

Automatisierungsgerät S5110S/B

Gerätehandbuch

Best.-Nr. 6ES5 998-0SA 12

Ausgabestand 3

Inhalt	Bestell-Nr.
Betriebsanleitung	GWA 4NEB 807 2121-01
Betriebsanleitung	GWA 4NEB 807 2149-01
Programmieranleitung	GWA 4NEB 807 2122-01

SIEMENS

SIMATIC S5

**Automatisierungsgerät
SIMATIC S5–110 S/B**

Betriebsanleitung

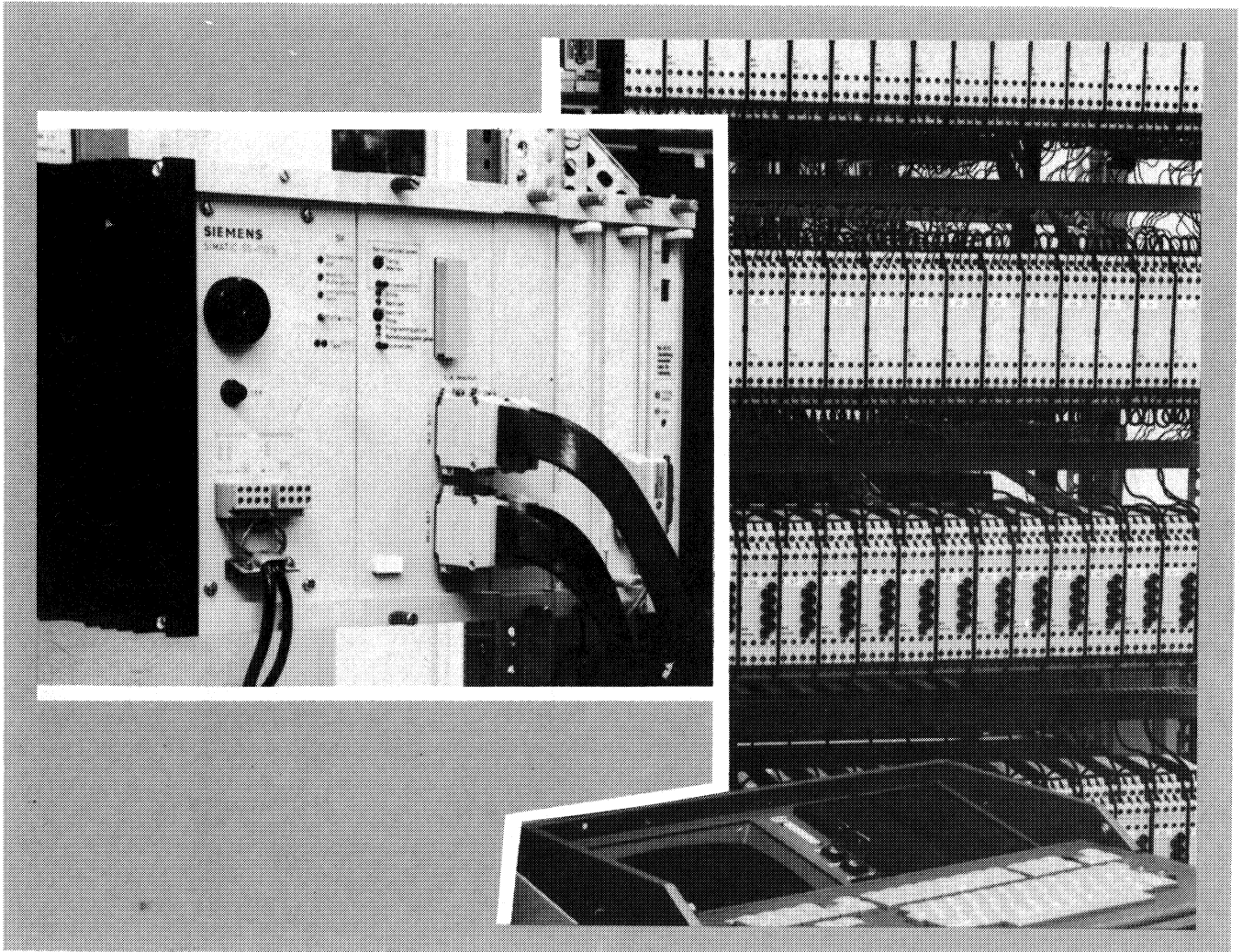


Bild 1 Automatisierungsgerät S5-110S: links Zentralgerät, rechts Peripherie und im Vordergrund Programmiergerät 670.

1. Technische Beschreibung

1.1 Anwendungsbereich

1.2 Aufbau

Inhalt	Seite	Seite
1. Technische Beschreibung	2	
1.1 Anwendungsbereich	2	
1.2 Aufbau	2	
1.3 Arbeitsweise	3	
1.4 Technische Daten	6	
1.4.1 Allgemeine Daten für das AG S5-110S	6	
1.4.2 Stromversorgungseinheit komplett mit Gehäuse	6	
1.4.3 Zentralbaugruppe/Speichermodul	7	
1.4.4 Anschaltung 511/512 und Speicherbaugruppen 340/350	7	
1.4.5 Digital/Analog-Peripheriekompaktbaugruppen, serielle Peripherieanschaltung 302 und Monitoranschaltung 210	8	
1.4.6 Peripheriebaugruppen (Digitale Ein-/Ausgaben)	8	
2. Montage	11	
2.1 Allgemeine Hinweise	11	
2.2 Zentralgerät	11	
2.2.1 Stromversorgung	12	
2.2.2 Zentralbaugruppe/Speichermodul	13	
2.2.3 Anschaltung 511 und 512C	13	
2.2.4 Speicherbaugruppe 340 oder 350	14	
2.2.5 Digitale Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen	14	
2.2.6 Analoge Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen	15	
2.2.7 Serielle Peripherieanschaltung 302	15	
2.2.8 Monitoranschaltung MC 210	15	
2.3 Peripheriebaugruppen (Digitale Ein-/Ausgabe)	15	
3. Bedienung	18	
3.1 Stromversorgung (SV)	18	
3.2 Zentralbaugruppe (ZB)	20	
4. Wartung und Instandsetzung	22	
4.1.1 Fehlerdiagnose AG S5-110S	22	
4.1.2 Unterbrechungsanalyse	23	
4.1.3 Unterbrechungsstack	24	
4.1.4 Systemparameter	25	
4.2 Schnittstellenbelegung der Busplatine im Zentralgerät	26	
4.3 Schnittstellenbelegung des 110 Bus	28	
5. Ersatzteile	29	
6. Gesamtaufbau der Peripherie	30	

1.1 Anwendungsbereich

Das Automatisierungsgerät (AG) 110S ist ein speicherprogrammierbares Gerät des Systems SIMATIC S5.

Das speicherprogrammierbare AG 110S wurde für Automatisierungsaufgaben im mittleren und höheren Leistungsbereich entwickelt. Ausbaugrad und Operationsvorrat sind deshalb für die in diesem Bereich typischen Anforderungen ausgelegt.

Durch die variable Ausbaumöglichkeit läßt sich das Gerät an die jeweilige Aufgabenstellung leicht anpassen.

Eine Kombination mit anderen SIMATIC-Systemen, speicherprogrammiert oder verbindungsprogrammiert, ist möglich.

1.2 Aufbau

Die Automatisierungsgeräte AG 110S werden in mehreren Grundausführungen geliefert, die mit unterschiedlichen Netzteilen (220 V~/240 V~; 115 V~ oder 24 V~) bestückt sind. Das AG wird grundsätzlich ohne Lüfter betrieben.

Die Baugruppen sind in einem robusten Gehäuse untergebracht, das einen unkomplizierten Einbau in Elektronikschränke zuläßt, aber auch für Wandanbau geeignet ist. Die Verbindung der Baugruppen untereinander geschieht durch eine geschwalte Busplatine in der Rückwand des Gehäuses, auf der sich die 48-/64-poligen Stecker für die Baugruppen befinden.

Die Peripherie des AG besteht aus den bekannten digitalen Ein-/Ausgaben des AG 110A, die es in 24 V~, 48 V~, 115 V~ und 220 V~ Ausführungen gibt. Diese Peripheriebaugruppen, die jeweils aus 8 Ein- oder 8 Ausgängen bestehen, werden auf einen separaten Baugruppenträger befestigt und direkt von der Zentralbaugruppe angesteuert.

Außerdem kann an den Steckplätzen 3, 4, 5 oder 6 des Zentralgerätes in Bild 3 auch Digital/Analog-Peripherie (Kompaktform 20 mm breit), die serielle Peripherieanschaltung 302 und die Monitoranschaltung MC 210 gesteckt werden.

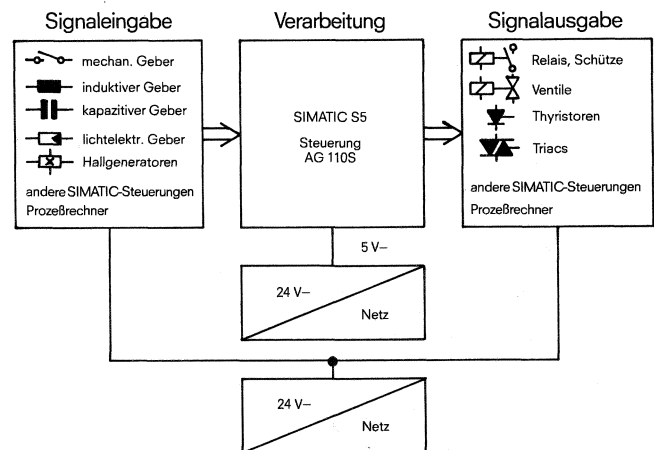


Bild 2 Einsatz Automatisierungsgerät S5-110S

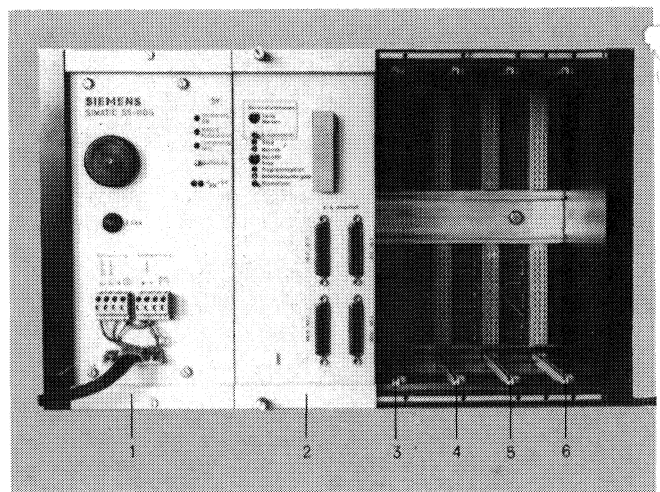


Bild 3 Zentralgerät S5-110S (bestückt mit Stromversorgung und Zentralbaugruppe)

1. Stromversorgung (SV) (220 V~/240 V~; 115 V~ oder 24 V~)
2. Zentralbaugruppe (ZB)
3. Diagnosebaugruppe
4. Speicherbaugruppe 340 (RAM) oder 350 (RAM/EPROM)
5. PG Anschaltung 511
6. Anschaltung 512

