SIEMENS

Prozeßrechner

SIEMENS

Prozeßrechner

Service-
Taschenbuch

Systeme
300–16 Bit

– Hardware –

Allgemeines

Zentraleinheiten

Standardperipherie

Prozeßperipherie

Betriebsdatenerfassung

Wartungsprogramme

Sonstiges

P. Holleczek

SIEMENS

SIEMENS SYSTEME 300-16 Bit

Service-Taschenbuch
Hardware

Bestell-Nr.: E STE 4–202

Dieses Taschenbuch enthält Tabellen, Daten und Hinweise, die zur Wartung der SIEMENS SYSTEME 300–16 Bit besonders häufig benötigt werden. Seine Benutzung setzt eine entsprechende Wartungsausbildung und Kenntnisse über den Inhalt der Wartungshandbücher voraus.

Um das Service-Taschenbuch stets aktuell zu halten und besser auf die Erfordernisse der Praxis abzustimmen, bitten wir Sie, uns Ihre Erfahrung, Wünsche und Anregungen mitzuteilen.

Herausgegeben von E STE 4, Erlangen
Ausgabe: Mai 1976

Allgemeines

Inhalt **Seite**

EA-Anschlußstelle 1/2

- Signale
- Periphere Betriebsanzeigen
- EA-Anpassung
- Stiftbelegung der EA-Anschlußstelle

Schnittstelle V.24/V.28 1/7

- Technische Daten
- Signalfolge an der Schnittstelle V.24/V.28
- Belegung des Steckverbinders zur Datenübertragungs-endeinrichtung

Schnittstelle 38 1/9

- Technische Daten
- Signale an der Schnittstelle 38
- Belegung der Steckverbinder zum Ein- bzw. Ausgabegerät

Schnittstelle für TTY 1/12

- Technische Daten
- Signalfolge an der Schnittstelle für TTY
- Belegung des Steckverbinders zum TTY

Schnittstelle für BDE 1/13

- Ablauf des EA-Verkehrs
- Stiftbelegung der BDE-Schnittstelle

Steckbarkeit der Anschaltungen 1/15

EA-Anschlußstelle

Signale

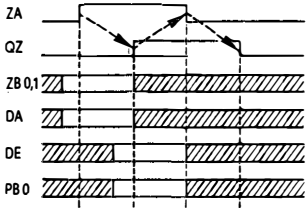
Signalarten

Signalart	Bedeutung	Bezeichnung	Richtung ZE PE	Signalanzahl	Bemerkung
Steuersignale	zentrale Anforderung	ZA	→	1	nur bei EA-Befehlen (zentrale Initiative)
	Quittung an Zentraleinheit	QZ	←	1	Antwortsignal auf ZA
	periphere Anforderung	PA	←	1	nur bei EA-Prozessor-Befehlen (periphere Initiative)
	Quittung an Peripherie	QP	→	1	Antwortsignal auf PA
Begleitsignale	zentrale Begleiter	ZB 0, 1	→	2	Begleitsignal von ZA, QP
	periphere Begleiter	PB 0, 1	←	2	Begleitsignal von PA, QZ
Datenwege	Dateneingabe	DE 0...15	←	16	höchstwertige Bits linksbündig
	Datenausgabe	DA 0...15	→	16	
Sondersignale	periphere Einheit klar	PK	←	1	Dauersignal, solange PE in Ordnung, Durchschaltung der Steuersignale
	Zentraleinheit klar	ZK	→	1	Durchschaltung der Steuersignale Wegnehmen von ZK: Rücksetzen der Peripherie

Codierung der Begleitsignale

	Signalsequenz	Codierung der Begleitsignale

Zentrale Initiative



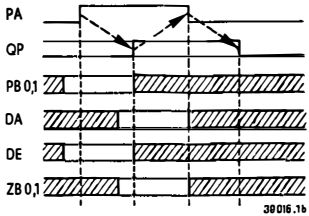
Anforderung: ZA = 1

ZB0	ZB1	Bedeutung
0	0	Dateneingabe
0	1	Datenausgabe
1	0	Befehlsausgabe
1	1	Adressenausgabe

Quittung QZ = 1

PB0	PB1	Bedeutung
0	×	Quittung ohne Anzeigen
1	×	Quittung mit Anzeigen

Periphere Initiative



Anforderung: PA = 1

PB0	PB1	Bedeutung
0	0	Datenanforderung
1	0	Organisations-anforderung
0	1	ZSP-Zugriff Eingabe bei DMA
1	1	ZSP-Zugriff Ausgabe bei DMA

Quittung: QP = 1

ZB0	ZB1	Bedeutung
0	0	Quittung an PE
1	0	Quittung an PE mit Endeaufforderung
0	1	Quittung mit Fehler-meldung 1 bei DMA
1	1	Quittung mit Fehler-meldung 2 bei DMA

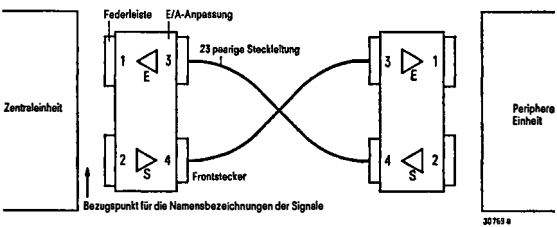
Periphere Betriebsanzeigen

Bit	Anzeige/Anzeigenursache	Bit	Anzeige/Anzeigenursache
0...7	Gerätenummer bei Multiplexbetrieb	11	periphere Abschlußbedingung / PE beendet Datenübertragung / Skipbedingung
8	spezifische Unterbrechungsbedingung 8 / peripheriegeräte-spezifische Ursache	12	Geräteanzeigen / PE bietet geräte-spezifische Anzeige an
9	spezifische Unterbrechungsbedingung 9 / peripheriegeräte-spezifische Ursache	13	Anschlußstelle unklar / Signalfehler an EA-Anschlußstelle
10	Skipbedingung / PE fordert Überspringen des nächsten Befehls (nur mit Bit 11) / Ende nach zentraler Terminierung	14	Gerät unklar / PE reagiert nicht oder fehlerhaft
		15	Steuerung/Gerät tätig / EA-Befehl trifft auf noch tätige PE

EA-Anpassung

Technische Daten

	Typ 1	Typ 2
Bezeichnung	C 71458-A6065-A1, A2	C 71458-6008-A1
max. Länge der Steckleitung	5 m	30 m
Stromaufnahme	+5 V/0,5 A	+5 V/1,2 A; –5 V/0,11 A
Übertragung der Signale	TTL-Pegel	Doppelstrom-Gegentakt



Stiftbelegung der EA-Anschlußstelle (zentraleinheitseitig)

Stift Nr.	Signal	Bedeutung
1/04	0V	—
1/05	+5V	—
1/06	−5V	—
1/07	PK-N	Periphere Einheit klar - N
1/08	TAS-N	Takt für Anschaltungen - N
1/09	FPK-P	Freigabe von Peripherie klar - P
1/10	PK-P	Periphere Einheit klar - P
1/11	PSD-P	—
1/12	PAX-N	Periphere Anforderung - N
1/13	FBQX-P	Freigabe von Begl. und Quitt. - P
1/14	QZ-N	Quittung an die Zentrale - N
1/15	PB0-N	Peripherer Begleiter 0 - N
1/16	PB1-N	Peripherer Begleiter 1 - N
1/17	FDEX-P	Freigabe der Dateneingabeleiter - P
1/18	DBB00-N	Dateneingabeleitungen - N
1/19	DBB01-N	
1/20	DBB02-N	
1/21	DBB03-N	
1/22	DBB04-N	
1/23	DBB05-N	
1/24	—	belegt von 60poliger Federleiste
1/25	DBB06-N	Dateneingabeleitungen - N
1/26	DBB07-N	
1/27	DBB08-N	
1/28	DBB09-N	
1/29	DBB10-N	
1/30	DBB11-N	
1/31	DBB12-N	
1/32	DBB13-N	
1/33	DBB14-N	
1/34	DBB15-N	
1/35	—	von keinem Signal belegt
1/36	—	
1/37	—	belegt von 60poliger Federleiste
1/38	—	
1/39	—	von keinem Signal belegt
1/40	—	
1/41	—	
1/42	—	
1/43	—	
1/44	—	
1/45	—	
1/46	—	
1/47	—	
1/48	—	
1/49	—	
1/50	—	
1/51	—	
1/52	—	
1/53	—	
1/54	—	
1/55	—	
1/56	—	
1/57	0V	—

Stift Nr.	Signal	Bedeutung
2/04	0V	—
2/05	+5V	—
2/06	−5V	—
2/07	—	von keinem Signal belegt
2/08	—	
2/09	—	
2/10	—	
2/11	—	
2/12	—	
2/13	—	
2/14	—	
2/15	—	
2/16	—	
2/17	—	
2/18	—	
2/19	—	
2/20	—	
2/21	—	
2/22	—	
2/23	—	
2/24	—	belegt von 60poliger Federleiste
2/25	—	von keinem Signal belegt
2/26	—	
2/27	—	
2/28	—	
2/29	—	
2/30	—	
2/31	—	
2/32	—	
2/33	—	
2/34	ZKX-N	Zentraleinheit klar - N
2/35	ZAX-N	Zentrale Anforderung - N
2/36	QPX-N	Quittung an der Peripherie - N
2/37	—	belegt von 60poliger Federleiste
2/38	—	
2/39	ZB0-N	Zentrale Begleiter 0 - N
2/40	ZB1-N	Zentrale Begleiter 1 - N
2/41	DBA00-N	Datenausgabeleitungen - N
2/42	DBA01-N	
2/43	DBA02-N	
2/44	DBA03-N	
2/45	DBA04-N	
2/46	DBA05-N	
2/47	DBA06-N	
2/48	DBA07-N	
2/49	DBA08-N	
2/50	DBA09-N	
2/51	DBA10-N	
2/52	DBA11-N	
2/53	DBA12-N	
2/54	DBA13-N	
2/55	DBA14-N	
2/56	DBA15-N	
2/57	0V	—

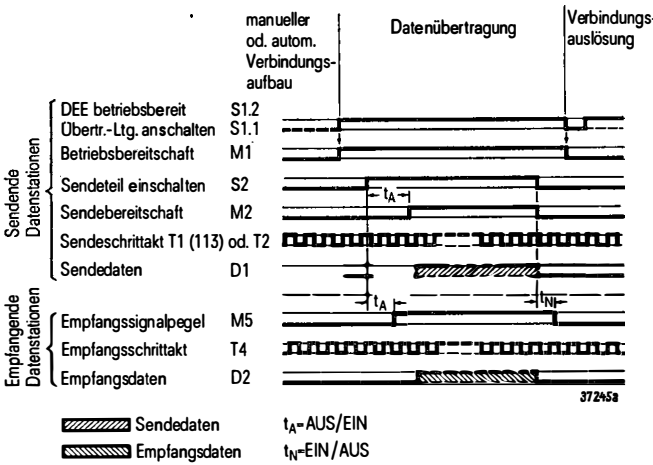
Schnittstelle V.24/V.28

Technische Daten

Datenübertragung	seriell (synchrone oder asynchrone Übertragung)
Max. Übertragungsrate	bis zu 20 Kbit/s
Signalzustand	Datenleitungen: log. 1 ≙ −3 V, log. 0 ≙ +3 V Steuer- und Meldeleitungen: Aus-Zustand ≙ −3 V, Ein-Zustand ≙ +3 V Im Übergangsbereich von min. +3 V bis −3 V ist der Signalzustand undefiniert.
Flankensteilheit	max. 30 V/µs (bei Signalspannung)
Impulsdauer	bei Daten- und Taktleitungen Höchstwert 1 ms oder 3 % der nominellen Schrittdauer (hier gilt jeweils der geringere Zeitwert)

Signalfolge an der Schnittstelle V. 24/V. 28

Beispiel für den Sendebetrieb im Datenkanal



Belegung des Steckverbinders zur Datenübertragungs-Endeinrichtung

Stift-Nr.	Schnittstellenleitung Benennung	Kurzzeichen nach DIN 66 020 Blatt 1	CCITT V. 24
1	Schutzerde	E1	101
7	Betriebserde	E2	102
2	Sendedaten	D1	103
3	Empfangsdaten	D2	104
20	Übertragungsleitung anschalten	S1.1	108/1
20	DE-Einrichtung betriebsbereit	S1.2	108/2
4	Sendeteil einschalten	S2	105
23	Hohe Übertragungsgeschwindigkeit einschalten	S4	111
6	Betriebsbereitschaft	M1	107
5	Sendebereitschaft	M2	106
22	Ankommender Ruf	M3	125
8	Empfangssignalpegel	M5	109
24	Sendeschrittakt	T1	113
15	Sendeschrittakt	T2	114
17	Empfangsschrittakt	T4	115
14	Hilfskanal-Sendedaten	HD1	118
16	Hilfskanal-Empfangsdaten	HD2	119
19	Hilfskanal-Sendeteil einschalten	HS2	120
13	Hilfskanal-Sendebereitschaft	HM2	121
12	Hilfskanal-Empfangssignalpegel	HM5	122

Schnittstelle 38

Technische Daten

Datenübertragung	Bit parallel (max. 9 Bit)
Max. Übertragungsrate	4000 Zeichen/s
Signale	TTL-Technik log. 1 ≙ +5 V (min. 2,4 V) log. Ø ≙ 0 V (max. 0,4 V)
Max. Kabellänge	50 m Für Längen >50 m sind zusätzliche Sende- und Empfangsschaltungen erforderlich.

Signale an der Schnittstelle 38

Der Befehl FA-N darf nur dann an ein Gerät gegeben werden, wenn dieses Gerät die Betriebsmeldung „Klar" (KLR-N) abgibt; beim Wegnehmen KLR-N muß der Befehl FA-N weiter bestehen bleiben, bis die Meldung FB-N eintrifft.

Die Meldung FB-N ist nicht zu bewerten, solange kein FA-N gegeben wurde.

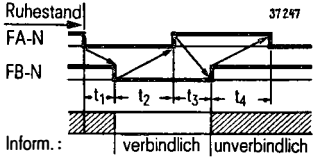
Für Ein- und Ausgabegeräte gilt:

Alle nicht benützten Informationsleitungen an ein bzw. von einem Gerät (Leitungen a1 bis a9) sind in der Steuerung mit 0 V verbunden und führen log. Ø.

Schnittstellenpunkte, auf denen die zentrale Steuerung Anweisungen abgibt, können bei Geräten, die diese Anweisungen nicht ausführen können, unbeschaltet bleiben.

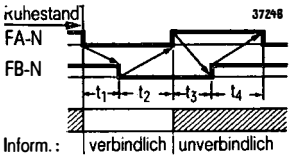
Datenübertragung:

Eingabegerät – Zentrale Steuerung



t1, t3 = Reaktionszeit des Gerätes

Zentrale Steuerung – Ausgabegerät



t2, t4 = Reaktionszeit der zentralen Steuerung

Belegung der Steckverbinder zum Ein- bzw. Ausgabegerät

39polige Leiste C42334-A109-A415	2×31pol. Ltg.stecker S22285-C170-A300	54polige Federleiste C22334-A36-A1	Adern in Schlauchleitung V45551-W431-A5	Belegung bei Eingabe	Ausgabe
a1	I 4	7	rt 4.L.	IF 1–P (Inform. Bit 1)	
a2	I 6	10	gr 1 4.L.	IF 2–P (Inform. Bit 2)	
a3	I 8	13	gr 3 4.L.	IF 3–P (Inform. Bit 3)	
a4	I 10	16	gr 5 4.L.	IF 4–P (Inform. Bit 4)	
a5	I 12	19	gr 7 4.L.	IF 5–P (Inform. Bit 5)	
a6	I 14	25	gr 9 4.L.	IF 6–P (Inform. Bit 6)	
a7	I 16	28	gr 11 4.L.	IF 7–P (Inform. Bit 7)	
a8	I 18	31	gr 13 4.L.	IF 8–P (Inform. Bit 8)	
a9	I 20	34	gr 15 4.L.	IF 9–P (Inform. Bit 9)	
a10	I 22	40	gr 17 4.L.	—	FLR–P Fehler
a11	I 24	43	gr 19 4.L.	—	—
a12	I 26	46	gr 21 4.L.	—	—
a13	I 28 II 28	54	gr10,gr11,3L gr12,gr13,3L. gr22,4L.	SSP–P Sonderspannung +24V	—
b1	I 5	8	bl 4.L.	FA–N Freigabe A	
b2	I 7	11	gr 2 4.L.	FB–N Freigabe B	
b3	I 9	14	gr 4 4.L.	VV–P Vorschub vorwärts	
b4	I 11	17	gr 6 4.L.	VR–P Vorschub rückwärts	
b5	I 13	20	gr 8 4.L.	SR–P [2]) Schnell-rückspulen	ADU–P Abdruck-unterbindung
b6	I 15	26	gr 10 4.L.	KAW–P Karte wechseln	KTR–P Karte trennen
b7	I 17	29	gr 12 4.L.	[2])	ROT–P Rotschrift
b8	I 19	32	gr 14 4.L.	NST–P Nullstellung	
b9	I 21	35	gr 16 4.L.	[2])	[2])
b10	I 23	41	gr 18 4.L.	KOR–P Korrekturtaste	[2])
b11	I 25	44	gr 20 4.L.	—	VF–P Vorschub-freigabe
b12	I 30 II 30	4 57		0V 0V	0V 0V
b13	I 31 II 31	55 56	Schirm [1]) Schirm	ERD Erde Gehäuse	

1) 2) siehe Seite 1/11

39polige Leiste C42334-A109-A415	2×31pol. Ltg.stecker S22285-C170-A300	54polige Federleiste C22334-A36-A1	Adern in Schlauchleitung V45551-W431-A5	Belegung bei Eingabe	Ausgabe
c1	II 4	9	rt 3.L.	GEI–N Gerät ein	
c2	II 6	12	bl 3.L.	BRT–N Bereit	
c3	II 8	15	gr 1 3.L.	KLR–N Klar	
c4	II 10	18	gr 2 3.L.	KUP–N Kupplung ein	
c5	II 12	21	gr 3 3.L.	LOT–N Löschen Tastat.	—
c6	II 14	27	gr 4 3.L.	PAE–N Papier einlegen	—
c7	II 16	30	gr 5 3.L.	2)	—
c8	II 18	33	gr 6 3.L.	—	ZA–N Zeilenanfang
c9	II 20	36	gr 7 3.L.	LCR–N Lokal CR	
c10	II 22	42	gr 8 3.L.	LLF–N Lokal LF	
c11	II 24	45	gr 9 3.L.	SIG 1–N 2) Signalisierung Geräte	2)
c12	I 1 II 1	24 37	bl 2.L. rt 2.L.	0V	0V
c13	I 2 II 2	5 38	gr 2 2.L. gr 1 2.L.	+5V	+5V

1) Am Eingang auf kürzestem Weg niederohmig mit dem Gerät verbinden.
2) Für den Anwender stehen auf der 39poligen Leiste die Schnittstellenleitungen zur individuellen Belegung frei.

Schnittstelle für TTY

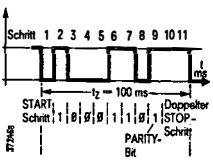
Technische Daten

Datenübertragung	seriell
Max. Übertragungsrate	10 Z/s
Signalzustand	log. 1 ≙ Strom (20 mA) log. Ø ≙ kein Strom Vollduplex auf 4-Draht-Verbindungen im Einfachstrom-Betrieb
Max. Kabellänge	1 km (mit twisted-pair-Kabel)

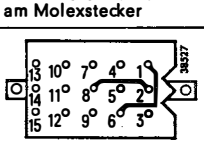
Signalfolge an der Schnittstelle für TTY

Übertragung der Ziffer 1 im ISO-7-Bit-Code

Datenübertragung: 10 Zeichen/s (110 Baud)



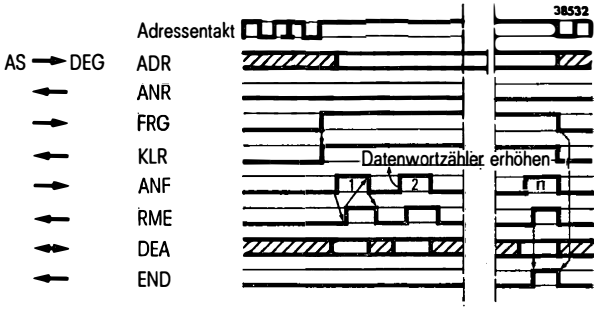
Belegung des Steckverbinders zum TTY

48 poliger Frontstecker		Tele-print	Teletype Molex-Stecker Typ 182–540	Zusätzliche Brücken am Molexstecker
Sendeleitung	c4	1	7	
Empfangsleitung	c6	4	5	
0 V	c2, c8	2	4	
Lesersteuerung	c12	5	10	
0 V	a2	6	13	
0 V	a4, a6 a8, a10	6	—	

Schnittstelle für BDE

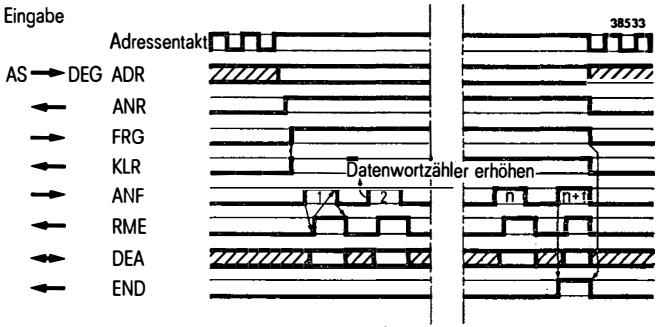
Ablauf des EA-Verkehrs

Ausgabe



Wort n: Ende der Ausgabe

Eingabe



Wort n: Ende der Eingabe

Stiftbelegung der BDE-Schnittstelle

Signal	48 pol. Stecker Stift-Nr.	34 pol. Stecker Stift-Nr.	30 pol. Stecker Stift-Nr.	Signal	48 pol. Stecker Stift-Nr.	34 pol. Stecker Stift-Nr.	30 pol. Stecker Stift-Nr.
END	b14	4	a9	DEA 7	a16	26	c6
KLR	c13	5	c9	ADR 1	c4	27	b5
DEA 0	c11	6	b8	ADR 3	c7	28	a4
DEA 2	b13	7	a7	RSE	—	30	b3
DEA 4	c14	8	c7	RSE–4	—	31	a2
DEA 6	c6	9	b6	RSE–3	—	32	—
ADR 0	a1	10	a5	EFR	c2	33	b1
ADR 2	c3	11	c5	0 V	b1	17+34	c1
FRG	b3	13	a3	(bez. 5 V)			
ANF	b2	14	c3	+24 V	—	—	c0
RSE–2	b10	15	—	+10 V	—	—	b0
RSE–1	c1	16	a1	0 V	—	—	a0
ANR	b15	21	b9	(bez. 24 V)			
RME	c16	22	a8	+ 5 V	—	19	b4
DEA 1	c9	23	c8	LOE	—	—	b2
DEA 3	b16	24	b7	Schirm	—	—	c2
DEA 5	c10	25	a6				

Steckbarkeit der Anschaltungen

Anschaltung für	Bestehend aus Flachbaugruppen	Lieferwerk	Fbg enth. Frontstecker	MPX 3901 (Dv)	MPX 3902 (PWK)	ZE 330[1]) EA-AST 1, 2	ZE 330[1]) EA-AST3/4,5/6	ZE 320K EA-AST 1	ZE 320K EA-AST 2, 3, 4	ZE 320 N EA-AST 1, 2	ZE 320 N EA-AST 3, 4	ZE 310 EA-AST 1, 2 EA-AST 3..15 u. Steuer. PI	
Druck.,Tally u. SD13 6AB2600-2AA00	E53153-A1748-L1 E53153-A1749-L1	BE	— ×	[2])	×	×	×	18 17	×	×	—	×	—
Druck. Tally V24 C71458-A6155-D5	C71458-A6155-A5 C71458-A6155-A10	PWK	— ×	×	×	×	×	18 17	×	×	—	×	—
EA-Blattschreib.,TTY 6AB2600-2AA00 oder C71458-A6403-A1, A2	1 Fbg E53153-A1998-L1	BE PWK	×	×	×	×	×	18	×	×	×	×	×
Lochkartenstanzer S26331-F36	S26311-D149 S26311-D150	Dv	— ×	×	×	×	—	—	×	×	—	×	—
Lochstreifenleser S26341-F6	S26311-D137 S26311-D142	Dv	— ×	×	×	×	—	—	×	×	—	×	—
Lochstreifenstanzer S26341-F7	S26311-D139 S26311-D140	Dv	— ×	×	×	×	—	—	×	×	—	×	—
BDE 3800 6AC1200-0A (Siv.-B) 6AC1200-0B (ES902)	1 Fbg NZTK 9966383 NZTK 9966384	NZ	×	[6])	×	×	×	18	×	×	×	×	×
Magnetband-kassettengerät 6AB4201-2AA00	1 Fbg	NZ	×	×	×	×	×	18	×	×	×	×	×
Lochstr.-Leser und -Stanzer 6AB3000-2AA00	NZTK 9966879 NZTK 9966880	NZ	× —	×	×	×	×	17 18	×	×	×	×	—
EA-Blattschreiber C71458-A6056-D1	C71458-A6056-A1 C71458-A6057-A1	PWK	× —	×	×	×	—	18 17	×	×	—	×	—
Ausgabe-Blattschr. C71458-A6078-D1	C71458-A6078-A1 C71458-A6079-A1	PWK	— ×	×	×	×	×	18 17	×	×	—	×	—
Lochkartenleser C74451-A584-D1	C71458-A6082-A1 C71458-A6083-A1	PWK	× —	×	×	×	×	18 17	×	×	—	×	—
Lochkartenstanzer C71458-A6148-D1	C71458-A6148-A1 C71458-A6149-A1	PWK	— ×	×	×	×	×	18 17	×	×	—	×	—
Kurvenbildschirm C71458-A6119-A1	1 Fbg	PWK	×	×	×	×	×	18	×	×	×	×	×

1) 2) 6) siehe Seite 1/16

Anschaltung für	Bestehend aus Flachbaugruppen	Lieferwerk	Fbg enth. Frontstecker	MPX 3901 (Dv)	MPX 3902 (PWK)	ZE 330[1] EA-AST 1, 2	ZE 330[1] EA-AST3/4,5/6	ZE 320K EA-AST 1	ZE 320K EA-AST 2, 3, 4	ZE 320N EA-AST 1, 2	ZE 320N EA-AST 3, 4	ZE 310 EA-AST 1, 2	ZE 310 EA-AST 3..15 u. Steuer. Pl
Zeichen- u. Grafik-Bildschirm		PWK											
C71458-A6086-D10	C71458-A6086-A1		—	×	×	×	×	18	×	×	—	×	—
	C71458-A6087-A2		×					17					
C71458-A6155-D1	C71458-A6155-A10		×	×	×	×	×	17	×	×	—	×	—
	C71458-A6155-A1		—					18					
Plotter siehe Lochstreifenleser und -Stanzer													
Rechnerkoppelbaust.		PWK											
RKS 1	C71458-A6090-A2		×	×	×	×	×	18	×	× [3]		×	—
RKS 2	C71458-A6091-A2		×					17					—
RKS 3	C71458-A6093-A1		×					17					—
ASU	C71458-A6092-A1		×					18					×
DUST:													
UPA	C71458-A6168-A1	PWK	×	×	×	×	×	18	×	× [3]		×	—
SEB	C71458-A6169-A2		×					17					
Peripheriekopplg.													
ASU	C71458-A6092-A1	siehe Rechnerkoppl.-Baustein											
BM I	C71458-A6135-A1	PWK	×	— [4]		×	×	18	×	×	×	×	—
BM II	-A6136-A1		—					17					

EA-AST EA-Anschlußstelle

BE Betriebselektronik

1) Bei Verwendung von Einzelsteckplätzen ist diejenige Flachbaugruppe zu adressieren, die keine Frontstecker enthält.
2) Nachverdrahtung siehe Unterlagenbeipack.
3) Nur dann, wenn ZE 320 nicht urgeladen werden soll.
4) Steckpl. C des MPX 3902
5) Sivarep B: ASU nicht steckbar
ES 902: ASU steckbar
6) Zeitüberwachung muß stillgelegt werden.

2

Zentraleinheiten

Inhalt Seite

ZE-Allgemeines 2/2

- Zentralspeicher
- Kennungswort
- Ergebnisanzeigen
- Befehlsdarstellung
- Befehlsliste

Zentraleinheit ZE 310 2/19

- Prinzipschaltbild ZE 310 S
- Rahmenbelegungen ZE 310 S
- Funktion des Codier-Schalters am Betriebsfeld der ZE 310 S (mit PI)
- Spezialregister der ZE 310 S
- Adressierung der Registertafeln ZE 310 S
- Belegung der Registertafeln ZE 310 S
- Befehlsausführung und Zustandswechsel bei ZE 310 S

Zentraleinheit ZE 320 2/29

- Prinzipschaltbild ZE 320
- Rahmenbelegungen ZE 320
- Funktion der Codierschalter am Betriebsfeld der ZE 320
- Unterbrechungsstruktur ZE 320
- Spezialregister ZE 320
- Wichtige Adressen im ZSP und Adressierung der Parametertafeln ZE 320
- Belegung der Parametertafeln ZE 320
- Belegung Festwertspeicher ZE 320
- Befehlsausführung und Zustandswechsel ZE 320
- Festwertspeicherprüfprogramme ZE 320 K

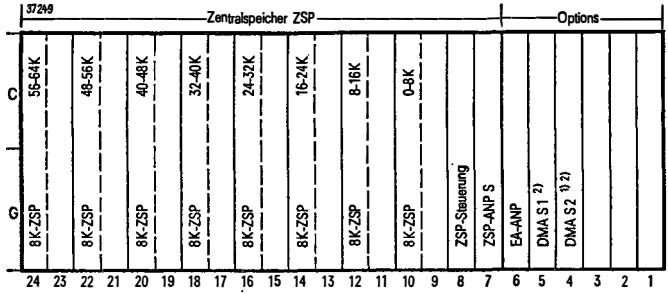
Zentraleinheit ZE 330 2/41

- Prinzipschaltbild ZE 330
- Rahmenbelegung ZE 330
- Unterbrechungsstruktur ZE 330
- Spezialregister ZE 330
- Wichtige Adressen im ZSP und Adressierung der Parametertafeln ZE 330
- Belegung der Parametertafeln ZE 330
- Belegung Festwertspeicher ZE 330
- EAP-Anzeigen ZE 330
- EAP-Befehle ZE 330
- Befehlsausführung ZE 330
- Festwertspeicherprüfprogramme ZE 330

ZE - Allgemeines

Zentralspeicher

Rahmenbelegung der Zentralspeichereinheit 3112



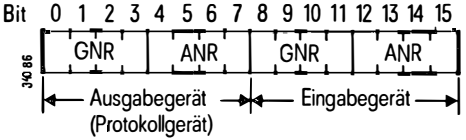
Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
8K-Zentralspeichermodul	8K-ZSP	C71458–A6152–A2
Zentralspeichersteuerung	ZSP-Steuerung	–A6154–A1
Zentralspeicher-Anpassung S	ZSP-ANP S	–A6115–A1
EA-Anpassung	EA-ANP	–A6008–A1
Direkter Zentralspeicher-Zugriff Steuerung	DMA S	–A6124–A1
Brückenplatte		C71458–A6125–A1
Steckleitung (1×)		C74195–A268 –A5
Steckleitung (1×)		–A268 –A105

Rahmenbelegung der Kernspeichereinheit 3111 (Nur für ZE 320N)

MCM	C71248–Z908–A6
MSM	C71248–Z908–A7
MSM	C71248–Z908–A7
MSM	C71248–Z908–A7
MSM	C71248–Z908–A7 3)

1) oder Brückenplatte
2) nur bei ZE 330
3) Bei Vollausbau 64 k darf im letzten KSP-Rahmen dieser Einbauplatz nicht bestückt sein.

