage.

2.3. Prüfmittel

- 1 Digitalvoltmeter (5stellig, 100 μ V),
- 1 Meßwiderstand 100 Ohm, 0,01 %,
- 1 Adapter (Steckadapter 10poliger EPS-Stecker/Meßbuchsen), Typ 4
- 1 Adapter (Steckadapter 26poliger EPS-Stecker/Meßbuchse), Typ 5
- 1 Adapter-Karte, Typ 1638

2.4. Hinweise

Der Meß- bzw. abgleichvorgang darf nur mit warmgelaufenen (Betriebs temperatur) und abgeglichenen Meßgeräten erfolgen.

Eine Umschaltung am Digitalvoltmeter zwischen Messen mit und ohne Ausgangsfilter darf keine wesentliche Veränderung des Analogwertes hervorrufen (ansonsten Eingangsleitungen am Digitalvoltmeter vertauschen). Der Schirm des Digitalvoltmeters ist auf die analoge Masse (4A2, 3B1) zu legen. Die AA-5K kann rein softwaremäßig über das Bedienpult (PSR) oder über die Serviceeinheit zur Umsetzung bestimmter Datenwerte angesprochen werden. Die Signalwerteingabe erfolgt über Bedienpult dezimal

0 ... 250 bei den KES-Varianten unipolar,

0 bis 253 bei den KES-Varianten bipolar und über die Serviceeinheit hexadezimal (Tabellen 1, 2, 4, 5, 6).
Die über das Bedienpult eingegebenen Datenwerte (Signalwerte) werden im Handlerprogramm der AA-5K aus hardwaretechnischen Gründen negiert.

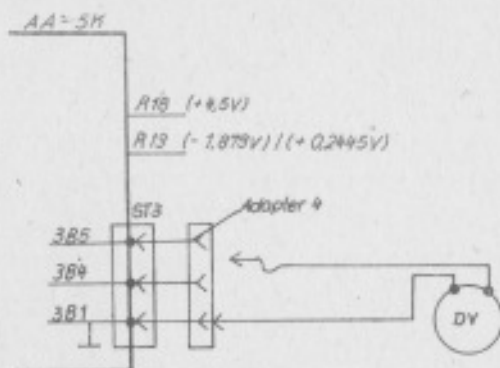
Möglichkeiten der Wartung (Abgleich):

- mit Bedienpult (PSR)
- mit Inbetriebnahmegerät
- mit Service-Einheit

Da zum Abgleich die Karte aus der GE gezogen und über einen Adapter (Typ 1638) wieder gesteckt werden muß, ist der Rechnerlauf kurzzeitig zu unterbrechen.

2.5. Varianten der AA-5K

K2304.01 10V unipolar	K2304.03 5mA unipolar	K2304.06 20mA unipol.
.02 10V bipolar	.04 5mA bipolar	.07 20mA life-
	.05 5mA life-zero	zero

2.6. Einstellung der Referenzspannungen

Meßschaltung 1

Einstellung der Referenzspannungen Bild 2.6

Die Einstellung der Referenzspannungen kann ohne Prozedunterbrechung erfolgen. Über den 10poligen Stecker mit Adapter werden mittels Digitalvoltmeter folgende Spannungen eingestellt:

Referenz-Spannungs-Wert	Einstellgenauigkeit	Einstellpoti	Meßpunkt	Varianten
+ $U_R + 0.500V$	$\pm 1mV$	R10	384-381	alle
- $U_R - 1.879V$	$\pm 0.2mV$	R19	385-381	02, 04
+ $U_R + 0.2445V$	$\pm 0.2mV$	R19	385-381	05, 07

2.7. Wartung durch Messung der Analogwerte an der 26-poligen Prozeßbuchsenleiste Bu 4

2.7.1. Voraussetzungen

Das Prozeßsignal kann zeitweilig (während des Abgleiches) von der Analogausgabekarte getrennt werden, ohne daß der Prozeß dadurch erheblich gestört wird.

2.7.2. Vorbereitung der Wartung

- Prozeßstecker St 4 von der AA-5K ziehen
- AA-5K aus der Grundeinheit (Kassette) ziehen
- Adapterkarte Typ 1638 stecken
- AA-5K auf Adapterkarte 1638 stecken
- Digitalvoltmeter mittels Adapter 4 an Prozeßbuchse Bu 4 anschließen (Kontaktbelegung nach Meßschaltung 2)
- Bei Stromsignalen ist parallel zu den Eingangsklemmen des Digitalvoltmeters der Meßwiderstand 100 Ohm zu schalten.