1. Technische Beschreibung

1.3 Arbeitsweise

Automatisierungsgerät (AG) 110S

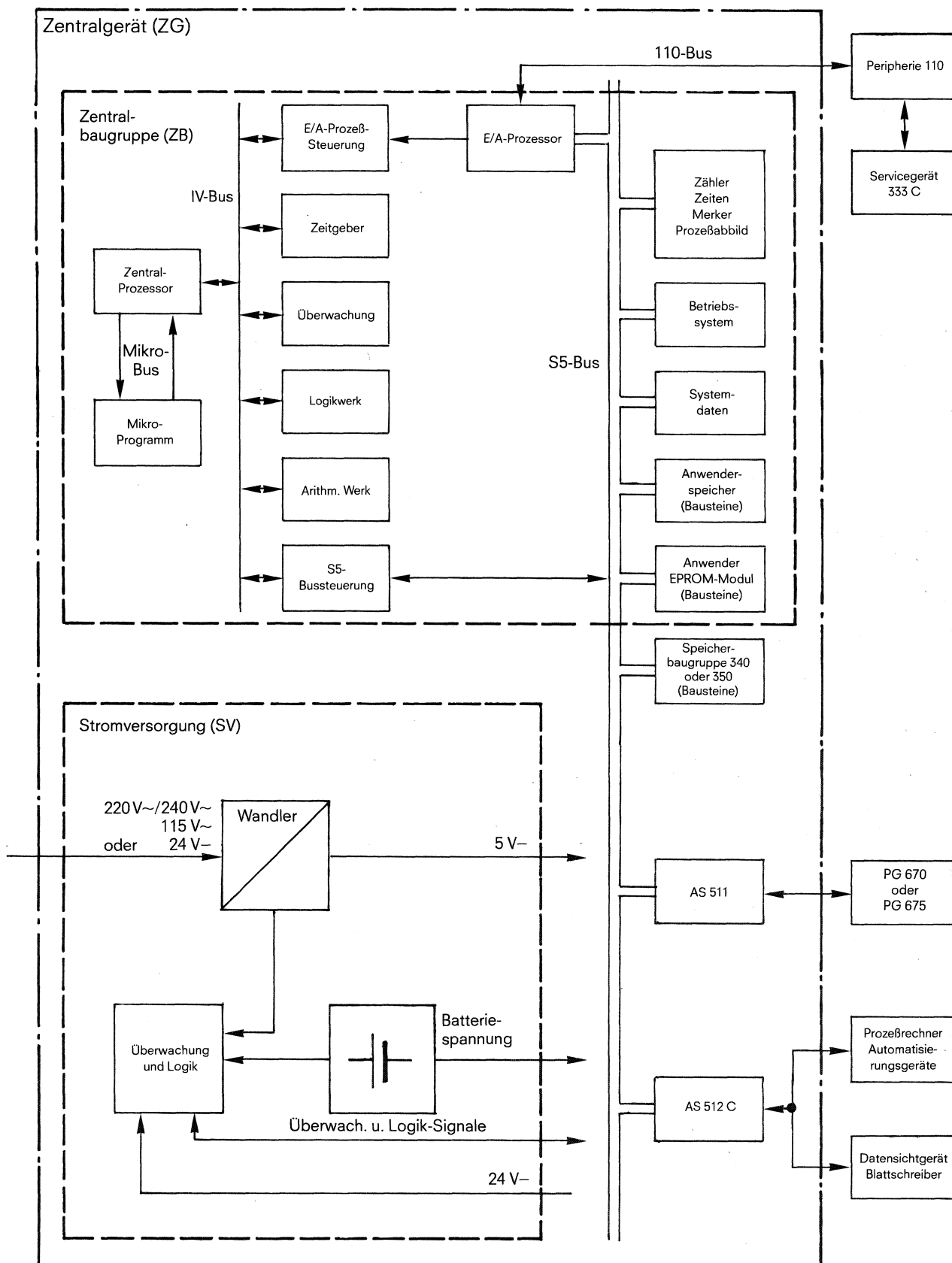


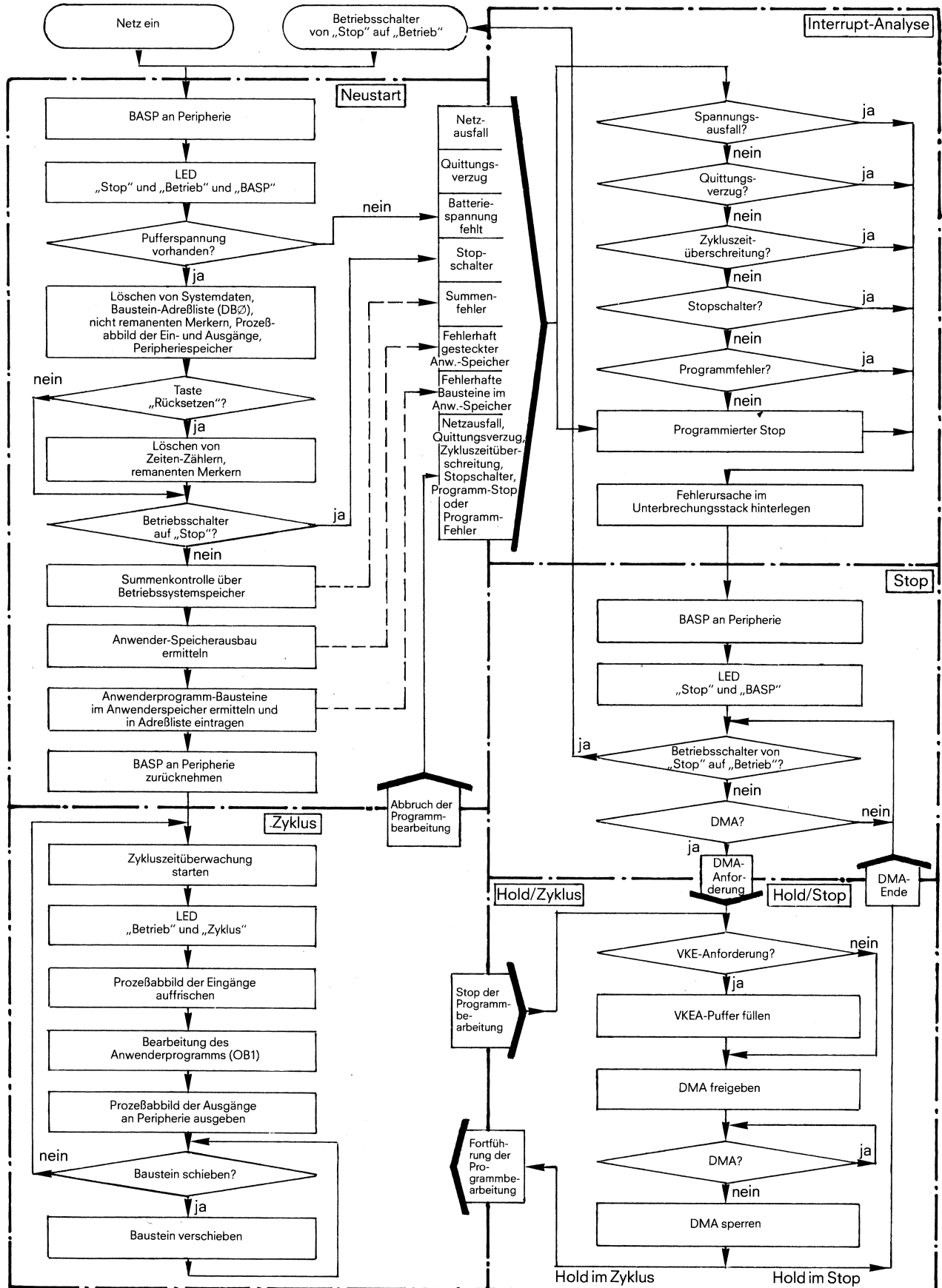
Bild 4 Blockschaubild AG S5-110S

1. Technische Beschreibung

1.3 Arbeitsweise

S5-Bus:	Signalaustausch innerhalb der Zentraleinheit und zwischen der Zentraleinheit und den verschiedenen Anschaltungen.	Anschaltung 512C:	dient zur Ankoppelung von 4 Geräten: a) Automatisierungsgeräte SIMATIC-S5-Familie b) Datensichtstation c) Prozeßrechner d) Blattschreiber
IV-Bus:	Ein-/Ausgabe-Bus des Mikroprozessors.	PG-Anschaltung 511:	Anschluß des Programmiergerätes PG 670/675
Mikrobus:	dient zur Steuerung des Zentralprozessors.	PG 670C/675:	Das PG 670/675 ist ein sehr leistungsstarkes Bildschirmprogrammiergerät. Es dient zur Programmierung und Inbetriebnahme aller SIMATIC-S5-Automatisierungsgeräte. Die Anwenderprogramme können in Kontaktplan, Funktionsplan oder Anweisungsliste programmiert werden.
110-Bus:	Ein-/Ausgabe-Bus zwischen E/A Prozessor und der digitalen Ein-/Ausgabeperipherie.	Überwachung und Logik der Stromversorgung.	Kontrolle der externen und internen Spannungen.
Anwender-EPROM-Modul:	beinhaltet das Anwenderprogramm (2 K, 4 K oder 8 K Anweisungen, EPROM)	Peripherie 110:	Es können max. 128 Ein-/Ausgabeblocke mit je 8 Ein-/Ausgängen angeschlossen werden.
Anwenderspeicher:	beinhaltet das Anwenderprogramm (1/2 K Anweisungen, RAM)	Servicegerät 333 C:	kann zum Austesten des AG 110S verwendet werden. Es sind folgende Funktionen möglich: Ausgabe von Daten, Zeit- und Zählerwerten, Eingabe von Daten, Zeit- und Zählerwerten, Signalzustandsanzeige von Eingängen, Ausgängen, Merkern. (Das Anwenderprogramm des AG kann nicht durch das Servicegerät verändert werden.) Das Servicegerät wird über Digitalein- und -ausgänge an das AG angeschlossen.
Bausteine:	128 Programmbausteine 48 Funktionsbausteine 63 Datenbausteine (ohne DB0)		
E/A Prozessor:	Der E/A Prozessor fragt einerseits die digitalen Ein-/Ausgänge ab und gibt sie an den Zentralprozessor weiter, andererseits setzt er die digitalen Ausgänge, die ihm vom Zentralrechner vorgegeben werden.		
Zentralprozessor und Mikroprogramm:	Dekodierung und Ausführung der Step-5-Anweisungen.		
Merker:	1 K Bit remanent, 1 K Bit nicht remanent.		
Prozeßabbild:	Signalzustand der digitalen Ein- und Ausgänge		
Zeiten:	128 integrierte Zeiten		
Zähler:	128 integrierte Zähler.		
Überwachung:	Überwacht interne Fehler, wie Quittungsverzug oder Zyklusfehler.		
Speicherbaugruppe: 340 oder 350 (gepuffert)	Datenerweiterung und Ausbau des Anwenderprogramms. RAM-Baugruppe 340, 8K- oder 16K-Anweisung RAM/EPROM-Baugruppe 350, 4K-Anweisung (RAM) und 2K- bis 12K-Anweisung (EPROM)		

Funktionsdiagramm (Zustandsübergangsdiagramm)



1. Technische Beschreibung

1.4 Technische Daten

1.4 Technische Daten

1.4.1 Allgemeine Daten für das Automatisierungsgerät AG 110S

Eingangsspannung:	a) 220 V/240 V~ (+10 %, -15 %) b) 115 V~ (+10 %, -15 %) c) 24 V- (+25 %, -17 %)
Stromaufnahme:	a) 0,6 A bei 220 V~ b) 1,2 A bei 115 V~ c) 3,2 A bei 24 V-
Umgebungs-temperatur:	Im Betrieb kann die Zulufttemperatur nach SN 26556 B 0 °C ... 55 °C betragen. (5 °C heruntersetzen pro 1000 m Höhenunterschied), Lagerung = -40 °C +70 °C.
Feuchtekategorie:	F nach DIN 40040 (95 % rel. Luftfeuchte bei 25 °C).
Schutzart:	IP 20 nach DIN 40050.
Schwingprüfung:	nach SN 29010, Klasse 13.

Frequenzbereich Hz	konst. Amplitude der	
	Auslenkung	Beschleunigung
10 bis 58	0,15 mm	
über 58 bis 500		2 g

Schockprüfung: 15 g/11 ms, Trapezform nach DIN 40046, Teil 7.

Alle Teile im ZG sind galvanisch miteinander verbunden. Um eine wirksame elektromagnetische Schirmung zu erreichen, berühren sich die Teile niederohmig. Peripheriebaugruppen sind galvanisch getrennt.

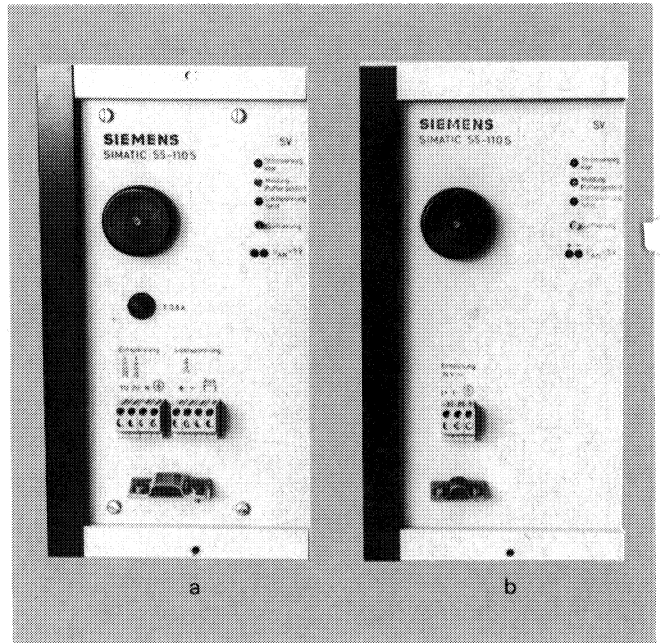


Bild 5 Stromversorgungen a) 220 V~/240 V~ b) 24 V-

1.4.2 Stromversorgungseinheit komplett mit Gehäuse

Stromversorgung	6ES5 932-3SA12	6ES5 932-3SA22	6ES5 932-3SA32
Eingangsspannung	220 V~ oder 240 V~	115 V~	24 V-
Toleranz der Eingangsspannung	+10 %, -15 %	+10 %, -15 %	+25 %, -17 %
Zulässige Netzfrequenz	48 Hz bis 63 Hz	48 Hz bis 63 Hz	-
Stromaufnahme bei Nennbelastung	0,6 A	1,2 A	3,2 A
max. Einschaltstrom	ca. 0,9 A	ca. 1,8 A	3,3 A
Sicherung	0,8 A	1,6 A	-
Ausgangsspannung	+5 V- ±1 %	+5 V- ±1 %	+5 V- ±1 %
Nennstrom I _{AN}	10 A	10 A	10 A
Zulässige Ausgangsleistung	50 W	50 W	50 W
Überspannungsabschaltung	6 V- +4 %	6 V- +4 %	6 V- +4 %
Strombegrenzung	1,05 · I _{AN}	1,05 · I _{AN}	1,05 · I _{AN}
Galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangskreis	ja	ja	nein
Pufferbatterie	Lithium	Lithium	Lithium
Pufferspannung	etwa +3,4 V-/5 Ah	etwa +3,4 V-/5 Ah	etwa +3,4 V-/5 Ah
Lebensdauer der Pufferbatterie	6 Jahre	6 Jahre	6 Jahre
Pufferzeit	1 Jahr bei 25 °C	1 Jahr bei 25 °C	1 Jahr bei 25 °C
Anschluß für Überwachung der 24-V-Lastspannung	ja	ja	nein
Gewicht der SV mit Gehäuse	9,5 kg	9,5 kg	6,7 kg

CP4 902 - 35A 72

1.4.3 Zentralbaugruppe (ZB) / Speichermodul

Versorgungsgleichspannung: +5 V + 1 %

Stromaufnahme typ: 1,6 A
max: 2,6 A

Stromaufnahme des Anwenderspeichers:
mit 2 K-Anweisungen max. 160 mA
mit 4 K-Anweisungen max. 185 mA
mit 8 K-Anweisungen max. 235 mA

Stromaufnahme bei Pufferbetrieb: typ. 2 μ A
max. 128 μ A

Bearbeitungszeit einer binären Anweisung: < 8 μ s

Bustreiber (110 Bus): ausgelegt zur Ansteuerung von max. 64 Ein-/Ausgabebaugruppen

Operationsumfang: 45 Binäroperationen
13 Bausteinaufruf- und Sprungoperationen
14 Zeit- und Zähloperationen
27 Lade- und Transferbefehle
16 organisatorische Operationen
21 digitale Substitutionsoperationen
17 Logische und Rechenoperationen

Adreßumfang: max. 512 Ein-/Ausgänge
1024 Merker remanent (0.0... 127.7)
1024 Merker nicht remanent (128.0... 255.7)
128 integrierte Zeiten in jeweils 4 Zeitbasen wählbar
0,01 s
0,1 s
1 s
10 s
Zeitfaktor 0... 999
128 integrierte Zähler von 0... 999

Speicher: 1 K-Anweisungen Betriebssystem
1/2 K-Anweisungen Anwender-RAM
1 EPROM-Steckmodul für das Anwenderprogramm bestückt mit:
1 \times 2532 bis 2 K-Anweisungen
2 \times 2532 bis 4 K-Anweisungen
4 \times 2532 bis 8 K-Anweisungen

Gewicht: ca. 1100 g

1.4.4 Anschaltung 511/512 und Speicherbaugruppe 340 oder 350

a) PG-Anschaltung 511
Versorgungsgleichspannung: +5 V
Stromaufnahme typ: 1,7 A
Gewicht: ca. 300 g

b) Anschaltung 512C:
Versorgungsgleichspannung: +5 V
Stromaufnahme typ: 1,6 A
Gewicht: ca. 300 g

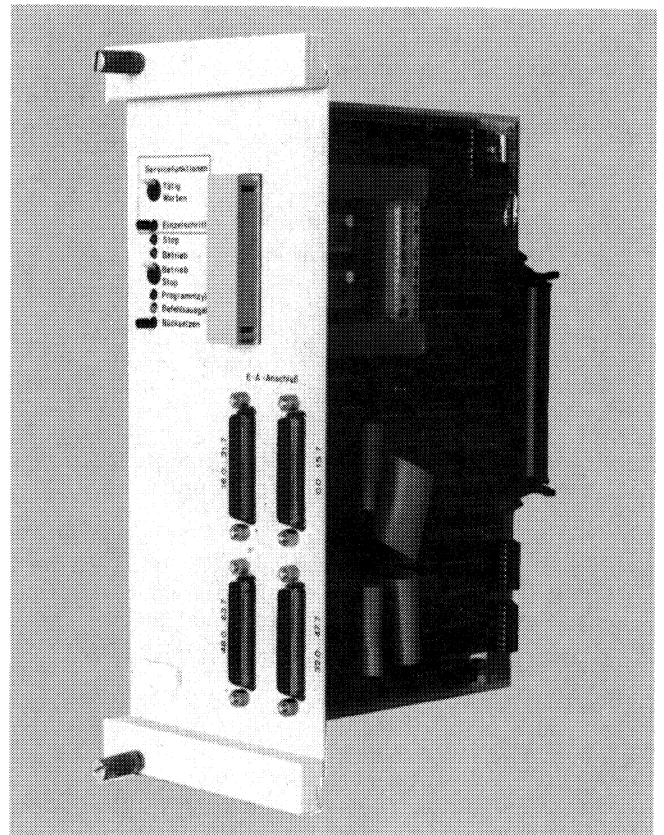


Bild 6 Zentralbaugruppe

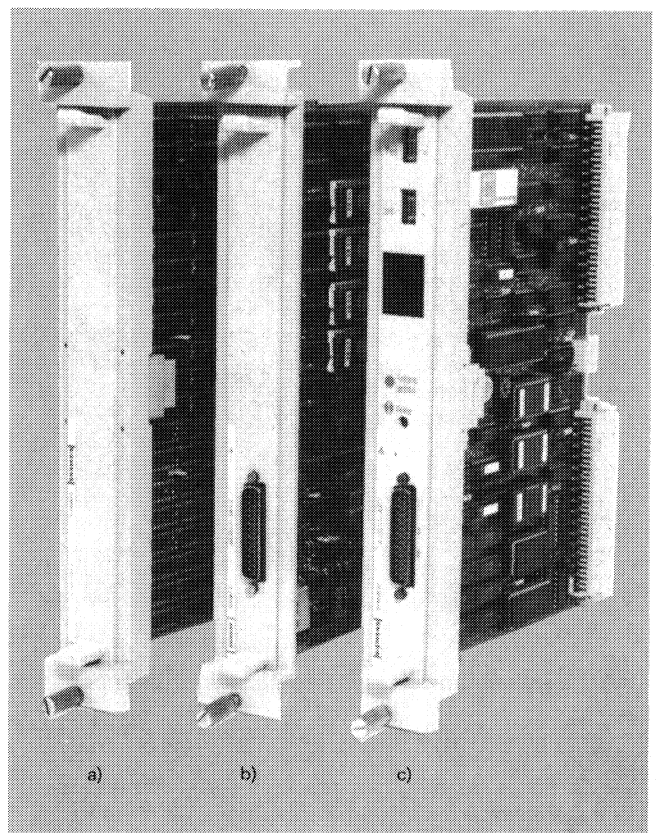


Bild 7 a) Speicherbaugruppe 340, b) PG-Anschaltung 511, c) Anschaltung 512C

1. Technische Beschreibung

1.4 Technische Daten

- c) Speicherbaugruppe 340 (RAM)
8K- oder 16K-Anweisungen
Versorgungsgleichspannung: +5 V
Stromaufnahmetyp: 0,8 A o. 0,9 A
Stromaufnahme bei Pufferbetrieb: max. 0,6 mA
oder 1 mA
Gewicht: ca. 300 g
- d) Speicherbaugruppe 350 (RAM/EPROM)
4K-Anweisungen (RAM) und 2K- bis
12K-Anweisungen (EPROM)
Versorgungsgleichspannung: +5 V
Stromaufnahme: max. 1,4 A
(Speichermodul 371 je 0,27 A)
Stromaufnahme bei Pufferbetrieb: max. 0,3 mA
Gewicht: ca. 300 g