Kennungswort



GNR = Geräte-Nr.
ANR = Anschlußstellen-Nr.

Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:

Bit 0 bis 3	Geräte-Nr. des Protokollgerätes im Multiplexerrahmen
Bit 4 bis 7	EA-Anschlußstellen-Nr. des Protokollgerätes
Bit 8 bis 11	Geräte-Nr. des Eingabegerätes im Multiplexerrahmen
Bit 12 bis 15	EA-Anschlußstellen-Nr. des Eingabegerätes

Ergebnisanzeigen

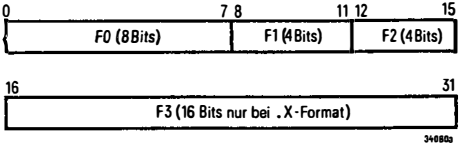
Codierung

Ergebnis-anzeigen		Sprung-maske	Ergebnisse						
Anz.-Nr.	PZR-Bit 01	F1-Feld	(F)	(B)	(V)	(L)	(EA)	(T)	(G)
0	00	1000	=0	=0	1.Op =2.Op	=0	Quitt. o. ANZ 3)	1)2) =0	Mantisse =0
1	01	0100	<0	—	1.Op <2.Op	—	—	—	Mantisse <0
2	10	0010	>0	>0	1.Op >2.Op	≠0	Quitt. m. ANZ 4)	1) =1	Mantisse >0
3	11	0001	0	0	—	—	—	—	Expon. Unterl.

1) getestetes Bit =
2) oder alle Bits =
3) Daten ANF nur ZE 310
4) Organisat. ANF nur ZE 310

Befehlsdarstellung

Befehlsaufbau



Bedeutung der Formate

Feld	Teilformatkennung	
F0	—	8-Bit-Operationsteil mit Formatkennzeichen
F1	C	4-Bit-Operand
	R	Nummer des Standardregisters (0 bis 15), das den 16-Bit-Operanden enthält
F2	C	4-Bit-Operand
	R	Nummer des Standardregisters, das den 16-Bit-Operanden enthält
	A	Nummer des Standardregisters mit der Adresse der Zentralspeicherzelle, die den Operanden enthält (vergleichbar einer Substitution)
	AI	Der Inhalt des Registers (und damit die Operandenadresse) wird nach dem Lesen um 1 erhöht (erlaubt fortlaufende Indizierung)
	DA	Der Inhalt des Registers wird vor dem Lesen um 1 erniedrigt
F3	RX	Der Inhalt des F3-Feldes (Distanzadresse) wird zum Inhalt des durch F2 benannten Registers addiert und ergibt damit den Operanden
	AX	Der Inhalt des F3-Feldes wird zum Inhalt des durch F2 benannten Registers addiert und ergibt damit die ZSP-Adresse des Operanden (Einfach-Substitution mit Distanzadresse) Ist F2 = 0, unterbleibt die Addition. Damit ist die direkte Adressierung einer beliebigen ZSP-Zelle möglich

Bedeutung der F1- und F2-Felder

Befehlsgruppe	Bedeutung F1-Feld	Bedeutung F2-, F3-Feld
Ladebefehle	Ziel der Information	Quelle der Information
Speicherbefehle	Quelle der Information	Ziel der Information
arithmetische und boolesche Befehle	1. Operand, Ergebnis	2. Operand
Vergleichsbefehle	1. Operand	2. Operand
Bittestbefehle	Bit-Nr.	Operand
Sprungbefehle (ohne Unterprogrammsprung mit Kellern)	Bedingung bzw. Rücksprungadresse	Zieladresse
Schiebebefehle	Operand	Schiebezahl
Feldsuchbefehle	Muster	Anfangsadresse
Spezialregisterbefehle	Spezialregister-Nr.	Quelle Bitmuster Ziel
EA-Befehle	EA-Anschlußstellen-Nr.	Ziel oder Quelle der Information

Befehlsliste

Befehlsmatrix (Bedeutung des F0-Feldes)

Bit-Nr. 0...3 \ Bit-Nr. 4...7	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		VMR RA	B1E CA	B1A CA	SPR CA	BTL CA	BTS CA	BTT CA	BTL RA	BTS RA	BTT RA	BTZ RA	DVB RA	MLB RA	DVF RA	MLF RA
1	SPF RA	VBY RA	LKF RA	LAF RA	XOR RA	ODR RA	UND RA	VMS RA	VGB RA	VGF RA	SBB RA	ADB RA	SBF RA	ADF RA	LLF RA	LTF RA
2	USP RAX	LAS RAX	BLS RAX	BSS RAX	SPR CAX	BTL CAX	BTS CAX	BTT CAX	BTL RAX	BTS RAX	BTT RAX	BTZ RAX	DVB RAX	MLB RAX	DVF RAX	MLF RAX
3	SPF RAX	VBY RAX	LKF RAX	LAF RAX	XOR RAX	ODR RAX	UND RAX	VMS RAX	VGB RAX	VGF RAX	SBB RAX	ADB RAX	SBF RAX	ADF RAX	LLF RAX	LTF RAX
4	DTE RAI	BFA RAI	DTA RAI	ADA RAI	SPR CAI	BTL CAI	BTS CAI	BTT CAI	BTL RAI	BTS RAI	BTT RAI	BTZ RAI	DVB RAI	MLB RAI	DVF RAI	MLF RAI
5	SPF RAI	VBY RAI	LKF RAI	LAF RAI	XOR RAI	ODR RAI	UND RAI	VMS RAI	VGB RAI	VGF RAI	SBB RAI	ADB RAI	SBF RAI	ADF RAI	LLF RAI	LTF RAI
6	DTE RR	LAS RR	DTA RR	LES RR	ALE RAI	ALA RAI	SHB RR	SHF RR	BTL RR	BTS RR	BTT RR	BTZ RR	DVB RR	MLB RR	DVF RR	MLF RR
7	SDB RR	VBY RR	LKF RR	LAF RR	XOR RR	ODR RR	UND RR	VMS RR	VGB RR	VGF RR	SBB RR	ADB RR	SBF RR	ADF RR	LLF RR	LTF RR
8		PER RC	VMR RAX	VMR RAI	SDL RC	SDR RC	SLU RC	SRU RC	SLB RC	SRB RC	SLF RC	SRF RC	DVB RC	MLB RC	DVF RC	MLF RC
9	SHP RC		LKF RC	LAF RC	XOR RC	ODR RC	UND RC	VMS RC	VGB RC	VGF RC	SBB RC	ADB RC	SBF RC	ADF RC	SUB RC	AUB RC
A	WOE CR	WOA CR	WOO CR	B2O CR	WOE CAI	WOA CAI	B2E CAI	SPS	SPR CRX	USP RRX	DSP RRX	RUS	SPF RDA	LAF RDA	RPZ	STP
B	SPR CDA	USK XAI	USK RAI				BTL CR	BTS CR	BTT CR	SPR CR	USP RR	DSP RR	SUF RR	AUF RR	SUB RR	AUB RR
C	LLB RAX	LRB RAX	SLY RAX	SRY RAX	VLB RAX	VRB RAX	BZF		LLB RAI	LRB RAI	SLY RAI	SRY RAI	VLB RAI	VRB RAI		
D	LLB RA	LRB RA	SLY RA	SRY RA	VLB RA	VRB RA	SFG	SFU	LLB RR	LRB RR	VLB RR	VRB RR				
E																
F																

37939a

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
LAF Laden Festpunkt	×	×	×	RA	1356	R5 := (R6)
	×	×	×	RC	935A	R5 := 10
	×	×	×	RR	7356	R5 := R6
	×	×	×	RAI	5356	R5 := (R6')
	–	×	×	RDA	AD56	R5 := ('R6)
	×	×	×	RAX	3350 2112	R5 := (MAX)
Typ: A, D, F, G, K Anzeigen: –						
LTF Laden, Testen Festpunkt	×	×	×	RA	1F56	R5 :T (R6)
	×	×	×	RR	7F56	R5 :T R6
	×	×	×	RAI	5F56	R5 :T (R6')
	×	×	×	RAX	3F50 2112	R5 :T (MAX)
Typ: A, D, F, G, K Anzeigen: F012						
LKF Laden, Komplementieren Festpunkt	–	×	×	RA	1256	R5 :K (R6)
	–	×	×	RC	925A	R5 :K 10
	–	×	×	RR	7256	R5 :K R6
	–	×	×	RAI	5256	R5 :K (R6')
	–	×	×	RAX	3250 2112	R5 :K (MAX)
Typ: D, F Anzeigen: F0123						
LLF Laden, Testen, Löschen Festpunkt	–	×	×	RA	1E56	R5 :L (R6)
	–	×	×	RR	7E56	R5 :L R6
	–	×	×	RAI	5E56	R5 :L (R6')
	–	×	×	RAX	3E50 2112	R5 :L (MAX)
Typ: A, F Anzeigen: F012						
LLB Laden linkes Byte	–	–	×	RA	D056	R5(0) := (R6)
	–	–	×	RR	D856	R5(0) := R6
	–	–	×	RAI	C856	R5(0) := (R6')
	–	–	×	RAX	C050 2112	R5(0) := (MAX)
Typ: Y Anzeigen: –						
LRB Laden rechtes Byte	–	–	×	RA	D156	R5(1) := (R6)
	–	–	×	RR	D956	R5(1) := R6
	–	–	×	RAI	C956	R5(1) := (R6')
	–	–	×	RAX	C150 2112	R5(1) := (MAX)
Typ: Y Anzeigen: –						
SPF Speichern Festpunkt	×	×	×	RA	1065	(R5) := R6
	×	×	×	RAI	5065	(R5') := R6
	–	×	×	RDA	AC65	('R5) := R6
	×	×	×	RAX	3050 2112	(MAX) := R5
Typ: A, D, F, G, K Anzeigen: –						

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
SLY Speichern linkes Byte Typ: Y Anzeigen: –	– – –	– – –	× × ×	RA RAI RAX	D265 CA65 C260 2112	(R5(0)) := R6 (R5'(0)) := R6 (MAX(0)) := R6
SRY Speichern rechtes Byte Typ: Y Anzeigen: –	– – –	– – –	× × ×	RA RAI RAX	D365 CB65 C360 2112	(R5(1)) := R6 (R5'(1)) := R6 (MAX(1)) := R6
ADF Addieren Festpunkt Typ: D, F Anzeigen: F0123	× × × ×	× × × ×	× × × ×	RA RC RR RAI RAX	1D56 9D5A 7D56 5D56 3D50 2112	R5 := R5+(R6) R5 := R5+10 R5 := R5+R6 R5 := R5+(R6') R5 := R5+(MAX)
AUF Addieren Festpunkt mit Übertrag Typ: F Anzeigen: F0123	×	×	×	RR	BD56	R5 := R5+R6
ADB Addieren Betrag Typ: A Anzeigen: B023	× × × ×	× × × ×	× × × ×	RA RC RR RAI RAX	1B56 9B5A 7B56 5B56 3B50 2112	R5 := R5+(R6) R5 := R5+10 R5 := R5+R6 R5 := R5+(R6') R5 := R5+(MAX)
AUB Addieren Betrag mit Übertrag Typ: A Anzeigen: B023	– –	× ×	× ×	RC RR	9F5A BF56	R5 := R5+.10 R5 := R5+.R6
ADG Addieren Gleitpunkt [1] Typ: G, K Anzeigen: G0123	– –	– –	× ×	RR RA F1-Feld: Bit 8/11 0/0	F92C FB46	G2 := G2+G4 G4 := G4+(R6)
SBF Subtrahieren Festpunkt Typ: D, F Anzeigen: F0123	× × × × ×	× × × × ×	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	1C56 9C5A 7C56 5C56 3C50 2112	R5 := R5–(R6) R5 := R5–10 R5 := R5–R6 R5 := R5–(R6') R5 := R5–(MAX)

1) s. Seite 2/18

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung	
SUF Subtrahieren Festpunkt mit Übertrag Typ: F Anzeigen: F0123	×	×	×	RR	**BC**56	R5	:= R5–.R6
SBB Subtrahieren Betrag Typ: A Anzeigen: B023	× × × × ×	× × × × ×	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	**1A**56 **9A**5A **7A**56 **5A**56 **3A**50 2112	R5 R5 R5 R5 R5	:= R5–(R6) := R5–10 := R5–R6 := R5–(R6') := R5–(MAX)
SUB Subtrahieren Betrag mit Übertrag Typ: A Anzeigen: B023	– –	× ×	× ×	RC RR	**9E**5A **BE**56	R5 R5	:= R5–.10 := R5–.R6
SBG Subtrahieren Gleitpunkt [1]) Typ: G, K Anzeigen: G0123	– –	– –	× ×	RR RA F1-Feld: Bit 8/11 0/1	**F9**3C **FB**56	G2 G4	:= G2–G4 := G4–(R6)
MLF Multiplizieren Festpunkt Typ: D, F Anzeigen: F012	– – – – –	– – – – –	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	**0F**56 **8F**5A **6F**56 **4F**56 **2F**50 2112	R5 R5 R5 R5 R5	:= R5*(R6) := R5*10 := R5*R6 := R5*(R6') := R5*(MAX)
MLB Multiplizieren Betrag Typ: A Anzeigen: B02	– – – – –	– – – – –	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	**0D**56 **8D**5A **6D**56 **4D**56 **2D**50 2112	R5 R5 R5 R5 R5	:= R5*(R6) := R5*10 := R5*R6 := R5*(R6') := R5*(MAX)
MLG Multiplizieren Gleitpunkt [1]) Typ: G, K Anzeigen: G0123	– –	– –	× ×	RR RA F1-Feld: Bit 8/11 1/0	**F9**AC **FB**C6	G2 G4	:= G2*G4 := G4*(R6)
DVF Dividieren Festpunkt Typ: D, F Anzeigen: F0123	– – – – –	– – – – –	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	**0E**56 **8E**5A **6E**56 **4E**56 **2E**50 2112	R5 R5 R5 R5 R5	:= R5/(R6) := R5/10 := R5/R6 := R5/(R6') := R5/(MAX)

1) s. Seite 2/18

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
DVB Dividieren Betrag Typ: A Anzeigen: B023	– – – – –	– – – – –	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	0C56 8C5A 6C56 4C56 2C50 2112	R5 := R5/(R6) R5 := R5/10 R5 := R5/R6 R5 := R5/(R6') R5 := R5/(MAX)
DVG Dividieren Gleitpunkt [1] Typ: G, K Anzeigen: G0123	– –	– –	× ×	RR RA F1-Feld: Bit 8/11 1/1	F9BC FBD6	G2 := G2/G4 G4 := G4/(R6)
VGF Vergleichen Festpunkt Typ: F, D, G, K Anzeigen: V012 mögliche Operatoren: =, ≠, <, >	× × × × ×	× × × × ×	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	1956 B980 SPR CR 995A 0420 SPR CA 7956 A840 2112 SPR CRX 5956 2460 2112 SPR CAX 3950 2112 4483 SPR CAI	R5=(R6) :SP R0 R5>10 :SP (R0) R5<R6 :SP MAX R5≠(R6') :SP (MAX) R5=(MAX) :SP (R3')
VGB Vergleichen Betrag Typ: A Anzeigen: V012	× × × × ×	× × × × ×	× × × × ×	RA RC RR RAI RAX	1856 B980 SPR CR 985A 0420 SPR CA 7856 A840 2112 SPR CRX 5856 2460 2112 SPR CAX 3850 2112 4483 SPR CAI	R5=(R6) :SP R0 R5>10 :SP (R0) R5<R6 :SP MAX R5≠(R6') :SP (MAX) R5=(MAX) :SP (R3')

1) s. Seite 2/18

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
VLB Vergleichen linkes Byte	–	–	×	RA	D456 B981 SPR CR	R5(0)=(R6) :SP R1
	–	–	×	RR	DA56 B961 SPR CR	R5(0) ≠ R6 :SP R1
	–	–	×	RAI	CC56 B941 SPR CR	R5(0)<(R6') :SP R1
	–	–	×	RAX	C450 2112 B921 SPR CR	R5(0)>(MAX) :SP R1
Typ: Y Anzeigen: V012						
VRB Vergleichen rechtes Byte	–	–	×	RA	D556 B981 SPR CR	R5(1)=(R6) :SP R1
	–	–	×	RR	DB56 B961 SPR CR	R5(1)≠R6 :SP R1
	–	–	×	RAI	CD56 B941 SPR CR	R5(1)<(R6') :SP R1
	–	–	×	RAX	C550 2112 B921 SPR CR	R5(1)>(MAX) :SP R1
Typ: Y Anzeigen: V012						
VBY Wortweiser Bytevergleich	–	–	×	RA	1156 B921 SPR CR	R5.BR.(R6) :SP R1
	–	–	×	RR	7156 B981 SPR CR	R5.BB.R6 :SP R1
	–	–	×	RAI	5156 B941 SPR CR	R5.BL.(R6') :SP R1
	–	–	×	RAX	3150 2112 B911 SPR CR	R5.BK.(MAX) :SP R1
Typ: A, F Anzeigen: 0123 0: Beide Bytes der Operanden sind gleich. 1: Linke Bytes gleich 2: Rechte Bytes gleich 3: Keine gleichen Bytes Operatoren: .BB., .BL., .BR., .BK. dürfen gekettet werden.						

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
VMR Vergleichen mit Maske (im Register) Typ: A, F Anzeigen: 012 0: Alle getesteten Bits oder Maskenbits sind Null. 1: Getestete Stellen der Operanden enthalten Einsen und Nullen. 2: Alle getesteten Bits haben den Wert 1. Operatoren: .MA., .MK., .MG. dürfen gekettet werden.	–	–	×	RA	0165 B921 SPR CR	R6.MA.(R5) :SP R1
	–	–	×	RAI	8365 B941 SPR CR	R6.MG.(R5') :SP R1
	–	–	×	RAX	8260 2112 B981 SPR CR	R6.MK.(MAX) :SP R1
VMS Vergleichen mit Maske (im Speicher) Typ: A, F Anzeigen: 012 0: Alle getesteten Bits oder Maskenbits sind Null. 1: Getestete Stellen der Operanden enthalten Einsen und Nullen. 2: Alle getesteten Bits haben den Wert 1. Operatoren: .MA., .MK., .MG. dürfen gekettet werden.	–	–	×	RA	1756 B921 SPR CR	R5.MA.(R6) :SP R1
	–	–	×	RC	975A B941 SPR CR	R5.MG.10 :SP R1
	–	–	×	RR	7756 B981 SPR CR	R5.MK.R6 :SP R1
	–	–	×	RAI	5756 B941 SPR CR	R5.MG.(R6') :SP R1
	–	–	×	RAX	3750 2112 B921 SPR CR	R5.MA.(MAX) :SP R1
ODR ODER Typ: A, F Anzeigen: L02	×	×	×	RA	1556	R5 := R5.O(R6)
	×	×	×	RC	955A	R5 := R5.O10
	×	×	×	RR	7556	R5 := R5.OR6
	×	×	×	RAI	5556	R5 := R5.O(R6')
	×	×	×	RAX	3550 2112	R5 := R5.O(MAX)
XOR EXKLUSIV-ODER Typ: A, F Anzeigen: L02	×	×	×	RA	1456	R5 := R5.X(R6)
	×	×	×	RC	945A	R5 := R5.X10
	×	×	×	RR	7456	R5 := R5.XR6
	×	×	×	RAI	5456	R5 := R5.X(R6')
	×	×	×	RAX	3450 2112	R5 := R5.X(MAX)
UND UND Typ: A, F Anzeigen: L02	×	×	×	RA	1656	R5 := R5.U(R6)
	×	×	×	RC	965A	R5 := R5.U10
	×	×	×	RR	7656	R5 := R5.UR6
	×	×	×	RAI	5656	R5 := R5.U(R6')
	×	×	×	RAX	3650 2112	R5 := R5.U(MAX)

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung	
BTL	–	×	×	RA	0865	(R5(R6))	:T0
Bit Testen, Löschen	–	×	×	RR	6865	R5(R6)	:T0
	–	×	×	RAI	4865	(R5'(R6))	:T0
	–	×	×	RAX	2860 2112	(MAX(R6))	:T0
	–	×	×	CA	05A5	(R5(10))	:T0
	–	×	×	CAI	45A5	(R5'(10))	:T0
	–	×	×	CAX	25A0 2112	(MAX(10))	:T0
Typ: B Anzeigen: T02	–	×	×	CR	B6A5	R5(10)	:T0
BTT	–	×	×	RA	0A65 B920 SPR CR	(R5(R6))=1	:SP R0
Bit Testen	–	×	×	RR	6A65 B920 SPR CR	R5(R6)=1	:SP R0
	–	×	×	RAI	4A65 B920 SPR CR	(R5'(R6))=1	:SP R0
	–	×	×	RAX	2A50 2112 B980 SPR CR	(MAX(R5))=0	:SP R0
	–	×	×	CA	07A5 B920 SPR CR	(R5(10))=1	:SP R0
	–	×	×	CAI	4705 B920 SPR CR	(R5'(0))=1	:SP R0
	–	×	×	CAX	2710 2112 B920 SPR CR	(MAX(1))=1	:SP R0
Typ: B Anzeigen: T02	–	×	×	CR	B8A5 B920 SPR CR	R5(10)=1	:SP R0
BTS	–	×	×	RA	0965	(R5(R6))	:T1
Bit Testen, Setzen	–	×	×	RR	6965	~~(R5(R6))~~	:T1
	–	×	×	RAI	4965	(R5'(R6))	:T1
	–	×	×	RAX	2960 2112	(MAX(R6))	:T1
	–	×	×	CA	06A5	(R5(10))	:T1
	–	×	×	CAI	46A5	(R5'(10))	:T1
	–	×	×	CAX	26A0 2112	(MAX(10))	:T1
Typ: B Anzeigen: T02	–	×	×	CR	B7A5	R5(10)	:T1
BTZ	–	×	×	RA	0B56	R5	:E (R6)
Bit Suchen	–	×	×	RR	6B56	R5	:E R6
	–	×	×	RAI	4B56	R5	:E (R6')
Typ: A, F Anzeigen: T02	–	×	×	RAX	2B50 2112	R5	:E (MAX)

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
SRU Schieben rechts Betrag mit Übertrag Typ: A Anzeigen: B02	×	×	×	RC	8753	R5 := R5 .V. −3
SLU Schieben links Betrag mit Übertrag Typ: A Anzeigen: B023	×	×	×	RC	8653	R5 := R5 .V. +3
SRB Schieben rechts Betrag Typ: A, D Anzeigen: B02	×	×	×	RC	8953	R5 := R5 .V −3
SLB Schieben links Betrag Typ: A, D Anzeigen: B023	×	×	×	RC	8853	R5 := R5 .V +3
SHB Schieben Betrag Typ: A, D Anzeigen: B02(3)	–	×	×	RR	6656	R5 := R5 .V R6
SRF Schieben rechts Festpunkt Typ: F Anzeigen: F012	×	×	×	RC	8B53	R5 := R5 .V −3
SLF Schieben links Festpunkt Typ: F Anzeigen: F0123	×	×	×	RC	8A53	R5 := R5 .V +3
SHF Schieben Festpunkt Typ: F Anzeigen: F012(3)	–	×	×	RR	6756	R5 := R5 .V R6

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung	
SHP Parityermittlung Typ: A Anzeigen: 02 0: Anzahl der Einsen ungerade 2: Anzahl der Einsen gerade	–	×	×	RC	9053	R5	:= R5 .P 3
SDR Schieben doppelt rechts Betrag Typ: A Anzeigen: B02	–	–	×	RC	8553	R5	:= R5 .D –3
SDL Schieben doppelt links Betrag Typ: A Anzeigen: B023	–	–	×	RC	8453	R5	:= R5 .D +3
SDB Schieben doppelt Betrag Typ: A Anzeigen: B02(3)	–	–	×	RR	7056	R5	:= R5 .D R6
SFG Suchen gleiches Byte Typ: A, F Anzeigen: S012 0: Beide Bytes gleich 1: Linke Bytes gleich 2: Rechte Bytes gleich	–	–	×	—	D656	R5	?G R6
SFU Suchen ungleiches Byte Typ: A, F Anzeigen: S123 1: Rechte Bytes ungleich 2: Linke Bytes ungleich 3: Beide Bytes ungleich	–	–	×	—	D756	R5	?U R6

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung	
BZF Suchen erstes gesetztes Bit Typ: A, F Anzeigen: S02 0: Feld hat keine gesetzte Stelle 2: Feld hat eine gesetzte Stelle	–	–	×	—	C656	R5	?E R6
SPR Springen Typ: typunabhängig Anzeigen: –	×	×	×	CA	04F5		:SP (R5)
	×	×	×	CR	B980	=	:SP R0
	×	×	×	CAI	4485	=	:SP (R5')
	×	×	×	CAX	2480 2112	=	:SP (MAX)
	×	×	×	CRX	A860 2112	≠	:SP MAX
	–	–	×	CDA	B085	=	:SP ('R5)
DSP Dekrementieren, Springen Typ: typunabhängig Anzeigen: –	–	×	×	RR	BB56	R5	:DS R6
	–	×	×	RRX	AA50 2112	R5	:DS MAX
USP Springen ins Unterprogramm Typ: typunabhängig Anzeigen: –	–	×	×	RR	BA56	R5	:US R6
	–	×	×	RAX	2050 2112	R5	:US (MAX)
	×	×	×	RRX	A950 2112	R5	:US MAX
USK Springen ins Unterprogramm, mit Kellern Typ: typunabhängig Anzeigen: –	–	–	×	RAI	B265	(R5')	:US R6
	–	–	×	XAI	B105 2112	(R5')	:US MAX

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
LAS Laden Spezialregister	× ×	× ×	× ×	RR RAX	6113 2110 2112	R17 :=R3 R17 :=(MAX) privilegiert
BSS Bit setzen Spezialregister	–	×	×	RAX	2310 2112	R17: :=R17.0(MAX) privilegiert
BLS Bit löschen Spezialregister	–	×	×	RAX	2210 2112	R17 :=R17.N(MAX) privilegiert
LES Lesen Spezialregister	×	×	×	RR	6313	R3 :=R17 nicht privilegiert Bei ZE 310, ZE 320 nicht auf TZR anwendbar
ALA Laden Anschlußstellenregister	–	–	×	RAI	65	als Hexamuster absetzen
ALE Lesen Anschlußstellenregister	–	–	×	RAI	64	
PER Rücksetzen Periphere Einheit	×	×	×	RC	81	
RPZ Rufen Primärzustand	–	×	×	—	AE	
RUS Rufen Simulationsmodus	–	–	×	—	AB	
SPS Verlassen Simulationsmodus	–	–	×	—	A7	
STP STOP	×	×	×	—	AF	

Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
ADA Adressenausgabe Anzeigen: EA02	× ×	× –	× –	RAI RR	**43** **64**	als Hexamuster absetzen
BFA Befehlsausgabe Anzeigen: EA02	× ×	× –	× –	RAI RR	**41** **65**	Primär anzeigen bei QZ = 1 & PBÜ = 1 ins AZR
DTA Datenausgabe Anzeigen: EA02	× ×	× ×	× ×	RAI RR	**42** **62**	
DTE Dateneingabe Anzeigen: EA02	× ×	× ×	× ×	RAI RR	**40** **60**	
WOE Wort ein mit Quittung Typ; Anzeigen: EA02 *	× ×	× ×	– –	CR CAI	**A0** **A4**	Anzeigen wird in Prog od ZSPZ & PZE unterdrückt
WOA Wort aus mit Quittung Typ; Anzeigen: EA02 *	× ×	× ×	– –	CR CAI	**A1** **A5**	QE = 1. Wenn PA zerstört → Fehl. und. Prog. !
WOO Wort ein ohne Quittung Typ; Anzeigen: EA02 *	×	×	–	CR	**A2**	
B1E Linkes Byte ein mit Quittung Typ; Anzeigen: –	–	×	–	CA	**02**	
B2E Rechtes Byte ein mit Quittung Typ; Anzeigen: –	–	×	–	CAI	**A6**	

* bei ZE 310 S

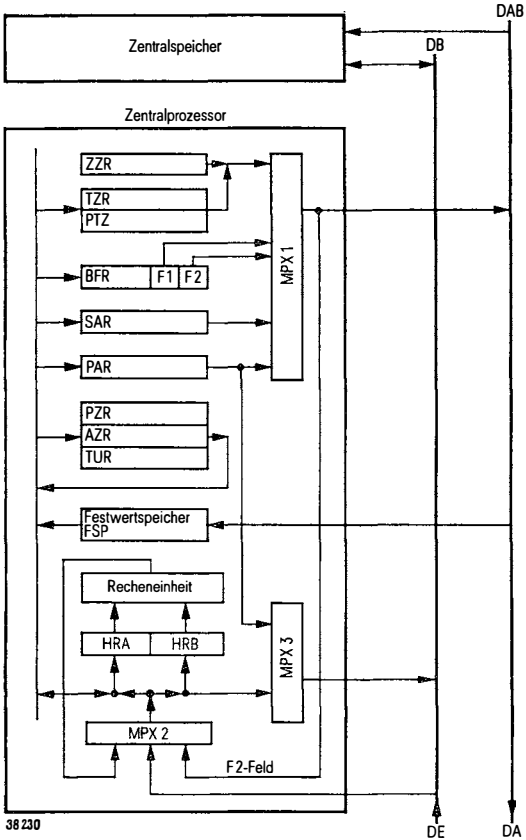
Befehl	ZE 310	ZE 320	ZE 330	Format	Sedez. Code	Assemblernotierung
B1A linkes Byte aus mit Quittung Typ; Anzeigen: –	–	×	–	CA	03	als Hexamuster absetzen
B20 rechtes Byte ein ohne Quittung Typ; Anzeigen: –	–	×	–	CR	A3	

Mit den Bits 9/10 des F1-Feldes wird jeweils ein Registerpaar der Gleitpunktregister (G0/1 ... G6/7) angesprochen.