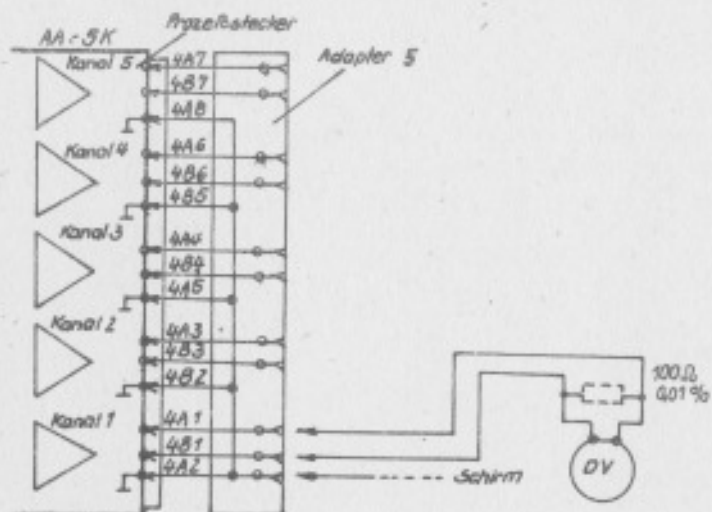
2.7.3. Durchführung der Wartung

Vor Beginn der Wartung ist es erforderlich, daß die AA-5K initialisiert wird. Die Initialisierung wird durch das Betriebssystem (Handler AA-5K) realisiert. Die Prüfung der einzelnen Datenbits nach Tabelle 4 und 5 ist nur bei der Inbetriebnahme oder Fehleruche erforderlich.

Der Abgleich der Kanäle 1 bis 5 der AA-5K (Nullpunkt, Maximalwert erfolgt nach Tabelle 1 und 2 nacheinander.

2.7.4. Softwaremäßige Übertragung der Signalwerte über Bedienpult (FSR)

Ausgangspunkt zur Übertragung der Signalwerte ist die Einzelbild-darstellung der K/W auf dem Bildschirm. Bei ausgeschalteter Meß-stelle kann die Signalwerteingabe erfolgen. (s. BSE BV-Anlage Seite 5 AA-1K Pkt. 1.6.5., Bild 1.6.5.)



Messschaltung 2

Prüfung der Analogwerte auf Abweichung Kanal 1-5
über Prüfbuchse Bu 4 (Strom- und Spannungssignale)

Bild 2.7.4

Nach der Eingabe des Signalwertes (Nullpunkt-, Maximal- oder Life-zero-Wert, Tabelle 1 und 2) wird durch Betätigung der Taste "AUSP" der neue Wert von der BSE übernommen und an die AA-5K ausgegeben.

Zwecks Abstimmung der Bedienhandlungen am Pult und an der BSE ist eine Sprechverbindung erforderlich.

Abgleichbeispiel nach Tabelle 2:

Variante 2304.04 5 mA bipolar Kanal 1 bis 5

Nullpunkteinstellung mittels Pot1 5R20

Signalwert eingeben -TASTATUR- 0128D

Analoganzeige am DV 0 V

Maximalwerteinstellung mittels Pot1 5R21

Signalwert eingeben -TASTATUR- 0003D

Analoganzeige am DV - 0,5 V

2.7.5. Beendigung der Wartung

Adapter 4, KES AA-5K und Adapter 3816 ziehen, KES AA-5K in Grundeinheit stecken und Prozeßstecker anschließen.

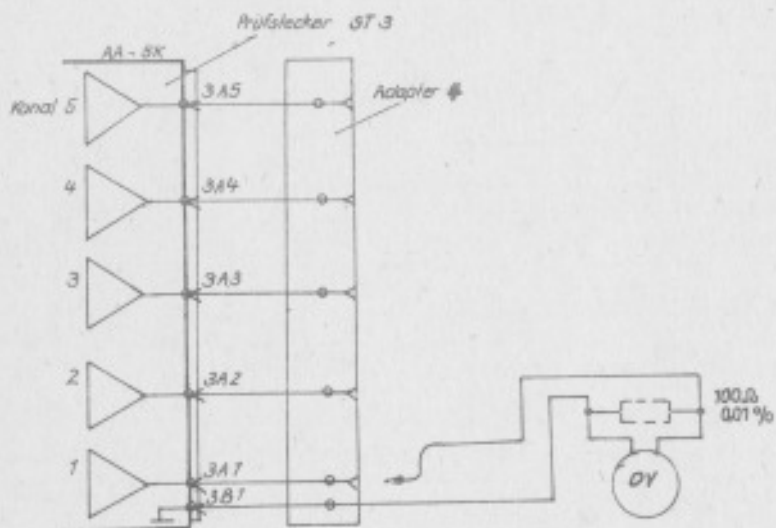
2.8. Prüfmöglichkeiten ohne Prozeßunterbrechung

Über den 10-poligen Steckverbinder Bu 3 lassen sich mit Adapter 4 die Analogwerte der einzelnen Kanäle messen, ohne daß der Prozeß unterbrochen wird. Das Digitalvoltmeter ist entsprechend Meßschaltung 3 Bild 2.8. zu verbinden.