1.4.5 Digital/Analog-Peripheriekompaktbaugruppen, serielle Peripherieanschaltung 302 und Monitoranschaltung 210

- a) Digital Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen (nur 20 mm breit)
Digitale Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen mit 16 bis 32 Ein-/
Ausgängen (auch gemischt) können an den Steckplätzen 3,
4, 5 oder 6 im Zentralgerät gesteckt werden (Bild 3).
Versorgungsgleichspannung: 5 V
Stromaufnahme: ca. 0,2 A
Gewicht: ca. 200 g
- b) Analog Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen
Analoge Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen mit 4 bis 16 Ein-/
Ausgangskanälen können an den Steckplätzen 3, 4, 5 oder 6
im Zentralgerät gesteckt werden (Bild 3).
Versorgungsgleichspannung: 5 V
Stromaufnahme: ca. 0,3 A
Gewicht: ca. 200 g
- c) Serielle Peripherieanschaltung 302
Die Anschaltung 302 kann an den Steckplätzen 3, 4, 5 oder 6
im Zentralgerät gesteckt werden (Bild 3). Es darf aber nur ein
Erweiterungsgerät (EG 182) an jeden Anschlußstecker ange-
schlossen werden.
Versorgungsgleichspannung: 5 V
Stromaufnahme: 2 A
Gewicht: ca. 300 g
- d) Monitoranschaltung 210
Die Monitoranschaltung 210 aus dem Einbausystem ES 902
kann an dem Steckplatz 3 im Zentralgerät gesteckt werden
(Bild 3). Bildspeicher besteht aus 2 K Byte RAM.
Versorgungsgleichspannung: +5 V
Stromaufnahme: 1,2 A
Gewicht: ca. 200 g

1.4.6 Peripheriebaugruppen (Digitale Ein-/Ausgaben)

Als Peripheriebaugruppen stehen zur Verfügung:
Eingabebaugruppen
Ausgabebaugruppen
(Abmessungen H×B×T: 166 mm × 40 mm × 150 mm)
Alle auf den folgenden Seiten aufgeführten Ein-/Ausgabebau-
gruppen sind mit denen des AG 110 A identisch.

Die Baugruppen werden auf Baugruppenträger gesteckt. Diese
bestehen aus einer 75 mm hohen Normalprofilschiene und zehn
oder achtzehn – mit einem 110 Bus – festverdrahteten Feder-
leisten.

Die Federleisten für die Peripheriebaugruppen sind entspre-
chend ihren Steckplätzen verdrahtet, d. h. eine Baugruppe auf
dem ersten Peripheriesteckplatz hat die Adresse 0 (siehe Be-
stückungsplan auf Seite 30).

Die Baugruppen werden durch Aufschnappen auf dem Bau-
gruppenträger befestigt. Hierdurch ist gleichzeitig die elektri-
sche Verbindung zwischen Baugruppe und Federleiste herge-
stellt.

Der max. Peripherieaufbau kann aus 16 Zeilen mit jeweils 8
Steckplätzen oder aus 8 Zeilen mit jeweils 16 Steckplätzen be-
stehen.

Eine Ein-/Ausgabebaugruppe besteht aus jeweils 8 Ein- oder 8
Ausgängen.

Digitale Eingabebaugruppen gibt es in fünf verschiedenen Aus-
führungen:

- 24 V–
- 24 V– mit Alarmbearbeitung (Sammelsignal)
- 48 V~
- 115 V~
- 220 V~

Digitale Ausgabebaugruppen gibt es in fünf verschiedenen Aus-
führungen:

- 24 V– 2 A
- 48 V– 2 A
- 24 V~/48 V~ 2 A
- 115 V~ 2 A
- 220 V~ 2 A

Bei den Ein-/Ausgabebaugruppen werden die Ein-/Ausgangs-
signale mit Optokopplern galvanisch getrennt. Die Signalzu-
stände der Ein-/Ausgänge werden über Lumineszenzdioden auf
der Frontseite der Baugruppen angezeigt.

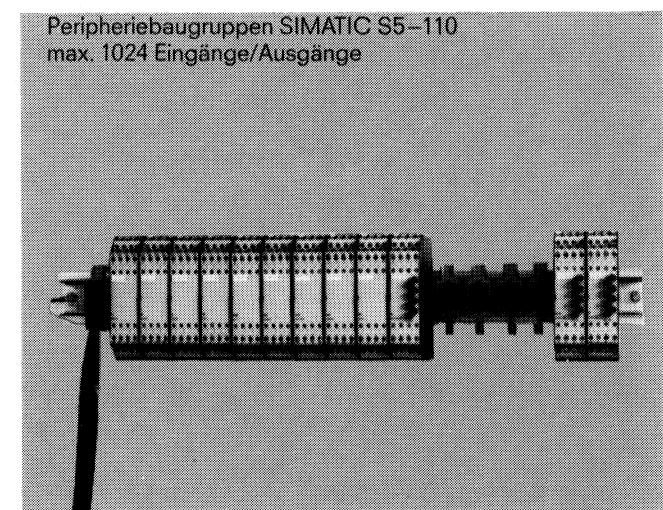


Bild 8 Peripheriebaugruppen

1. Technische Beschreibung

1.4 Technische Daten

Digital-eingabebaugruppen	6ES5 400-7AA13	6ES5 401-7AA13	6ES5 405-7AB11	6ES5 405-7AB21	6ES5 405-7AB31
Anzahl der Eingänge Potentialtrennung	8 ja	8 (mit Sammelsignal)	8 ja	8 ja	8 ja
Eingangsspannung U_N	24 V\sim		115 V\sim	220 V\sim	48 V\sim
Eingangsspannung – für Signal „0“ – für Signal „1“	–35 V bis +4,5 V +13 V bis +35 V		0 bis 40 V \sim 85 V \sim bis 132 V \sim	0 bis 70 V \sim 170 V \sim bis 264 V \sim	0 bis 18 V \sim 38 V \sim bis 65 V \sim
Eingangsstrom bei Signal „1“ – anschließbare Näherungsschalter	8,5 mA BEROs für Gleichspannung	8,5 mA	10 mA\sim, 5,7 mA\sim BEROs für Wechselspannung	15 mA\sim, 2,4 mA\sim	13 mA\sim, 12 mA\sim –
Verzögerungszeit bei Signalwechsel – Ein: „0“ \rightarrow „1“ – Aus: „1“ \rightarrow „0“	1,5 ms bis 5 ms 1,5 ms bis 5 ms		2,3 ms bis 13 ms 2,0 ms bis 20 ms		
Gesamtbelastbarkeit bei $1,2 U_N$	100 % bezogen auf Summe der Ströme aller Eingänge		75 % bezogen auf Summe der Ströme aller Eingänge		
Leitungslänge – im spannungsführenden Kabel max.	1000 m bei 24 V/48 V \sim 100 m bei 115 V \sim 50 m bei 220 V \sim		100 m bei 24 V/48 V \sim 500 m bei 115 V \sim 250 m bei 220 V \sim	50 m bei 24 V/48 V \sim 100 m bei 115 V \sim 500 m bei 220 V \sim	800 m bei 24 V/48 V \sim 400 m bei 115 V \sim 200 m bei 220 V \sim
– bei getrennt verlegtem Kabel max.	600 m		600 m		
Isolationsspannung nach VDE 0160 – für Nennwert – geprüft mit	Interne 5-V-Spannung gegen externe Anschlußspannung; Ein-/Ausgänge einer Baugruppe gegeneinander 36 V \sim 500 V \sim		250 V \sim 2000 V \sim		
Gewicht etwa	0,39 kg		0,4 kg		

Die 24-V-Eingabebaugruppe mit Alarm kann nur auf die Steckplätze 0, 16, 32, 48 gesteckt werden. Diese Eingabebaugruppe liefert an die Zentralbaugruppe ein Sammelsignal, wenn sich ein Eingang von Signalzustand „0“ nach „1“ ändert oder umgekehrt (auf der Eingabebaugruppe umschaltbar über zwei von außen zugängliche Schalter – für je vier Eingänge).

1. Technische Beschreibung

1.4 Technische Daten

Digitalausgabe- baugruppen kontaktlos	6ES5 410-7AA11	6ES5 410-7AA21	6ES5 415-7AB11	6ES5 415-7AB21	6ES5 415-7AA31
Anzahl der Ausgänge Potentialtrennung	8 ja				
Versorgungsspannung U_p – Nennwert – zulässiger Bereich	24 V – 3 V– bis 33 V–	48 V – 3 V– bis 53 V–	115 V ~ 88 V~ bis 132 V~	220 V ~ 176 V~ bis 264 V~	24 V~ bis 48 V~ 20 V~ bis 65 V~
Ausgangsstrom bei Signal „1“ max.	2 A	2 A ohmsch 0,5 A induktiv	2 A	2 A	2 A
Kurzschlußschutz	Sicherung (Baugruppe 6ES5 410-7AA21 bei ohmscher Belastung nur bis 24 V kurzschlußfest)				
Begrenzung der induktiven Abschalt- spannung auf	bei $U_p = 30 V$ –: –17 V	bei $U_p = 53 V$ –: –13 V	Abschaltung bei $I = 0$		
Schaltfrequenz bei – ohmscher Last – Lampen – induktiver Last	100 Hz 11 Hz 2 Hz	11 Hz 11 Hz 0,1 Hz	20 Hz 11 Hz 2 Hz		
Gesamtbelaubarkeit	100 % bei 20 °C; 50 % bei 55 °C (bezogen auf Summe der Ströme aller Ausgänge)				
Reststrom bei Signal „0“ max.	1 mA	5 mA	8 mA~	10 mA~	5 mA~
Signalpegel der Ausgänge – bei Signal „1“	$U_p - 1,8 V$		–		
Isolationsspannung nach VDE 0160 – geprüft mit	Interne 5-V-Spannung gegen externe Anschlußspannung, Ein-/Ausgänge einer Baugruppe gegeneinander 500 V~			2000 V~ 1500 V~	
Gewicht etwa	0,68 kg		0,68 kg		
Bemerkungen	Digitaleingabebaugruppen gleicher Spannung ansteuerbar (siehe Seite 9)			Schütze der Reihe 3TJ nicht ansteuerbar	

Digitalausgabebau- gruppen mit Relais	6ES5 417-7AA11	6ES5 417-7AA21
Anzahl der Ausgänge Potentialtrennung	8 ja, für je 4 Ausgänge	8
Versorgungsspannung/ Stromaufnahme (Nennwerte)	24 V–/0,1 A	24 V–/0,2 A
Dauerstrom I_{thz} max.	1 A	5 A
Schaltvermögen der Kontakte		
– bei ohmscher Last max. min.	30 V~/0,5 A 80 mV/50 μA	250 V~/5 A 30 V~/2,5 A
– bei induktiver Last max. min.	– –	250 V~/1,5 A 30 V~/0,5 A
Lebensdauer, Schaltspiele	bei 0 bis 30 V: $5 \cdot 10^5$ bei 80 mV: $10 \cdot 10^5$	nach DC11: $2 \cdot 10^5$ nach AC12: $1,5 \cdot 10^6$
Schaltfrequenz – bei ohmscher Last max. – bei induktiver Last max.	100 Hz –	10 Hz 2 Hz
Gesamtbelaubarkeit (bezo- (bezogen auf Summe der Ströme aller Ausgänge)	100 % bei 40 °C 50 % bei 55 °C	
Isolationsspannung nach VDE 0160 – geprüft mit	500 V~	2000 V~
Gewicht etwa	0,7 kg	0,7 kg

Achtung:

Relaisbaugruppen benötigen eine zusätzliche 24-V-Spannungsversorgung für die interne Versorgung. (Diese zusätzlichen SV werden am Ende des Baugruppenträgers für die Peripherie aufgeschnappt.)

2.1 Allgemeine Hinweise

Bei der Verkabelung sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Die Netzzuleitung muß möglichst weit entfernt von der restlichen Verkabelung verlegt werden.
- M-Verbindung vom Lastnetzgerät zur M_{ext} -Klemme über kurze, kräftige Verbindungen führen (siehe Bild 11).
- 24-V-Leitungen (Ein-/Ausgabebaugruppen, Netzgerät) und 220-V-Leitung (Ein-/Ausgabebaugruppen, Netzgerät) sind getrennt zu verlegen bzw. getrennt zu bündeln.
- Befindet sich das Automatisierungsgerät AG 110 S in einem Schrank, müssen Seitenteile und Tür niederohmig miteinander verbunden sein. Der Schrank ist mit dem Schutzleiter zu verbinden.
- Der Baugruppenträger der Ein-/Ausgaben ist mit M_{ext} des ZG-Gehäuserahmens niederohmig zu verbinden (Leitungsquerschnitt $> 2,5 \text{ mm}^2$).

Achtung!

Die Baugruppen des Automatisierungsgerätes AG 110 S dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.

2.2 Zentralgerät (ZG)

Das Zentralgerät erlaubt den Einbau in Zollschränke, Schränke mit metrischen Maßen oder an jedersenkrechten Montagefläche.

Das Zentralgerät sollte möglichst über den Peripheriebaugruppen oder bei max. Ausbau zwischen der zweiten und dritten Peripheriezeile eingebaut werden, um die Buskabel zur Peripherie möglichst kurz zu halten, damit die Störeinflüsse gering bleiben.