F1-Feld, Bits 9/10	adressierte Standardregister	Gleitpunktregister (Assembler)
0/0	8/9	G0/1
0/1	10/11	G2/3
1/0	12/13	G4/5
1/1	14/15	G6/7

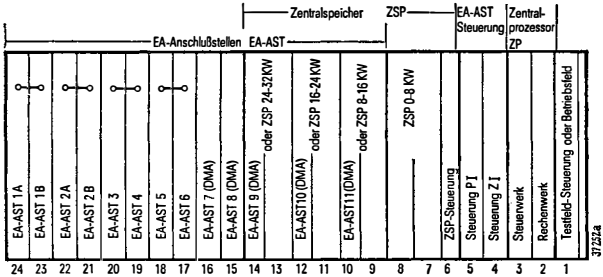
Zentraleinheit ZE 310 S

Prinzipschaltbild



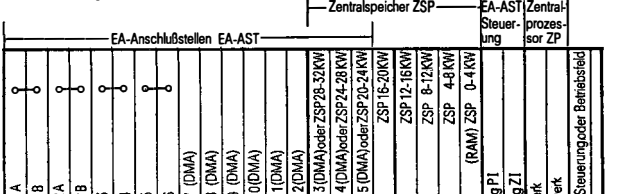
Rahmenbelegung ZE 310 S

Kernspeicher, ES-902



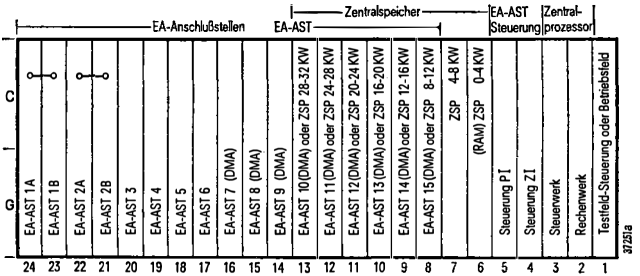
Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstellen	EA-AST	
8K-Zentralspeicher-Modul	ZSP	C71458–A6152–A12
Zentralspeichersteuerung	ZSP-Steuerung	–A6154–A11
Steuerung PI		–A6166–A11
Steuerung ZI		–A6167–A13
Steuerwerk (m. Standardurlader)		–A6162–A32
Rechenwerk		–A6164–A11
Testfeld-Steuerung		–A6165–A11
Betriebsfeld		–A6158–A11

Halbleiterspeicher, ES-902



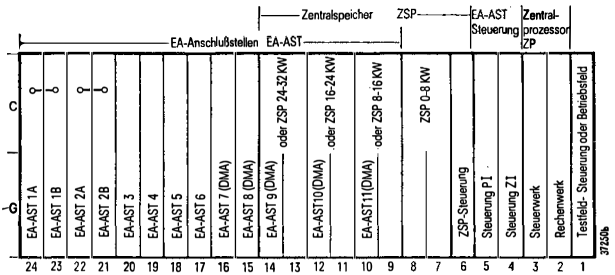
Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstellen	EA-AST	
Zentralspeicher-Modul (RAM)	ZSP	C71458–A6160–A..
Zentralspeicher-Modul (PROM)	ZSP	–A6161–D..
Steuerung PI		–A6166–A11
Steuerung ZI		–A6167–A13
Steuerwerk (m. Standardurlader)		–A6162–A32
Rechenwerk		–A6164–A11
Testfeld-Steuerung		–A6165–A11
Betriebsfeld		–A6158–A11

Halbleiterspeicher, SIVAREP-B



Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstelle	EA-AST	
Zentralspeicher-Modul (RAM)	ZSP	C71458–A6160–A ..
Zentralspeicher-Modul (PROM)	ZSP	–A6161–D ..
Steuerung PI		–A6166–A1
Steuerung ZI		–A6167–A1
Steuerwerk		–A6162–A21
Rechenwerk		–A6164–A1
Testfeld-Steuerung		–A6165–A1
Betriebsfeld		–A6158–A1

Kernspeicher, SIVAREP-B-Aufbautechnik



Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstelle	EA-AST	
8K-Zentralspeicher-Modul	ZSP	C71458–A6152–A2
Zentralspeichersteuerung	ZSP-Steuerung	–A6154–A1
Steuerung PI		–A6166–A1
Steuerung ZI		–A6167–A1
Steuerwerk (m. Standardurlader)		–A6162–A21
Rechenwerk		–A6164–A1
Testfeld-Steuerung		–A6165–A1
Betriebsfeld		–A6158–A1

Funktion des Codierschalters am Betriebsfeld der ZE 310 S

Mit dem BCD-Schalter sind 10 Einstellungen möglich:

Schalter-stellung	Einsprung-adresse	Funktion	Wirkung
0	—	ZRS	—
1	—	PER	—
2	—	FST	—
3	32K+0	Start 1	Sprung ins URL-Progr. (32K+25)
4	32K+2	2	Sprungziel hinterlegt im R15 der E0
5	32K+4	3	Übergang in den STOP-Zustand. FST bewirkt einen Sprung ins URL-Progr. (32K+25)
6	32K+8	4	Sprung ins URL-Progr. (32K+28)
7	32K+12	5	Sprungziel hinterlegt im R14 der E0
8	32K+14	6	Sprungziel hinterlegt im R13 der E0
9	32K+16	7	Sprungziel hinterlegt im R12 der E0

Spezialregister der Zentraleinheit ZE 310 S

Übersicht

Register Nr.	Name	Hardware-register	Bit Anzahl	Nr.
0	PZR	0	5	0 bis 3; 10
4	IUR	4	5	11 bis 15
8	TZR	8	8	8 bis 15
12	AZR	12	4	8 bis 11
Zus. Register wenn Steuerung PI gesteckt:				
3	PTZ	3	4	
	PAR	s. Spezial-register-befehle	16	
	AMR		16	
	Priori-tierungs-register		16	

Bei Spezialregisterbefehlen wird im F1-Feld die Nummer des Spezialregisters angegeben

PZR-Belegung

Bit	Bedeutung	gesetzt durch	Bemerkung
0 1	Ergebnis-anzeigen		siehe Ergebnisanzeigen, Codierung
2	Übertrags-speicher	Übertrag bei Addition, Subtraktion Schiebebefehlen	Auswertung bei Befehlen „mit Übertrag" siehe Befehlsliste
3	Zustands-wechselsperre	Spezialregisterbefehl LAS	unterbindet Zustands-wechsel
10	Blockende-Mode	Spezialregisterbefehl LAS	wird als EA-Anschluß-stellensignal ZB0 mit-gesendet (Terminierung)

IUR-Belegung

Bit	Bedeutung	gesetzt durch	Bemerkung
11	Programmierte Zustands-anforderung	Spezialregisterbefehl LAS	Nach Ausführung dieses Befehls wird ein Wechsel in die Ebene 0 durchgeführt
12	Spannungs-ausfall	Netzausfall Spannungswiederkehr Einschalten Betätigen der Testfeldfunktionen URL und BARL	Da die Ausgangsspan-nung für 2 ms gepuffert wird, kann das Betriebs-system die Zentralein-heit definiert stoppen
13	Adressierungs-fehler	ZSP-Adresse größer als ZSP-Ausbau Versuch in einem Festwertspeichermodul einzuschreiben	Tritt bei der Adressen-rechnung (RAX-Format) ein Überlauf auf, so wird die Adresse modulo 64 K interpretiert.
14	Quittungsverzug	Überwachungszeit überschritten. Nicht belegte EA-Anschlußstelle wird angesprochen	Der Informations-austausch mit peripheren Einheiten erfolgt nach einem vollständigen Quittungsprinzip. Die Signalsequenz Anforde-rung–Quittung wird auf etwa 2 ms überwacht
15	Unzulässiger Befehl	Steuerwerk erkennt nicht interpretierbaren Operationsteil	Hardwaremäßig nicht ausführbare Befehle werden softwaremäßig durch kurze Programm-stücke realisiert (Simulationsroutine) Die Betriebssystem-Software stellt sämtliche Simulationsroutinen zur Verfügung, um den Befehlsvorrat der ZE 320 K auf der ZE 310 S zu realisieren

Befehl	Format	Ausführung	Übertragsspeicher
LAS Laden Spezialregister	RR, RAX	OPi :=OPj	U

Bemerkungen

Das F2-Feld weist auf das Standardregister (RR-Format) oder auf die ZSP-Zelle (RAX-Format), in dem rechtsbündig dual codiert die Bitnummer steht.

Ausnahme:
Programmiertes Anforderungsregister PAR
Anforderungsmaskenregister AMR

Das F1-Feld enthält eine Erweiterung des Operationsteils (entspricht einem fiktiven Spezialregister):

(F1-Feld) $_{(16)}$	Bedeutung
2	Testen der EA-Anschlußstelle auf eine PA (Anzeige T)
3	Eigenes Bit im PAR löschen (F2-Feld ist irrelevant)
5	Testen der eigenen Anforderung auf eine PA
6	Setzen Bit im PAR
7	Löschen Bit im AMR
9	Testen Bit im AMR (Anzeige T)
A	Löschen Bit im PAR
E	Setzen Bit im PAR
F	Suchen des höchstwertig gesetzten Bits im durch das F2-Feld (RR- bzw. RAX-Format) angegebenen Operanden (Anzeige T). Nummer dieses Bits kann mit LES und F1-Feld = $F_{(16)}$ abgeholt werden.

Anzeige T:

Anzeigen-Nr.	PZR-Bit 0	PZR-Bit 1	Bedeutung
0	0	0	Das getestete Bit = 0 [1]
2	1	0	Das getestete Bit = 1

1) Wenn bei $(F1\text{-}Feld)_{(16)}$ = F kein Bit gesetzt ist, folgt Anzeige 0.

LES Lesen Spezialregister	RR	OPj :=OPi	U

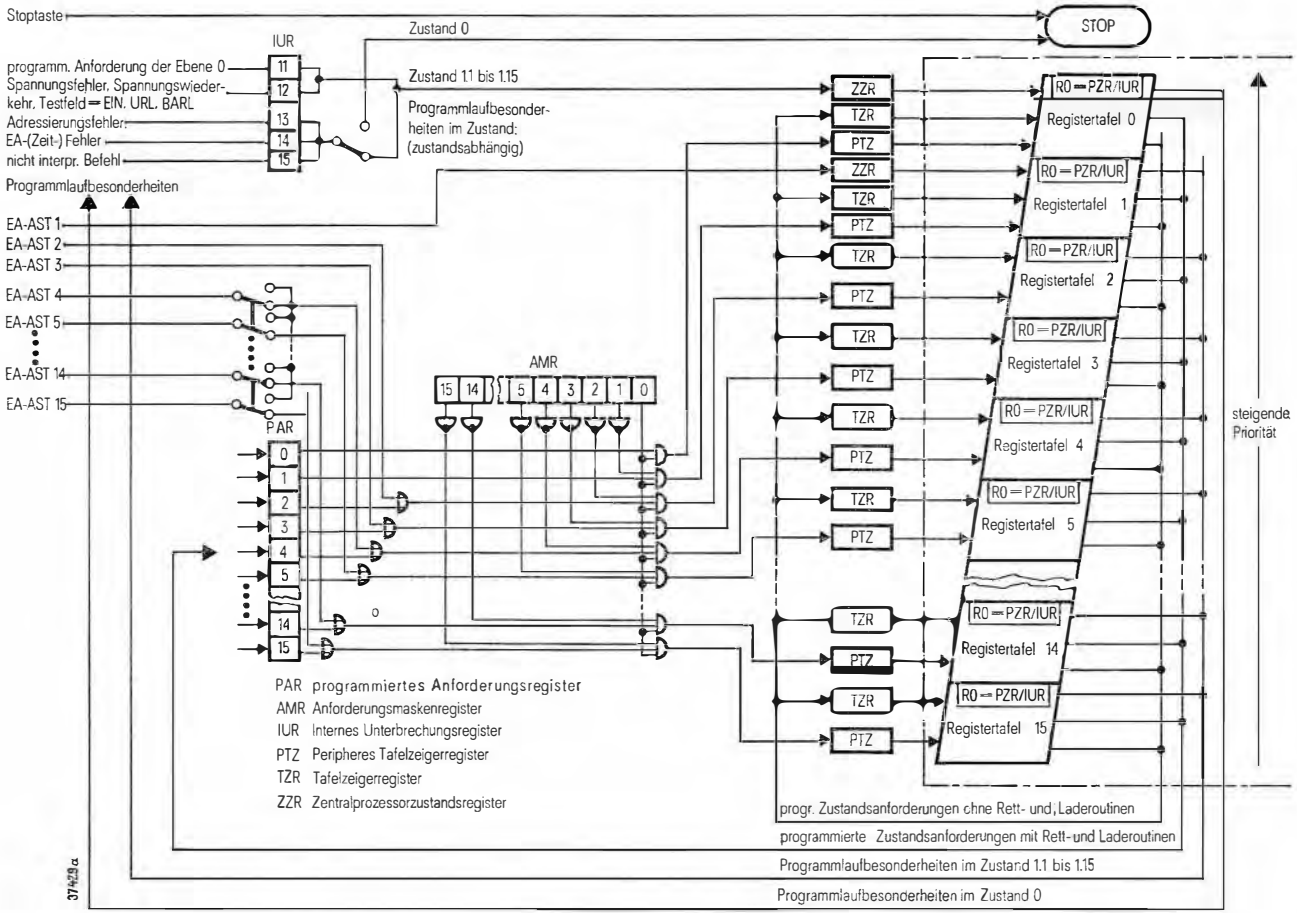
Bemerkungen

OPi ist der Inhalt der Spezialregister. Bei Verwendung der Flachbaugruppe PI kann mit (F1-Feld) $_{(16)}$ = 3 das periphere Tafelzeigerregister PTZ gelesen werden. Befehl nicht anwendbar auf TZR. Ist das Spezialregister kürzer als ein Wort, so werden die überzähligen Bits des adressierten Standardregisters gelöscht.

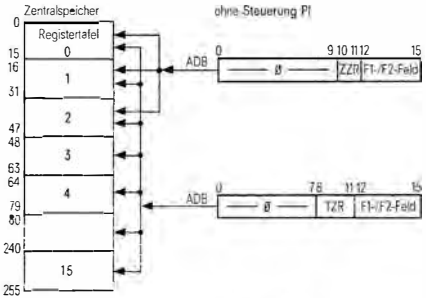
Mit $(F1\text{-}Feld)_{(16)}$ = F kann das PIR (Prioritätsregister) gelesen werden (Ermittels der höchstprioren Anforderungen).

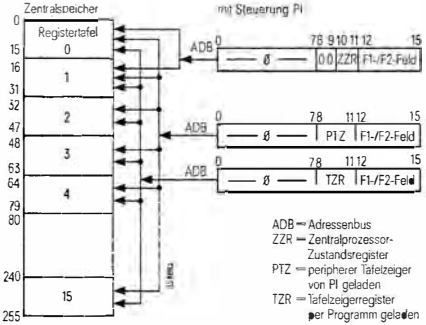
V: Übertragspeicher wird verändert
U: Übertragspeicher wird nicht verändert

Unterbrechungsstruktur ZE 310 S (mit PI)



Adressierung der Registertafeln ZE 310 S





Belegung der Registertafeln ZE 310 S

Für jeden Zustand bzw. für jedes Programm stehen insgesamt 16 Standardregister zur Verfügung.

Maximal sind 16 simultan ablaufende Programme möglich.

Standard-register	Inhalt	Standard-register	Inhalt
0	R0: PZW in Bit 0–3; 10; IUR in Bit 11–15 (bzw. 0, wenn RT aktiviert)	8	G0
1	R1: zwischengespeichertes BAR	9	G1
2	R2	10	G2
3	R3	11	G3
4	R4	12	G4
5	R5	13	G5
6	R6	14	G6
7	R7	15	G7

Befehlsausführung und Zustandswechsel ZE 310 S

Befehlsausführung

Mikro-schritt	Formate	Funktion
1		Befehl ins STW übernehmen.
2		2. Operanden bereitstellen.
	RC	Inhalt des F2-Feldes im HRB zwischenspeichern.
	CR, RR	Inhalt des Standardregisters STR (durch F2-Feld adressiert) im HRB zwischenspeichern.
	.A	Inhalt des STR (durch F2-Feld adressiert) ins SAR eintragen.
		Inhalt der durch das SAR adressierten ZSP-Zelle im HRB zwischenspeichern.
	.AI (F2≠1)	Inhalt des STR (durch F2-Feld adressiert) ins SAR eintragen und im HRA zwischenspeichern. Inhalt des HRA um „1" erhöhen und in STR zurückschreiben. Inhalt der ZSP-Zelle (durch SAR adressiert) im HRB zwischenspeichern.
	.AI (F2=1)	Inhalt des BAR im SAR zwischenspeichern; Inhalt des BAR um „1" erhöhen, Displacement im HRB zwischenspeichern.
	.X	Inhalt des F3-Feldes im HRB zwischenspeichern; Inhalt des BAR um „1" erhöhen. Inhalt des STR (durch F2-Feld adressiert) im HRA zwischenspeichern.
		Inhalte von HRA und HRB addieren und 2. Operanden ins HRB zurückschreiben.
3		1. Operanden bereitstellen.
4		Befehlsausführung

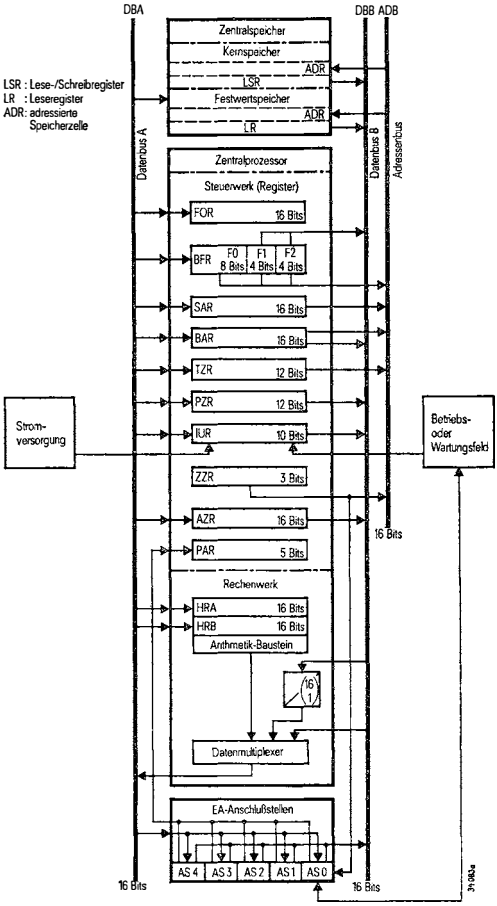
Zustandswechsel

Es werden folgende Spezialregisterinhalte gerettet bzw. neu geladen:

- PZR und IUR: Das Depot für diese beiden Spezialregister ist das Standardregister R0 des unterbrochenen Zustandes.
- BAR: Das Depot für dieses Hilfsregister ist das Standardregister R1 des unterbrochenen Zustandes.
- ZZR bzw. PTZ: Diese Hilfsregister werden entsprechend dem neuen Zustand geladen.
- BAR: Das BAR wird mit dem Inhalt des Standardregisters R1 des neuen Zustandes geladen.
- PZR: Das PZR wird mit dem Inhalt des Standardregisters R0 (Bit 0–3 und 10) des neuen Zustandes geladen.
- R0: Das Standardregister R0 des neuen Zustandes wird mit Null geladen. Interne Unterbrechungsanforderungen führen immer in die Ebene 0.

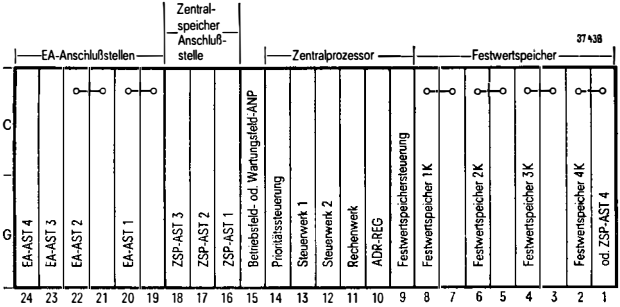
Zentraleinheit ZE 320

Prinzipschaltbild



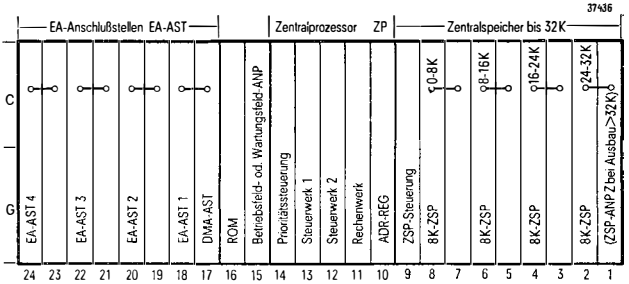
Rahmenbelegung

Rahmenbelegung ZE 320 N



Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstelle	EA-AST 1...4	
Speicheranschlußstelle	ZSP-AST 1...4	C71458–A6009–A1
Betriebsfeld- oder Wartungsfeldanpassung	Betriebs- oder Wartungsfeld-ANP	–A6015–A3 –A6016–A1, A2
Prioritätssteuerung		–A6002–A1
Steuerwerk 1		–A6005–A1
Steuerwerk 2		–A6006–A1
Rechenwerk		–A6004–A1
Adressenregister	ADR-REG	–A6001–A1
Festwertspeicher		C74451–A1282–A5
Festwertspeichersteuerung		C71458–A6007–A1

Rahmenbelegung ZE 320 K



Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstelle	EA-AST 1...4	
DMA-Anschlußstelle	DMA-AST	
Festwertspeicher	ROM	C71458–A6123–A1
Betriebs- und Wartungsfeldanpassung	Betriebs- od. Wartungsfeld-ANP	–A6016–A2 –A6015–A3
Prioritätssteuerung		–A6002–A2
Steuerwerk 1, 2		–A6006–A1
Rechnerwerk		–A6004–A1
Adressenregister	ADR-REG	–A6001–A1
KSP-Steuerung	ZSP-Steuerung	–A6154–A1
KSP-Modul 8K	8K-ZSP	–A6152–A1, A2
ZSP-Anschlußstelle bei Ausbau >32K	ZSP-AST	–A6118–A1

Funktion der Codierschalter am Betriebsfeld der ZE 320

Codierte Starts Nr.	Adresse der Zelle	Ins BAR eingeschriebene Adresse	Funktion
1	F100 [1])	F0C2	PER
2	— [2])	F0C4	FST
3	00F0	F0C6	START 3
4	00F1	F0C8	START 4
5	00F2	F0CA	START 5
6	00F3	F0CC	START 6
7	00F4	F0CE	START 7
8	00F5	F0D0	START 8
9	00F6	F0D2	START 9
10	00F7	F0D4	START 10
11	00F8	F0D6	START 11
12	00F9	F0D8	START 12
13	00FA	F0DA	START 13
14	00FB	F0DC	START 14
15	F11C [1])	F0DE	URL

1) Bei den Funktionen „PER" und „URL" wird direkt auf die Adresse gesprungen.
2) Bei „FST" wird nur der Zustand Z1.0 quittiert.

Spezialregister ZE 320

Übersicht:

Register-Nr.	Name	Hardware-Register	Parametertafel Zelle	Bemerkung
0	PZR	×	×	Bit 0–10
1	PZR	×	×	Bit 0–7
4	IUR	×		Bit 1, 5, 7...9
8	TZR	×		Bit 0...11
12	AZR	×		Bit 0...15

UAW-Belegung

Bit	Bedeutung	Unterbrechungsursache
0	Rufen Primärzustand	Durchlaufen des Befehls RPZ
3	BAR Veränderung	Bei gesetztem PZR 9 Veränderung des BAR während der Befehlsausführung
4	Befehlsende	Bei gesetztem PZR 8 Ende eines durchlaufenden Befehls
5	Überlauf	Bei gesetztem PZR 4 oder 5 und Überlauf bei Betrags- oder Festpunktop.
9	Nicht interpr. Operationsteil	Decodierung eines nicht implemetierten Befehls
12	EA-Fehler	ZA wird nicht in 50 µs mit QZ quittiert PA steht nach QP länger als 50 µs an
13	Adressierfehler	Überlauf bei Adreßmodifikation im Z 3 Ansprechen nicht vorhandener ZSP-Zellen Versuchtes Schreiben im Festwertspeicher

PZR-Belegung

Bit	Funktion
0, 1 1)	Anzeigen, die abhängig von der Befehlsausführung gesetzt werden. Sprungbefehle werden durch Maskierung in Abhängigkeit von diesen Anzeigen ausgeführt.
2	Überlaufspeicher
3	Zustandswechselsperre. Nicht wirksam bei durch Zyklus 6 eingeleiteten Zustandswechsel.
4	Maskierung für Programmunterbrechung bei Betragsüberlauf.
5	Maskierung für Programmunterbrechung bei Festpunktüberlauf.
6	Maske für Exponentenunterschreitung bei Simulation von GP-Befehlen.
7	Maske für Mantisse = 0 bei Simulation von GP-Befehlen.
8	Maske für Programmunterbrechung nach Beendigung des Befehls.
9	Maske für Programmunterbrechung bei Veränderung des BAR während der Befehlsausführung.
10	Information zur Bildung des Signals ZB0 bei Kanalwerksimulationsbefehlen (Blockende).
11	Bei Bearbeitung der Zustände Z1.1–Z1.4 Information zur Bildung der Adresse des Befehlsadreßwortes im Zyklus 10 wenn aus der Zelle des BAR geladen wird. (Organisations- oder Datenanfordg.)

1) Codierung der Ergebnisanzeigen PZR 0,1 siehe Seite 2/3.

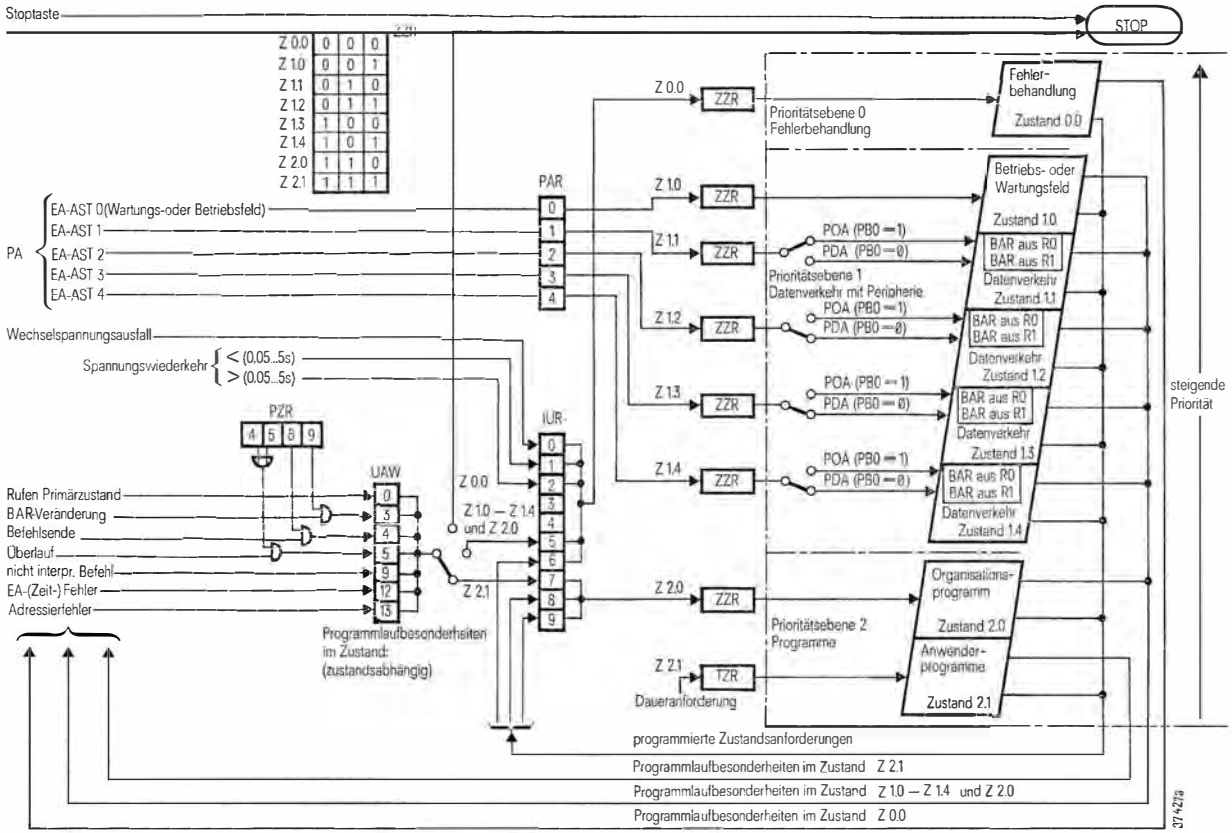
IUR-Belegung

Bit	Bedeutung	Funktion und Besonderheiten
0	Störung der Stromversorgung	Netzausfall oder Störung der Stromversorgung. Zielzustand Z0, höchste Priorität. Reaktion blockierbar durch PZR 3. Bit 0 ist nicht beeinflußbar durch Spez. Reg.-Befehl.
1	Spannungswiederkehr nach kurzer Unterbrechung	Die Bit werden bei Spannungswiederkehr durch Signale der Stromversorgung gesetzt und halten den ZP im Zustand Z0 zwecks Durchlaufen des Analyseprogramms.
2	Spannungswiederkehr nach langer Unterbrechung	
5	Programmbesonderheit oder Fehler im Z1.0–Z1.4 und Z2.0	Wird gesetzt bei Durchlaufen des Zyklus 6, wenn ZP im Zustand Z1.0–Z1.4 oder Z2.0 sich befindet. Zielzustand Z0.
6	Anforderung des Zustandes Z0 per Programm	Setzen und Rücksetzen nur durch Sp. Reg.-Befehl. Zyklus 6 wird nicht durchlaufen. Zielzustand Z0.
7	Programmlaufbesonderheit oder Fehler im Z2.1	Wird gesetzt bei Durchlaufen des Zyklus 6, wenn ZP sich im Zustand Z2.1 befindet. Zielzustand Z2.0.
8, 9	Anforderung des Zustandes Z2.0 per Programm	Setzen und Rücksetzen nur durch Spez.-Reg.-Befehl. Zyklus 6 wird nicht durchlaufen. Zielzustand Z2.0.