In den Tabellen 4, 5, 6 sind die Relationen zwischen den digitalen bereits konvertierten Eingangssignalen (- max; 0 + max) 2, 2' ... 2ⁿ und den entsprechenden Analogwerten dargestellt.

Bei Ermittlung des Digitalwertes (gelesen durch Bedienpult oder Service-Einheit) ist ein Vergleich zwischen Soll- und Istwert (Analogsignal-Ausgang der AA-5K) durchzuführen.

Eine Wartung nach Pkt. 2.7. braucht dann nur im Bedarfsfall durchgeführt zu werden.



Meßschaltung 3
Messung über Prüfstecker Bu 3 ohne Prozeßunterbrechung

Bild 2.8

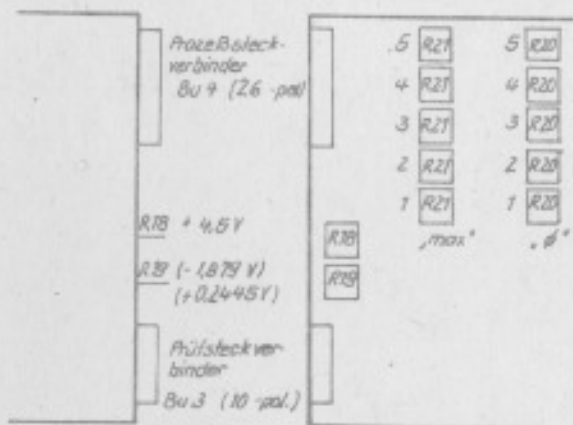
2.9. Anordnung der Potentiometer und Steckverbinder

Bild 2.9

2.10. Beziehungen zu anderen Vorschriften

Kundeninformation Bd 3 Uresdat 5000

- Analoge E/A-Module
- Wartungshinweise für analoge E/A-Module

2.11. Anlagen

- Tabelle 1 Korrekturwerte (Nullpunkt- und Maximalwert)
Varianten unipolar
- Tabelle 2 dito, Varianten bipolar
- Tabelle 3 Meßpunkte der AA-5K
- Tabelle 4 Wartung durch Messung an Bu4
Wertigkeit/Eingangssignale, Varianten unipolar
- Tabelle 5 Wartung durch Messung an Bu4
Wartung durch Messung an Bu3
(nach 2.8., Stromsignal / Spannungssignal)
- Tabelle 6 Prüfmöglichkeiten ohne Prozedunterbrechung
(nach 2.8., Stromsignal), Variante unipolar

Tabelle 1: Korrekturwerte (Nullpunkt- und Maximalwert),
Varianten unipolar

Abgleich- folge	Eingangssignale AA-5K			Varianten unipolar	
	Bedien- pult Dezimal	Serviceeinheit Symb.- Wert	Daten- wort	10 V	5 mA
1	Ø	0	00H	0 V	0 V
2	250	max	06H	10 V	0,5 V
		Einstellgenauig- keit		±1 mV	±0,1 mV
		zul. Abweichung		±20 mV	±1 mV
		Meßwiderstand		nein	ja

Tabelle 2: Korrekturwerte (Nullpunkt- und Maximalwert),
Varianten bipolar

Abgleich- folge	Eingangssignale AA-5K			Varianten bipolar	
	Bedien- pult Dezimal	Serviceeinheit Symb.- Wert	Daten- wort	± 10 V	±5 mA
1	128	0	80H	0 V	0 V
2	003	max	FDH	-10 V	-0,5 V
		Einstellgenauig- keit		±1 mV	±0,1 mV
		zul. Abweichung		±40 mV	±2 mV
		Meßwiderstand		nein	ja

Tabelle 3: Meßpunkte der AA-5K

Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5	Pot.					
Meßpunkt	Pot.Meßpunkt	Pot.Meßpunkt	Pot.Meßpunkt	Pot.Meßpunkt	me- ter					
	me- ter	me- ter	me- ter	me- ter	me- ter					
4A1-4B1	4R24	4A3-4B3	2R24	4A4-4B4	3R24	4A6-4B6	4R24	4A7-4B7	5R24	C- Ab- gl.
(3A1-3B1)	1R25	(3A2-3B1)	2R25	(3A3-3B1)	3R25	(3A4-3B1)	4R25	(3A5-3B1)	5R25	max- Ab- gl.

Schirm = 3B2 oder 4B2

+) Nur bei Messung am Prüfstecker (Punkt 2.4.3.)