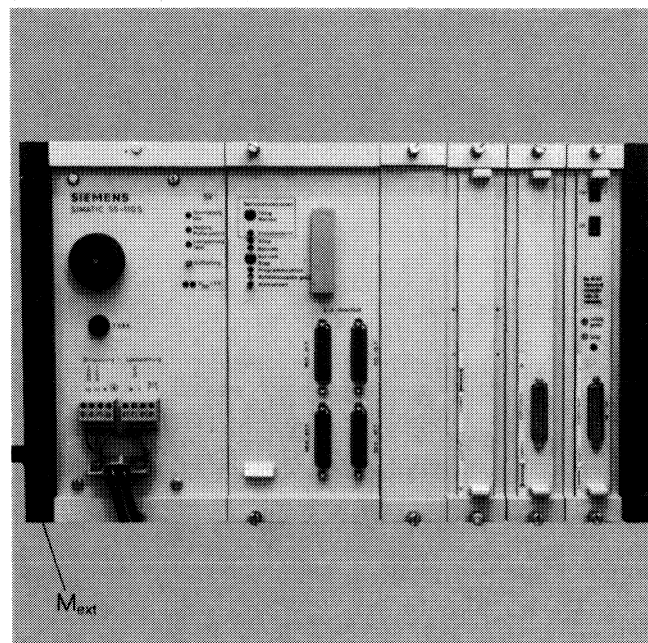


Bild 9 Zentralgerät 110 S (voll bestückt)

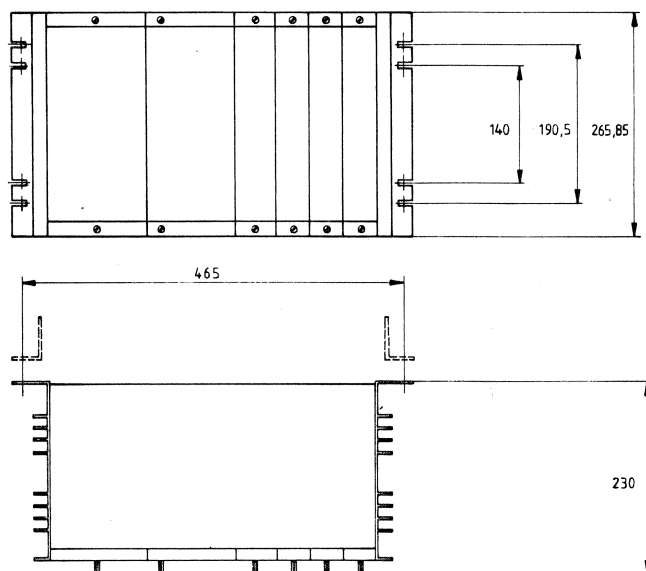


Bild 10 Zentralgerät 110 S Maßbild

2. Montage

2.2 Zentralgerät

2.2.1 Stromversorgung (SV)

An die Stromversorgung ist die dem Typ entsprechende Versorgungsspannung (220 V~, 115 V~ oder 24 V~) sowie die 24-V-Lastspannungsüberwachung anzuschließen. Soll die 24-V-Lastspannungsüberwachung abgeschaltet werden, was bei der 220-V~-Peripherie grundsätzlich notwendig ist, so müssen die zwei zusätzlichen Klemmen neben der Lastspannungsüberwachung kurzgeschlossen werden. Beim 24-V-Netzgerät fehlt die Lastspannungsüberwachung grundsätzlich. Die Stromversorgung ist aus thermischen Gründen fest mit dem Gehäuse verbunden und nicht ziehbar.

Das Auswechseln der Primärzelle geschieht, indem man die Abdeckkappe (1) abschraubt und die Primärzelle herauszieht. Die Primärzelle ist jährlich einmal zu wechseln.

Damit sich die Batterie nicht während der Lagerung entlädt, muß sie bei der Inbetriebnahme des Automatisierungsgerätes richtig gepolt eingesteckt werden (+-Pol nach vorne).

Bei der 24-V-Stromversorgung ist Minus immer auf Erde \oplus gelegt.

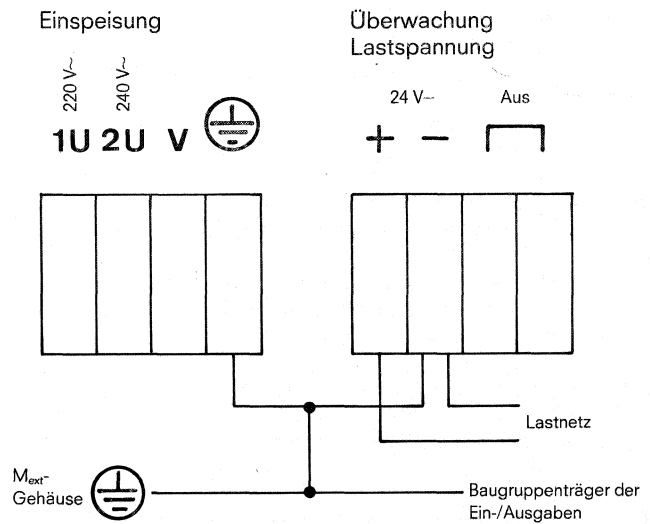


Bild 11 Netzanschlussschleifen der Stromversorgung

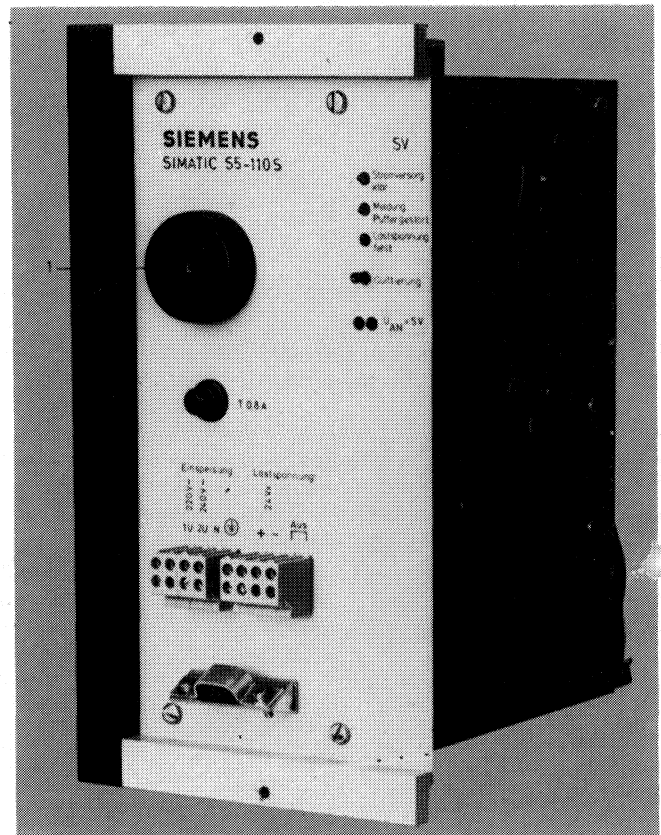


Bild 12 Stromversorgung

2.2.2 Zentralbaugruppe (ZB) / Speichermodul

Der 110 Bus für die digitalen Ein-/Ausgaben wird durch einen oder mehrere Frontstecker angeschlossen. Jeder Frontstecker (1) verbindet max. 128 Ein-/Ausgaben mit der Zentraleinheit.

Die Steckerbezeichnung (2) auf der ZB entspricht sowohl der Durchnummerierung der digitalen Ein-/Ausgänge der Peripherie (siehe S. 28) als auch der Bezeichnung beim Programmieren.

Mit allen vier Frontsteckern können max. 512 Ein-/Ausgaben von der Zentraleinheit angesprochen werden.

Das Speichermodul (3) für die Zentralbaugruppe hat wahlweise Speicherplatz für 2-K-, 4-K- oder 8-K-Anweisungen.

Das Stecken der Zentralbaugruppe geschieht folgendermaßen: Die Baugruppe wird in den Führungsschienen so weit in das Gehäuse geschoben, bis die zwei Rändelschrauben (4) fassen. Mit diesen Rändelschrauben wird die Baugruppe gleichmäßig in den Stecker gedrückt bzw. herausgezogen bei der Demontage.

Die Zentralbaugruppe als auch das Speichermodul dürfen nicht unter Spannung gewechselt werden.

**Bauteile und Leiterbahnen nicht berühren!
MOS-Bausteine
Zerstörungsgefahr.**

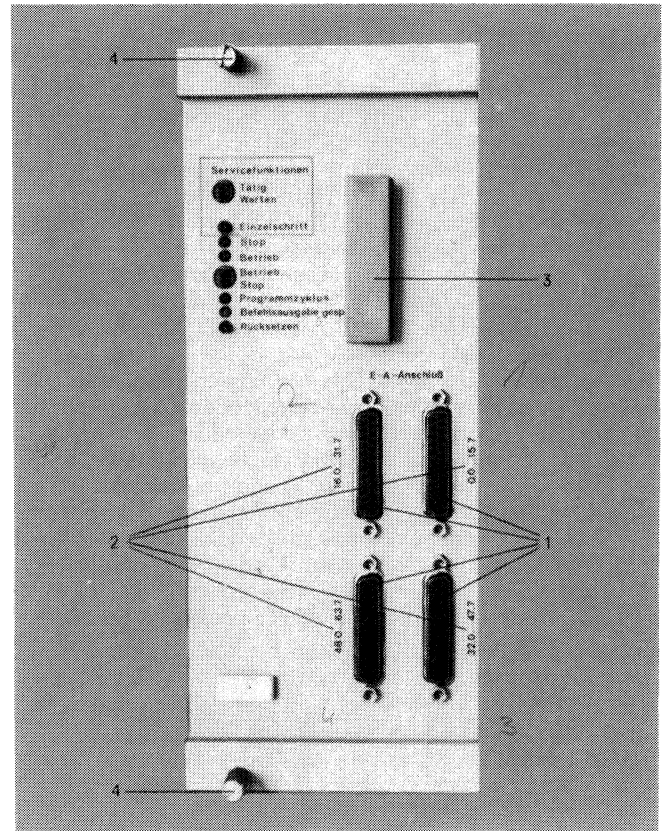


Bild 13 Zentralbaugruppe

2.2.3 Anschaltung 511 und 512C

Das AG 110S hat Steckplätze für zwei Anschaltungen. Die Anschaltung 511 dient zum Ankoppeln des Programmiergerätes PG 670/675. Bei der Anschaltung 511 muß darauf geachtet werden, daß die Brücke 8 eingelegt und die Brücke 9 offen ist. (Umschalten von 10 MHz Arbeitstakt auf 2 MHz.)

Die Anschaltung 512C wird zum Anschließen von Blattschreibern, Prozeßrechnern, Datensichtgeräten und anderen Automatisierungsgeräten der Familie S5 benötigt. Genauer Hinweis siehe Beschreibung 512C (Brückenbelegung, Schaltereinstellung).

Achtung: die Verbindungsleitung zwischen PG 670 und AS 511 darf nicht auf die AS 512 gesteckt werden.

Das AG 110S kann nur ab Softwarestand 08 der AS 511 und Softwarestand 07 des PG 670 betrieben werden.

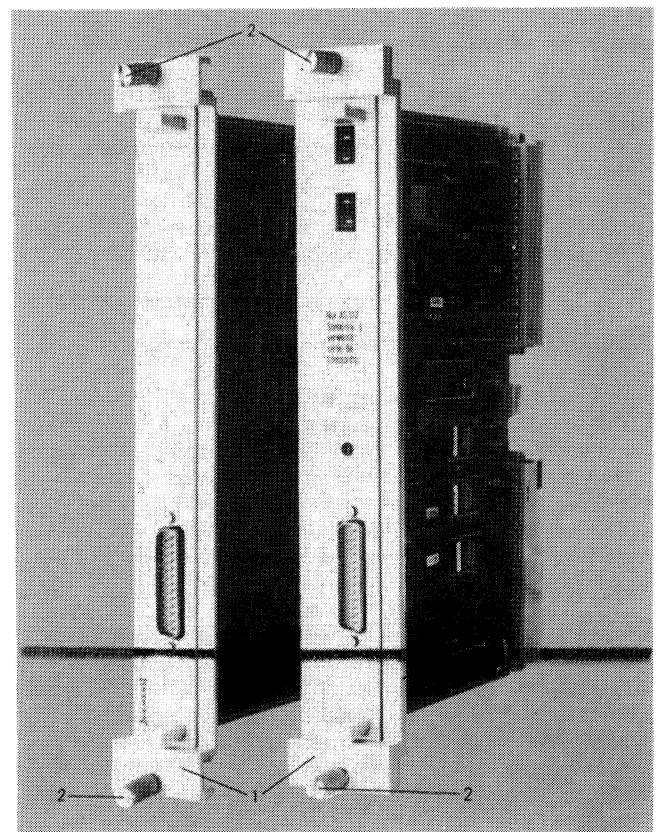


Bild 14 Anschaltung 511 und 512C

2. Montage

2.2 Zentralgerät

2.2.4 Speicherbaugruppen 340 oder 350

Es gibt zwei verschiedene Speicherbaugruppen:

- 340-RAM-Baugruppe wahlweise mit 8K- oder 16K-Anweisungen
- 350-RAM/EPROM-Baugruppe mit 4K-Anweisungen (RAM) und 2K- bis 12K-Anweisungen (EPROM)

Die Speicherbaugruppen dienen zur Erweiterung des Speicherplatzes für Daten und Anwenderprogramme.

Bei der 340-RAM-Baugruppe müssen die Brücken 2, 6, 9 und 10 eingelegt sein. Desweiteren müssen auf dem Adreßcodiersockel 51 die Brücken 5-12, 7-10 für 8K- oder die Brücken 6-11, 7-10 für 16K-Anweisungen gesteckt werden.

Bei der 350-RAM/EPROM-Baugruppe müssen die Brücken 3 und 6 eingelegt sein. Auf dem RAM-Adreßcodiersockel 4 müssen die Brücken 4-13 und 5-12 gesteckt werden.

Für die Adressierung der EPROM-Speichermodule werden der Codiersockel 19 (Speichermodul 1) und der Codiersockel 26 (Speichermodul 2) benutzt. Bei Benutzung des Speichermoduls 1 (3) müssen auf dem Codiersockel 19 die Brücken 6-11 und 7-10 immer gesteckt sein. Je nach Ausbaugrad des Speichermoduls 1 müssen bei Benutzung des Speichermoduls 2 (4) folgende Brücken auf dem Codiersockel 26 gesteckt werden.

Ausbaugrad des Speichermoduls 1	2K-Anweisungen	4K-Anweisungen	8K-Anweisungen
Brückenbelegung auf Codiersockel 26	6-11, 7-10, 8-9	5-12	5-12, 7-10
max. Ausbaugrad des Speichermoduls 2	8K-Anweisungen	8K-Anweisungen	4K-Anweisungen

Verwendet man die Speichermodule auf der 350-RAM/EPROM-Baugruppe, so muß immer ein EPROM-Speichermodul mit 8K-Anweisungen auf der Zentralbaugruppe des AG's gesteckt sein, auch wenn sich kein Anwenderprogramm auf ihm befindet.

Befindet sich das Anwenderprogramm im RAM, so sollte man es zusätzlich vor Abschalten des AG's auf eine Floppy Disk des PG übertragen, damit bei Batterieausfall das Anwenderprogramm nicht verloren geht.

Bei Montage der beiden Anschaltungen und der Speicherbaugruppen muß über die Frontabdeckung ein Rahmen (1) geschos-

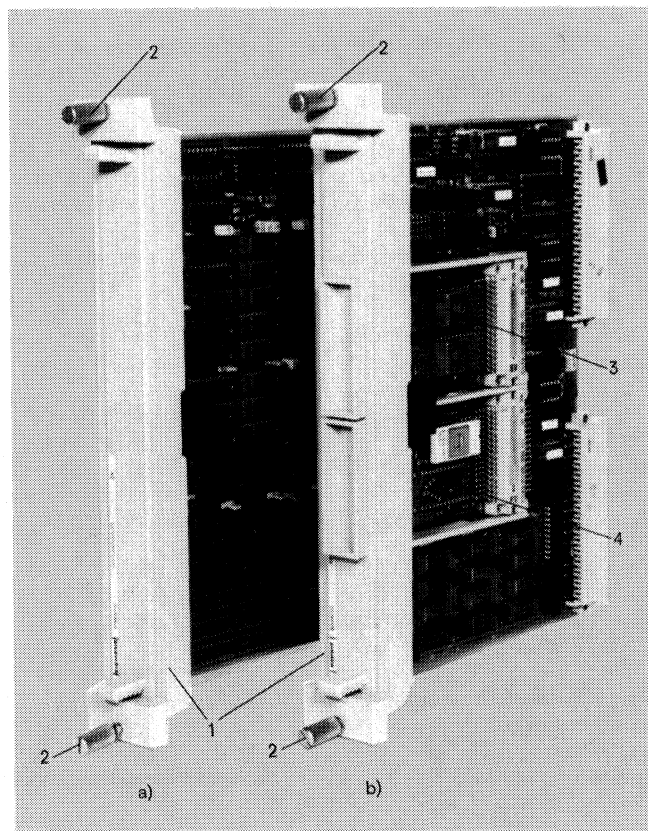
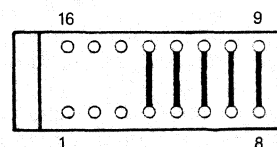


Bild 15 Speicherbaugruppe
a) 340 (RAM)
b) 350 (RAM/EPROM) mit Speichermodulen

ben werden, damit man mit den beiden Rändelschrauben (2) die Baugruppen ohne Kraftanstrengung stecken und ziehen kann.