ZZR-Belegung

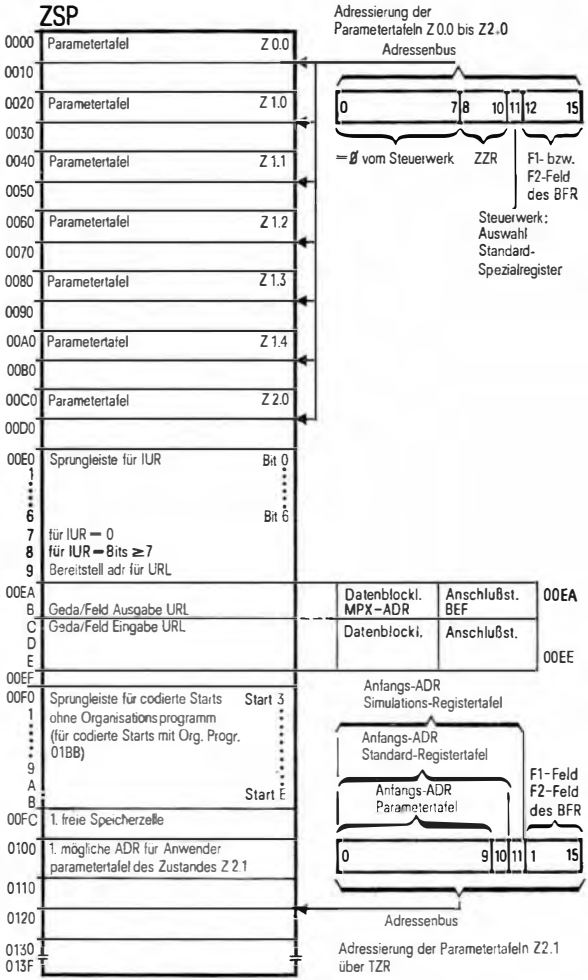
13	14	15	Zustand
0	0	0	Z0.0
0	0	1	Z1.0
0	1	0	Z1.1
0	1	1	Z1.2
1	0	0	Z1.3
1	0	1	Z1.4
1	1	0	Z2.0
1	1	1	Z2.1

Unterbrechungsstruktur ZE 320



IUR Internes Unterbrechungsregister
PZR Programmzustandsregister
PAR Peripheres Anforderungsregister
TZR Tafelzeigerregister
UAW Unterbrechungsanzeigewort
ZZR Zentralprozessorzustandsregister
EA-AST EA-Anschlußstelle
PA periphere Anforderungen

Wichtige Adresse im ZSP und Adressierung der Parametertafeln ZE 320



Belegung der Parametertafeln ZE 320

Speicher Zelle	Inhalt Z2.1			Inhalt Z0.0 bis Z2.0
0	(PZW)			(PZW)
1				
2 3 ⋮ 15	(UAW)			(UAW) Spezialzellen
16 ⋮ 31		Spezialzellen werden außer Zelle 0 u. 2 vom ORG verwaltet		Standardregister0 BAR PZR11=1 1 BAR PZR11=0 2 ⋮ Standardregister15
32 ⋮ 47	Standardregister Standardregister	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	BAR außerhalb der Simulation	
48 ⋮ 63	Standardregister Standardregister	0 1 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	innerhalb der Simulation	

Belegung 1. K Festwertspeicher ZE 320

EFFF		
F000	Decodierungs- hilfsmuster	
F0C0	Sprünge in die WTF Funktionsprogramme und Sprünge in Sprungleiste für decodierte Programmstarts	
F0EE	Anzeigen Löschen	Funktionsprogramme
F0F2	nicht belegt	
F0FA	IUR Lesen	
F100	PER Rücksetzen	
F106	ZSP Lesen	
F109		
F10A	ZSP Laden	
F10F		
F110	ZSP Laden inkrement.	
F116	TZR Laden	
F119	ZSP Lesen inkrement.	
F11C	Urladeprogramm	
F139	Analyseprogramm	
F14B	Urladeprogramm	
F274		
F280	Befehlstest	

Festwertspeicher-Prüfprogramme ZE 320 K

Befehlstest für Urlader

Adresse dez.	Adresse sedez.	Befehl Code	Name	Format	Reihenfolge
62080	F280	53D1	LAF	RAI	1
62081	F281	0000			
62082	F282	55D1	ODR	RAI	2
62083	F283	0008			
62084	F284	30D0	SPF	RAX	3
62085	F285	001F			
62086	F286	336D	LAF	RAX	4
62087	F287	0017			
62088	F288	96DF	UND	RC	5
62089	F289	9B64	ADB	RC	6
62090	F28A	8861	SLB	RC	7
62091	F28B	A956	USP	RRX	8
62092	F28C	F27B			
62093	F28D	9A61	SBB	RC	14
62094	F28E	2720	BTT	CAX	15
62095	F28F	0016			
62096	F290	A88D	SPR	CRX	16
62097	F291	F292			
62098	F292	AF00	STOP	—	
62099	F293	5B61	ADB	RAI	9
62100	F294	7FE8			
62101	F295	9292	LKF	RC	10
62102	F296	6669	SHB	RR	11
62103	F297	78D9	VGB	RR	12
62104	F298	B945	SPR	CR	13
62105	F299	AF00	STOP	—	
62106	F29A	7F96	LTF	RR	17
62107	F29B	A820	SPR	CRX	18
62108	F29C	F29E			
62109	F29D	AF00	STOP	—	
62110	F29E	62D9	DTA	RR	19
62111	F29F	AF00	STOP	—	20
62112	F2A0	0000	NNN		

Nr.	R5	R6	R9	R13WTF
1			0000	
2			0008	
3				0008
4		0008		
5				
6		000C	0008	
7		0018		
8	F28D			
9		8000		
10		FFFE		
11		2000		
12				
13				
14		1FFF		
15				
16				
17		1FFF		
18				
19				1FFF
20				

Inhalt der Register und Zellen nach ausgeführten Befehlen in der Reihenfolge der Bearbeitung

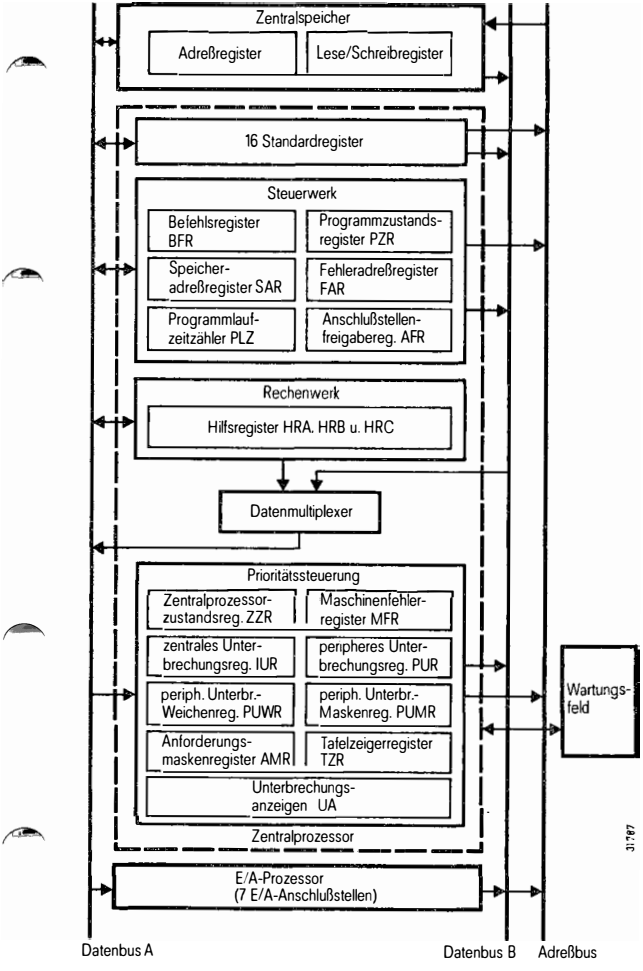
Anzeigen an WTF	Bedeutung	Bedienung durch den Benutzer
—	—	Urladen des Befehlstest
1FFF STOP, BAP = 011F Ebene 0	Urladefunktion einschließlich Start des geladenen Programms fehlerfrei	
Keine oder falsche Anzeigen	Urladefunktion fehlerhaft	Nach den Anweisungen des „Anfangstest" im Wartungshandbuch vorgeben.

Dieses Prüfprogramm steht bei der ZE 320 K im Festwertspeicher unter der Adresse F280 (1. Teil von ZEWA).

Befehlsausführung und Zustandswechsel ZE 320

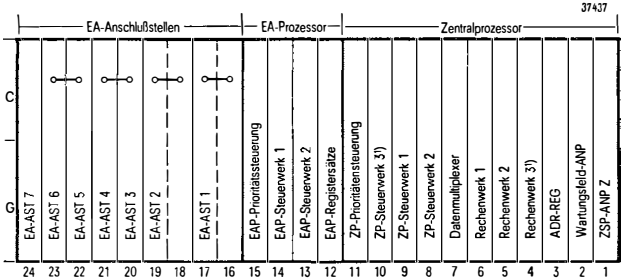
ZP-Zyklus	Funktion
Befehls-ausführung	
1	Befehl aus dem ZSP lesen und decodieren. BAR um „1" erhöhen
2	nur bei X-Format: F3-Feld aus dem ZSP lesen; BAR erhöhen
3	Adressenmodifikation nur bei folgenden Formaten: A-Format: ZSP-ADR bereitstellen AI-Format: ZSP-ADR bereitstellen und inkrementieren DA-Format: Dekrementieren und ZSP-ADR bereitstellen. X-Format: Addition des F3-Feldes zum Inhalt des F2-Feldes
4	zweiten (ersten) Operanden lesen
5	ersten (zweiten) Operanden lesen; Befehlsausführung (ANZ setzen)
Zustands-wechsel	
6	Unterbrechungsanzeigen in Zelle 2 der Spezialregistertafel des alten Zustandes abspeichern, IUR-Bit 5 oder 7 setzen.
7	Befehlsadressenregister BAR in Zelle 1 der Standardregistertafel des alten Zustandes abspeichern, sofern das PZR-Bitt 11 = Ø ist, sonst BAR nach Zelle 0 abspeichern (PZR 11 = 1).
8	Programmzustandsregister PZR in Zelle 0 der Spezialregistertafel des alten Zustandes abspeichern, Zentralprozessor-Zustandsregister ZZR umladen.
9	Programmzustandsregister PZR mit Programmzustandswort (Zelle 0 der Spezialregistertafel) des neuen Zustandes laden.
10	Befehlsadressenregister BAR mit Anfangsadresse des neuen Zustandes aus Zelle 1 (sofern PZR = 0 ist) bzw. aus Zelle 0 (PZR 11 = 1) der Standardregistertafel laden.

Zentraleinheit ZE 330
Prinzipschaltbild



Rahmenbelegung ZE 330

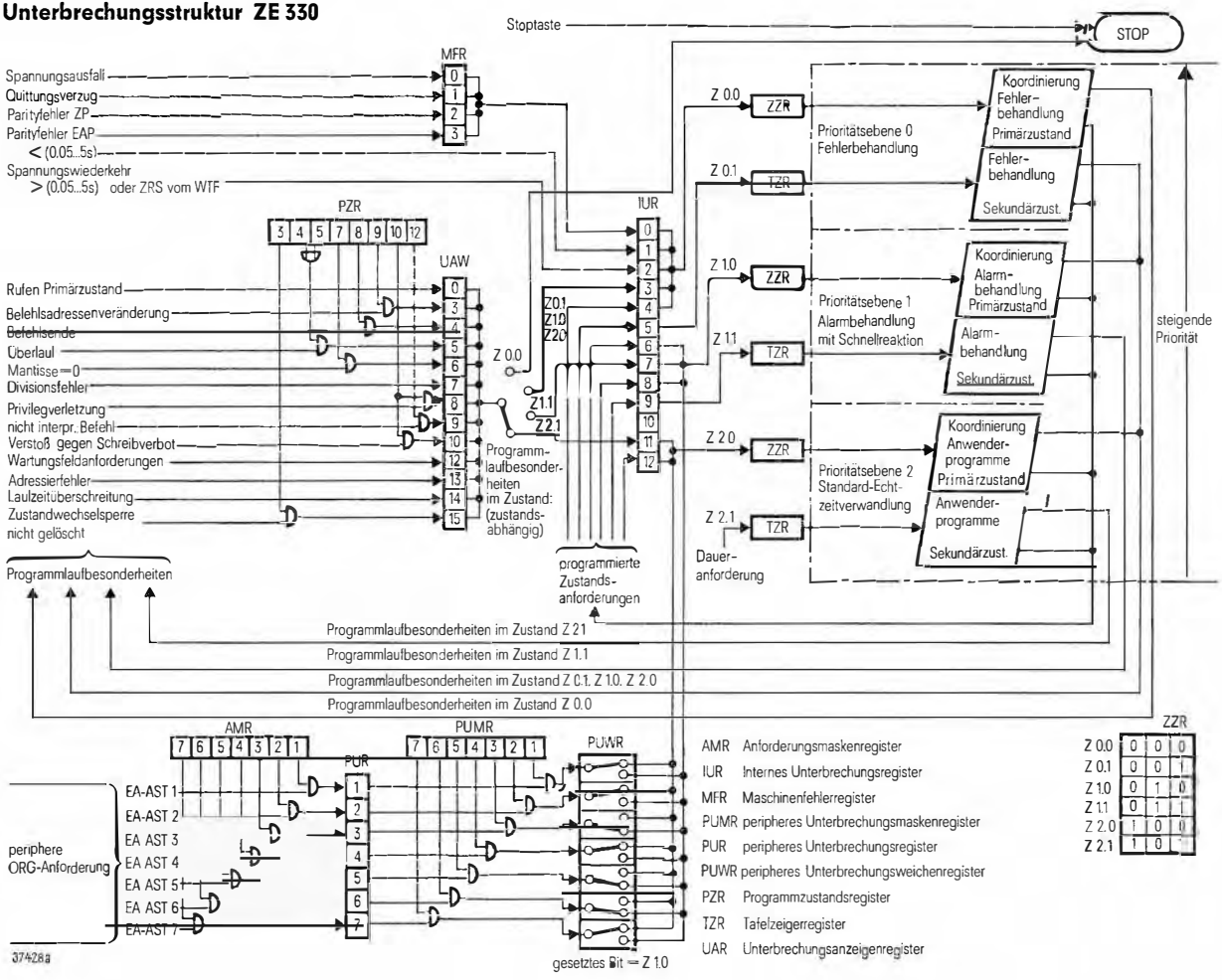
Gleitpunktrechner [1])



Benennung	Bezeichnung	Bestell-Nr.
EA-Anschlußstelle	EA-AST 1....7	
EAP-Prioritätssteuerung		C71458–A6103–A1
EAP-Steuerwerk 1		–A6110–A1
EAP-Steuerwerk 2		–A6111–A1
EAP-Registersätze		–A6102–A1
ZP-Prioritätssteuerung		–A6109–A1
ZP-Steuerwerk 1		–A6106–A1
ZP-Steuerwerk 2		–A6107–A1
ZP-Steuerwerk 3 [1])		–A6105–A2
Datenmultiplexer		–A6104–A1
Rechenwerk 1		–A6120–A1
Rechenwerk 2		–A6121–A1
Rechenwerk 3 [1])		–A6122–A1
Adressenregister	ADR-REG	–A6108–A1
Wartungsfeldanpassung	Wartungsfeld-ANP	–A6112–A1
ZSP-Anpassung Z	ZSP-ANP Z	–A6117–A1

1) Bei Festpunktrechner: Rechenwerk 3: entfällt
ZP-Steuerwerk 3: Ausgabe A1

Unterbrechungsstruktur ZE 330



Spezialregister ZE 330

Übersicht

Register-Nr.	Name	Hardware-Register	Parametertafel Zelle	Bemerkung
0	PZW	–	0	
1	PZW	–	0	nur linkes Byte
2	PUMR	2	–	
3	PUR	3	–	
4	IUR	4	–	
5	ZZR	5	–	nur Lesen
6	MFR	6	–	
7	FAR	7	–	nur Lesen
8	TZR	–	3	Angabe des Primär- oder Sekundärzustandes zulässig.
9	UAW	–	2	
10	BAP	–	4	
11	–	–	–	
12	PLZ	–	7	
13	AMR	13	–	
14	AFW	–	9	
15	PUWR	15	–	

UAW-Belegung

Bit	Bedeutung	wirkt als Programmlauf-Besonderheit, wenn
0	Rufen Primärzustand	dieser Befehl decodiert wird. Hiermit rufen Programme, die im Sekundärzustand ablaufen, den Primärzustand
3	Befehlsadressenveränderung	eine Veränderung des BAR während der Befehlsausführung auftritt **und** PZR-Bit 9 gesetzt ist
4	Befehlsende	PZR-Bit 8 gesetzt ist
5	Überlauf	bei Betrags- oder Festpunktoperationen (ohne Division) ein Überlauf eintritt **und** PZR-Bit 4 bzw. PZR-Bit 5 gesetzt ist
6	Mantisse = 0	bei der Gleitpunktrechnung die Ergebnismantisse = 0 ist
7	Divisionsfehler	der Quotient den zulässigen Zahlenbereich überschreitet
8	Privilegverletzung	im nichtprivilegierten Modus ein privilegierter Befehl erkannt wird (der Befehl wird nicht mehr ausgeführt), siehe auch PZR-Belegung
9	nicht interpretierbarer Operationsteil	1) der Zentralprozessor sich im Simulationsmodus befindet **und** der Befehl „Rufe Simulationsmodus" oder ein nichtinterpretierbarer Operationsteil (im Simulationsmodus) erkannt wird 2) der Befehl „Beende Simulationsmodus" außerhalb der Simulation erkannt wird
10	Schreibverbotverstoß	im nichtprivilegierten Modus in eine Zentralspeicherzelle, die unter Schreibschutz steht, geschrieben werden soll
12	Wartungsfeld-Unterbrechungsanforderung	aufgrund eines Adreßvergleichs nicht der Stop-Zustand angefordert wurde, sondern das Betriebssystem mit dieser Meldung verständigt werden soll
13	Adressierfehler	1) bei Befehlen mit X, AI- oder DA-Teilformat ein Überlauf (Überschreiten des Adressierungsvolumens) auftritt 2) bei Feldsuchbefehlen das gleiche Standardregister angesprochen wird, bzw. bei Feldsuchbefehlen ein Überlauf erfolgt
14	programmspezifische Laufzeitüberwachung	die maximale Programmlaufzeit überschritten wird (Programmlaufzeitzähler)
15	Zustandswechselsperre nicht gelöscht	im nichtprivilegierten Modus das PZR-Bit 3 (Zustandswechselsperre) nicht spätestens mit dem 15. Befehl wiederum gelöscht wird

PZR-Belegung

Bit	wird gesetzt bei:
0	Ergebnisanzeigen (Sprungbedingung) *)
1	Ergebnisanzeigen (Sprungbedingung) *)
2	Ergebnisübertrag (Übertragsspeicher UE)
3	Zustandswechselsperre
4	Maske für Betragsrechnungsüberlauf (ohne Division)
5	Maske für Festpunktüberlauf (ohne Division)
6	Maske für Bereichunterschreitung Gleitpunktexponent
7	Maske für Mantisse = 0
8	Programmtestmodus
9	Sprungfolgemodus
10	nichtprivilegierter Modus
11	nicht belegt
12	Simulationsmodus

*) Codierung der Ergebnisanzeigen siehe 2/3.

ZZR-Belegung

ZZR 4	2	1	Bedeutung
0	0	0	Zustand 0.0 Prioritäts-
0	0	1	0.1 ebene 0
0	1	0	Zustand 1.0 Prioritäts-
0	1	1	1.1 ebene 1
1	0	0	Zustand 2.0 Prioritäts-
1	0	1	2.1 ebene 2
1	1	0	Wartungsfeldzustand

MFR-Belegung

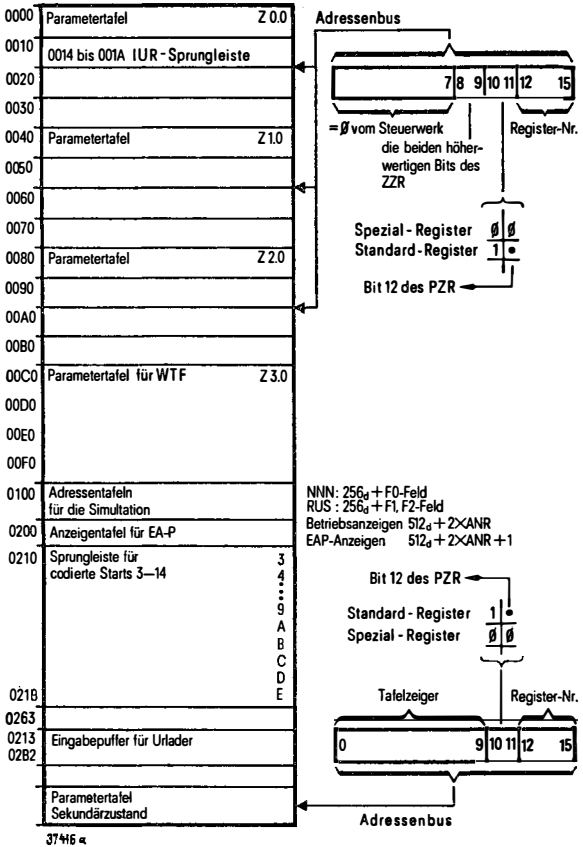
Bit	wird gesetzt bei:
0	Wechselspannungsausfall
1	Quittungsverzug bei EA-Befehlen
2	Parityfehler des Zentralspeichers bei Zugriff des Zentralprozessors
3	Parityfehler des Zentralspeichers bei Zugriff des EA-Prozessors
13, 14, 15	Inhalt des Zentralprozessorzustandsregisters (ZZR) vor dem letzten Zustandswechsel (Zustand in dem der Eintrag in das MFR erfolgt ist)

Die Bits 4 bis 12 sind nicht belegt.

IUR-Belegung

Bit	wird gesetzt bei:	führt in den Zustand
0	Maschinenfehler	Z0.0
1	Wechselspannungswiederkehr nach kurzem Ausfall	Z0.0
2	Wechselspannungswiederkehr nach langem Ausfall	Z0.0
3	Programmlaufbesonderheiten in Z0.1, Z1.0, Z2.0	Z0.0
4	programmierte Zustandsanforderung	Z0.0
5		Z0.1
6		Z1.0
7	Programmlaufbesonderheiten in Z1.1	Z1.0
8	programmierte Zustandsanforderung	Z1.0
9		Z1.1
10	nicht belegt	–
11	Programmlaufbesonderheit in Z2.1	Z2.0
12	programmierte Zustandsanforderung	Z2.0

Wichtige Adressen im ZSP und Adressierung der Parametertafeln ZE 330



Belegung der Parametertafeln ZE 330

Speicher-zelle	Inhalt	
	Primärzustand	Sekundärzustand
0	Programmzustandswort PZW	
1	———	
2	Unterbrechungsanzeigenwort UAW	
3	Tafelzeigerregister	———
4	Adresse des letzten bearbeiteten Befehls BAP	
5 6	nicht belegt	
7	programmspezifische Laufzeit	
8	nicht belegt	
9	Anschlußstellenfreigabewort AFW	
10 15	nicht belegt	
16 31	nicht belegt	
32 47	Standardregister 0 ⋮ Standardregister 15	außerhalb der Simulation
48 63	Standardregister 0 ⋮ Standardregister 15	innerhalb der Simulation

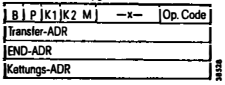
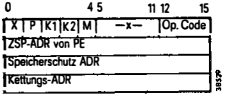
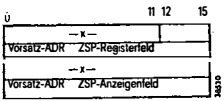
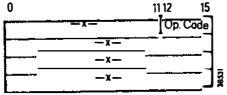
34057a

Belegung Festwertspeicher ZE 330

FC00		
FC10	Sprünge in die WTF Funktionsprogramme und in die Sprungleiste für codierte Starts	
FC66	ZSP Laden	Funktionsprogramme
FC6F	ZSP Lesen	
FC65	ZSP Laden inkrement.	
FC65	ZSP Lesen inkrement.	
FCA7	STR Laden	
FCAB	STR Lesen	
FCA6	STR Laden inkrement.	
FCA6	STR Lesen inkrement.	
FCE0	SPR Laden	
FCE4	SPR Lesen	
FC60	Fehler	
FC79	EAPR Laden	
FC7D	EAPR Lesen	
FC77	EAPR Laden inkrement.	
FC77	EAPR Lesen inkrement.	
FC92	PER (Start 1)	
FCD4	FST	
FD4C	URL	
FC95	PER (WTF)	
FD4C	ZPG	

EA-Prozessor-Anzeigen						
Bit	Anzeige/Anzeigenursache	STOP-Befehl eintragen	PUR-Bit setzen	Anzeige speichern	Endeanforderung an periphere Einheit	AMR-Bit löschen
0	programmierte Unterbrechung					
	/ erfolgte Kettung		×	×		
	/ erreichte Endzahl beim Ein/Auszählen		×	×		
1	irrelevant					
2	unbearbeitete Kettung					
	/ K1, nicht K2 und periphere Abschlußbedingung		×	×		
	/ K2 und Betriebsanzeigen neben Skip und/oder peripherer Abschlußbedingung		×	×		
3	nicht zulässiger Speicherzugriff von der peripheren Einheit					
	/ ZSP-Adresse kleiner als Schreibschutzadresse	×	×	×	×	
4	Programmierungsfehler					
	/ K1 und K2 und Skip und/oder periphere Abschlußbedingung	×	×	×		
	/ Substitutionsbefehl lädt Substitutionsbefehl	×	×	×		
	/ falscher EAP-Befehlsoper.-Teil	×	×	×	×	
	/ bei Kettung wird Substitutionsbefehl geladen	×	×	×		
	/ Endeadresse kleiner als laufend Adresse	×	×	×	×	
5–7	irrelevant					
8	Anschlußstelle unklar					
	/ peripherer Quittungsverzug		×	×		×
	/ Wegschalten der PA vor QP		×	×		×
9	nichtzulässige Anforderung					
	/ periphere Datenanforderung trotz Stopbefehl		×	×	×	
	/ kein K2 und Skipanforderung		×	×		
	/ K2 und Skip ohne periphere Abschlußbedingung		×	×		
10, 11	irrelevant					
12	Wartungsfeldunterbrechung					
	/ eingestellte Adresse Wartungsfeld gleich Adresse auf Adressenbus		×	×		
13–15	irrelevant					

EAP-Befehle ZE 330

Parameter	Op-Code	Befehl
		
K1 | P 0 | 0 Endeauffordung 1 | 0 Folgebefehl wird geladen 1 | 1 Folgebefehl wird geladen und EAP-Anz. 0 und PUR-Bit gesetzt	1 0 0 0 1 0 0 1	Wortblock ein Wortblock aus
M= 0 Ausgabe der Geräteadresse M= 1 Eingabe des Datums	1 0 0 1 1 0 1 0	Wortbl. ein u.Geräteadr. aus Wortbl. aus u.Geräteadr. aus
M= 0 linkes Byte erstes Byte M= 1 rechtes Byte B = 0 linkes Byte letztes Byte B = 1 rechtes Byte	0 1 0 0 0 1 0 1	Byteblock ein Byteblock aus
		
M= 0 ZSP-Adresse M= 1 Datenwort	1 1 0 0 1 1 0 1	Wort ein u. ZSP-Adr. ein Wort aus u. ZSP-Adr. ein
P = 1 PUR-Eintrag bei Endezahl	1 1 1 0 1 1 1 1	Einzählen Auszählen
		
	0 0 0 1	Substitution
		
	0 0 0 0	Stop

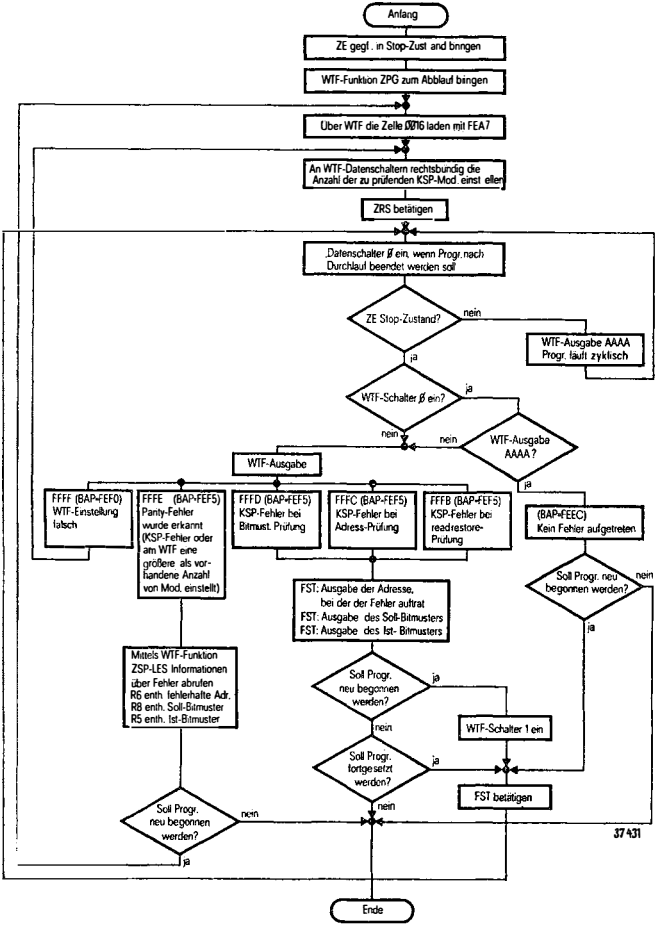
× = irrelevant
K1 = Kettungsbit für zentrale Endebedingung
K2 = Kettungsbit für periphere Endebedingung (Betriebsanz. 11)

Befehlsausführung ZE 330

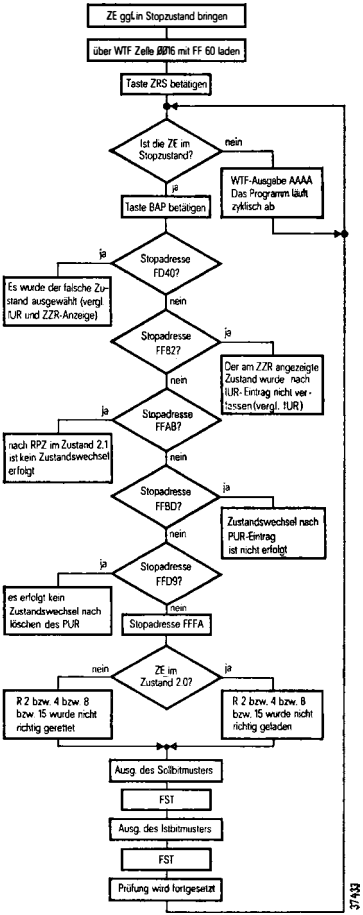
ZP-Zyklus	Funktion
(1)	Befehl lesen und decodieren
(2)	nur bei ..X-Format: F3-Feld lesen
(3)	Befehlsausführung
(4)	Nur wenn Zustandswechsel erfolgt: Rett-Lade-Vorgang Zyklus wird mehrmals durchlaufen