Tabelle 4: Wartung durch Messung an Bu4
Wertigkeit/Eingangssignale, Varianten unipolar

Eingangssignale AA-5K Bedienpult Serviceeinheit Dezimal Wertig- keit	Datenwort	10 V	5 mA Varianten unipolar 20 mA	1 bis 5 mA	4 bis 20 mA
0	00	0 V	0 V	0,1000 V	0,4000 V
1	FF	0,04 V	0,002 V	0,1016 V	0,4064 V
2	FE	0,08 V	0,004 V	0,1032 V	0,4128 V
4	FC	0,16 V	0,008 V	0,1064 V	0,4256 V
8	F8	0,32 V	0,016 V	0,1128 V	0,4512 V
16	FO	0,64 V	0,032 V	0,1256 V	0,5024 V
32	EO	1,28 V	0,064 V	0,1512 V	0,6048 V
64	CO	2,56 V	0,128 V	0,2024 V	0,8096 V
128	80	5,12 V	0,256 V	0,3048 V	1,2192 V
250	06	10,00 V	0,500 V	0,5000 V	2,0000 V
zul. Abweichung Meßwiderstand Meßpunkte		+20 mV nein Prüf- oder Prozeß- stecker ¹⁾	+1 mV ja Prüf- stecker	+0,8 mV ja Prüf- stecker	+3,2 mV ja Prüf- stecker

¹⁾ Nur bei Messung an der Prüfbuchse Bu3 (Punkt 2.8.)

Tabelle 5: Wertung durch Messung an Bu4, Wertung durch Messung an Bu3
Wertigkeit/Eingangssignale, Varianten bipolar

Desimal	Wichtig- keit	Dienst- wert	Eingangssignale AA-5K		Analogausgabe AA-5K		±5 mA
			Wertig- keit	Service- einheit	Varianten bipolar	±5 mA	
03	-125	FD	-10,00 V		-0,500 V		-0,9450 V
64	64	C0	5,12 V		0,256 V		0,4838 V
96	32	A0	2,56 V		0,128 V		0,2419 V
112	16	90	1,28 V		0,064 V		0,1210 V
120	8	88	0,64 V		0,032 V		0,0605 V
124	4	84	0,32 V		0,016 V		0,0302 V
126	2	82	0,16 V		0,008 V		0,0151 V
127	-1	81	-0,08 V		-0,004 V		-0,0076 V
128	0	80	0		0		0
129	+1	77	+0,08 V		+0,004 V		+0,0076 V
130	2	73	0,16 V		0,008 V		0,0151 V
132	4	70	0,32 V		0,016 V		0,0302 V
136	8	78	0,64 V		0,032 V		0,0605 V
144	16	70	1,28 V		0,064 V		0,1210 V
160	32	60	2,56 V		0,128 V		0,2419 V
182	64	40	5,12 V		0,256 V		0,4838 V
253	+125	03	+10,00 V		0,500 V		+0,9450 V
zul. Abweichung			+40 mV		+2 mV		+4 mV
Meßwiderstand			kein		ja		kein
Meßpunkte			Prozess- oder Prüfstecker		Prozessstecker Prüfstecker		Prüfstecker

*) Nur bei Messung an der Prüfbuchse Bu 3 (Punkt 2.8.)

Tabelle 6: Prüfmöglichkeiten ohne Freesunterbrechung
Varianten unipolar

Eingangssignale Bedienpult Decimal	AA-5K Serviceeinheit Wertig- keit	Daten- wort	Analogausgabe AA-5K Variante unipolar		
			5 mA	20 mA	4 bis 20 mA
0	0	00	0 V	0 V	0,1856 V
1	1	77	0,0038 V	0,0037 V	0,1886 V
2	2	78	0,0076 V	0,0074 V	0,1915 V
4	4	7C	0,0151 V	0,0148 V	0,1975 V
8	8	78	0,0302 V	0,0297 V	0,2094 V
16	16	70	0,0605 V	0,0594 V	0,2331 V
32	32	80	0,1210 V	0,1188 V	0,2658 V
64	64	00	0,2419 V	0,2376 V	0,3157 V
128	128	80	0,4836 V	0,4751 V	0,5657 V
250	250	06	0,9450 V	0,9280 V	0,9280 V
Zulässige Abweichung, Messwiderstand Messpunkte			±2 mV kein Prüfsteck- verbinder Bu3	±2 mV kein Prüfsteck- verbinder Bu3	±1,5 mV kein Prüfsteck- verbinder Bu3

Nur bei Messungen der Analogwerte an der 10poligen Prüfbuchse Bu3 (Punkt 2.8.)

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

Betrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau

DDR · 1530 Teltow, Oderstraße 74-76 · Telefon 440 · Telex 015441



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

AUSGABE: August 1988