Brückenbelegung der Codiersockel



sprochen werden, die auch gesteckt ist, da sonst das AG wegen Quittungsverzug in den „Stop“-Zustand geht.

Beispiel für Kompaktbaugruppen

OB1

L PB 64
T EB 64
L PB 65
T EB 65
:
L PB 127
T EB 127

} Prozeßabbild oder Eingänge erneuern
(aber nur soviel wie Peripherie gesteckt ist)

SPAFB1

:
L AB 64
T PB 64
L AB 65
T PB 65
:
L AB 127
T PB 127

} Anwenderprogramm

} Prozeßabbild der Ausgänge zur Peripherie transferieren
(aber nur soviel wie Peripherie gesteckt ist).

2. Montage

2.2 Zentralgerät 2.3 Peripheriebaugruppen

2.2.6 Analoge Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen

Analoge Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen können nur in das Zentralgerät (Steckplätze 3, 4, 5 oder 6 im ZG, Bild 3) oder in ein Erweiterungsgerät EG 182 (nur serielle Kopplung möglich) gesteckt werden.

Die analogen Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen können auch nur wie die digitalen Ein-/Ausgabekompaktbaugruppen ab der Adresse 64 (40_H) bis 127 ($7F_H$) adressiert werden. Hinweise über Brückenbelegung und Änderung des Eingangsbereiches siehe Betriebsanleitung „Analog Ein-/Ausgabebaugruppen in Kompaktbauf orm“.

2.2.7 Serielle Peripherieanschaltung 302

Die serielle Peripherieanschaltung 302 kann in das Zentralgerät an den Steckplätzen 3, 4, 5 oder 6 gesteckt werden (Bild 3). Mit dieser Anschaltung können entweder drei Erweiterungsgeräte EG 182 oder drei 110S-Baugruppenträger über die Anschaltung 311 angesprochen werden. Jedes EG 182 mit einer Anschaltung 311 kann durch die Anschaltungen 300 und 312 nochmals erweitert werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Analogbaugruppen nur in dem EG 182 stecken, in dem auch die Anschaltung 311 steckt, während die Digitalbaugruppen in jedes parallel geschaltete EG gesteckt werden können. Auch die 110S-Baugruppenträger mit der Anschaltung 311 können durch weitere 110S-Baugruppenträger erweitert werden.

Die Adressierung auf der Anschaltung 302 für die Digital-/Analogperipherie beginnt bei der Adresse 64 (40_H) und kann bis Adresse 127 ($7F_H$) gehen (siehe 2.2.5, 2.2.6). Genauere Hinweise siehe Betriebsanleitung „Serielle Kopplung Zentralgerät – Erweiterungsgerät“.

2.2.8 Monitoranschaltung MC 210

Die Monitoranschaltung 210 kann in das Zentralgerät an dem Steckplatz 3 gesteckt werden (Bild 3). Mit dieser Anschaltung kann ein Schwarzweiß-Monitor mit BAS-Eingang (BNC-Buchse) über ein $75-\Omega$ -Koaxialkabel betrieben werden. Das Bildformat des Monitors kann aus 16 oder 32 Zeilen pro Bild und aus 32 oder 64 Zeichen pro Zeile bestehen.

Der Bildspeicher der Monitorschaltung umfaßt 2 K Byte RAM. Die Anfangsadresse des Bildspeichers muß beim AG 110S auf die Adresse 2 K (0800_H), 4 K (1000_H) oder 6 K (1800_H) eingestellt werden. Damit die Anschaltung überhaupt von der Zentralbaugruppe angesprochen werden kann, muß sie vorher parametrisiert werden. Diese Parametrierung belegt 16 Adressen im Peripherieadressbereich und muß beim AG 110S zwischen den Peripherieadressen 64 (40_H) und 127 ($7F_H$) liegen.

Weitere Hinweise siehe Betriebsanleitung „Monitoranschaltung zum Mikrocomputersystem 210“.

Achtung:

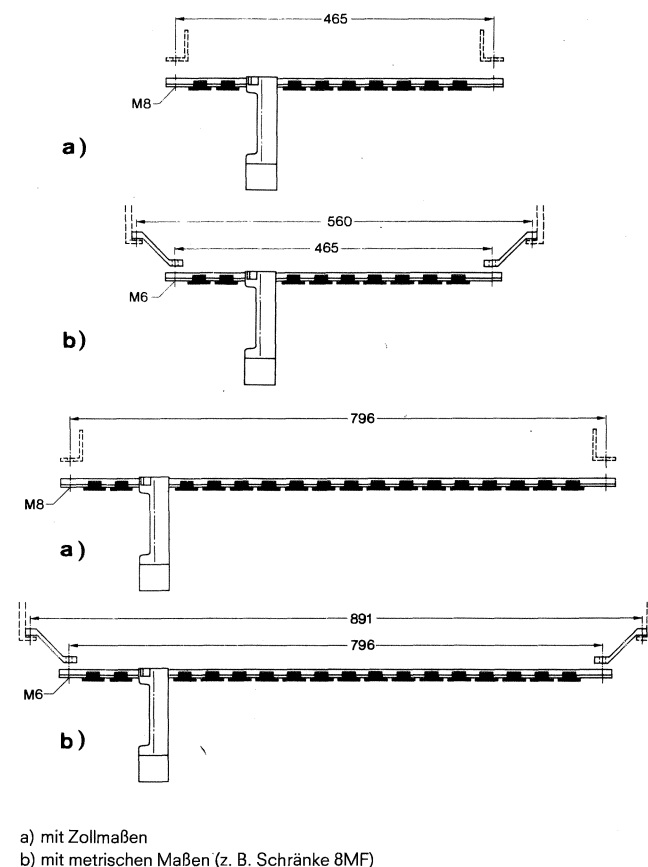
Bei Verwendung der Kompaktbaugruppen müssen an den Halterahmen (siehe Pos.1 in Bild 15) die rückwärtig angebrachten Kunststoffschnapper entfernt werden.

2.3 Peripheriebaugruppen (Digitale Ein-/Ausgänge)

Der Baugruppenträger für die Peripheriebaugruppen erlaubt folgende Montage:

Anbau auf Tragbleche oder beliebige senkrechte Montageflächen oder Einbau in Zollschränke oder Schränke mit metrischen Maßen.

Die Peripherie des AG 110S ist steckplatzcodiert. Bild 17 zeigt den Ausbau (32 Steckplätze) der Peripheriebaugruppen für einen Stecker der Zentralbaugruppe. Zwei Steckplätze mit gleicher Adressierung dürfen nicht mit gleichen Baugruppen belegt werden, d. h. steckt unter der Adresse 0 eine Eingabebaugruppe, so darf unter der selben Adresse nur eine Ausgabebaugruppe gesteckt werden (siehe Bild 17). Der gesamte Peripherieausbau besteht aus acht Zeilenaufbauten mit langen Baugruppenträgern oder sechzehn Zeilenaufbauten mit kurzen Baugruppenträgern (das entspricht in beiden Fällen 128 Steckplätze für die Peripheriebaugruppen).



a) mit Zollmaßen
b) mit metrischen Maßen (z. B. Schränke 8MF)

Bild 16 Einbau in Schränke

2. Montage

2.3 Peripheriebaugruppen

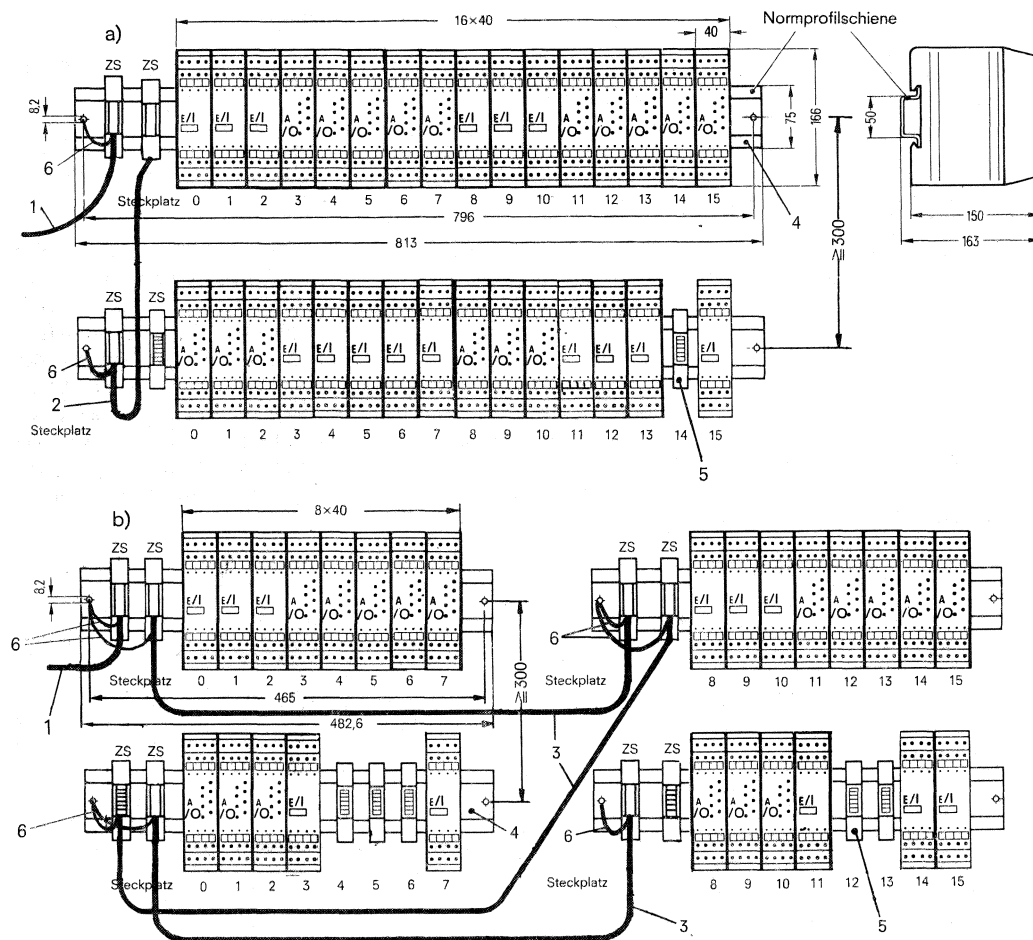


Bild 17 Ausbau der Peripheriebaugruppen für einen Stecker der Zentralbaugruppe a) mit langen Baugruppenträgern b) mit kurzen Baugruppenträgern
1 Verbindungskabel zur Zentralbaugruppe, 2 Verbindungskabel zwischen zwei langen Baugruppenträgern, 3 Verbindungskabel zwischen zwei kurzen Baugruppenträgern, 4 Baugruppenträger, 5 Federleisten, 6 Masseverbindungen (M_{ext})

Die Länge der Baugruppenträger richtet sich nur nach den Einbaumöglichkeiten. Hat man breite Einbauschränke (Bild 16) zur Verfügung, so können zwei Zeilen mit jeweils acht Steckplätzen (Bild 17b) durch eine Zeile mit 16 Steckplätzen (Bild 17a) ersetzt werden.

Hierbei ändert sich nichts an der Adressierung, außer daß das Verbindungskabel (3) entfällt. Die vollständige Adressierung des gesamten Ausbaues zeigt ein Bild im Anhang (Seite 30).

Das Montieren der Peripheriebaugruppe geschieht folgendermaßen:

1. Befestigen des Baugruppenträgers. Dabei ist darauf zu achten, daß die Anschlußfahnen (6) auf der linken Seite mit befestigt werden (Masseverbindung).
2. Aufsnappen der Federleisten auf den Baugruppenträger.
3. Aufsnappen der Ein-/Ausgabeblöcke auf die Federleiste.
4. Verdrahtung der Ein-/Ausgabeblöcke mit Gebern, Schützen usw.

Um den Luftstrom nicht zu beeinträchtigen und eine leichte Zugänglichkeit zu gewährleisten, muß zwischen den Baugruppenträgern ein Mittenabstand von mindestens 300 mm eingehalten werden.

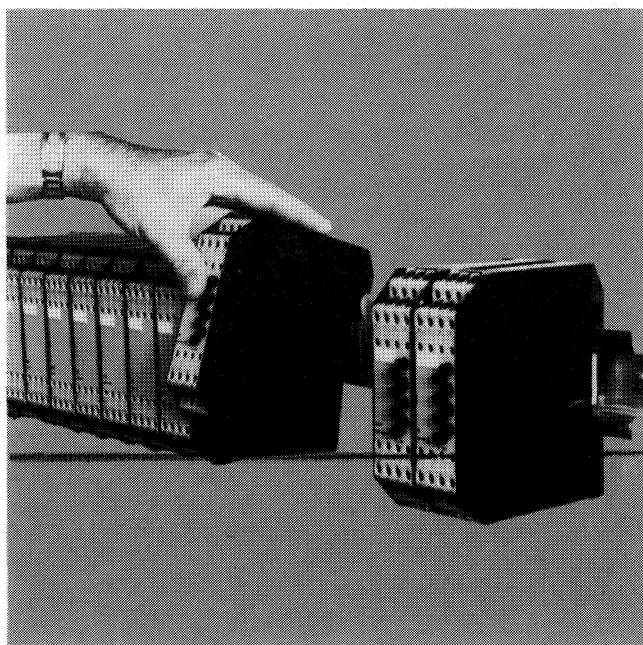


Bild 18 Aufsnappen einer Peripheriebaugruppe

3. Bedienung

3.1 Stromversorgung (SV)

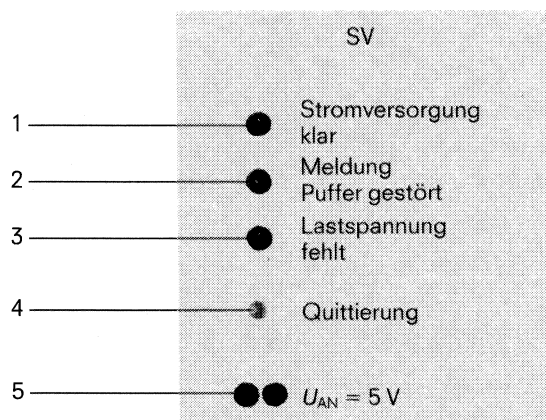


Bild 19 Bedien- und Anzeigeelemente der Stromversorgung

Bedien- oder Anzeigeelement	Funktion	Bedienung	Ursache	Wirkung	LED
Grüne LED (1) „Stromversorgung klar“	zeigt an, daß die interne Spannung $U_A = 5\text{ V}$ vorhanden ist			Liegt die interne Versorgungsspannung U_A bei $U_A \leq 4,75\text{ V}$ oder $U_A \geq 5,7\text{ V}$, so erlischt die LED	
Gelbe LED (2) „Meldung Puffer gestört“	zeigt eine zu geringe Pufferspannung an		Pufferspannung der Lithium-Monozelle $\leq 3\text{ V}$	<p>Wird während des Betriebes eine Pufferspannung von $\leq 3\text{ V}$ festgestellt, so erfolgt die Meldung „Puffer gestört“. Diese Meldung bleibt ohne Auswirkung auf den gepufferten RAM-Bereich in der CPU, wenn während des Betriebes die Monozelle ausgetauscht wird.</p> <p>Wird nach der Netzeinschaltung eine Pufferspannung von $\leq 3\text{ V}$ festgestellt, so erfolgt ebenfalls die Meldung „Puffer gestört“. In diesem Fall muß jedoch nach dem Austausch der Primärzelle in jedem Fall mit dem PG ein Ur-Löschen und Ur-Laden durchgeführt werden, da der gesamte RAM-Inhalt gelöscht ist.</p>	
Rote LED (3) „Lastspannung fehlt“	zeigt die fehlende bzw. zu niedrige 24-V-Lastspannung an		Fehlende oder zu niedrige ($\leq 17,5\text{ V}$) 24-V-Lastspannung	<p>Unterschreitet während des Betriebes die Lastspannung den Wert von $17,5\text{ V}$, so wird die Ausgangsperipherie gesperrt. Der Zentralprozessor bearbeitet weiterhin das Anwenderprogramm.</p> <p>Wird der Spannungswert von $17,5\text{ V}$ wieder überschritten, wird die Ausgangsperipherie wieder freigegeben.</p>	