Festwertspeicher-Prüfprogramme ZE 330

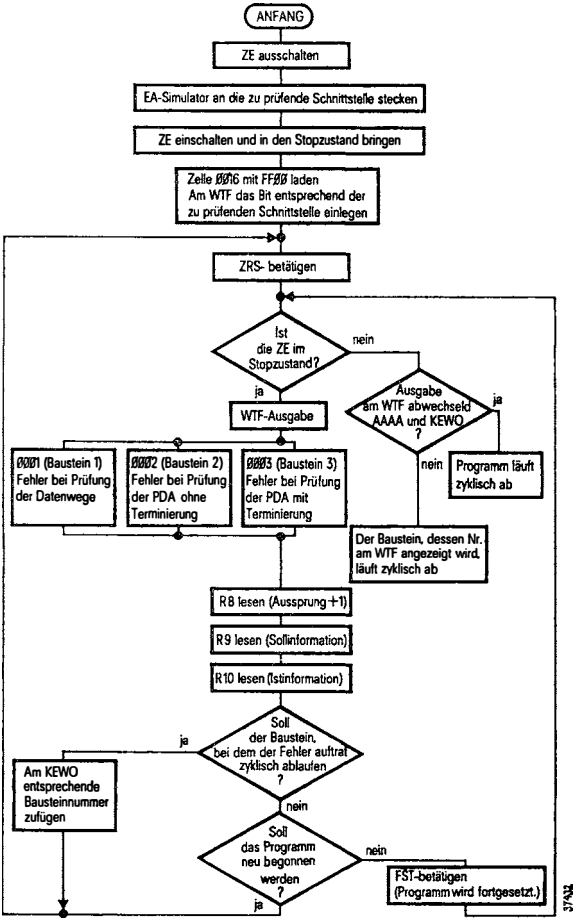
Kernspeicher-Prüfprogramm ZE 330



Zustandswechsel-Prüfprogramm



EA-Anschlußstellen-Prüfprogramm



3

Standardperipherie

Inhalt Seite

Standardperipherie – Allgemeines	3/2
Steuerung für direkten Zentralspeicherzugriff DMA 3141	3/4
EA-Anschlußstellen-Umschalter 3143	3/5
Multiplexersteuerung 3901	3/7
Multiplexersteuerung 3902	3/9
Ein-/Ausgabe-Blattschreiber 3911	3/12
Ausgabe-Blattschreiber 3912	3/15
Ein-/Ausgabe-Blattschreiber 3913	3/18
Druckereinheit 3915	3/20
Druckereinheit 3916	3/21
Lochstreifen-Eingabeeinheit 3921 und 3922	3/22
Lochstreifen-Ausgabeeinheit 3925 und 3926	3/24
Lochkarten-Eingabeeinheit 3931	3/25
Lochkarten-Ausgabeeinheit 3936	3/27
Lochkarten-Ausgabeeinheit KS 2	3/31
Plattenspeichereinheit 3941	3/32
Plattenspeichereinheit 3942	3/38a
Floppy-disk-Einheit 3943	3/38g
Festkopfspeichereinheit 3945	3/39
Magnetband-Kassetteneinheit 3951	3/45
Rechnerkopplungseinheiten 3961, 3962, 3963	3/50
Datenübertragungssteuerung 3965	3/52
Peripheriekopplungseinheit 3967, 3968, 3969	3/57
Zeichen-Bildschirmeinheit 3971	3/59
Zeichen-Bildschirmeinheiten 3972 und 3974	3/63
Kurven-Bildschirmeinheit 3973	3/63f
Grafik-Bildschirmeinheit 3976	3/65
Plottereinheit 3978 und 3979	3/74
Übersicht Mikroprogrammierte Anschaltungen	3/77

Standardperipherie – Allgemeines

ISO-7-Bit-Code im 8-Bit-Rahmen,
Belegung nach UASCII mit Zuordnung des Lochkarten-Codes

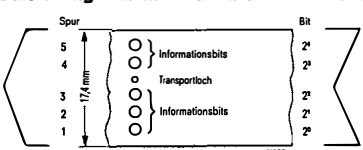
					2^7 b8	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
					2^6 b7	Ø	Ø	Ø	Ø	1	1	1	1
					2^5 b6	Ø	Ø	1	1	Ø	Ø	1	1
					2^4 b5	Ø	1	Ø	1	Ø	1	Ø	1
2^3 b4	2^2 b3	2^1 b2	2^0 b1			0	1	2	3	4	5	6	7
Ø	Ø	Ø	Ø	0	NUL (12-0) (9-8-1)	OLE (12-11) (9-8-1)	SP blank	0 (0)	@ (-) (8-4)	P (11-7)	` (8-1)	p (12-11-7)
Ø	Ø	Ø	1	1	SOH (12-9-1)	DC1 (11-9-1)	! (:) (12-8-7)	1 (1)	A (12-1)	Q (11-8)	a (12-0-1)	q (12-11-8)
Ø	Ø	1	Ø	2	STX (12-9-2)	DC2 (11-9-2)	" (8-7)	2 (2)	B (12-2)	R (11-9)	b (12-0-2)	r (12-11-9)
Ø	Ø	1	1	3	ETX (12-9-3)	DC3 (11-9-3)	# (8-3)	3 (3)	C (12-3)	S (0-2)	c (12-0-3)	s (11-0-2)
Ø	1	Ø	Ø	4	EOT (9-7)	DC4 (9-8-4)	$ (11-8-3)	4 (4)	D (12-4)	T (0-3)	d (12-0-4)	t (11-0-3)
Ø	1	Ø	1	5	ENQ (0-9-8-5)	NAK (9-8-5)	% (/) (0-8-4)	5 (5)	E (12-5)	U (0-4)	e (12-0-5)	u (11-0-4)
Ø	1	1	Ø	6	ACK (0-9-8-6)	SYN (9-2)	& (+) (12)	6 (6)	F (12-6)	V (0-5)	f (12-0-6)	v (11-0-5)
Ø	1	1	1	7	BEL (0-9-8-7)	ETB (0-9-6)	' (8-5)	7 (7)	G (12-7)	W (0-6)	g (12-0-7)	w (11-0-6)
1	Ø	Ø	Ø	8	BS (11-9-6)	CAN (11-9-8)	((12-8-5)	8 (8)	H (12-8)	X (0-7)	h (12-0-8)	x (11-0-7)
1	Ø	Ø	1	9	HT (12-9-5)	EM (11-9-8-1)	) (11-8-5)	9 (9)	I (12-9)	Y (0-8)	i (12-0-9)	y (11-0-8)
1	Ø	1	Ø	10	LF (0-9-5)	SUB (9-8-7)	* (11-8-4)	: (8-2)	J (11-1)	Z (0-9)	j (12-11-1)	z (11-0-9)
1	Ø	1	1	11	VT (12-9-8-3)	ESC (0-9-7)	+ (12-8-6)	; (,) (11-8-6)	K (11-2)	[(12-8-2)	k (12-11-2)	{ (12-0)
1	1	Ø	Ø	12	FF (12-9-8-4)	FS (11-9-8-4)	, 1) (0-8-3)	< (12-8-4)	L (11-3)	\ (/) (0-8-2)	l (12-11-3)	| (12-11)
1	1	Ø	1	13	CR (12-9-8-5)	GS (11-9-8-5)	– (11)	= (8-6)	M (11-4)	] (11-8-2)	m (12-11-4)	} (11-0)
1	1	1	Ø	14	SO (12-9-8-6)	RS (11-9-8-6)	. 2) (12-8-3)	> (0-8-6)	N (11-5)	^ (*) (11-8-7)	n (12-11-5)	~ (11-0-1)
1	1	1	1	15	SI (12-9-8-7)	US (11-9-8-7)	/ (0-1)	? ($) (0-8-7)	O (11-6)	_ (0-8-5)	o (12-11-6)	DEL (12-9-7)

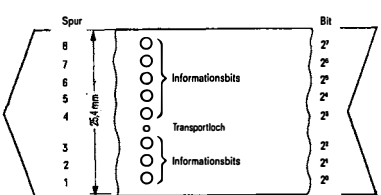
1) Bei Lochkartenausgabeeinheit 3936: „ ⊣ "
2) Bei Lochkartenausgabeeinheit 3936: „ ⊥ "
Bemerkung: Bei Geräten, die im Code CCITT-Nr. 2 arbeiten, werden die eingeklammerten Zeichen andersfarbig abgedruckt (ABS).

Bedeutung der Kurzzeichen

ACK	Acknowledge	Positive Rückmeldung
BEL	Bell	Klingel
BS	Backspace	Rückwärtsschritt
CAN	Cancel	Ungültig
CR	Carriage Return	Wagenrücklauf
DC	Device Control	Gerätesteuerung
DEL	Delete	Löschen
DLE	Data Link Escape	Datenübertragungs-Umschaltung
EM	End of Medium	Ende der Aufzeichnung
ENQ	Enquiry	Stationsaufforderung
EOT	End of Transmission	Ende der Übertragung
ESC	Escape	Umschaltung
ETB	End of Transmission Block	Blockende
ETX	End of Text	Ende des Textes
FF	Form Feed	Formularvorschub
FS	File Separator	Hauptgruppentrennung
GS	Group Separator	Gruppentrennung
HT	Horizontal Tabulation	Horizontaltabulator
LF	Line Feed	Zeilenvorschub
NAK	Negative Acknowledge	Negative Rückmeldung
NUL	Null	Nil (Nichts)
RS	Reader Stop/Record Separator	Untergruppentrennung
SI	Shift-in	Rückschaltung
SO	Shift-out	Dauerumschaltung
SOH	Start of Heading	Anfang des Kopfes
SP	Space	Zwischenraum
STX	Start of Text	Anfang des Textes
SUB	Substitute Character	Substitution
SYN	Synchronous Idle	Synchronisierung
US	Unit Separator	Teilgruppentrennung
VT	Vertical Tabulation	Vertikaltabulator

Darstellung von Information auf Lochstreifen



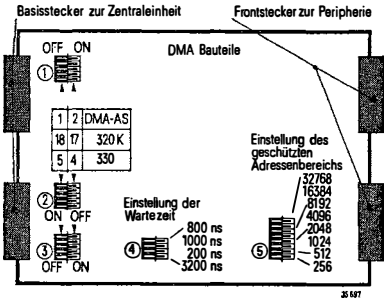


Steuerung für direkten Zentralspeicherzugriff (DMA) 3141

Produktspezifische Daten

Best. Nr.: C71458–A6124–A1
Stromaufnahme: +5 V/4 A
Entfernung DMA – Geräte: max. 5 m

Einstellmöglichkeiten an der DMA-Steuerung



(DMA-AS = DMA-Anschlußstelle)

DMA-Anschlußstellenwahl (Schaltergruppe ①, ② und ③)

Durch Umlegen aller Schalter dieser Gruppen nach oben oder unten wird die Flachbaugruppe als DMA-Anschlußstelle 1 oder 2 eingestellt.

Gleichzeitig ist damit laut angegebener Tabelle in obigem Bild der jeweilige Rahmensteckplatz festgelegt.

Wartezeit (Schaltergruppe ④)

An diesen Schaltern wird nach angegebener Bedeutung die Zeit eingestellt, innerhalb der eine neue Anforderung eintreffen muß, ohne daß der nächste Speicherzyklus der Steuerung für den direkten Zentralspeicherzugriff verloren geht.

Geschützter Adreßbereich (Schaltergruppe ⑤)

Der zu schützende Zentralspeicherbereich kann in Stufen zu 256 Speicherzellen eingestellt werden. Die ersten 256 Speicherzellen des Zentralspeichers (Adresse Ø bis 255) sind immer geschützt. Eine Erweiterung des geschützten Bereiches wird additiv durch Zuschalten (Stellung „ON") weiterer Schalter mit dem entsprechenden Adreßbereichcode vorgenommen.

Beispiel:

Schalter für „4096", „512" und „256" sind auf Stellung „ON" umgelegt.

Die erste frei adressierbare Zentralspeicherzelle ist daher (4096+512+256) +256=5120≙5 K Wörter.

EA-Anschlußstellen-Umschalter 3143

Produktspezifische Daten

EA-U C71458-A6150-D1 Zweirechnersystem	EA-U C74451-A1633-D1 Zweirechnersystem (3tlg.-Verdr.-Einsatz)
EA-U-Modul C71458-A6150-A1 2× Bandkabel C74195-A316-E19 Bandkabel C74195-A316-E20 für EA-Anpassungen	Verdr.-Einsatz C74451-A1633-A1 EA-U-Modul C71458-A6150-A1 2× für EA-Anpassungen oder AS 1FBG
EA-U C74451-A1634-D1 Zweirechnersystem (5tlg.-Verdr.-Einsatz)	**EA-U C74451-A1634-D2 Dreirechnersystem (5tlg.-Verdr.-Einsatz)**
Verdr.-Einsatz C74451-A1634-A1 EA-U-Modul C71458-A6150-A1 2× für EA-Anpassung oder Anschaltung	Verdr.-Einsatz C74451-A1634-A1 EA-U-Modul C71458-A6150-A1 3× für EA-Anpassung oder Anschaltung

37888.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Anzeigen bei zentr. Initiative	Anzeigen bei per. Initiative
58	EA-U belegen	$ UMSBELG	8	—	Anruf
A8	EA-U freigeben	$ UMSFREI	9	—	—
			10	—	—
			11	—	—
			12	—	—
			13	Unklar (Bit 13 und Bit 14) bei Anschluß an MPX	Unklar (Bit 13 und Bit 14) bei Anschluß an MPX
			14	Unklar (Bit 14) bei Direkt-Anschluß an ZE tätig	Unklar (Bit 14) bei Direkt-Anschluß an ZE
			15		—

37888

Externe Ansteuerung und Modifikationen des EA-U

Steckbarkeit:

Bei direkter Steckung der EA-U-Baugruppe in die ZE 310, 320, 330, bzw. in die MPX-Steuerung [1]), müssen Maßnahmen getroffen werden, die dem Unterlagenbeipack zu entnehmen sind.

Umschaltung:

Soll der EA-U durch Binärsignale (z. B. Digitalausgabe 3621) oder durch mechanische Schalter umgeschaltet werden, so muß eine zusätzliche Beschaltung des EA-U durch externe Elemente erfolgen.

Die Funktionen des EA-U können modifiziert werden. Nachstehende Tabelle zeigt die möglichen Modifikationen.

Die Lage der Stützpunkte bzw. der Drahtbrücken ist aus dem Unterlagenbeipack des EA-U zu entnehmen.

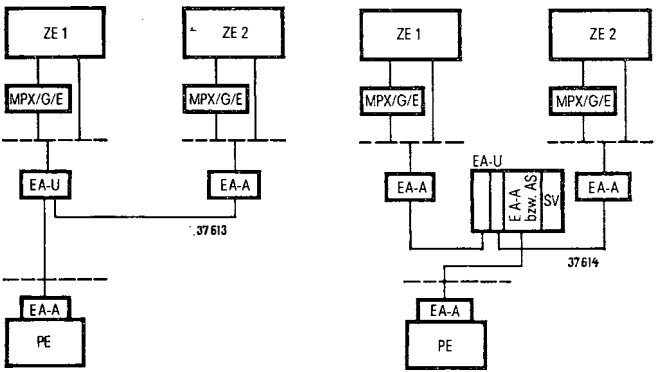
Störfilter ab 30 m Kabellänge (je Strecke)	Kondensator 200–200 pF auf Stützpunkte einbauen C 101, C 102, C 103
ZE-Überwachungszeit (1s/µF) ändern	Kondensator auf Stützpunkten austauschen C 100
ZE-Zeitüberwachung	Drahtbrücke A–A einbauen
POA	Drahtbrücke E 1–E 2 einbauen; Drahtbrücke E 1–E 3 entfernen
Urladen	Drahtbrücke B–B einbauen
keine Anzeige Bit 13 (Unklar)	Drahtbrücke G–G; H–H entfernen
kein befehlsgesteuerter Betrieb	Drahtbrücke F–F einbauen, PROM 271 entfernen

1) Bei ES 902 auch steckbar in B-, G- oder E-Steuerung

Anschluß der EA–U

max. Entfernung: ZE–EA-U: 200 m
Stromaufnahme
je Flachbaugruppe EA-U: + 5 V/1,2 A
– 5 V/0,02 A

Beispiel eines Zweirechnersystems



EA-A EA-Anpassung
EA-U EA-Anschlußstellenumschalter
AS Anschaltung
SV Stromversorgung

Multiplexersteuerung 3901

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
MPX 3901	S 26301-H1	–	–

Anpassung	Strombedarf [A] +5 V	Strombedarf [A] –5 V	Steckleitung[1]	Länge [m]
C 71458-A 6065-A1, A2	0,5	–	C 74195-A 291-E 40 ... N 32 (2×)	0,4 ... 32
oder				
C 71458-A 6008-A1	1,2	0,17		
MPX-Grundausbau	2,5	–		

37887.1

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen [2]	Geräteanzeigen
4B	Rücksetzen	entspr. angeschl. Gerät	8	–	GER-ANZ werden von den gesteckten AS abgegeben
	ADR-Lade-BEF: ADA				
	RAI-Format 43... (Übergabe der GADR)		9	–	
			10	–	
			11	–	
			12	–	
			13	EA-AST unklar[3]	
			14	GER unklar[4]	
			15		

AS Anschaltung
AST Anschlußstelle
ANZ Anzeigen
ADR Adresse
GER Gerät
GADR Grundadresse

37887a

1) Gegenüberstellung der alten und neuen Steckleitungen siehe 7/17.
2) werden in der Regel von den AS in der MPX-Steuerung gesetzt.
3) Meldung bei EA-Befehlen.
4) bei nicht gesteckter Anschaltung DTE und DTA.

Rahmenbelegung MPX 3901

38536

	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
C	nicht belegt	EA-Anpassung C 7456-A 6003-A 1 oder C 7456-A 6006-A 1	Flachbaugruppe S 26311-D 143	Flachbaugruppe S 26311-D 138	Flachbaugruppe S 26311-D 144	Flachbaugruppe S 26311-D 141	Flachbaugruppe S 26311-D 136	Flachbaugruppe S 26311-D 136		Anschaltung 7		Anschaltung 6		Anschaltung 5		Anschaltung 4		Anschaltung 3		Anschaltung 2		Anschaltung 1		Anschaltung 0
G																								

Multiplexersteuerung 3902

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
MPX 3902	C 74451-A 574-D1	—	—

Anpassung/Steuerung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] −5V	Steckleitung[1]	Länge [m]
C 71458-A6065-A1, A2 oder C 71458-A 6008-A1	0,5 1,2	— 0,17	C 74195-A 291-E 40 ... T 20 (2×)	0,4 ... 200
MPX-Grundausbau	3,1	—		

37 886.1

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
4 B	Rücksetzen selektiv: Rücksetzen der mit GER-ADR angegebenen AS (MPX bearbeitet nur diesen BEF; alle übrigen werden an die Steckplätze weitergegeben) ADR-Lade-BEF: ADA RAI-Format 43 ... (Übergabe der GADR)	entspr. den angeschl. Geräten	14	GER unklar von MPX gesetzt bei —Angesteuerter Steckplatz nicht belegt —Angesteuerte MPX-Steuerung an einen Erweiterungs-Steckplatz unklar —ADR-Über- oder Unterlauf —Quittungsverzug bei ZA Im Betriebsfall: Laden der GADR wird mit PBO=1 ohne ANZ-Bit quittiert; GADR wird rückgeliefert In allen anderen Fällen: ANZ stammen von AS (gerätespezifisch)	GER-ANZ werden von der gesteckten AS abgegeben

AS	Anschaltung	GER	Gerät
ANZ	Anzeigen	BEF	Befehl
ADR	Adresse	GADR	Grundadresse

37 886 a

1) Gegenüberstellung der alten und neuen Steckleitungen siehe 7/17.

Rahmenbelegung MPX 3902

38537

C	C 71458-A 6065-A 1 oder C 71458-A 6008-A 1	Überwachungseinheit C 71458-A 4729-A1	C 71458-A 6060-A 1	C 71458-A 6059-A 1																				
G	EA-Anpassung	Grundadreßaddierer oder Brückenplatte 2)	Steuereinheit Z1	Steuereinheit P1	Anschaltung 0	Anschaltung 1		Anschaltung 2	Anschaltung 3		Anschaltung 4	1)	Anschaltung 5		Anschaltung 6		Anschaltung 7		Erweiterungsanpassung A	Erweiterungsanpassung B		Erweiterungsanpassung C	
	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1) Bestückung anlagenabhängig.

2) Grundadressenaddierer C71458–A4340–A1, Brückenplatte C71458–A4341–A1.

Bedeutung der Frontsteckerrangierungen

Flachbaugruppe A6059 (Periphere Initiative) Anschluß gebrückt, liegt auf 0 V

Anschluß	Name	Bedeutung
a10	Z-Byte	Auswertung des linken Bytes als Adresse bei allen EA-Maschinenbefehlen (zwingend)
b4	P-Byte	Bildung der Steckplatzadresse bei peripheren Datenanforderungen (zwingend)
c2	E1	Einstellung der Ebene 1 (wahlweise)
c8		Umschaltung der Prioritätsgruppe von 2×8 auf 1×16 (wahlweise)

Die Rangierungen b4 und a10 sind unbedingt erforderlich zum Betreiben des MPX. Mit ihnen wird das byteweise Arbeiten zwischen Zentraleinheit und Peripherie eingestellt.

Mit c2 wird die Multiplexersteuerung so eingestellt, daß an den Erweiterungssteckplätzen A, B, C noch weitere MPX angeschlossen werden können (Ausbauebene E1). Bleibt diese Rangierung offen, arbeitet die MPX in Ausbauebene E2. An den Steckplätzen 0 . . . 7 können dann 8 Geräteanschaltungen gesteckt werden und zwei weitere Anschaltungen sind steckbar, wenn zwischen Platz A und B die Anschaltungsprivatleitungen eingefügt werden (1 Anschaltung an Platz A; 1 Anschaltung an Platz C). Wird anstelle des Grundadreßaddierers die Brückenplatte gesteckt, können nur die Steckplätze 0 . . . 7 belegt werden. Sie werden mit der Steckplatznummer absolut adressiert.

Mit c8 werden die beiden Prioritätsgruppen bei peripherer Initiative zu einer gemeinsamen Gruppe zusammengeschaltet („große Prioritätsgruppe").

Flachbaugruppe A4340 (Grundadreßaddierer) Anschluß gebrückt, liegt auf 0 V

Anschluß	Name	Bedeutung
a10	H1	Erweiterung der oberen Adreßgrenze der Anschlußstelle C von 31 auf 255
c2	H2	Verschiebung der unteren Adreßgrenze der Anschlußstelle C um 8 auf 16 bis 255 (nur in Verbindung mit H1)
c1	H3	Verschiebung der unteren Adreßgrenze der Anschlußstelle C um 8 auf 8 bis 255 (nur in Verbindung mit H1 und H2)
b4	H4	Abschalten der Erkennung des Grundadreßladebefehls

b1, b2 = 0 Volt fest verdrahtet.

Nach einem Rücksetzsignal von der Zentraleinheit wird mit dem ersten Befehl ADA das Grundadreßregister geladen. Die Grundadresse (GA) wird im allgemeinen vom Betriebssystem bereitgestellt. Wenn auf das Grundadreßladen verzichtet werden kann (z. B. Arbeiten mit Geräteprüfprogramm und Schleifen), kann es mit b4 abgeschaltet werden.

Die restlichen Rangierungen sind dann notwendig, wenn an den MPX eine Gruppensteuerung angeschlossen wird. In diesem Falle werden alle Daten mit Adressen von 24–255 an Erweiterungssteckplatz C ausgegeben. Mit c2 wird die untere Adreßgrenze auf 16 und mit c1 auf 8 festgelegt.

Die Frontstecker auf den übrigen Flachbaugruppen sind nur zur Prüfung im Werk notwendig.

Ein-/Ausgabe-Blattschreiber 3911

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungmittel	Wartungszyklen
EABS 3911	S 22246-A 400-A 100	—	500 Std. Wartung A 2500 Std. Wartung B 5000 Std. Wartung C

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
C 71458-A 6056-D 1	3,2	C 74195-A 295-H 25 ... N 32	2,5 ... 32

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$ STEIBI	8	Anruf-Taste	—
27	Steuern	$ STAUAL			
55	Eingabe binär				
6C	Ausgabe α-num, mit Protokoll	$ STAUBI	9	STEU-ZEI erkannt	Zeitfehler (PDA zu spät quittiert)
8D	Eingabe α-num, ohne Protokoll	$ STEIAL			
93	Ausgabe binär	$ BEDIEN	10	—	—
AA	Eingabe α-num, mit Protokoll		11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
C6	BETR-ANZ eingeben		12	GER-ANZ liegen vor	—
E1	GER-ANZ eingeben		13	—	—
			14	GER unklar	ZEI ging bei Eingabe durch Halt-BEF verloren
			15	AS tätig	unzul. GER-, oder EA-BEF

AS	Anschaltung	GER	Gerät	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	BEF	Befehl	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	STEU	Steuer		
BETR	Betrieb	ZEI	Zeichen		

37882.a

Betriebsarteneinstellung am EABS

Transferrichtung	Kennziffer	Letzte Zeichen zur Betriebseinstellung (es können beliebig viele Zeichen vorausgesendet werden) 1.	2.	3.	Geräteauswahl EABS: Tastatur	LS-Leser	LS-Locher	Drucker	Kennungsgeber	α-num. Betrieb	Nachfolgender Gerätebefehl	Sedez. Code
Eingabe	1		E S C	7	×			×		×	Eingabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK u. Protokoll	0 0 A A
	2	D C 1	E S C	7		×		×		×		
	3	E N Q	E S C	7				×	×	×		
	4	D C 1	E S C	7		×				×	Eingabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK o. Protokoll	0 0 8 D
	5	E N Q	E S C	7					×	×		
	6	D C 1	E S C	7		×					Eingabe binär	0 0 5 5
	7	E N Q	E S C	7					×			
Ausgabe	8			beliebig				×		×	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK u. Protokoll	0 0 6 C
	9			D C 2			×	×		×		
	10		E S C	9			×			×		
	11		E S C	9			×				Ausgabe binär	0 0 9

StEU-ZEI-ERK = Steuerzeichenerkennung

Steuerzeichen des EABS					Betriebsarten des EABS	
Code-Zeichen		Sedez.-Zeichen		Gerätefunktion	Kennziffer	Betriebsart
1. Zeichen	2. Zeichen	1. Zeichen	2. Zeichen			
ENQ	–	0005	–	Start Kennungsgeber		**Eingabe**
BEL	–	0007	–	Gongauslösung	1	α-num. über Tastatur m. Protokoll
LF	–	000A	–	Zeichenvorschub	2	α-num. über Leser m. Protokoll
FF	–	000C	–	Formularvorschub	4	α-num. über Leser o. Protokoll
CR	–	000D	–	Wagenrücklauf		
DC1	–	0011	–	Start LS-Leser	6	binär über Leser o. Protokoll
DC2	–	0012	–	Start LS-Stanzer		
DC3	–	0013	–	schaltet LS-Leser ab		**Ausgabe**
DC4	–	0014	–	schaltet LS-Stanzer ab	8	α-num. über Drucker
ESC	3	001B	0033	schaltet auf R-Druck	9	α-num. über Locher m. Protokoll
ESC	4	001B	0034	schaltet auf SW-Druck	10	α-num. über Locher o. Protokoll
ESC	7	001B	0037	schaltet EABS auf Eingabe	11	binär über Locher o. Protokoll
ESC	9	001B	0039	schaltet auf Binärbetr.		

LS-Leser = Lochstreifenleser
LS-Stanzer = Lochstreifenstanzer

R-Druck = Rotdruck
SW-Druck = Schwarzdruck

EABS = EA-Blattschreiber

Ausgabe-Blattschreiber 3912

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
ABS 3912	L 22211-A100-U704	—	1000 WE turnusmäßig 2) 10000 WE Grundüberholung

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung 1)	Länge [m]
C 71458-A6078-D1	2,5	C 74195-A296-H40...N32	4,0...32

37884.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27 6C C6 E1	Steuern Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK BETR-ANZ eingeben GER-ANZ eingeben	$ STAUAL	8	—	—
			9	STEU-ZEI wird gesetzt, wenn während des Ausgabe-BEF ein STEU-ZEI oder Kleinbuchstaben angegeben wurde	—
			10	—	—
			11	per. ASL-BED	—
			12	GER–ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	Unzul. BEF

ANZ	Anzeigen	BEF	Befehl	ANFO	Anforderung
ASL	Abschluß	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch
BETR	Betrieb	ZEI	Zeichen		
GER	Gerät	ERK	Erkennung	BED	Bedingung

37884 a

1) max. Entfernung zwischen Anschaltung und ABS 30 km, 30 m mit Steckleitung dann Installationsleitung mit Fermeldeanschlußdose.

2) zur Bestimmung der Wartungsabstände ist in dem Fernschreiber ein mechanisches Zählwerk eingebaut, das die Wartungseinheiten (WE) anzeigt. Bei der Schrittgeschwindigkeit von 50 Bd ist eine Wartungseinheit gleich 1 Stunde (75 Bd ≙ 0,66 Std).

CCITT Nr. 2 Code, ABS-Code und Typenhebelbewegung des ABS

Stromschrittabelle ● = Strom								CCITT NR.2 Code		ABS Code		* ≙ Änderung gegenüber CCITT NRZ Code	
Start	Spur 1	2	3	4	5	Stop		oben	unten	oben	unten	oben	unten
							●			*	#	*	*
	●						●	E	3	E	3		
		●					●	ZL		ZL			
			●				●	ZWR		ZWR			
				●			●	WR		WR			
					●		●	T	5	T	5		
	●	●					●	A	–	A	–		
		●	●				●	I	8	I	8		
			●	●			●	N	,	N	,		
				●	●		●	O	9	O	9		
	●		●				●	S	'	S	'		
		●		●			●	R	4	R	/		*
			●		●		●	H		H	>		*
	●			●			●	D	+	D	4		*
		●			●		●	L	)	L	)		
	●				●		●	Z	+	Z	—		*
	●	●	●				●	U	7	U	7		
		●	●	●			●	C	:	C	:		
			●	●	●		●	M		M	.		*
	●		●	●			●	F		F	<		*
		●		●	●		●	G		G	]		*
	●	●		●			●	J	Ω	J	[		*
		●	●		●		●	P	ø	P	ø		
	●	●			●		●	W	2	W	2		
	●			●	●		●	B	?	B	$		*
	●		●		●		●	Y	6	Y	6		
	●	●	●	●			●	K	(	K	(		
		●	●	●	●		●	V	=	V	=		
	●		●	●	●		●	X	/	X	+		*
	●	●		●	●		●	1....		1....			
	●	●	●		●		●	Q	1	Q	1		
	●	●	●	●	●		●	A....		A....			

37437

Der ABS 3912 arbeitet mit einem modifizierten CCITT Nr. 2 Code. Die unterschiedliche Typenhebelbelegung ist aus der Tabelle ersichtlich.

Nicht abdruckbare Zeichen des ISO-7-Bit-Code

Nicht abdruckbar im CCITT-Nr. 2-Code	Dafür am ABS abgedruckt (Rotdruck)	Nicht abdruckbar im CCITT-Nr. 2-Code	Dafür am ABS abgedruckt (Rotdruck)
!	:	@	_
"	'	\	/ [1]
%	# [1]	^	* [1]
&	+ [1]	;	, [1]
?	$ [1]		

1) Gegenüber dem CCITT-Nr. 2 geänderte Typenhebelbelegung des ABS (vergl. Seite 3/16).