3. Bedienung

3.1 Stromversorgung (SV)

Bedien- oder Anzeigeelement	Funktion	Bedienung	Ursache	Wirkung	LED
Taste „Quittierung“ (4)	Quittierung von Fehlerzuständen der SV	Durch Betätigen der Quittiertaste kann die SV wieder eingeschaltet werden	Bei Überspannung ($U_{AN} \geq 5,7 \text{ V}$) oder Kurzschluß auf der internen SV-Schiene schaltet sich die Stromversorgung automatisch aus. LED „SV-Klar“ leuchtet nicht mehr.	LED „SV-Klar“ leuchtet wieder	grün
		Durch Betätigung der Quittiertaste kann die Meldung „Pufferung gestört“ quittiert (gelöscht) werden.	Während des Betriebes oder während der Netzzuschaltung wird eine zu geringe Pufferspannung erkannt ($\leq 3 \text{ V}$). Es wird die Meldung „Pufferung gestört“ ausgegeben (siehe dazu auch Erklärung zu „Gelbe LED“).	LED „Pufferung gestört“ leuchtet nicht mehr	grün
Prüfbuchsen „ $U_{AN} = 5 \text{ V}$ “ (5)	Meßbuchse für Ausgangsspannung (5 V) der SV	Anschluß eines Meßgerätes an die mit Polaritätskennzeichen versehenen Meßbuchsen.			
Pufferbatterie	Pufferung sowohl des internen RAM-Speichers auf der CPU (Zeiten, Zähler, remanente Merker, Anwenderprogramm) als auch der Speicherbaugruppe 340 oder 350	Der Wechsel der Lithium-Monozelle sollte mindestens einmal im Jahr erfolgen. Dies sollte bei eingeschalteter Netzspannung geschehen, um einen Verlust der Information des RAM-Speichers zu vermeiden. Die Batterie wird, wie auf der Verschlusskappe dargestellt, mit dem Minuspol voran in das Gehäuse gesteckt.			
Klemmenblock	Stromversorgung 220 V~/240 V~ oder 115 V~ Auflegen der Netzleitungen für 240 V~, 220 V~ oder 115 V~ einschließlich des Schutzleiters	Das Auflegen der Netzzuleitung geschieht wie am Klemmenblock beschriftet.			
	Auflegung der Lastspannungsüberwachung (24 V-) Abschalten der Lastspannungsüberwachung (24 V-)	Das Auflegen der zu überwachenden 24-V-Lastspannung geschieht wie am Klemmenblock beschriftet. Soll bei nicht aufgelegter Lastspannung die Überwachung abgeschaltet werden, ist die Brücke „Aus“ einzulegen.			
Klemmenblock	Stromversorgung 24 V- Auflegen der Netzleitungen für +24 V und N.	Das Auflegen der Netzzuleitung geschieht wie am Klemmenblock beschriftet			
	Lastspannungsüberwachung nicht vorhanden				

3. Bedienung

3.2 Zentralbaugruppe (ZB)

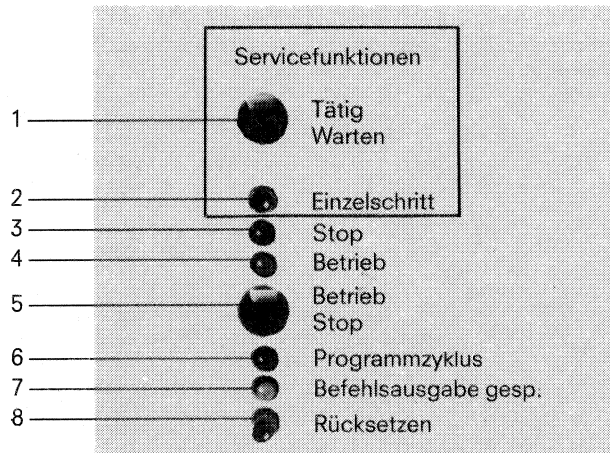


Bild 20 Bedien- und Anzeigeelemente der Zentralbaugruppe

Bedien- oder Anzeigeelement	Funktion	Bedienung	Ursache	Wirkung	LED
Schalter „Tätig/Warten“ (1)	<p>Nur für Servicefunktionen</p> <p>Starten und Stoppen des Zentralprozessors (Mikroprogramms). Im Stoppzustand kann das Mikroprogramm im Einzelschritt durchlaufen werden.</p> <p>Findet nur Anwendung in Verbindung mit einer im Zentralgerät zu steckenden Diagnosebaugruppe.</p>	1. Schaltverstellung „Tätig“		Der Zentralprozessor bearbeitet sein Mikroprogramm zyklisch (Normalzustand)	grün und orange
		2. Schalterstellung „Warten“		Der Zentralprozessor wird sofort angehalten. Die Ausgangsperipherie wird gesperrt (BASP-Signal). Da die mikroprogrammierte Stoppschleife nicht durchlaufen wird (Umschaltung der LED's), leuchtet weiterhin die grüne LED.	grün und gelb
Taster „Einzelschritt“ (2)	<p>Nur für Servicefunktion</p> <p>Anstoß für den Mikro-einzelschritt</p> <p>Findet nur Anwendung in Verbindung mit einer im Zentralträger zu steckenden Diagnosebaugruppe.</p>	Schalterstellung des „Tätig-/Warten“-Schalters auf „Warten“ stellen. Danach Taster Einzelschritt betätigen.		Durch einmaliges Betätigen des Tasters wird eine Mikroanweisung abgearbeitet.	
Rote LED „Stop“ (3)	zeigt den „Stop“-Zustand des Zentralprozessors an und leuchtet immer in Verbindung mit der gelben LED „Befehlsausgabe gesperrt (BASP)“.		Netzausfall, Quittungsverzug, Zykluszeitüberschreitung „Betrieb/Stop“-Schalter auf „Stop“, Programm-Stop, Programmfehler, usw.	Das Automatisierungsgerät befindet sich in der mikroprogrammierten Stoppschleife (keine Anwenderprogramm-bearbeitung). Die Ausgangsperipherie ist gesperrt (BASP-Signal).	rot und gelb
Grüne LED „Betrieb“ (4)	zeigt den Betrieb des Zentralprozessors (zyklische Bearbeitung des Mikroprogramms) an. Folgende Kombinationen können auftreten:				
		Grüne + orange LED		Nach abgeschlossener Neustart-Routine	Anwenderprogramm wird bearbeitet

3. Bedienung

3.2 Zentralbaugruppe (ZB)

Bedien- oder Anzeigeelement	Funktion	Bedienung	Ursache	Wirkung	LED
Grüne LED „Betrieb“ (4)	Grüne + rote + gelbe LED (nur für einige Sekunden)		Die Netzspannung wurde zugeschaltet, oder der „Betrieb-/Stop“-Schalter wurde nach „Stop“ und dann wieder nach „Betrieb“ gelegt.	Neustart-Routine wird abgearbeitet. Es wird gelöscht: – Systemdaten – Baustein-Adreßliste – nicht remanente Merker – Prozeßabbild der E/A – Peripheriespeicher System- und Anwenderspeicherkontrolle	rot und grün und gelb
	Grüne + gelbe LED		Der „Tätigkeit/Warten“-Schalter wurde auf „Warten“ gestellt (Testzustand des Zentralprozessors). Undefinierter Zustand des Zentralprozessors.	Die Ausgangsperipherie ist gesperrt (PSP-Signal)	grün und gelb
Schalter „Betrieb/Stop“ (5)	Neustarten und Stoppen des Anwenderprogramms	1. Schalterstellung „Betrieb“ (Das Anwenderprogramm wird nur dann bearbeitet, wenn der „Tätig/Warten“-Schalter auf „Tätig“ steht.)		Das Anwenderprogramm wird bearbeitet. Bei Netzzuschaltung wird automatisch die Neustart-Routine angeregt.	grün und orange
		2. Schalterstellung „Stop“		Der Zentralprozessor wird in die mikroprogrammierte Stop-Schleife geführt (das Anwenderprogramm wird nicht bearbeitet). Die Ausgangsperipherie ist gesperrt (BASP-Signal).	rot und gelb
		Beachte: Zur Anregung des Neustarts ist der Schalter von „Betrieb“ auf „Stop“ und wieder auf „Betrieb“ zu stellen.			
Orange LED (6) „Programmzyklus“	zeigt die zyklische Bearbeitung des Anwenderprogramms an. (Leuchtet zusammen mit der grünen LED „Betrieb“.)		Abgeschlossene Neustart-Routine	Zyklische Bearbeitung des Anwenderprogramms Zykluszeit kann max. 270 ms betragen.	orange und grün
Gelbe LED (7) „Befehlsausgabe gesperrt“ (BASP)	zeigt den Zustand der gesperrten Ausgangsperipherie an.		Netzausfall, Quittungsverzug, Zykluszeitüberschreitung, „Betrieb/Stop“-Schalter auf „Stop“, Programm-Stop, Programmfehler	Die Ausgangsperipherie wird gesperrt.	
Taster „Rücksetzen“ (8)	Löschen von Zählern, Zeiten und Merkern.	Gleichzeitig mit der Anregung Neustart („Betrieb/Stop“-Schalter von „Stop“ nach „Betrieb“ wird der Taster „Rücksetzen“ betätigt.		Löschen aller Zähler, Zeiten, remanenten und nichtremanenten Merker während der Neustart-Routine.	rot und grün und gelb

Achtung! Das Speichermodul darf nicht unter Spannung gesteckt bzw. gezogen werden.

4. Wartung und Instandsetzung

4.1.1 Fehlerdiagnose S5-110S

Im Störfall ist das Automatisierungsgerät S5-110S nach folgendem Ablaufplan zu überprüfen.

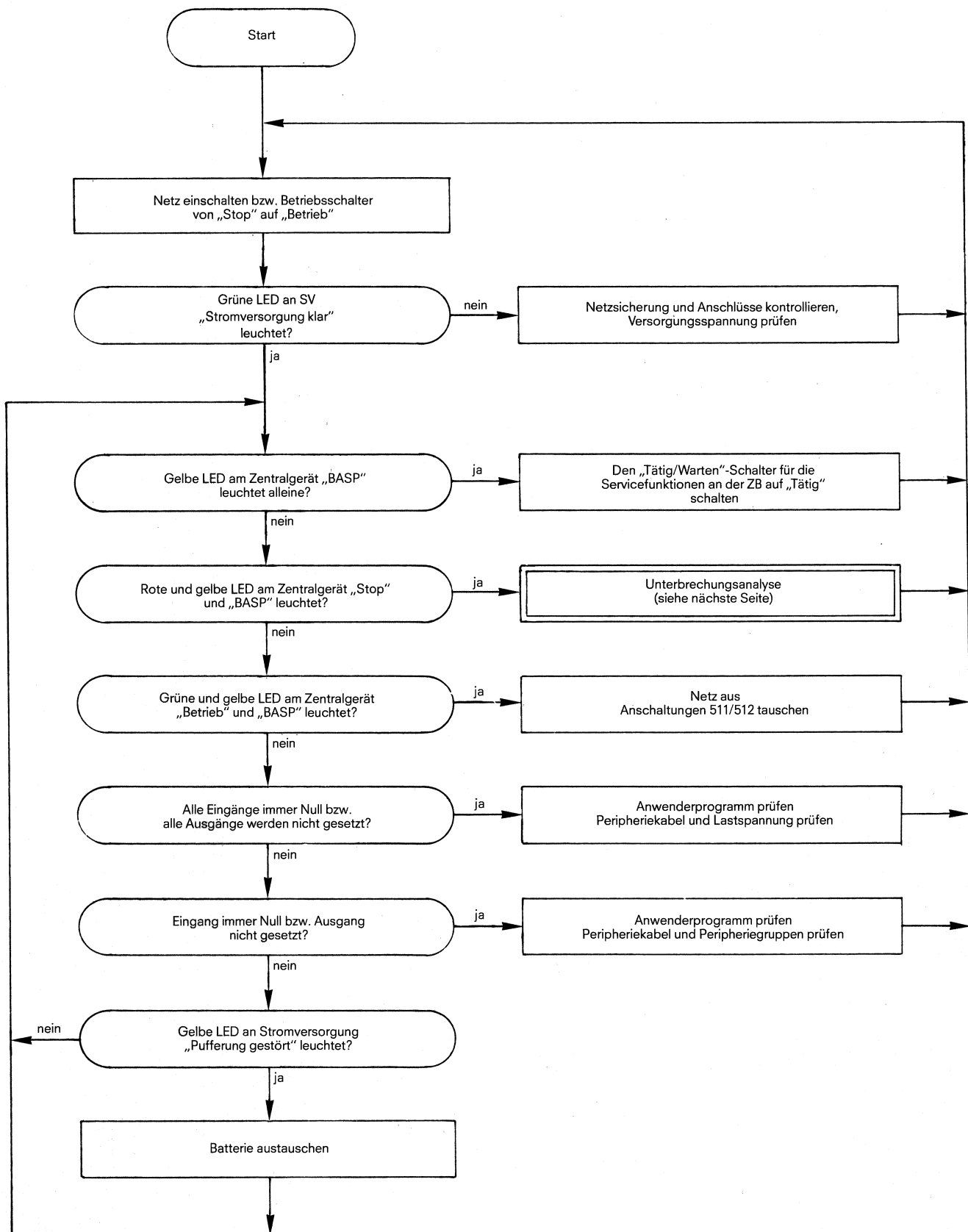


Bild 21 Ablaufplan für Fehlerdiagnose

4. Wartung und Instandsetzung

4.1.2 Unterbrechungsanalyse

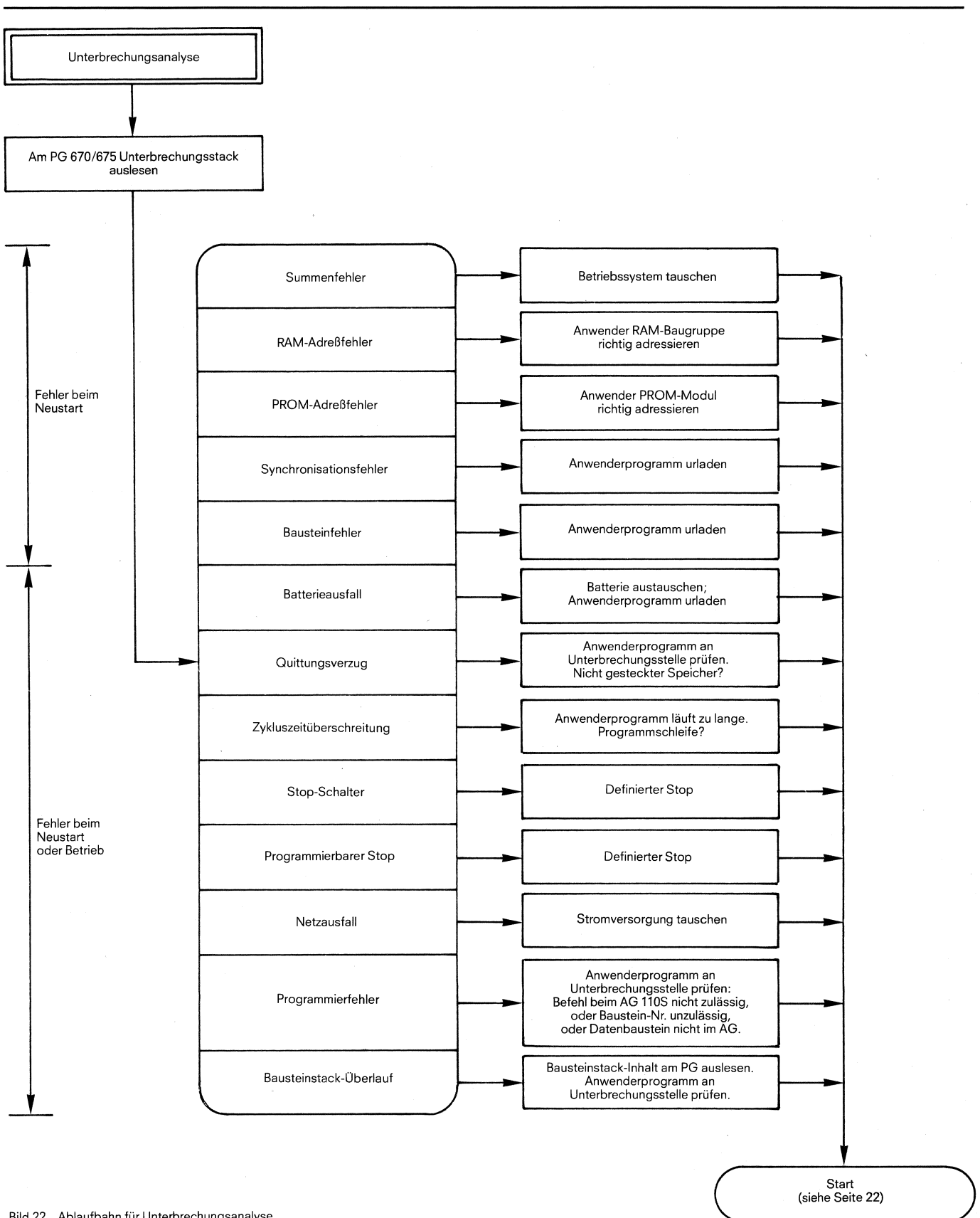


Bild 22 Ablaufbahn für Unterbrechungsanalyse

4. Wartung und Instandsetzung

4.1.3 Unterbrechungsstack

4.1.3 Unterbrechungsstack

Der Unterbrechungsstack (USTACK) ist ein Stapelspeicher, in dem das Systemprogramm beim Auftreten des Stopzustandes die Informationen einträgt, die das Gerät in diesen Zustand geführt hat.

1. Bei „Ausgabe USTACK“ mit dem PG 670/675 werden im ersten Teil die Steuerbits (Bild 23a) ausgegeben, die in den Systemdatenworten SD 5 bis SD 7 (absolute Adresse EAOA_H bis EAOE_H) stehen. Die Steuerbits haben folgende Bedeutung:
 - a) PBS SCH: Baustein-Schieben vor PROM-Einsatz.
 - b) BST SCH: Baustein-Schieben.
 - c) SHTAE: Schieben tätig.
 - d) ADR BAU: Adreßlistenaufbau.
 - e) SPABBR: Speicherschieben Abbruch.
 - f) NAU AS: Netzspannungsausfall für Anschaltungen.
 - g) QUITT: Quittung für PBS SCH.
 - h) STOZUS: Das AG befindet sich in der mikroprogrammierten Stoppschleife (externe Anforderung/Neustart).
 - i) STOANZ: Das AG befindet sich in der mikroprogrammierten Stoppschleife (interne Anforderung/Neustart).
 - j) NEUSTA: Das AG befindet sich in der „Neustarroutine“.
 - k) BATPUF: Batteriepufferung für internen RAM Speicher in Ordnung.
 - l) BARB: DAS AG befindet sich im Zustand der Bearbeitungskontrolle.
 - m) BARBEND: Das AG zeigt das Ende der Bearbeitungskontrolle an.
 - n) MAFEHL: Sammelanzeige für das Maschinenfehlwort SD 7.
 - o) E Ø VH: Alarmeingangsbyte Ø vorhanden.
 - p) ASPNPR: Nur EPROM-Anwenderspeicher vorhanden.
 - q) ASPNRA: Nur RAM-Anwenderspeicher vorhanden.
 - r) KOPFNI: Bausteinkopf nicht interpretierbar (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - s) PROEND: Schieben vor EPROM-Einsatz beendet (Neustart).
 - t) PADRFE: Adressierfehler im EPROM-Speicher (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - u) ASPLUE: Adressenlücke im Anwenderspeicher (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - v) RAMADFE: Adressierfehler im RAM-Speicher (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - w) KEINAS: Keine Anwenderspeicher-Baugruppe gesteckt.
 - x) SYNFEH: Synchronisationsfehler (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - y) NINEU: Neustart nicht möglich (Urlöschen, Urladen und Neustart).
 - z1) SUMF: Summenfehler im Systemprogramm (Neustart).
 - z2) URLAD: Urladen (Urlöschen und Urladen).

S T E U E R B I T S								
NB	PBSSCH	BSTSCH	SHTAE	ADRBAU	SPABBR	NAUAS	QUITT	Systemdatenwort 5 (SD5) EA Ø A _H
NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	
STOZUS	STOANZ	NEUSTA	NB	BATPUF	NB	BARB	BARBEND	SD 6 EA Ø C _H
NB	NB	MAFEHL	EOVH X	NB	NB	NB	NB	
ASPNBR	ASPNRA	KOPFNI	PROEND	NB	PADRFE	ASPLUE	RAMADFE	SD 7 EA Ø E _H
KEINAS	SYNFEH	NINEU	NB	NB	NB	SUMF	URLAD	

Bild 23a Ausgabe Unterbrechungsstack Teil 1 Ausgabe der Steuerbits (NB bedeutet nicht belegt)

2. Im zweiten Teil des USTACK (Bild 23b) wird der eigentliche Unterbrechungsstack ausgegeben.

Im Unterbrechungsanzeigenwort (SD 214 absolute Adresse EBAC_H) wird die „Störungsursache“ angezeigt – eines der wichtigsten Hilfsmittel bei der Fehlersuche. Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

- a) STOPS: „Betrieb/Stop“-Schalter steht auf Stop.
- b) STUEB: Bausteinstacküberlauf.

- c) NAU: Netzspannungsausfall.
- d) QVZ: Quittungsverzug.
- e) ZYK: Zykluszeitüberschreitung.
- f) BAU: Batterieausfall.
- g) NNN: Programmierfehler; Befehl bei AG 110 S nicht zulässig, oder Baustein-Nr. unzulässig, oder Datenbaustein nicht vorhanden.
- h) STS: Programmierbarer STOP.

4. Wartung und Instandsetzung

4.1.3 Unterbrechungsstack 4.1.4 Systemparameter

Die „Ergebnisanzeige“ (absolute Adresse EBAA_H) gibt an in welchem Zustand das AG zum Zeitpunkt der Unterbrechung war.

- ANZ1; ANZ0: Anzeigenbits für arithmetische, logische und Schiebe-Operationen.
- OVF: Anzeigenbit für arithmetischen Überlauf.
- OR: Kennbit Oder-Speicher.
- VKE: Kennbit Verknüpfungsergebnis.
- ERAB: Kennbit Erstabfrage.

Die „Klammern“ (SD 209–SD 212) geben an, in welcher Klammerebene das AG sich befunden hat zum Zeitpunkt der Unterbrechung. Es wird OR, VKE und UND/OR angezeigt. Außerdem werden die Akkuinhalte (SD 203 und SD 204), der Stepadreßzähler SAZ (SD 206), der Bausteinstackpointer BST–STP (SD 207) und die Anfangsadresse des gewählten Datenbausteines DB–ADR (SD 208) zum Zeitpunkt der Unterbrechung angezeigt.

```
U N T E R B R E C H U N G S - S T A C K

TIEFE:      01

BEF-REG:    0000      SAZ:      E30A SD 206EB 9CH      DB-ADR:    0000 SD 208EBA 0H
BST-STP:    E007 SD 207EB 9EH      GE-NR.:      1      DB-NR.:
REL-SAZ:    0000

AKKU1:      FFF1 SD 203EB 96H      AKKU2:      00FF SD 204EB 98H

KLAMMERN:  KE1 000  KE2 000  KE3 000  KE4 000  KE5 000  KE6 000
SD 209–SD 212EBA 2H EBA 8H

ERGEBNISANZEIGE:  ANZ1 ANZ0 OVFL CARRY ODER STATUS VKE ERAB
                   X                               X
SD 213EBAAH

STOERUNGSURSACHE:  STOPS STUEB NAU QVZ ZYK BAU NNN STS
                   X
Unterbrechungs-
anzeigenwort
SD 214
EBACH
```

Bild 23b Ausgabe Unterbrechungsstack Teil 2

4.1.4 Systemparameter

Die Systemparameter geben Auskunft über das AG und dessen Speicheraufteilung.

- Ausgabestand der AG-Software.
- CPU-Kennung.
- Ausgabestand der PG und AS-Software.
- Speicheraufteilung (absolute Adressen):
 - Signalformer Eingänge (Peripheriespeicher F000_H bis F07F_H).
 - Signalformer Ausgänge (Peripheriespeicher F080_H bis F0FF_H).
 - Prozeßabbild der Eingänge EF00_H bis EF7F_H.
 - Prozeßabbild der Ausgänge EF80_H bis EFFF_H.
 - Merker remanent EE00_H bis EE7F_H.
Merker nicht remanent EE80_H bis EFFF_H.
 - Zeiten ED00_H bis EDFH.
 - Zähler EC00_H bis ECFF_H.
 - ST-Speicherbereich (Systemdatenbereich) EA00_H bis EBFF_H.

4. Wartung und Instandsetzung

4.2 Schnittstellenbelegung der Busplatine im Zentralgerät

Signal Bezeichnung	Stecker mit Pinbelegung						
	Netzteil-X 11	Meldeteil-X 12	CPU-X 1	Diagnose-X 3	RAM-X 5	AS 511-X 7	AS 512-X 9
+5 V M E/A SAZLL	1/2 3/4		Z2 b2 d2 f2	Z2 b2 d2 f2	Z2 b2	Z2 b2	Z2 b2
Ø 2TTL PESP UBATT SAZLH		b5	Z4 b4 d4 f4	Z4 b4 d4 f4	Z4 b4 d4	Z4 b4 d4	Z4 ¹⁾ b4 d4
CPKL ADBØ ADB12 SAZRL		a2	Z6 b6 d6 f6	Z6 b6 d6 f6	Z6 b6 d6	Z6 b6 d6	Z6 b6 d6
EMR ADB1 ADB13 SAZRH			Z8 b8 d8 f8	Z8 b8 d8 f8	Z8 b8 d8	Z8 b8 d8	Z8 b8 d8
EMW ADB2 ADB14 SAZL			Z10 b10 d10 f10	Z10 b10 d10 f10	Z10 b10 d10	Z10 b10 d10	Z10 b10 d10
RDY ADB3 ADB15 SAZS			Z12 b12 d12 f12	Z12 b12 d12 f12	Z12 b12 d12	Z12 b12 d12	Z12 b12 d12
DBØ ADB4 TXR1 INC			Z14 b14 d14 f14	Z14 b14 d14 f14	Z14 b14 d14	Z14 b14 d14	Z14 b14 d14
DB1 ADB5 S-TEST 0 DEC			Z16 b16 d16 f16	Z16 b16 d16 f16	Z16 b16 d16	Z16 b16 d16	Z16 b16 d16
DB2 ADB6 S-TEST 1 IMR			Z18 b18 d18 f18	Z18 b18 d18 f18	Z18 b18 d18	Z18 b18 d18	Z18 b18 d18
DB3 ADB7 RXR2 IMW			Z20 b20 d20 f20	Z20 b20 d20 f20	Z20 b20 d20	Z20 b20 d20	Z20 b20 d20
DB4 ADB8 S-TEST BASPI			Z22 b22 d22 f22	Z22 b22 d22 f22	Z22 b22 d22	Z22 b22 d22	Z22 b22 d22
DB5 ADB9 BASF ANZØ			Z24 b24 d24 f24	Z24 b24 d24 f24	Z24 b24	Z24 b24	Z24 b24
DB6 ADB1Ø OVF ANZ1			Z26 b26 d26 f26	Z26 b26 d26 f26	Z26 b26	Z26 b26	Z26 b26
DB7 ADB11 DSI QVZM		b2	Z28 b28 d28 f28	Z28 b28 d28 f28	Z28 b28 d28	Z28 b28 d28	Z28 b28 d28
MWPH BASP MEMSEL QVZVM			Z30 b30 d30 f30	Z30 b30 d30 f30	Z30 b30 d30	Z30 b30 d30	Z30 b30 d30
CSPAEV M BASPA QVZHM	3/4	a3	Z32 b32 d32 f32	Z32 b32 d32 f32	b32 d32	b32 d32	b32 d32

Bild 24a) Obere Steckerreihe der ZG-Rückwand

¹⁾ X9/Z4 verbunden mit unterer Steckerreihe X10/Z32

4. Wartung und Instandsetzung

4.2 Schnittstellenbelegung der Busplatine im Zentralgerät

Signal Bezeichnung	Stecker mit Pinbelegung						
	Netzteil-X 11	Meldeteil-X 12	CPU-X 2	Diagnose-X 4	RAM-X 6	AS 511-X 8	AS 512-X 10
+5 V M NABA M HOLD	1/2 3/4 3/4		Z2 b2 Z24 b32 d32	Z2 b2 Z24 b32 d32	Z2 b2 Z24 b32	Z2 b2 Z24 b32 d32	Z2 b2 Z24 b32 d32
BUSE BUSEN 10MHZ				b4 Z16 Z32		Z28 d22 Z32	Z28 d22 Z32 ¹⁾
CPUK1 CPUK0			d6 Z30			d6 Z30	d6 Z30
DB12 DB8 DB13 DB9 DB14 DB10 DB15 DB11					Z4 b4 Z6 b6 Z8 b8 Z10 b10	Z4 b4 Z6 b6 Z8 b8 Z10 b10	Z4 b4 Z6 b6 Z8 b8 Z10 b10
PLPG HOLDA HOLDA HOLDA2 DMAFA			Z20 d20 Z18			Z16 d20 Z20	d20 Z20
VKEA TFA			d28 b30			d28	
NAU BAU		b1 a1	Z14 Z16				
ADVS μ0 DBA8 EAZL			d2 f2 Z4 d4	d2 f2 Z4 d4			
μ1 DBA9 DBA13 μ2			f4 Z6 b6 f6	f4 Z6 b6 f6			
DBA10 DBA14 μA0 μ3			Z8 b8 d8 f8	Z8 b8 d8 f8			
DBA11 DBA15 μA1 μ4			Z10 b10 d10 f10	Z10 b10 d10 f10			
DBA12 μA5 μA2 μ5			Z12 b12 d12 f12	Z12 b12 d12 f12			
μA6 μA3 μ6 μA7			b14 d14 f14 b16	b14 d14 f14 b16			
μA4 μ7 μA8 EAZS			d16 f16 b18 d18	d16 f16 b18 d18			
μ8 μA9 μ9 EAPSF			f18 b20 f20 Z22	f18 b20 f20 Z22			
μA10 EAINT μ10 μA11			b22 d22 f22 b24	b22 d22 f22 b24			
VKE μ11 EATAE OR			d24 f24 Z26 b26	d24 f24 Z26 b26			
ERAB μ12 EACSF μA12			d26 f26 Z28 b28	d26 f26 Z28 b28			
μ13 EICLEAR μ14 EAPRES			f28 d30 f30 Z32	f28 d30 f30 Z32			
μ15 SPK0			f32	f32 Z30		d26 U	d26 H
+5 V M	1/2 3/4					V	K
SPK1				d6		b26 R	b26 E
+5 V M	1/2 3/4					S	F
SPK2				Z14		Z14 M	Z14 B
+5 V M	1/2 3/4					N	C

Bild 24b Untere Steckerreihe der ZG-Rückwand

4. Wartung und Instandsetzung

4.3 Schnittstellenbelegung des 110 Bus

4.3 Schnittstellenbelegung des 110 Busses

Bild 25 zeigt die Anschlußbelegung der Federleiste des 110 Busses für jeden Baugruppenträger. Hat das E/A Bit logisch „0“, so werden nur die Eingaben angesprochen, während bei log. „1“ nur die Ausgaben angesprochen werden. Die Adressierung jeder Baugruppe auf dem Baugruppenträger erfolgt mit den Bits Z1, Z2 und F0 bis F7 (siehe Bild 26), während die einzelnen Ein-/Ausgänge auf den Baugruppen durch die Bits K0 bis K2 angewählt werden.