Ein-/Ausgabe-Blattschreiber 3913

Gerätespezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
EAB S 3913	C 74451-Z1072-U1 ... U6	—	750 Std. 2000 Std. Generalüberholung
Teletype[1] ASR 33 KSR 33	6AB 2102-1AA 00 6AB 2101-1AA 00	—	

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
C 71458-A6403-A1[2], A[3] 6AB 2100-2AA 00[2])	1.5 1.0	C 74195-A282-H25...T20	2,5... 200

37883.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Steuern	$ BEDIEN $ STALIAL	8	Anruf erkannt	keine
6C	Ausgabe, α-num, mit STEU-ZEI-ERK	$ STEIAL	9	STEU-ZEI: ETX, ETB erkannt	
8D	Eingabe, α-num, o. Protok.				
AA	Eingabe, α-num. m. Protok.		10	—	
			11	per. ASL-BED	
FF	Parameter abholen		12	—	
			13	—	
			14	GER unklar	
			15	AS tätig	

AS	Anschaltung	ZEI	Zeichen
ASL	Abschluß	α-num	alphanumerisch
GER	Gerät	BED	Bedingung
STEU	Steuer	ERK	Erkennung

37883a

1) Sonderprodukt

2) Beim Einsatz als Protokolliergerät einer PR-Anlage 320, 330 mit den ORG-Bausteinen für den EABS 3911 werden bei der Systemgenerierung keine Meldungen ausgedruckt (Systemgenerator arbeitet mit Steuerbefehl), BFA „Steuern" wird als Nulloperation abgewickelt.

3) Die Ausführung -A2 unterscheidet sich durch:
- Bei Eingabe keine Weitergabe der Steuerzeichen NUL, DEL, CR, LF, DC2, DC4, SO, SI, STX an die ZE.
- Abschluß der Eingabe mit Steuerzeichen ETB und CANCEL; AS sendet (wie auch bei „UNKLAR") ein LF zum Gerät.
- Der Steuerbefehl wird erkannt.
  Bei Ausgabe mit Steuerbefehl wird ESC und nachfolgendes Zeichen unterdrückt.
- Bei Systemgenerierung werden Meldungen ausgedruckt.

Funktionstest

Off-line-Funktionstest

Test I: Tastatur, Druckwerk, Lochstreifenstanzer

Schalter	Schalter-stellung	Handhabung, Funktion
Betriebswahl	LOCAL	Darstellung aller α-num. Zeichen
Stanzer/ Leser	ON	Test der Tastatur und Ausgabe auf Lochstreifen im ISO-7-Bit-Code
Motorstart (Taster)	Ein	

Test II: Lochstreifenleser, Druckwerk, Lochstreifenstanzer

Schalter	Schalter - stellung	Handhabung, Funktion
Betriebswahl	LOCAL	Prüfen des Lochstreifenlesers bei geladenem Lochstreifen
Stanzer/ Leser	ON	
Freigabe	STOP	
Motorstart (Taster)	Ein	
Freigabe	Start	

On-line-Funktionstest (mit ORG)

Schalter	Schalter-stellung	Funktion
Betriebswahl	LINE	
Taste CTRL und Taste B	gedrückt	Verbindungsaufbau; Ermöglicht Eingabe über Tastatur bzw. vom Leser
Taste CTRl und Taste C bzw. interne Terminierung	gedrückt	Verbindungsabbau; Beendet Eingabe

Die Steuerzeichen der zweiten Ebene (STX, ETX, BELL, . . .) sind durch gleichzeitiges Drücken der CTRL-Taste zu erzeugen. Diese Zeichen werden nur in den Lochstreifen gestanzt, nicht aber vom Druckwerk dargestellt.

Die auf der Tastatur nicht aufgeführten Steuerzeichen sind durch gleichzeitiges Drücken von drei Tasten zu erzeugen:

NUL – SHIFT, CTRL, P GS – SHIFT, CTRL, M US – SHIFT, CTRL, O
FS – SHIFT, CTRL, L RS – SHIFT, CTRL, N

Druckereinheit 3915

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
Druckereinheit 3915	C 74451-Z 1073-U1	—	1000 Std. Reinigen Farbbandwechsel b. Bedarf
Drucker: Tally 2200 S [1]	6 AB 2700-1 AA 00		

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
C 71458-A 6155-D 5	2.5	C 74195-A 324-H 25 ... T 20	2.5 ... 200
6 AB 2600-2 AA 00 (AS 5) [1]	1.2	C 74195-A 294-H 25 ... N 31	2.5 ... 31

37885.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$STAUAL	8	—	—
27	Steuern				
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK		9	STEU-ZEI erkannt	—
93	Ausgabe binär				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	—
			12	GER-ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	ZEI	Zeichen	BED	Bedingung
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ERK	Erkennung	BEF	Befehl
ASL	Abschluß	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch		

37885a

Steuerbytebelegung

Bit	8	9	10	11	12	13	14	15
Formularvorschub	1	1	0	0	0	0	0	1

1) Sonderprodukt

Druckereinheit 3916

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
Druckereinheit 3916 (SD 13)	S 26311-L 12-V2	—	14 Tg: Einstellen Reinigen Abschmieren

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
6AB 2600-2AA00 (AS 5) 1)	1,2	C 74195-A294-H25 ... N 31	2,5 ... 31

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$ STAUAL	8	—	Kanal 12
27	Steuern				
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK		9	STEU-ZEI erkannt	Kanal 9
93	Ausgabe binär				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
			12	GER-ANZ liegen vor	unzul. ZEI
			13	—	„STOP"-Taste betätigt
			14	GER unklar	Ende Papiervorrat
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	GER	Gerät	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	STEU	Steuer	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	ZEI	Zeichen	BEF	Befehl
BETR	Betrieb	ERK	Erkennung		

37881a

Steuerbytebelegung

Bit	8	9	10	11	12	13	14	15
Formularvorschub	1	1	0	0	0	0	0	1

1) Sonderprodukt

Lochstreifen-Eingabeeinheit 3921 und 3922

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
LSE 3921 (120 Zeichen/s)	S 22262-A 38-A302	—	2500 Std. Wartung B 10000 Std. Wartung C
LSE 3922 (500 Zeichen/s)	6 AB 3000-1AA 00	—	1000 Std. Wartung A 5000 Std. Wartung B bei Bedarf Wartung C

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
S 26341-F 6 (AS 3)	1	C 74195-A 294-H 25 ... N 31	2,5 ... 31
6 AB 3000-2 AA 00 (LSE/A)	2.9	6AJ 4001-1BA ... 1CA	5 ... 15

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt (nur AS 3)	$ STEIBI	8	—	—
55	Eingabe vw. binär	$ STEIAL	9	STEU-ZEI erkannt	—
72	Eingabe rw. binär		10	—	—
8D	Eingabe rw, α-num. m. STEU-ZEI-ERK		11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
AA	Eingabe vw. α-num. m. STEU-ZEI-ERK		12	GER-ANZ liegen vor	FB-Fehler (Quittungsverzug) 1)
C6	BETR-ANZ eingeben		13	—	STOP (nur bei AS3)
E1	GER-ANZ eingeben		14	GER unklar	LS nicht eingelegt
			15	AS tätig	unzul. BEF

ANZ	Anzeigen	ASL	Abschluß	BED	Bedingung	STEU	Steuer
AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	ZEI	Zeichen	GER	Gerät
BEF	Befehl	ERK	Erkennung	α-num	alphanumerisch		

37879 a

1) nur bei LSE/A

Bedienung der Lochstreifen-Eingabeeinheit 3921

Einstellung der Streifenbreite
- Auf beiden Seiten Führungshebel anheben und bei
  - 5 Spur-Lochstreifen nach vorn
  - 8 Spur-Lochstreifen nach hinten einrasten.

Bedienung der Lochstreifen-Eingabeeinheit 3922

Einstellen der Streifenbreite
- 8 Kreuzschlitzschrauben an der Frontplatte herausdrehen
- Einsatz nach vorn herausziehen (Schiebeschalter ist von oben zugänglich)
- Schiebeschalter auf die gewünschte Breite (5, 6, 7, 8) einstellen.

[①]	Netzspannung	Ein – Ausschalter
[→]	Schnellauf vorwärts (Umspulen 1200 Z/s)	Einschalter
[←]	Schnellauf rückwärts (Umspulen 1200 Z/s)	
[⊙]	„Bereit", Freigabe des Gerätes für ZE	
[⊗]	Stop-Taste, bewirkt Halt	Ausschalter
[→|]	1 Schritt vorwärts	Taster
[|←]	1 Schritt rückwärts	

Betrieb mit Spulen	**Betrieb ohne Spulen**
Netzstecker stecken. Gerät mit [①] einschalten; rote Taste [⊗] muß aufleuchten. Bei Fühlhebel in innerer Endstellung einrasten. Spulen aufstecken, verriegeln. Lochstreifen entsprechend Einlegeschema einfädeln, Leserklappe schließen. Beide Fühlhebel durch Drücken der Entriegelungsknöpfe entriegeln. Fühlhebel müssen nun Mittelstellung einnehmen. Manueller Betrieb ist jetzt möglich.	(zum Lesen von kurzen Lochstreifen) Es dürfen keine Spulen aufgesteckt sein; Fühlhebel in einer Endstellung. Netzstecker stecken. Gerät mit [①] einschalten; rote Taste [⊗] muß aufleuchten. Streifen einlegen und Leserklappe schließen. Manueller Betrieb ist jetzt möglich.

Manueller Betrieb:

Entweder Einzelschritte [|←] [→|] oder Schnellauf [→] [←]
Gelbe Taste „Bereit" [⊙] drücken;
rote Taste [⊗] darf nicht mehr aufleuchten.

Lochstreifen-Ausgabeeinheit 3925 und 3926

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
LSA 3925 (30 Zeichen/s)	S 22262-A 7-A 205	—	2500 Std. Wartung A 5000 Std. Wartung B 10000 Std. Wartung C
LSA 3926 (150 Zeichen/s)	S 22262-A 158-A 202	—	500 Std. Wartung A 1500 Std. Wartung B 6000 Std. Wartung C

Anschaltung	Strombedarf [A] +5 V	Steckleitung	Länge [m]
S 26341-F 7 (AS 4)	1	C 74195-A 294-H 25 ... N 31	2,5 ... 31
6AB 3000-2 AA 00 (LSE/A)	2,9	6AJ 4000-1BA ... 1CA	5 ... 15

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt (nur bei AS 4)	S STAUBI	8	—	Stanzfehler (nur bei LSA 3925)
27	Steuern	S STAUAL			
6C	Ausgabe α-num m. STEU-ZEI-ERK		9	STEU-ZEI erkannt	—
93	Ausgabe binär				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per ASL-BED	min. 1 Parity-Fehler im Datenblock[1]
			12	GER-ANZ liegen vor	FB-Fehler (Quittungsverzug)
			13	—	—
			14	GER unklar	Ende Papiervorrat,
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung		

37880

Steuerbytebelegung für LSA 3925

Bit	Bedeutung
15	Vorschub rückwärts (Bit = Ø: 1 Schritt; Bit = 1: 2 Schritte)

Bedienung der Lochstreifen-Ausgabeeinheit

LSA 3925	LSA 3926
Durch Betätigung des Drehknopfes wird die Streifenbreite für 5-Spur- und 8-Spur-Lochstreifen eingestellt.	Zur Spureinstellung ist die Papierführung durch Anheben von der Frontplatte aus der Verrasterung zu lösen und horizontal zu verschieben. Die entsprechende Breite des Papierkanals einstellen und Papierführung einrasten.

1) Wird von LSA 3925 und LSA 3926 nicht gemeldet.

Lochkarten-Eingabeeinheit 3931

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
LKE 3931	C74451-A584-A1	—	40 Std. PICKER SECTOR reinigen 160 Std. allg. reinigen 4 Mon. GER abschmieren

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
C74451-A584-D1	3	C74195-A291-E40...N31	0,4...31

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$STEIAL	8	—	Datenfehler
55	Eingabe binär, mit Umcodierung	$STEIBI			
72	Eingabe binär, ohne Umcodierung	$STEIBO	9	STEU-ZEI erkannt	—
AA	Eingabe α-num. mit STEU-ZEI-ERK				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	Blocklängenfehler
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	Vereinzelnungsfehler
			12	GER-ANZ liegen vor	unzul. ZEI
			13	—	„STOP"-Taste betätigt
			14	GER unklar	Schalter „Magazin": E-Magazin leer A-Magazin voll
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch	BED	Bedingung
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen	E-	Eingabe-		
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung	A-	Ausgabe-		

37878 a

Bedienung der Lochkarten-Eingabeeinheit 3931

Anzeige auf dem Bedienfeld	**Ausführung als**	**Bedeutung,** wenn die Anzeige leuchtet
POWER	Taste und Anzeige	Netz EIN/AUS-Schalter Gerät eingeschaltet
RESET	Taste und Anzeige	Aufheben des Stopzustandes Gerät betriebsbereit
STOP	Taste und Anzeige	Gerät in den STOP-Zustand bringen. Gerät im STOP-Zustand (leuchtet bei jeder der folgenden Anzeigen mit auf).
READ CHECK	Anzeige	Gerät hat Lesefehler beim Lesen der letzten Karte erkannt.
PICK CHECK	Anzeige	Gerät hat Vereinzelungsfehler erkannt.
STACK CHECK	Anzeige	Gerät hat Ablagefehler erkannt.
HOPPER CHECK	Anzeige	Gerät hat leeres Eingabe- oder volles Ablagemagazin erkannt.

Schalterstellung auf der Rückseite des Gerätes	**Schalter**
Netzschalter (POWER)	ON/OFF: Ein/Aus
Betriebsartenschalter (MODE)	REMOTE: On-line, Kartenlesen LOKAL: Off-line-Kartenlesen
Gebläseschalter (SHUT DOWN)	AUTO: Gebläse schaltet bei leerem Eingabemagazin und 30 s nach Erhalt eines Lesebefehls ab; nach Erhalt eines neuen Lesebefehls läuft das Gebläse hoch. MAN: Gebläse läuft dauernd.
Lampentesttaste (LAMP-TEST)	Zum Testen der Anzeigelampen auf dem Bedienfeld.

Lochkarten-Ausgabeeinheit 3936

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
LKA 3936		Diagnostik-Modul für Univac-Lochkartenstanzer	6 Mon.s.WH-Bd.41 14Tg.allg. reinigen b.Bedarf Grundüberholung
On line	C74451-A1775-D1		
Off line	C74451-A1775-A1		

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
C71458-A6148-D1	3	C74195-A291-E40...N31	0,4...31

37877.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$ STAUAL	8	—	—
27	Steuern	$ STAUBI			
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK	$ STAUBO	9	STEU-ZEI erkannt	—
93	Ausgabe binär				
	mit Umcodierung [1]		10	—	ON-LINE Schalter
	ohne Umcodierung [2]				
C6	BETR-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	—
E1	GER-ANZ eingeben		12	GER-ANZ liegen vor	INTERLOCK Ein/Ausgabe-Magazin
			13	—	—
			14	GER unklar	INTERLOCK (Kartenanstoß)
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung		

37877a

1) Steuerbefehl mit Steuerbytebelegung „Ausgabe α-num" ≙ Bit 15 = 1 geht voraus

2) Steuerbefehl mit Steuerbytebelegung „Ausgabe binär" ≙ Bit 14 = 1 geht voraus.

Laden von Programm- oder Datenkarten

- Einlegen von Lochkarten in Eingabemagazin
- Ladeschalter auf LOAD PROG (Laden des Programms) oder LOAD DATA (Laden Datenkarte)
- Programm- oder Datenkarte in das Eingabefach
- Drücken der Kartenzuführtaste FEED
- Ladeschalter auf OFF

Lochen

- Betriebsartenschalter auf PUNCH
- (falls beschriftet werden soll) Druckwerkschalter auf PRINT
- Automatikschalter auf AUTO oder MANUEL
- Programmschalter auf PROG 1 oder PROG 2
- Drücken der Kartenzufuhr-Taste, FEED, damit Zufuhr der ersten Karte in die Sichtstation
- Drücken der Korrekturtaste CLEAR
- Eingabe variabler Daten
- Bei manuellem Betrieb zum Lochen Kartenzuführtaste FEED drücken

Beschriften

- Betriebsartenschalter auf PUNCH
- Druckwerkschalter auf PRINT
- Programmschalter auf PROG 1 oder PROG 2
- Taste START drücken (automatische Zufuhr)
- Taste STOP drücken (Beendigung der automatischen Zufuhr)

Prüfen

- Betriebsartenschalter auf VERIFY
- (falls beschriftet werden soll) Druckwerkschalter auf PRINT
- Automatikschalter auf AUTO
- Kartenzufuhrtaste FEED und Korrekturtaste CLEAR drücken
- Eintasten variabler Daten Kartenzufuhr erfolgt automatisch nach dem Prüfen
- Korrektur:

Bei Feststellung eines Fehlers wird wie folgt verfahren:

- Gelbe Lampe – CLEAR drücken – nochmals eintasten
- Gelbe Lampe – CLEAR drücken – nochmals eintasten
- Gelbe und rote Lampe – CLEAR, nochmals eintasten

Der Speicher ist nun korrigiert, mit dem Prüfen kann fortgefahren werden. Am Ende der Karte wird so lange nicht zugeführt, bis eine Leerkarte in das zusätzliche Eingabefach eingelegt wird.

Funktionstasten

Benennung	Bezeichnung	Funktion
Korrekturtaste	CLEAR	Löschen der Anzeigen von MISMATCH, ERROR, INTERLOCK;
	BACKSPACE	Rückschritt beim „Vertippen" um eine Stelle.
	HOME	Rücksprung auf Spalte 01 ohne Löschen bereits eingegebener Daten;
	CORR	Korrekturtaste im Prüfbetrieb
Kartenzufuhr-Taste	FEED	Ausfuhr der Karte aus der Sichtstation, gleichzeitig Einfuhr einer anderen Karte in die Sichtstation.
Kartenauswerf-Taste	EJECT	Nur Ausfuhr der Karte aus der Sichtstation.
Sprungtaste	SKIP	Sprung von einer beliebigen Spalte zur Spalte 80 mit gleichzeitiger Eingabe von Leerzeichen. Anschließend Sprung nach Spalte 01.
Zeilentaste	NUMERIC (oben) ALPHA (unten)	Umschalten auf die Zeichen der oberen oder unteren Tastenhälfte.
Dupliziertaste	DUP	Einleiten des Dupliziervorganges.
	COL DUP	Spaltenweises Duplizieren. Nach ½ sec werden die folgenden Spalten mit einer Geschwindigkeit von 10 Spalten/sec dupliziert.
Einordnungstaste	+ RJ (Right Justify)	Rechtsbündiges Einordnen von Daten in ein Datenfeld.
	– RJ (Right Justify)	Wie + RJ; zusätzliche 11-er-Lochung auf der wertniedrigsten Stelle (entspr. der Minus-Definition).
Mehrfachlochungs-Taste	MULT PCH (Multiple Punch)	Möglichkeit verschiedene Daten auf eine Spalte einzutasten.
Programmwechsel-Taste	PROG ALT (Programme Alternate)	Umschaltung zwischen Programm 1 und Programm 2.

Funktionsschalter

Benennung	Bezeichnung (Schalterstellung)	Funktion
Betriebsarten-schalter	PUNCH – VERIFY	Auswahl der Betriebsarten: Kartenlochen – Kartenprüfen
Ladeschalter	LOAD PROG – OFF – LOAD DATA	Auswahl der Einlesearten: Programmspeicher – AUS – Datenspeicher
Automatikschalter	AUTO – MANUAL	Auswahl der Betriebsarten: Automatik – Hand
Programmschalter	PROG 1 – PROG 2	Programmauswahl Programm 1 – Programm 2
Auffüllschalter	ZERO FILL – BLANK FILL	Auswahl der Auffüllung beim rechtsbündigen Einordnen: Nullen – Leerstellen
Druckwerkschalter	PRINT – OFF	EIN/AUS-Schalten des Druckwerkes
Übersetzungs-Tasten	INTERPRET START – STOP	EIN/AUS-Schalten des Übersetzungsbetriebes
Betriebszustands-schalter	ON-LINE – OFF-LINE	Beim On-line-Betrieb sind außer dem Druckwerkschalter alle Tasten und Schalter außer Betrieb. **Besonderheit 1** Beim Umschalten vom Off-line- auf On-line-Betrieb ist darauf zu achten, daß der Spaltenanzeiger auf Spalte 1 steht, da die Ausgabe im On-line-Betrieb mit der aktuellen Stellung des Spaltenanzeigers beginnt. **Besonderheit 2** Wird eine laufende Ausgabe durch Betätigen des On-line-/ Off-line-Schalters unterbrochen, sind beim Fortsetzen der Ausgabe die letzte und erste per Programm ausgegebene Karte identisch.

Lochkarten-Ausgabeeinheit KS 2

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
Lochkartenstanzer KS 2 Drehstromanschluß	S 26331-K4	Wartungsgerät S 26331-E23	1 Mon. Wartung A 3 Mon. Wartung B 12 Mon. Wartung C

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
S 26331-F36 (AS 2)	1,5	C 74195-A294-H25 ... N31	2,5 ... 31

37 876.1b

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	$STAUBI	8	—	Stanzfehler
27	Steuern	$STAUAL			
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK		9	STEU-ZEI erkannt	Prioritätsfehler
93	Ausgabe binär				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
			12	GER-ANZ liegen vor	BEDIEN-ANFO
			13	—	„STOP"-Taste betätigt
			14	GER unklar	Karten-Anstöß
			15	AS tätig	unzul. BEF

37 876 a

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung	BEDIEN-ANFO	Bedienung-Anforderung

Steuerbytebelegung

Bit	Bedeutung	Bit	Bedeutung
15	Ausgabe alphanumerisch	12	Fachwahl 2
14	Ausgabe binär	9...11	nicht belegt
13	Fachwahl 1	8	Identifikation KS 2

Plattenspeichereinheit 3941

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
PS 3941	C74451-A1770-A1.A2	CDC-Field-Tester C74256-Z1025-A72 CE-Disk-Pack C74256-Z1025-A71 Werkzeugsatz C74256-Z1025-A68	3 Mon. 6 Mon. 12 Mon. s. Wartungshandbuch PS 3941 Band 37, 38, 52, 57

Anpassung Steuerung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] −5V	Steckleitung ZE→PS-Steuerung PS-Steuerung→PS	Länge [m]
SIV. B: C71458-A6008-A1	1,2	0.17	C74195-A291-E40...N32	0,4...32
C74451-A1631-D1 1) C74451-A1635-D1	11,8 11,8	— —	C74195-A272-A1 (Umsetzleitung) C74195-A299-H25...N32	2,5...12

37875. 1c

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

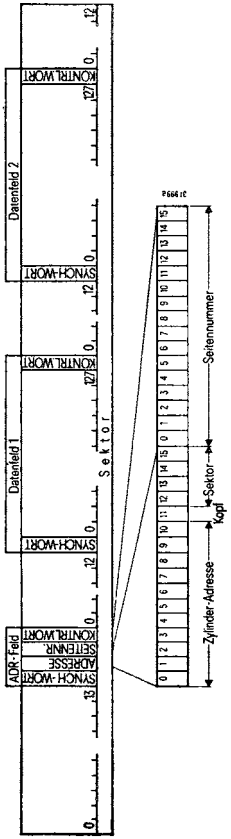
re. Byte	Befehl	Makroaufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen Wort 1	Wort 2
X1	GER-ANZ eingeben	Zugriff:	0	GER 0, Laufw. 0	—	Das GER-ANZ-Wort 2 enthält die zuletzt formal richtig gelesene Seitenadresse, oder die Seitenadresse in der ein Lesefehler auftrat.
X5	Position	— seriell	1	GER 1	—	
X6	BETR-ANZ eingeben	$ STEIAL	2	GER 2, Laufw. 1	—	
X7	Steuern	$ STAUAL	3	GER 3	—	
X9	Positionieren	$ STEIBI	4	GER 4, Laufw. 2	—	
XA	URL	$ STAUBI	5	GER 5	ADR nicht gefunden	
XB	GER rücksetzen		6	GER 6, Laufw. 3	DTF nicht gefunden	
		— direkt	7	GER 7	DTF Lesefehler	
		$ STEIALD	8	Positionieren Ende	—	
		$ STAUALD	9	STEU-ZEI-ZUS	Kassettenwechsel	
		$ STEIBID	10	—	Positionierfehler	
		$ STAUBID	11	per. ASL-BED	SEEK ERROR	
			12	GER-ANZ liegen vor	—	
			13	—	Zeitüberwachung	
			14	GER unklar	Parametrierfehler	
			15	AS tätig	unzul. BEF	

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	BEF	Befehl
ANZ	Anzeigen	DTF	Datenfeld		
GER	Gerät	STEU-ZEI-ZUS	Steuerzeichenzusatz		
URL	Urladen	ASL-BED	Abschlußbedingung		

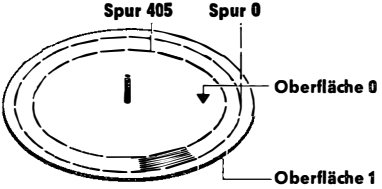
37875 b

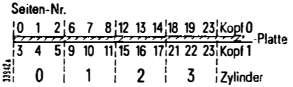
1) nur bei PS-Version ...–A1770–A2 möglich.

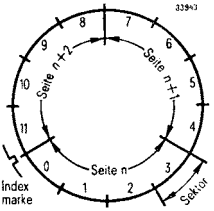
Aufbau eines Sektors



Datenformat





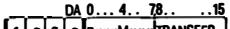


256 Wörter	**je Sektor**
12 Sektoren	**je Spur**
3 Seiten	**je Spur**
4 Sektoren	**je Seite**
406 Spuren	**je Oberfläche**

Parameterversorgung

Nach dem BFA mit dem Befehlsmuster „Steuern" übernimmt die Steuerung mit PDA's die festgelegte Anzahl von vier Versorgungsparametern in der Reihenfolge:
- Modus
- Byteadresse (2 Datenwörter)
- Sicherungswort

Parameter „Modus"



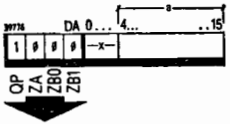
M	B	Bedeutung
0	0	Byteverkehr
0	1	Wortverkehr
1	0	Byteverkehr
1	1	Byteverkehr

Die Modifikationsbits „B" und „M" kennzeichnen den byte- oder wortweisen Datentransfer.

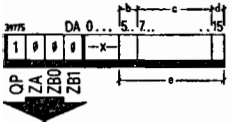
Die weitere Befehlsausführung hängt von der im „Modus" übergebenen Transferart ab. Das in den Bitstellen 8–15 angegebene Bitmuster kennzeichnet die Transferart.

Transferart (x = irrelevant) Bit	8	9	10	11	12	13	14	15
Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	1	0	1
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	0	1	0
Schreiben mit Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	0	1	1
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	1	0	0
Schreiben ohne Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	1	0	0
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	0	0	0
Formatieren	x	x	x	x	0	0	1	0

Parameter „Byteadresse"



Datenwort 1
a Seite innerhalb eines Gerätes



Datenwort 2
b Sektornummer innerhalb der Seite
c Wortnummer innerhalb des Sektors
d Bytekennung innerhalb eines Wortes
e Byteadresse innerhalb einer Seite

Parameter „Sicherungswort"

Das Sicherungswort ist das Komplement der Summe aus Modus, Seiten- und Byteadresse.

Rahmenbelegung Plattenspeichersteuerung . . . –A1631–D1

Rahmenbelegung der Plattenspeichersteuerung . . . A1635–D1 siehe unter PS 3942 Seite 3/38d.

C	G	[1])
[2])		1
[2])		2
EA-Anpassung	C71458-A6008-A1	3
Eingabemultiplexer	C71458-A6145-A1	4
Datenpuffer	C71458-A6140-A2	5
Puffersteuerung	C71458-A6141-A2	6
Befehlsversorgung	C71458-A6146-A1	7
Datentransfersteuerung	C71458-A6143-A1	8
Adreßregister	C71458-A6144-A1	9
Schreib-Lese-Steuerung	C71458-A6142-A1	10
Geräteansteuerung	C71458-A6147-A1	11
[3])		12

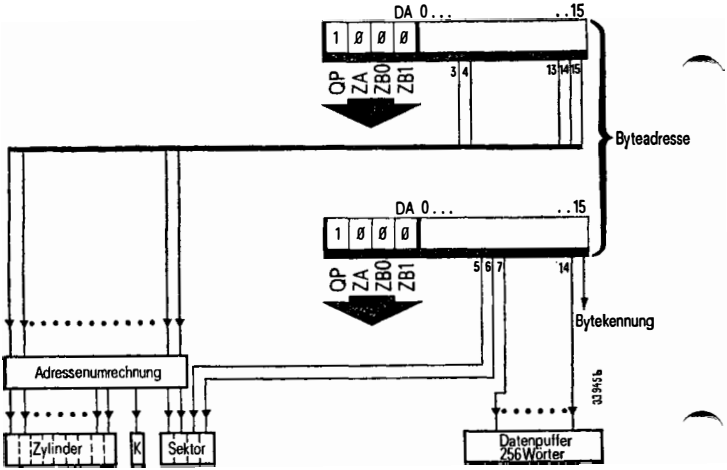
1) Einbauplätze beziehen sich immer auf den Verdrahtungseinsatz und nicht auf den Grundrahmen C71451–A582–A1.
2) Keine Federleisten vorhanden.
3) Einbauplatz 12 wird zum Befestigen benötigt.

Plattenspeicherlaufwerk

Adressierung

Die Adressierung eines Datenblockes auf der peripheren Speichereinheit erfolgt in 3 Schritten:

- Geräteadresse wird im linken Byte bei der Befehlsübergabe zusammen mit BFA ausgegeben
- Adressierung des Sektors innerhalb des Gerätes:
  Hardwaremäßiges Umrechnen der von der ZE übergebenen Byteadresse in die Zylinder-, Kopf- und Sektoradresse.
- Adressierung des Wortes bzw. Bytes innerhalb des Sektors.



Start	Der eigentliche Einschaltvorgang wird durch den Wippschalter „Start" ausgelöst. Die Anzeigelampe oberhalb der Taste leuchtet auf, auch wenn durch irgendeinen Fehler die folgende „First seek"-Routine fehlläuft. Die „First seek"-Routine umfaßt das Hochlaufen des Spindelantriebs, den Reinigungszyklus und das Positionieren auf Zylinder 0. Dieser Vorgang dauert etwa 1 min. und wird mit einer „Bereit"-Meldung des Laufwerkes abgeschlossen.
Ready	Die Anzeigelampe „Ready" leuchtet auf, wenn das Laufwerk „bereit" ist und mit der entsprechenden Geräteadresse von der Plattenspeichersteuerung angesprochen wird.
Fault	Die Anzeigelampe oberhalb der Taste „Fault" leuchtet immer dann, wenn irgendein Fehler vorliegt (ausgenommen Seek Error). Durch Drücken der Taste „Fault" erlischt sie wieder. Damit ist der Fehler jedoch nicht beseitigt.
Aktiv [1])	Die Anzeigelampe leuchtet auf, wenn das Gerät mit der Ausführung eines Befehls beschäftigt ist.
W/Prot Cart [1])	Schreibschutz für die Wechselkassette
W/Prot Fixed [1])	Schreibschutz für die Festplatte

Das Ausschalten erfolgt durch zurückwippen des Schalters „Start".