E/A	Freigabe der Eingabe- (= „0“) bzw. Ausgabeblöcke (= „1“)
Z1, Z2 und F0 bis F7	Adressierung der Ein-/Ausgabebaugruppen
K0 bis K2	Adressierung der Ein- bzw. Ausgänge auf den angewählten Baugruppen
D _{IN}	DATA IN, Signalzustand der Eingänge
D _{OUT}	DATA OUT, Signalzustand zum Setzen der Ausgänge
RI	Richtimpuls (setzt Ausgabebaugruppen zurück)
IR	Interrupt, Sammelsignal (Alarm) der entsprechenden Digitaleingabe
M-	0 V-

Federleisten

2	+5 V	E/A	1
4	Z2	Z1	3
6	F6	F7	5
8	JR	RI	7
10	F4	F5	9
12	D _{OUT}	D _{IN}	11
14	F2	F3	13
16	K1	K2	15
18	F0	F1	17
20	M-	K0	19

Bild 25 Anschlußbelegung der Federleiste am 110 Bus

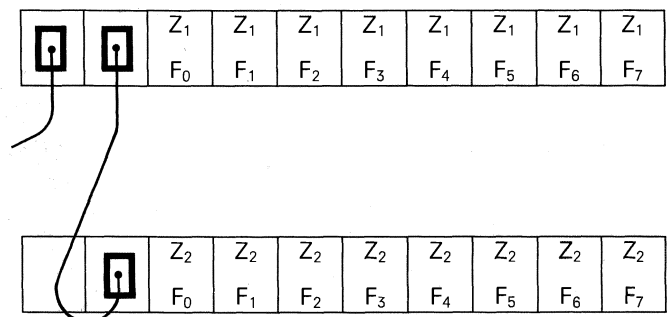


Bild 26a Kodierung des 110 Busses mit kurzen Baugruppenträgern

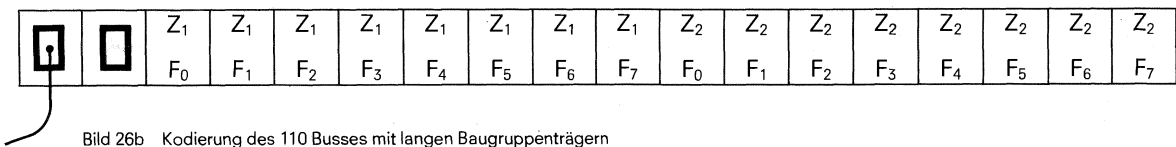


Bild 26b Kodierung des 110 Busses mit langen Baugruppenträgern

5. Ersatzteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gewicht etwa kg
Gehäuse, komplett mit Stromversorgung 220 V~/240 V~/5 V-	6ES5 932-3SA12	9,5	Programmiergerät 670C* bestehend aus: Bildschirmgerät mit UV-Löscheinrichtung und Druckeranschluß mit deutscher Beschriftung* englischer Beschriftung* französischer Beschriftung*	6ES5 670-0CA21 6ES5 670-0CB21 6ES5 670-0CC21	20
Gehäuse, komplett mit Stromversorgung 115 V~/5 V-	6ES5 932-3SA22	9,5			
Gehäuse, komplett mit Stromversorgung 24 V~/5 V-	6ES5 932-3SA32	6,7			
Zentralbaugruppe	6ES5 902-3SA12	1,0	Programmiergerät 675* Bildschirmgerät ohne UV-Löscheinrichtung	6ES5 675-0UA11	18
Speichermodul für ZB a) mit EPROM 2K-Anweisungen b) mit EPROM 4K-Anweisungen c) mit EPROM 8K-Anweisungen	6ES5 911-0AA31 6ES5 911-0AA42 6ES5 911-0AA52	0,06	Baugruppenträger für 8 Steckplätze für 16 Steckplätze	6ES5 710-0SA11 6ES5 710-0SA41	1,53 2,56
Speicherbaugruppe 340* RAM 8K-Anweisungen RAM 16K-Anweisungen	6ES5 340-5AA11 6ES5 340-5AA21	0,3 0,3	Verbindungskabel, geschirmt zwischen ZG und Peripherie 0,9 m zwischen ZG und Peripherie 1,5 m zwischen ZG und Peripherie 2,5 m	6ES5 716-0AK00 6ES5 716-0BB50 6ES5 716-0BC50	
Speicherbaugruppe 350* RAM 4K-Anweisungen	6ES5 350-5AA21	0,3	Verbindungskabel, geschirmt zwischen kurzen Baugruppenträgern 0,8 m	6ES5 717-0BJ00	
Zugehörige EPROM-Speichermodule* 371 2K-Anweisungen 371 4K-Anweisungen 371 8K-Anweisungen	6ES5 371-0AA31 6ES5 371-0AA41 6ES5 371-0AA51	0,07 0,07 0,07	Verbindungskabel, geschirmt zwischen langen Baugruppenträgern 0,5 m	6ES5 718-0AF00	
PG-Anschaltung 511*	6ES5 511-5AA12	0,3	Eingabebaugruppen, je 8 Eingänge Digitaleingabebaugruppe 24 V- Digitaleingabebaugruppe mit Sammelsignal 24 V- Digitaleingabebaugruppe 115 V= 220 V= 48 V=	6ES5 400-7AA13 6ES5 401-7AA13 6ES5 405-7AB11 6ES5 405-7AB21 6ES5 405-7AB31	0,4
Anschaltung 512C* Rechnerkopplung, Blattschreiber, Datensichtgerät	6ES5 512-5BC12	0,3	Ausgabebaugruppen, je 8 Ausgänge Digitalausgabebaugruppe 24 V-, 2 A 48 V-, 0,5 A 115 V~, 2 A 220 V~, 2 A 48 V~/24 V~, 2 A Relaisausgabebaugruppe bis 30 V~/500 mA bis 250 V~/1,5 A	6ES5 410-7AA11 6ES5 410-7AA21 6ES5 415-7AB11 6ES5 415-7AB21 6ES5 415-7AA31 6ES5 417-7AA11 6ES5 417-7AA21	0,68 0,7
Serielle Peripherieanschaltung 302* steckbar im Zentralgerät	6ES5 302-5AA11	0,3	Servicegerät 333C* ohne Stecker	6ES5 333-0AC21	3,0
Verbindungskabel 731* zwischen PG 670 und AS 511	6ES5 731-0□□□□ ↑↑↑		Standard-Funktionsbausteine für Servicegerät 333C auf Mini-Disk	P71200-A0121- A253-04	
Verbindungskabel 732 zwischen AS 512 und Blattschreiber 3913 (TTY)*	6ES5 732-1□□□□		Sicherungen für Ausgabebaugruppen 220 V~, FF 6,3 A 115 V~, FF 6,3 A 24 V~, FF 2,5 A	261 312 GWA 261 312 GWA 261 131 GWA	
Blattschreiber 3914 (PT80, TTY)*	6ES5 732-2□□□□		Stromversorgungsbaugruppen 220/240 V~, T 0,8 A 115 V~, T 1,6 A	256 263 GWE 256 255 GWE	
Datenübertragungssteuerung 3964* (PROMEA)	6ES5 732-3□□□□		Stromversorgungsbaugruppe für externe 24-V-Versorgung 220 V~/24 V-; 0,8 A 115 V~/24 V-; 0,8 A	6ES5 931-7AA11 6ES5 931-7AA21	0,7 0,7
Zeichenbildschirmereinheit 3974 (TTY)*	6ES5 732-4□□□□		Pufferbatterie (Lithium) 3,4 V	6ES5 980-0AA31	
Zeichenbildschirmereinheit 3974 R (TTY)*	6ES5 732-5□□□□				
AS 512 (S5-S5 Kopplung TTY)*	6ES5 732-6□□□□				
Datenübertragungssteuerung 3964*	6ES5 732-7□□□□				
Länge der Verbindungskabel 731 und 732	↑↑↑				
1 m	BB0				
2 m	BC0				
4 m	BE0				
5 m	BF0				
10 m	CB0				
20 m	CC0				
40 m	CE0				
80 m	CJ0				
100 m	DB0				
200 m	DC0				
400 m	DE0				
800 m	DJ0				
1000 m	EB0				
Verbindungskabel 736* Länge 3,20 m; Anschluß eines PT 80 (TTY) Druckers an das PG 670/675	6ES5 736-0BD20				
Verbindungskabel 737* Länge 3,20 m; Anschluß eines Druckers (V. 24) an das PG 670/675	6ES5 737-0BD20				

* Bei GWK bestellen

6. Gesamtaufbau der Peripherie

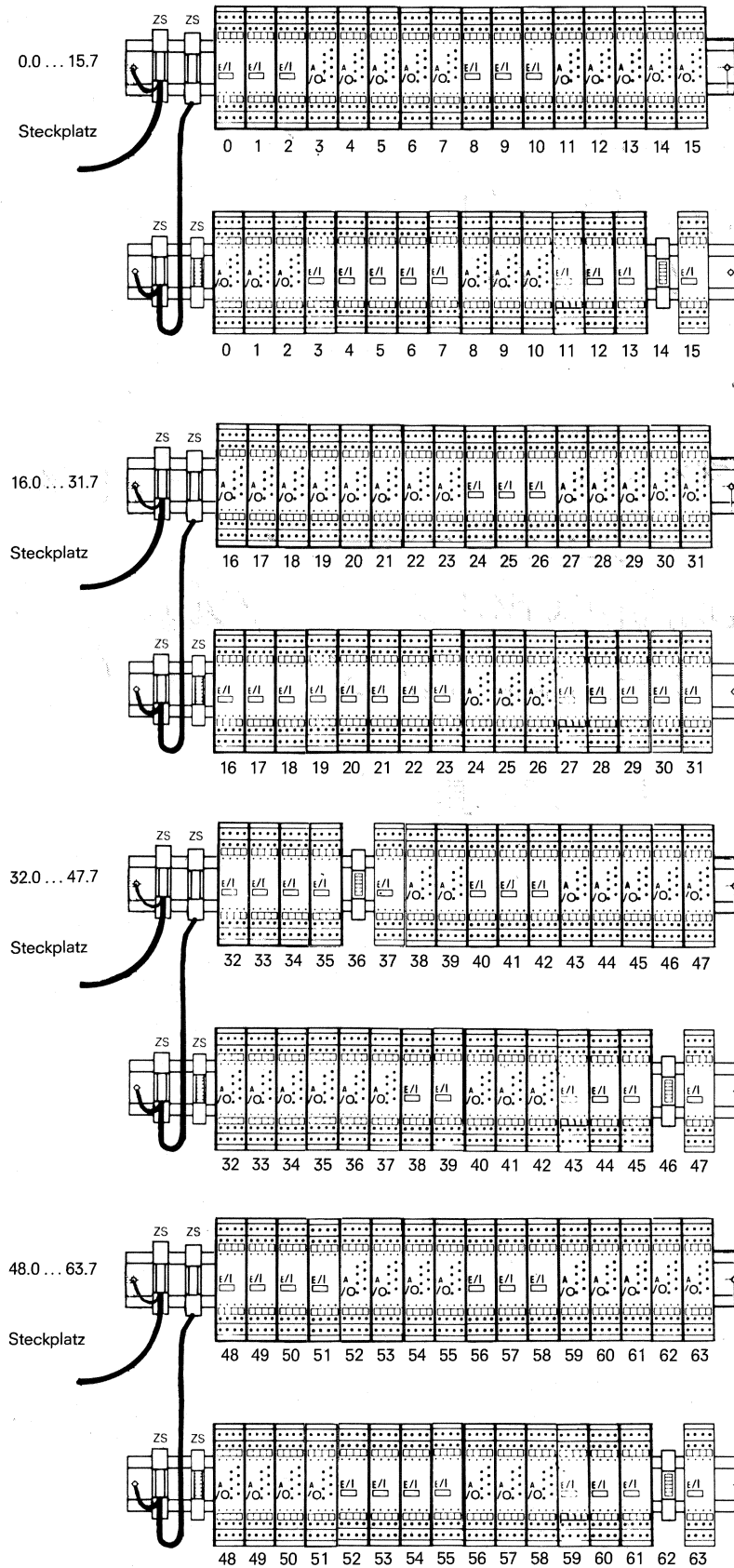


Bild 27a Maximaler Aufbau der Peripherie mit langen Baugruppenträgern und die Adressierung der Ein-/Ausgabebaugruppen

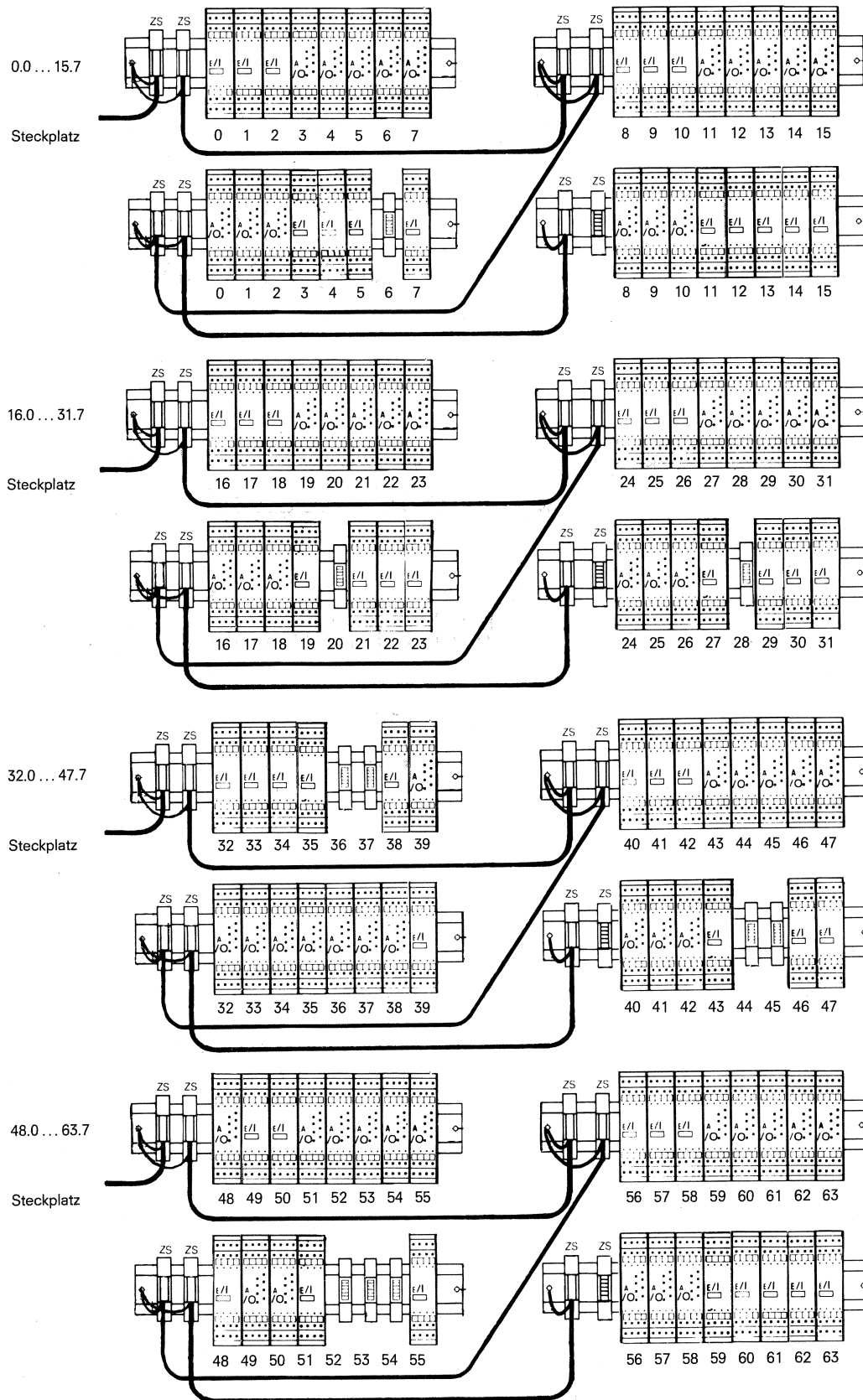


Bild 27b Maximaler Aufbau der Peripherie mit kurzen Baugruppenträgern und die Adressierung der Ein-/Ausgabebaugruppen

SIEMENS