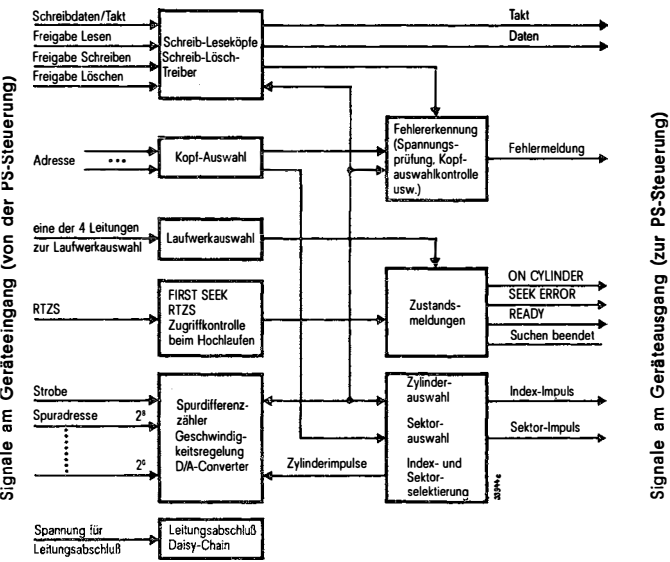
Die Anzeigelampe „Start" erlischt, wenn der Spindelantrieb angehalten hat. Damit wird erst die Verriegelung der Kassette zum Kassettenwechsel aufgehoben.

1) ausgenommen Version C74451–A1770–A1

Kontroll-Logik

Die Kontroll-Logik besteht aus 3 Baugruppen; sie umfaßt die Schreib-Lese-Verstärker und die Überwachungselektronik.

Blockschaltplan der Kontroll-Logik



Das Plattenspeicherlaufwerk kann folgende Funktionen ausführen:

- First seek – Einschaltzyklus
- Direct seek – Positionieren
- Return to zero seek (RTZS) – Positionieren auf den Zylinder 0
- Read/Write/Erase – Lesen/Schreiben/Löschen

Plattenspeichereinheit 3942

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
PS 3942	C74451-A1853-A1	Universaltester C74451-Z1025-U307 CE-Dick-Pack C74451-Z1025-U202 Spezialwerkzeuge	3 Mon. 6 Mon. 12 Mon. s. Wartungshandbuch PS 3942 Band 51, 57

Anpassung Steuerung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] −5V	Steckleitung ZE→PS-Steuerung PS-Steuerung→PS	Länge [m]
SIV. B: C71458-A6008-A1(A2) ES 902: C71458-A6008-A11	1,2(1,1) 1,1	0,17(0,18) 0,18	C74195-A291-E40...N32 C74195-A337-E40...N32[1] C74195-A338-E40...N32[1]	0,4...32 0,4...32 0,4...32
C74451-A1635-D1	11,8	—	C74195-A272-A2(Umsetzleitung) C74195-A299-H25...N12	2,5...12

39931a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

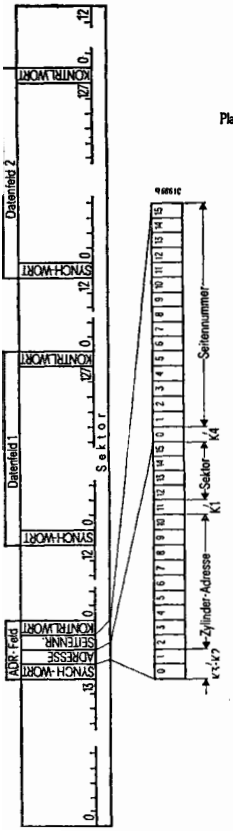
re. Byte	Befehl	Makroaufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen Wort 1	Wort 2
X1	GER-ANZ eingeben	Zugriff:	0	GER 0, Laufw. 0	—	Das GER-ANZ-Wort 2 enthält die zuletzt formal richtig gelesene Seitenadresse, oder die Seitenadresse in der ein Lesefehler auftrat.
X5	Position	— seriell	1	GER 1	—	
X6	BETR-ANZ eingeben	$ STEIAL	2	GER 2. Laufw. 1	—	
X7	Steuern	$ STAUAL	3	GER 3	—	
X9	Positionieren	$ STEIBI	4	GER 4. Laufw. 2	—	
XA	URL	$ STAUBI	5	GER 5	ADR nicht gefunden	
XB	GER rücksetzen		6	GER 6. Laufw. 3	DTF nicht gefunden	
		— direkt	7	GER 7	DTF Lesefehler	
		$ STEIALD	8	Positionieren Ende	—	
		$ STAUALD	9	STEU-ZEI-ZUS	Kassettenwechsel	
		$ STEIBID	10	—	Positionierfehler	
		$ STAUBID	11	per. ASL-BED	SEEK ERROR	
			12	GER-ANZ liegen vor	—	
			13	—	Zeitüberwachung	
			14	GER unklar	Parametrierfehler	
			15	AS tätig	unzul. BEF	

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	BEF	Befehl
ANZ	Anzeigen	DTF	Datenfeld		
GER	Gerät	STEU-ZEI-ZUS	Steuerzeichenzusatz		
URL	Urladen	ASL-BED	Abschlußbedingung		

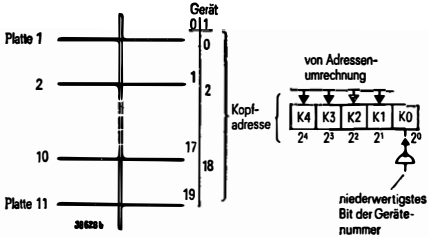
39931 1

1) Steckleitung mit SIV.B- und ES-902-Steckern.

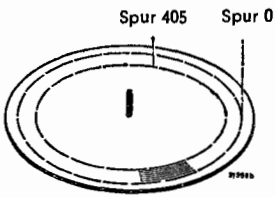
Aufbau eines Sektors



Geräteaufteilung



Datenformat

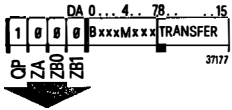


je Laufwerk	2 Geräte
je Gerät	10 Oberflächen
je Oberfläche	406 Spuren
je Spur	12 Sektoren
je Sektor	2 Datenfelder
je Datenfeld	128 Wörter
je Wort	16 Bit

Parameterversorgung

Nach dem BFA mit dem Befehlsmuster „Steuern" übernimmt die Steuerung mit PDA's die festgelegte Anzahl von vier Versorgungsparametern in der Reihenfolge:
- Modus
- Byteadresse (2 Datenwörter)
- Sicherungswort

Parameter „Modus"



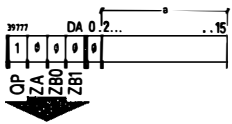
M	B	Bedeutung
0	0	Byteverkehr
0	1	Wortverkehr
1	0	Byteverkehr
1	1	Byteverkehr

Die Modifikationsbits „B" und „M" kennzeichnen den byte- oder wortweisen Datentransfer.

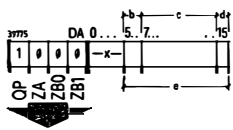
Die weitere Befehlsausführung hängt von der im „Modus" übergebenen Transferart ab. Das in den Bitstellen 8–15 angegebene Bitmuster kennzeichnet die Transferart.

Transferart (x = irrelevant) Bit	8	9	10	11	12	13	14	15
Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	1	0	1
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	0	1	0
Schreiben mit Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	0	1	1
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	1	0	0
Schreiben ohne Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	0	1	0	0
mit Steuerzeichenerkennung	x	x	x	x	1	0	0	0
Formatieren	x	x	x	x	0	0	1	0

Parameter „Byteadresse"



Datenwort 1
a Seite innerhalb eines Gerätes



Datenwort 2
b Sektornummer innerhalb der Seite
c Wortnummer innerhalb des Sektors
d Bytekennung innerhalb eines Wortes
e Byteadresse innerhalb einer Seite

Parameter „Sicherungswort"

Das Sicherungswort ist das Komplement der Summe aus Modus, Seiten- und Byteadresse.

Rahmenbelegung Plattenspeichersteuerung . . . –A1635–D1

C	G	1)
EA-Anpassung	C71458–A6008–A1, A2	1
Eingabemultiplexer	C71458–A6145–A2	2
Datenpuffer	C71458–A6140–A2	3
Puffersteuerung	C71458–A6141–A2	4
Befehlsversorgung	C71458–A6146–A1	5
Datentransfersteuerung	C71458–A6143–A1	6
Adreßregister I	C71458–A6454–A1	7
Adreßregister II	C71458–A6433–A1	8
Schreib-Lese-Steuerung	C71458–A6142–A1	9
Geräteansteuerung	C71458–A6147–A2	10
		11
		12

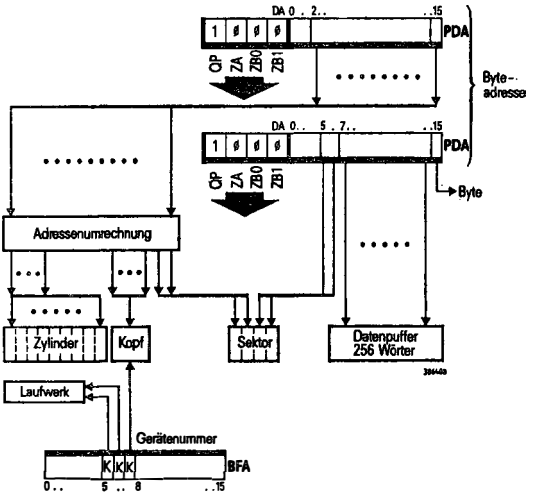
1) Einbauplätze beziehen sich immer auf den Verdrahtungseinsatz und nicht auf den Grundrahmen C74451–A582–A1.

Plattenspeicherlaufwerk

Adressierung

Die Adressierung eines Datenblocks auf der peripheren Speichereinheit erfolgt in drei Schritten:

- Auswahl eines der max. 4 an die Steuerung angeschlossenen Plattenspeicherlaufwerke und Auswahl des Gerätes innerhalb des Plattenspeicherlaufwerkes; dies erfolgt direkt durch die Software mit Hilfe der ausgegebenen Befehle (Gerätenummer)
- Adressierung des Zylinders und der Spur innerhalb des Plattenspeicherlaufwerkes und des Sektors innerhalb der Spur
- Adressierung des Wortes bzw. Bytes innerhalb des Sektors



Enable/Disable	In der Stellung „Disable" werden die Signale zwischen dem Laufwerk und der Steuerung gesperrt, wobei der laufende Transfer noch zu Ende ausgeführt wird.
Access ready	Die Anzeige leuchtet, wenn die Spindel ihre Solldrehzahl erreicht hat und die Lese-Schreib-Köpfe geladen sind.
Write/Inhibit	Schalter, der in der Stellung „Inhibit" das Beschreiben des Plattenstapels durch Sperrung der Signale für den Schreib- und Löschkopf verhindert. Eine Meldung zur Steuerung bei einem Schreibversuch erfolgt nicht, d. h. die Steuerung führt den Datentransfer so durch, als ob die Daten auf die Platte geschrieben würden. Aus diesem Grund darf der Schalter nur zu Wartungszwecken benutzt werden.
Read only	Die Anzeige leuchtet, wenn sich der Schreibschutz-Schalter in der Stellung „Inhibit" befindet.
Select lock	Die Anzeige meldet, daß ein Fehler im Laufwerk oder beim Ansprechen des Laufwerkes durch die Steuerung (falsche Signale) aufgetreten ist.
Clear	Mit Drücken der Taste „Clear" kann die Anzeige „Select lock" wieder gelöscht werden. Der Fehler ist dadurch jedoch noch nicht beseitigt.
Start/Stop	In der Schalterstellung „Start" wird der Einschaltvorgang ausgelöst. Es erfolgt das Hochlaufen des Spindelantriebes sowie der Beginn der „First Seek"-Routine, vorausgesetzt, die notwendigen Spannungen sind vorhanden und der Plattenstapel ist eingelegt. In der Schalterstellung „Stop" wird der Ausschaltvorgang ausgelöst. Bevor der Motor abschaltet wird ein noch laufender Transfer beendet.
Power on	Die Anzeigelampe zeigt an, daß das Laufwerk in der Schalterstellung „Start" mit Spannung versorgt ist.

Kontroll-Logik

Entsprechend Plattenspeichereinheit 3941 (siehe Seite 3/38)

Rahmenbelegung Plattenspeichersteuerung

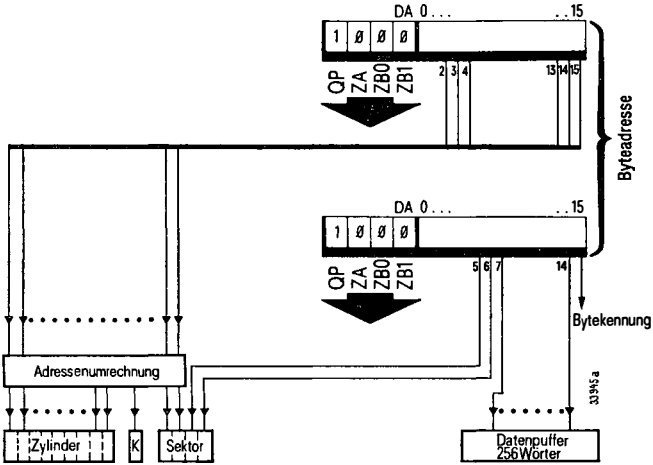
C	G	[1])
[2])	—	1
[2])	—	2
EA-Anpassung	C71458-A6008-A1	3
Eingabemultiplexer	C71458-A6145-A1	4
Datenpuffer	C71458-A6140-A2	5
Puffersteuerung	C71458-A6141-A2	6
Befehlsversorgung	C71458-A6146-A1	7
Datentransfersteuerung	C71458-A6143-A1	8
Adre8register	C71458-A6144-A1	9
Schreib-Lese-Steuerung	C71458-A6142-A1	10
Geräteansteuerung	C71458-A6147-A1	11
[3])	—	12

1) Einbauplätze beziehen sich immer auf den Verdrahtungseinsatz und nicht auf den Grundrahmen C71451–A582–A1.
2) Keine Federleisten vorhanden.
3) Einbauplatz 12 wird zum Befestigen benötigt.

Adressierung

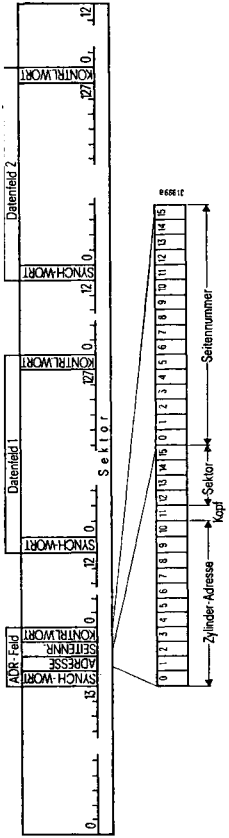
Die Adressierung eines Datenblockes auf dem Peripheriespeicher erfolgt in 3 Schritten:

- Geräteadresse wird im linken Byte bei der Befehlsübergabe zusammen mit BFA ausgegeben
- Adressierung des Sektors innerhalb des Gerätes:
  Hardwaremäßiges Umrahmen der von der ZE übergebenen Byteadresse in die Zylinder-, Kopf- und Sektoradresse.
- Adressierung des Wortes bzw. Bytes innerhalb des Sektors.

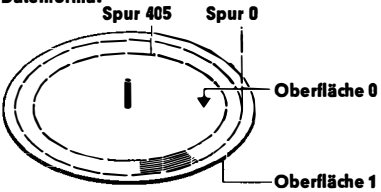


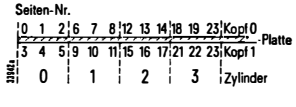
Plattenspeichersteuerung

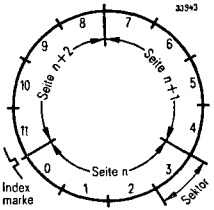
Aufbau eines Sektors



Datenformat







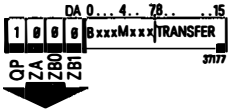
256 Wörter	je Sektor
12 Sektoren	je Spur
3 Seiten	je Spur
4 Sektoren	je Seite
406 Spuren	je Oberfläche

Parameterversorgung

Nach dem BFA mit dem Befehlsmuster „Steuern" übernimmt die Steuerung mit PDA's die festgelegte Anzahl von vier Versorgungsparametern in der Reihenfolge:

- Modus
- Byteadresse (2 Datenwörter)
- Sicherungswort

Aufteilung des Parameters „Modus"



Die Modifikationsbits „B" und „M" kennzeichnen den byte- oder wortweisen Datentransfer.

M	B	Bedeutung
0	0	Byteverkehr
0	1	Wortverkehr
1	0	Byteverkehr
1	1	Byteverkehr

Die weitere Befehlsausführung hängt von der im „Modus" übergebenen Transferart ab.

Das im „Modus" in den Bitstellen 8–15 angegebene Bitmuster kennzeichnet die Transferart.

Transferart / Bit	8	9	10	11	12	13	14	15
Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	1	0	1
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	0	1	0
Schreiben mit Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	0	1	1
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	1	0	0
Schreiben ohne Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	1	0	0
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	0	0	0
Formatieren	X	X	X	X	0	0	1	0

X = irrelevant

Bedienung

Start	Der eigentliche Einschaltvorgang wird durch den Wippschalter „Start" ausgelöst. Die Anzeigelampe oberhalb der Taste leuchtet auf, auch wenn durch irgendeinen Fehler die folgende „First seek"-Routine fehlläuft. Die „First seek"-Routine umfaßt das Hochlaufen des Spindelantriebs, den Reinigungszyklus und das Positionieren auf Zylinder 0. Dieser Vorgang dauert etwa 1 min. und wird mit einer „Bereit"-Meldung des Laufwerkes abgeschlossen.
Ready	Die Anzeigelampe „Ready" leuchtet auf, wenn das Laufwerk „bereit" ist und mit der entsprechenden Geräteadresse von der Plattenspeichersteuerung angesprochen wird.
Fault	Die Anzeigelampe oberhalb der Taste „Fault" leuchtet immer dann, wenn irgendein Fehler vorliegt (ausgenommen Seek Error). Durch Drücken der Taste „Fault" erlischt sie wieder. Damit ist der Fehler jedoch nicht beseitigt.
Aktiv [1])	Die Anzeigelampe leuchtet auf, wenn das Gerät mit der Ausführung eines Befehls beschäftigt ist.
W/Prot Cart [1])	Schreibschutz für die Wechselkassette
W/Prot Fixed [1])	Schreibschutz für die Festplatte

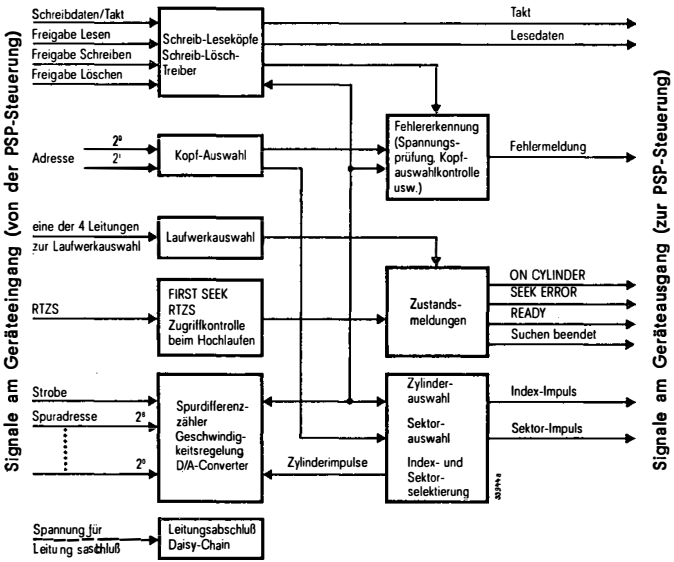
Das Ausschalten erfolgt durch zurückwippen des Schalters „Start".

Die Anzeigelampe „Start" erlischt, wenn der Spindelantrieb angehalten hat. Damit wird erst die Verriegelung der Kassette zum Kassettenwechsel aufgehoben.

1) ausgenommen Version C74451–A1770–A1

Die Kontroll-Logik besteht aus drei Flachbaugruppen. Sie umfaßt die Schreib-Leser-Verstärker sowie die Überwachungselektronik (digital-, servo-, read/write/erase-Flachbaugruppe).

Blockschaltplan der Kontroll-Logik



Das Plattenspeicherlaufwerk kann folgende Funktionen ausführen:

First Seek (Einschaltzyklus)
Direct-forword or reverse-Seek (Positionieren)
Return to zero seek (RTZS)
Read/Write/Erase (lesen/schreiben/löschen)

Floppy-disk-Einheit 3943

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
FDE 3943 (Laufwerk)	C74451-A1830-D15	Eich-Diskette C74451-Z1069-U3 Reinigungs-Diskette C74451-Z1069-U4 Floppy-Disk-Exerciser	siehe Manual
Anschaltung	**Strombedarf [A] +5V**	**Steckleitung AS→FDE-Verteiler FDE-Vert.→Laufwerk**	**Länge [m] 1)**
SIV. B: C71458-A6431-D1	3.0 A	SIV. B: C74195-A348-E40...H50 C74195-A349-...	0,4...5
ES 902: C71458-A6431-D11	3,0 A	ES 902: C74195-A355-E40...H50 C74195-A349-...	0,4...5

39930a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makroaufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen 2)
0F	Parametrierung	$ FDAE	8	Positionieren Ende	—
1E	Ausgabe mit Lesen mit STEU-ZEI-ERK	$ FDBE	9	STEU-ZEI erkannt	3)
		$ FDAO	10	—	Adressenfeldfehler 3)
27	Steuern	$ FDBO	11	per. ASL-BED	—
39	Ausgabe mit Lesen	$ FDAA	12	GER-ANZ liegen vor	Diskettenwechsel 4)
52	Kontrollesen	$ FDBA	13	—	3) 5)
55	Eingabe	$ FDPO	14	—	Diskette unklar 4) 5)
6C	Ausgabe mit STEU-ZEI-ERK		15	AS tätig	unzul. BEF
8D	Formatieren				
93	Ausgabe				
AA	Eingabe mit STEU-ZEI-ERK				
C6	BETR-ANZ eingeben				
D8	NO OPERATION				
E1	GER-ANZ eingeben				

ANZ	Anzeigen	ERK	Erkennung	BEF	Befehl
BETR	Betrieb	GER	Gerät		
STEU	Steuer	ASL-BED	Abschlußbedingung		
ZEI	Zeichen	AS	Anschaltung		

39930 1

1) AS → Laufwerk max. 5 m

2) Vergleiche Seite 3/38h

3) Bit 9 und Bit 10: Datenfeldfehler
Bit 9, 10 und Bit 13: Adressierfehler
Bit 10 und Bit 13: Schreibfehler

4) Bit 12 und Bit 14 können geerdet zu anderen ANZ auftreten

5) Bit 13 und Bit 14: Datenträgerende.

Die Anschaltung stellt 6 Gerätebytes bereit:

1. Byte Geräteanzeigen
2. Byte Laufwerksadresse
3. Byte Spuradresse
4. Byte Sektoradresse
5. Byte Byteadresse
6. Byte Internanzeigen

Internanzeigen:

Bit	Bedeutung
9, 15	Laufwerk unklar (READY fehlt)
9	Schreibschutz
10	CRC-Fehler Datenfeld
11	ID-Wort für Datenfeld nicht gefunden
12	Sektoradressenfehler
13	Spuradressenfehler
14	CRC-Fehler Adressenfeld
15	ID-Wort für Adressenfeld nicht gefunden

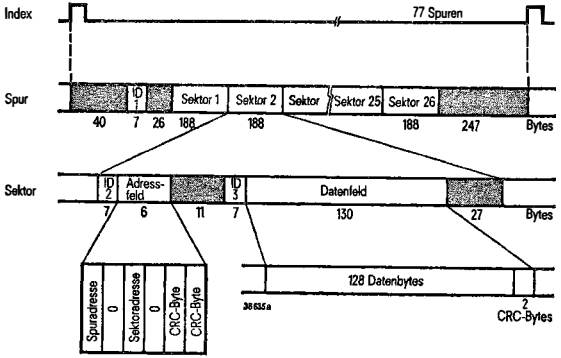
Parameterversorgung

Nach dem BFA mit dem Befehlsmuster "Steuern" übernimmt die Anschaltung 4 Bytes mit PDA's.

1. Byte Laufwerksadresse
2. Byte Spuradresse
3. Byte Sektoradresse
4. Byte Byteadresse

Bit 8 des 1. Datenbytes gibt an, welche Adressenregister der Benutzer ändern will: Bit 8 = Ø Eingabe
Bit 8 = 1 Ausgabe

Spurformat auf der Diskette (nach ECMA TC 19)



Schraffierte Felder enthalten 00- oder FF-Bytes

Kennbyte (ID-Wort)	1. bis 6. Byte	7. Byte	
	sedezimal	Datenleitung	Taktleitung
ID 1 Spuranfang	00 [1])	FC	D7
ID 2 Sektoranfang	00	FE	C7
ID 3 Datenfeldanfang	00	FB [1])	C7

1) Ausnahme:
Auf Spur 0 bei den Sektoren 9 . . . 26 F8 anstatt FB

Festkopfspeichereinheit 3945

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
FKS 3945	C74451-A1776-D22...D24	Vermont-Field-Tester Gasflasche Gasversorgungsgerät	3 Mon. Stickstoffatmosphäre Druck überprüfen 50000 Std. Lager abschmieren
		Die FKS-Steuerung bedarf keiner besonderen Wartung	

Steuerung Anpassung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] −5V	Steckleitung	Länge [m]
C74451-A1632-D1	9	0,17	FKS-Steuerung ← FKS C74195-A275-A1	3,6
C71458-A6008-A1	1,2	0,17	ZE ← FKS-Steuerung C74195-A291-E40...N16	0,4...16

37874.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen 1)	Geräteanzeigen Wort 1	Geräteanzeigen Wort 2
X1	GER-ANZ eingeben	Zugriff:	0	GER 0, Laufw. 0	—	Das GER-ANZ-Wort 2 enthält die ADR der zuletzt formal richtig gelesenen Seite, oder die ADR der Seite in der ein Lesefehler auftrat.
X5	Position	**–seriell**	1	—	—	
X6	BETR-ANZ eingeben	$ STEIAL	2	GER 2, Laufw. 1	—	
X7	Steuern	$ STAUAL	3	—	—	
X9	Positionieren	$ STEIBI	4	GER 4, Laufw. 2	—	
XA	URL	$ STAUBI	5	—	—	
XB	GER rücksetzen		6	GER 6, Laufw. 3	DTF nicht gefunden	
			7	—	DTF Lesefehler	
		–direkt	8	Positionieren Ende	—	
		$ STEIALD	9	STEU-ZEI-ZUS	—	
		$ STAUALD	10	—	—	
		$ STEIBID	11	per. ASL-BED	Adressierungsfehler	
		$ STAUBID	12	GER-ANZ liegen vor	—	
			13	—	Zeitüberwachung	
			14	GER unklar	Parametrierfehler	
			15	AS tätig	unzul. BEF	

AS	Anschaltung	ASL	Abschluß	GER	Gerät	ZEI	Zeichen
ANZ	Anzeigen	BETR	Betrieb	BEF	Befehl	BED	Bediengung
URL	Urladen	ZUS	Zusatz	STEU	Steuer	DTF	Datenfeld

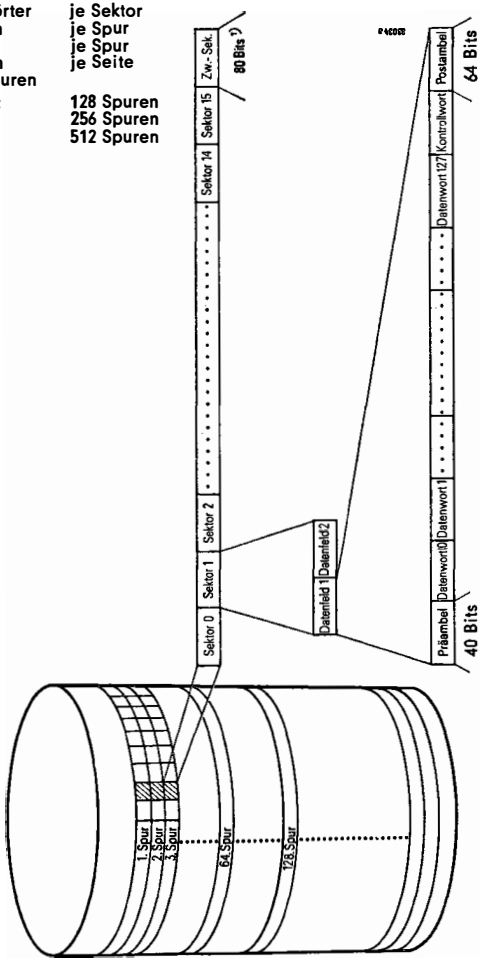
37874a

1) Bei der Auswertung des linken Bytes wird die Geräte-Nr. im $\binom{8}{1}$ Code übergeben; beim Urladen als Dualzahl.

Festkopfspeichersteuerung

Datenformat und Aufbau eines Sektors

256 Datenwörter	je Sektor
16 Sektoren	je Spur
4 Seiten	je Spur
4 Sektoren	je Seite
mögliche Spuren	
je Laufwerk:	128 Spuren
	256 Spuren
	512 Spuren



1) Der Zwischensektor (Länge 80 Bits oder etwa 24 µs) dient zum Umschalten von einer Spur auf die nächste.

2) Die Postambel wird zum Umschalten von Schreiben auf Lesen benötigt.

Rahmenbelegung

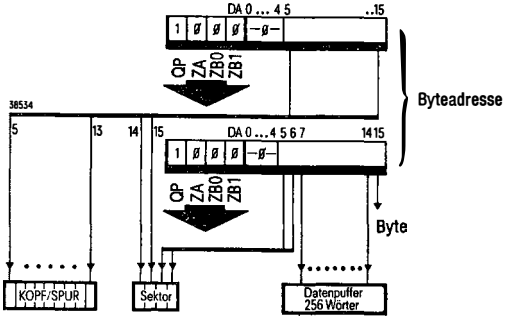
C	G	
EA-Anpassung	C71458-A6008-A1	1[1])
Eingabemultiplexer	C71458-A6145-A1	2
Datenpuffer	C71458-A6140-A2	3
Puffersteuerung	C71458-A6141-A2	4
Befehlsversorgung	C71458-A6146-A1	5
Datentransfersteuerung	C71458-A6143-A1	6
Schreib-Lese-Steuerung	C71458-A6129-A1	7
2) ———————	Geräteanpassung 0 C71458-A4344-A1	8
2) ———————	Geräteanpassung 1 C71458-A4344-A1	9
2) ———————	Geräteanpassung 2 C71458-A4344-A1	10
2) ———————	Geräteanpassung 3 C71458-A4344-A1	11
3) ———————————		12

1) Einbauplätze beziehen sich immer auf den Verdrahtungseinsatz und nicht auf den Grundrahmen C74451–A582–A1.
2) In Einbauhöhe C keine Federleisten vorhanden.
3) Einbauplatz 12 wird zum Befestigen benötigt.

Adressierung

Die Adressierung eines Datenblocks auf dem Peripherspeicher erfolgt in 3 Schritten:

- Geräteadresse, wird im linken Byte bei der Befehlsübergabe zusammen mit BFA ausgegeben
- Adressierung der Spur innerhalb des Laufwerkes und des Sektors innerhalb der Spur
- Adressierung des Wortes bzw. Bytes innerhalb des Sektors

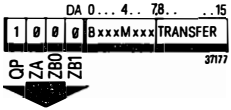


Parameterversorgung

Nach dem Befehl BFA mit dem Befehlsmuster „Steuern" übernimmt die Steuerung mit peripheren Datenanforderungen die festgelegte Anzahl von vier Versorgungsparametern in der Reihenfolge:

- Modus
- Byteadresse (2 Datenwörter)
- Sicherungswort

Aufteilung des Parameters „Modus"



M	B	Bedeutung
0	0	Byteverkehr
0	1	Wortverkehr
1	0	Byteverkehr
1	1	Byteverkehr

Die Modifikationsbits „B" und „M" kennzeichnen den byte- oder wortweisen Datentransfer.

Die weitere Befehlsausführung hängt von der im „Modus" übergebenen Transferart ab.

Das im „Modus" in den Bitstellen 8–15 angegebene Bitmuster kennzeichnet die Transferart.

Transferart **Bit**	8	9	10	11	12	13	14	15
Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	1	0	1
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	0	1	0
Schreiben mit Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	0	1	1
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	1	0	0
Schreiben ohne Lesen								
ohne Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	0	1	0	0
mit Steuerzeichenerkennung	X	X	X	X	1	0	0	0
Formatieren	X	X	X	X	0	0	1	0

X = irrelevant

Bedienung

DRUM	Druckschalter zum Ein/Ausschalten der Netzspannung für den Antriebsmotor des Festkopfspeicherlaufwerkes. Der Schalter leuchtet in der Stellung „Spannung ein" rot auf.
(DRUM) VALID	Grüne Anzeigelampe, die aufleuchtet, wenn der Trommelkörper seine Sollgeschwindigkeit hat und die Schreib-Leseköpfe sich in Flugposition befinden.
PSU (Power Supply Unit)	Druckschalter zum Ein/Ausschalten der Netzspannung für die interne Stromversorgung des Festkopfspeicherlaufwerkes. Der Schalter leuchtet in der Stellung „Spannung ein" rot auf.
(PSU) VALID	Grüne Anzeigelampe, die aufleuchtet, wenn alle Spannungen innerhalb der festgelegten Grenzen liegen.
HEADS IN/OUT	Dieser Kippschalter schaltet die automatische Geschwindigkeitsmessung und den Kopfaktivierungsmechanismus aus, falls die Lese/Schreibköpfe auf der Trommel fliegen. Mit diesem Schalter kann man die Lese/Schreibköpfe von ihrer fliegenden Stellung zurückziehen.
CLOCK SELECT	Dieser Schalter dient zur Umschaltung vom „Aktiv"- auf das Reservetaktsystem.

Die Schalter, HEADS IN/OUT und CLOCK SELECT sind in den Elektronikgruppen im oberen Teil des Festkopfspeicherlaufwerkes eingebaut.

Magnetband-Kassetteneinheit 3951

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
MBK 3951	6AB4201-1AA00 (1 Laufw.) 6AB4201-1BA00 (2 Laufw.)	—	Schreib-Lese-Kopf Bandmarken-Detektor regelm. reinigen

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
6AB4201-2AA00	1,5	6AJ4002-1BA...1CA	5...15

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Steuern [1]	S STEIAL			BOT | EOT
55	Eingabe binär	S STEIBI	8	—	0 | 1 } Lage des Bandes
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK	S STAUAL S STAUBI	9	— STEU-ZEI erkannt	1 | 1 } Lage des Bandes
72	GER-ANZ 2 eingeben		10	—	Längenfehler
93	Ausgabe binär		11	per. ASL-BED	Bandmarke gelesen
AA	Eingabe. α-num. m. STEU-ZEI-ERK		12	GER-ANZ liegen vor	Bandfehler
C6	BETR-ANZ eingeben		13	—	—
E1	GER-ANZ 1 eingeben		14	GER unklar	Kassette nicht eingelegt
	(nur für Bit 14 u. 15)		15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	GER	Gerät	α-num	alphanumerisch
ANZ	Anzeigen	STEU	Steuer	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	ZEI	Zeichen	BEF	Befehl
BETR	Betrieb	ERK	Erkennung		

37873

1) Parameterversorgung siehe 3/47.

Datenorganisation

Datenblock

16 Bits Preamble	Daten	Daten	16 Bits CRC	16 Bits Postamble

37500

Preamble:	0000	0000	0000	0001
Postamble:	1000	0000	0000	0000

Datenformat: variable Blocklänge
max. 1009 Bytes

Kapazität: max. 275 k Bytes

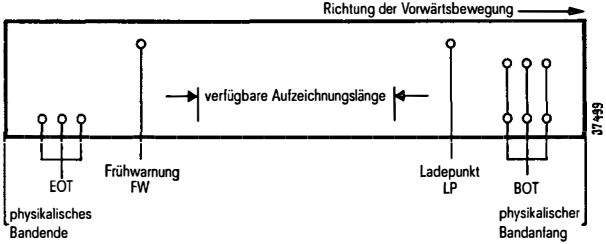
Bitdichte: 800 bpi = 100 Bytes/Zoll

mittlere Datenrate: 1200 Bytes/s

Blocklückenlänge: normal 3 Zoll (76,2 mm)
verlängert 24 Zoll (609,6 mm)

Bandlänge: 3600 Zoll (93 m)

Magnetband-Kassette nach ECMA TC 19



Mögliche Parameterfunktionen

Steuerungsfunktion	Codierung	
	1. Datenbyte Bit 8 9 10 11 12 13 14 15	2. Datenbyte Bit 8 9 10 11 12 13 14 15
Laufwerk und Spur anwählen	0 0 0 0 1 1 0 0	L [2]) S [1])
schnelles Rückspulen	0 0 0 0 1 0 0 0	X X X X X X X X
Magnetband-Kassette vorsetzen um N Blöcke	0 0 0 0 1 0 1 0	N N
Magnetband-Kassette rücksetzen um N Blöcke	0 0 0 0 1 0 1 1	N N
Band löschen	0 0 0 0 0 1 1 1	X X X X X X X X
Magnetband-Kassette Off-Line schalten	0 0 0 0 1 1 1 1	X X X X X X X X
Schreiben Tape Mark	0 0 0 0 0 0 1 0	X X X X X X X X
Suchen Tape Mark	0 0 0 0 0 0 1 1	X X X X X X X X
Schreiben verlängerte Blocklücke	0 0 0 0 1 0 0 1	X X X X X X X X

x irrelevant N Anzahl der vor- bzw. rückzusetzenden Blöcke

L Laufwerks-ADR (4 Bit) S Spur-ADR (4 Bit)

1) Die Magnetband-Kassetteneinheit 3951 arbeitet als 1-Spur-Gerät, die Spuradresse S ist immer 0.

2) Als Laufwerksadresse L ist das Laufwerk 0 (unteres Laufwerk) und 1 (oberes Laufwerk) möglich.
In der Grundstellung ist das Laufwerk 1 für die Eingabe und das Laufwerk 0 für die Ausgabe von Daten zuständig.

MBK-Nahtstelle: Laufwerk – Steuerung

Richtung Steuerung → Laufwerk	Signalzahl	Bezeichnung	Bedeutung
→	1	FWD	Bandtransport „Vorwärts" (30 ips)
→	1	BWD	Bandtransport „Rückwärts" (30 ips)
→	1	FFWD	Bandtransport „Schnell Vorwärts" (90 ips)
→	1	RWD	Bandtransport „Schnell Rückwärts" (90 ips)
→	3	AL	Laufwerks-Adresse (max. 8 Laufwerke)
→	2	AS	Spur-Adresse
→	1	SBF	Schreib-Befehl (löst Schreibvorgang aus)
→	1	SD	Schreib-Daten (zu schreibende Information)
←	2	DATA 0 DATA 1	Gelesene Information 0 und 1
←	1	BOT	Meldung Bandanfang
←	1	EOT	Meldung Bandende
←	1	FW/LP	Meldung Frühwarnung/Ladepunkt
←	1	SE	Meldung Schreiberlaubnis
←	1	RDY	Bereitmeldung (Kassette eingelegt, PC-Lampen brennen, es steht kein Transportbefehl an)
←	1	FLR	Fehlermeldung (Kassette nicht eingelegt, eine PC-Lampe ausgefallen)
←	1	BB	Meldung Band in Bewegung

MBK-Nahtstelle: Anschaltung – Steuerung

Richtung Anschal-tung	Steue-rung	**Signal-zahl**	**Bezeich-nung**	**Bedeutung**
→		2	ZB0, ZB1	Zentrale Begleiter
←		2	PB0, PB1	Periphere Begleiter
→		8	DFX 0–7	Datenausgabeleitungen
←		8	DFY 0–7	Dateneingabeleitungen
→		1	TFX	Übernahmesignal an das MBK
←		1	TFY	Übernahmesignal an die AS
→		1	ZK	Zentraleinheit klar
←		1	PK	Magnetband-Kassettengerät klar [1])
←		1	OFY	Signal für den Off-Line Betrieb [1])
←		1	SEL 7	Hilfssignal zur Übergabe der Betriebsanzeigen

1) Die Signale PK und OFY müssen ständig anliegen, sonst gilt das Magnetband-Kassettengerät als „Unklar".
Mit diesen Signalen zeigt das Magnetband-Kassettengerät der Anschaltung an, daß es ordnungsgemäß läuft (PK = 1) und nicht Off-Line (OFY = Ø) geschaltet ist.

Rechnerkopplungseinheiten 3961, 3962, 3963

Produktspezifische Daten

RKE 3961	RKE 3962	RKE 3963
C 71458-A 6090-D 1	C 71458-A 6090-D 20	C 71458-A 6090-D 40
Stromaufnahme je Flachbaugruppe: +5 V/1.5 A; −5 V/0.1 A		

38579.1

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufrufe	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
X1	GER-ANZ lesen	$ STAUAL	8	Anruf	—
X2	URL	$ STAUBI	9	STEU-ZEI erkannt	Zeitfehler
X3	Ausgabe binär	$ KOPEIN	10	—	Blocklängenfehler
XA	Eingabe binär	$ KOPURL	11	per. ASL-BED	Übertragungsfehler
XC	Ausgabe α-num.	$ KOPSPER	12	GER-ANZ liegen vor	Initiierungskonflikt
		$ KOPU	13	—	—
			14	GER unklar (nur bei RKE 3962; 3963)	—
			15	—	unzul. BEF

ASL	Abschluß	GER	Gerät	BED	Bedingung
STEU	Steuer	ANZ	Anzeigen	URL	Urladen
ZEI	Zeichen	BEF	Befehl		

38579

Anschluß der Rechnerkopplungseinheit 3961, 3962, 3963

Produkt Nr.	Anschluß Bild	Datenrate Bytes/s	Entfernung m	Übertragung	Leitung	Prozedur
RKE 3961	1	340 K 200 K	50 150	parallel Koppl: galvan.	Rechnerkabel verdrillt	wort-, bzw. byteweise asynchron
RKE 3962	2	27 K 3,9 K	150 2000	seriell Koppl: opto-ektr.	TF-Kabel Stern vierer	byteweise asynchron
RKE 3962	3	340 40	2000 28000	seriell über GDN	Telefonkabel	byteweise asynchron

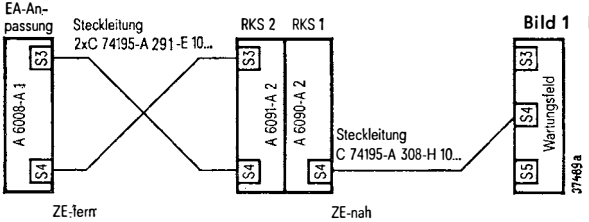


Bild 1 RKE 3961

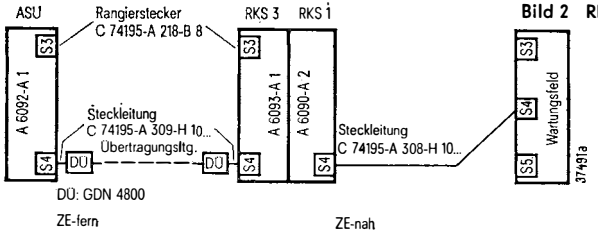


Bild 2 RKE 3962

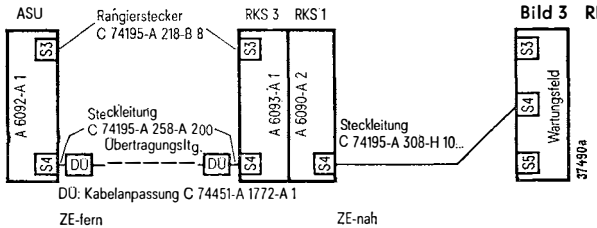


Bild 3 RKE 3963

Datenübertragungssteuerung 3965

Produktspezifische Daten

DUST 3965	DUST 3965
Prozedur: MSV1/MSV1-KMS C 71458-A 6090-D 80 Stromaufnahme: +5 V/4 A	Prozedur: MSV2 C 71458-A 6090-D 81 38597.1

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufrufe	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Parameter-Versorgung	$ STAUAL oder	8	Anruf	Blockwiederholung
39 6C	Ausgabe-Ankündigungs-BEF Ausgabe-BEF normiert	$ KOPAUSAL $ STAUBI oder	9	STEU-ZEI	Zeitfehler
72 8D	URL-BEF m. Textausgabe URL-BEF o. Textausgabe	$ KOPAUSBI $ KOPAUSETB $ STEIBI oder	10 11	— per. ASL-BED	Blocklängenfehler Übertragungsfehler
93 AA	Ausgabe-BEF transparent mit ETX Eingabe-BEF	$ KOPEIN $ KOPURL	12	GER-ANZ liegen vor	Initiierungskonflikt
B4	Ausgabe-BEF transparent mit ETB	$ KOPURLOT $ KOPAUSAD	13 14	— unklar	Partnerrechner unklar Verlorenes ZEI
D8 E1	Ausgabe-BEF normiert ohne EOT GER-ANZ	$ KOPEINLS $ KOPBEL $ $ KOPSPER $ KOPAUSDS $ KOPU	15	tätig	unzul. BEF

GER	Gerät	URL	Urladen	STEU	Steuer
ANZ	Anzeigen	BED	Bedingung	ZEI	Zeichen
BEF	Befehl	ASL	Abschluß		

38597

Anschluß der Datenübertragungssteuerung

Produkt Nr.	Anschluß Bild	Datenrate Bytes/s	Entfernung m	Übertragung	Leistung	Prozedur
3965	4	1,2 K	unbegrenzt	speziell über MODEM	Telefon Kabel	blockweise synchron nach DIN 66019 DIN 44302

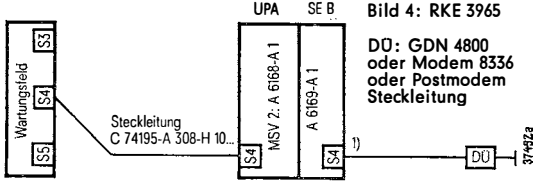


Bild 4: RKE 3965

DÜ: GDN 4800
oder Modem 8336
oder Postmodem
Steckleitung

DÜ: Modem mit Synchrontaktgeber

1) C 74195–A 307–H 10 . . . } nach Modem
2) C 74195–A 322–H 10 . . . } (z. B. 8331)

Kopplungsmöglichkeit:

mit ZE
der Siemens Systeme 300-16 Bit
der Siemens Systeme 300-24 Bit
des Siemens Systems 4004

von Fremdsystemen
nach den Prozeduren:
MSV1, MSV1-KMS, MSV2
als Leitstation oder Unterstation
in Punkt-zu-Punkt- oder
Mehrpunktverbindungen

Für die Prozedur MSV-1/MSV-1-KMS können auf der Baugruppe SEB folgende Parameter durch Lötbrücken eingestellt werden:

Einbauplatz 34:

Brücke	geschlossen	offen	Bemerkungen
1–16	STX nach ITB in zyklische Sicherung	STX nach ITB wie bei MSV	Unterschied im transparenten Modus
2–15 3–14 4–13	7 SYN T8 = 120 ms Unterstation	3 SYN T8 = 60 ms Leitstation	
5–12 6–11			
7–10	$x^{16}+x^{15}+x^{2}+1$	$x^{16}+x^{12}+x^{5}+1$	Prüfpolynom für zykl. Sicherung
8– 9		ISO-7-Bit-Code	Code der Obertragungs-steuerzeichen

Brücke		5–12		
		geschlossen	offen	
6–11	geschl.	MSV 1/KMS „hardware Polling“	MSV 1/KMS kein „hardware Polling“	
	offen	MSV 1 4-Draht-Leitung	MSV 1 2-Draht-Leitung	

Die Brückenbelegung der Einbauplätze 29 und 70 ist gleich der Belegung der Einbauplätze 29 und 70 der Prozedur MSV 2.

Für die Prozedur MSV 2 können auf der Baugruppe SEB folgende Parameter durch Lötbrücken eingestellt werden.

Brücke	geschlossen	offen	Bemerkungen
Einbauplatz 29:			
2–15	Niedrige Priorität	Höhere Priorität	Initiierungs-konflikt
Einbauplatz 34:			
1–16	STX nach ITB in zyklische Sicherung	STX nach ITB wie MSV 1	Unterschied im transparenten Modus
2–15	7SYN	3SYN	
4–13	bedient bzw. 2-Draht-Standleitung	unbedient bzw. 4-Draht-Standleitung	
6–11	Wählleitung	Standleitung	
7–10	$x^{16}+x^{15}+x^{2}+1$	$x^{16}+x^{12}+x^{5}+1$	Prüfpolynom zyklische Sicherung
8– 9	EBCDIC	ISO-7-Bit-Code	Code der Ober-trangungssteuer-zeichen
Einbauplatz 70:			
1–16	nicht belegt		
2–15	nicht belegt		
3–14	Empfangsschrittakt von T4		Es darf nur eine dieser beiden Brücken geschlossen sein!
4–13	Empfangsschrittakt = Sendeschrittakt		
5–12	Sendeschrittakt extern		Es darf nur eine dieser beiden Brücken geschlossen sein!
6–11	Sendeschrittakt intern		
8– 9	Hohe Obertragungs-geschwindigkeit	Niedrige Obertragungs-geschwindigkeit	V.24 Signal zum Modem

Steckerbelegung des Anschlusses zum Urladen

Schnittstellenleitung	Frontstecker (S4 der UPA) Stift Nr.
Sonderanforderung SPA	1c
Sonderquittung SQP	16a
Masse	2a/b
	alle anderen Stifte dürfen nicht belegt werden

Steckerbelegung der V.24 Schnittstelle

Schnittstellenleitung	Frontstecker (S4 der SEB) Stift Nr.	Bezeichnung DIN 66020 Bö. 1	ISO 2110 bzw. RS–232–C
Betriebserde	1)	E2	7
Sendedaten	15c	D1	2
Empfangsdaten	8c	D2	3
Übertragungsleitung anschalten	16c	S1	20
Sendeteil einschalten	13a	S2	4
Empfangsteil ausschalten	14c	S3	18
Hohe Übertragungsgeschwindigkeit einschalten	11c	S4	23
Betriebsbereitschaft	2c	M1	6
Sendebereitschaft	1c	M2	5
Ankommender Ruf	3c	M3	22
Empfangssignalpegel	4c	M5	8
(Sendeschrittakt zur DÜE)	12c	T1	24
(Sendeschrittakt von der DÜE)	7c	T2	15
Empfangsschrittakt	6c	T4	17

1) Alle nicht anderweitig belegten Stifte.

Peripheriekopplungseinheit 3967, 3968, 3969

Produktspezifische Daten

PKE 3967

C71458–A6090–D60 End-End-Verbindung (SIVAREP B)
C71458–A6090–D61 End-End-Verbindung (PDÜ: ES 902)

Stromaufnahme:
ASU: +5 V/2,5 A, –5 V/0,1 A
PDÜ: +5 V/1,5 A, –5 V/0,1 A

PKE 3968

C71458–A6090–D65 End-End-Verbindung (SIVAREP B)
C71458–A6090–D66 End-End-Verbindung (PDÜ: ES 902)

Stromaufnahme:
ASU: +5 V/2,5 A, –5 V/0,1 A
PDÜ: +5 V/1,5 A, –5 V/0,1 A

PKE 3969

Busmultiplexer C71458-A6135-D1 (SIVAREP B)
C71458–A6135–D11 (ES 902)
Mithörer C71458–A6137–A12

Stromaufnahme:
BMX: +5 V/4 A, –5 V/0,1 A
MH: +5 V/1,5 A, –5 V/0,1 A

Durch die Baugruppe BMX werden folgende Betriebsanzeigen selbttätig generiert:

Bit	Betriebsanzeigen
8	–
9	–
10	–
11	Abschluß
12	–
13	–
14	Unklar
15	Tätig

Anschluß der Peripheriekopplungseinheiten

Produkt Nr.	Anschluß Bild	Datenrate Byte/s	Entfernung m	Übertragung	Leitung	Prozedur
3967	1	27 K 3,9 K	150 2000	seriell, Koppl.: opto-eletr.	TF-Kabel	byteweise asynchron
3968	2	340 40	2000 28000	seriell, über Modem	Telefon-Kabel	byteweise asynchron
3969	3a					
3969	3b	4 K	4000 200 [1]	seriell Koppl. Indukt.	Sternvierer	byteweise Simultan

1) Stichleitung.
Anschlüsse siehe Seite 3/58.

Bild 1 PKE 3967

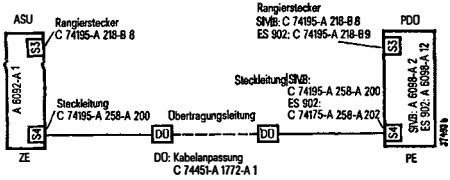


Bild 2 PKE 3968

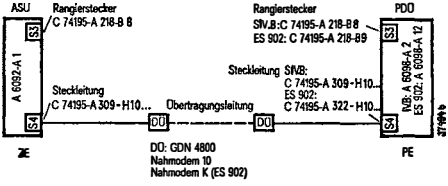


Bild 3a PKE 3969

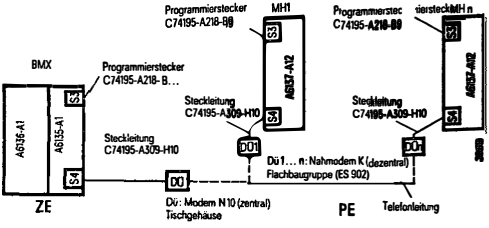
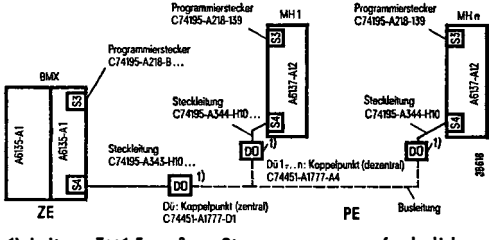


Bild 3b PKE 3969



1) Leitung 3×1,5 mm² zur Stromversorgung erforderlich

Zeichen-Bildschirmeinheit 3971

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
ZBE 3971 (DASI 8150)		—	—
STEU- und ANZ-Einrichtung	L 22286-K 301-V 160		
dazu			
Festwertspeicher	L 22286-K 301-A 301		
oder			
Tastatur u. Festwertspeicher	L 22286-K 301-A 103		

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
C 71458-A 6155-D1	5	C 74195-A 315-H10...T20 Anschluß über GDN auf Anfrage	1...200
C 71458-A 6086-D1, D10			

37 872.1 b

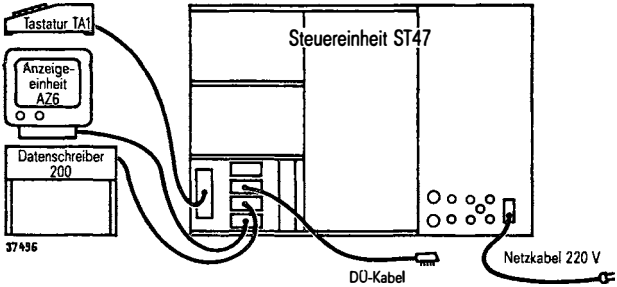
Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Steuern	$ STAUAL	8	Spez. Unterbrech.-BED liegen vor	—
6C	Ausgabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK	$ STEIAL			
AA	Eingabe α-num. m. STEU-ZEI-ERK	$ STAUBI	9	STEU-ZEI erkannt	Zeitfehler
C6	BETR-ANZ eingeben	$ BEDEN			
E1	GER-ANZ eingeben		10	—	—
			11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
			12	GER-ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	unzul. BEF

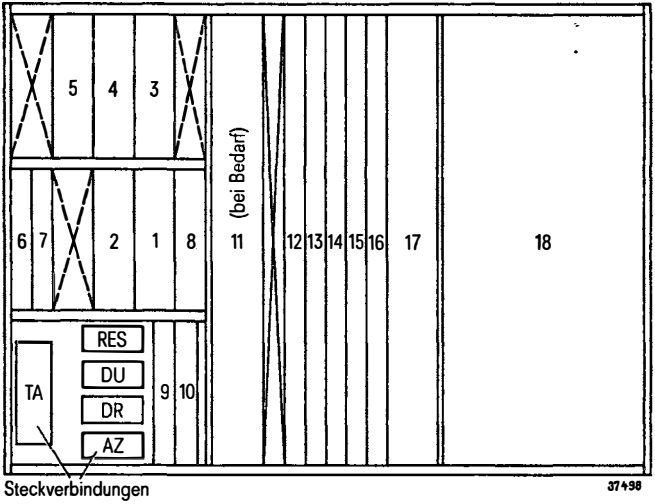
AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	BED	Bedingung
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen		
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	α-num	alphanumerisch		

37 872.a

Verbinden der Stationseinheiten



Anordnung der Baugruppen im Baugruppenträger der Steuereinheit ST 47



1 Laufzeitspeicher LSP 1
2 Laufzeitspeicher LSP 2
3 Laufzeitspeicher LSP 3
4 Laufzeitspeicher LSP 4
5 Laufzeitspeicher LSP 5
6 Modemanpassung MAP 1
7 Schnittstellenanpassung SAP 1
8 Taktgeber TAG 2
9 Digital-Analog-Wandler DAX 1
10 Digital-Analog-Wandler DAY 1
11 Datenübertragungseinrichtung GDN
12 Datenübertragungssteuerung DST 2
13 Sichtgerätesteuerung SST 1
14 Laufzeitspeichersteuerung LST 1
15 Bildgenerator BIG 1
16 Zeilen- und Spaltenverstärker ZSV 1
17 Festwertspeicher und Leseverstärker FLV 1
18 Stromversorgung für ST 47

Erklärung der Funktionstasten

Taste	Funktion	Bemerkung
EFG	Einfügen von Zeichen	
FL	Freigabe der Löschfunktionen LVD, LZL, LB	
VT	Verbindung trennen	
TAB RS	TAB = Tabulator oder	bei vorhandensein von Formatdaten wird Schreibmarke ▷ jeweils an den Anfang eines variablen Schreib-Leseschrittes gesetzt.
	RS = Rücksetzen	DASI wird in Schreibzustand versetzt.
DR	Drucken	
LVD	Löschen variabler Daten bei Formatspeicherung	nur in Funktion wenn mit FL gemeinsam gedrückt
LZL	Löschen Zeile oder Zeilenrest	
LB	Löschen Bildinhalt	
⊗ IUT	keine	Taste ist nicht belegt
⊗ NTA	Nachrichtenteiladresse	
⊗ DÜ	Datenübertragung	mit Taste TAB/RS gleichzeitig gedrückt bewirkt Break-Funktion
ETX	Beendigung des Schreibens durch Zeichensymbol ◁ ausgewiesen	
LZN	Löschen eines einzelnen Zeichens	

Erklärung der Funktionstasten

Taste	Funktion	Bemerkung
	Schreibmarke springt an den Anfang des Schreibfehlers	
	Schreibmarke springt an den Anfang der nächsten Zeile, bei Dauerdruck von Zeilenanfang zu Zeilenanfang	
	Schreibmarke läuft nach links bis zum Zeilenanfang	
	Schreibmarke läuft nach rechts und springt vom Zeilenende an den Anfang der nächsten Zeile	
<	CR = carriage return setzt Zeichen < und in den Restabschnitt der Zeile NIL-Zeichen (Punkte in Zeichenfeldmitte)	
	keine	Taste ist nicht belegt

⊗ ≙ Taste leuchtet solange ihre Funktion wirksam

≙ nichtcodierende Taste

Zeichen-Bildschirmeinheiten 3972 und 3974

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
ZBE 3972 (Einbauversion) Steuerung I (II) Schwarzweiß-Monitor 31 cm Tastatur I (II)	 C74451-A1820-D31 (D32) C74451-Z1077-U3 C74451-A1820-A31 (A32)	Simulator	—
ZBE 3974 Steuerung Schwarzweiß-Monitor 31 cm Tastatur	 C74451-A1820-D33 C74451-Z1077-U3 C74451-A1820-A33	Simulator	—

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
SIV. B: C71458-A6404-A1	1,5	Anschaltung ← Steuerung	
ES 902: C71458-A6404-A11	1,5	SIV. B: C74195-A350-E40...T20	0.4...200
ES 902: C71458-A6404-A51		ES 902: C74195-A351-E40...T20	0.4...200
(programm. Zeichenmodus)		Steuerung ← 1. Monitor	
SIV. B: C71458-A6155-D1		C74195-A359-H10...T16	1...160
ES 902: C71458-A6155-D..		Steuerung ← Tastatur	
(für Betrieb mit SGS)		Bestandteil der Tastatur	2.5

39932

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makroaufruf	Bit	Betriebsanzeigen[1])
27	Steuern	$ STEIAL	8	Anruf
6C	Ausgabe, α-num.	$ STAUAL	9	STEU-ZEI
AA	Eingabe, α-num. m. Protokoll	$ BEDIEN	10	—
			11	Abschluß
			12	—
			13	—
			14	unklar
			15	tätig

FF	Parameter abholen: 1. Byte GER-ADR	8 — 15: ø
	2. Byte Transferart Eingabe α-num.	8 — 15: x x x ø ø ø 1 1
	Ausgabe α-num.	8 — 15: x x x ø ø ø 1 ø

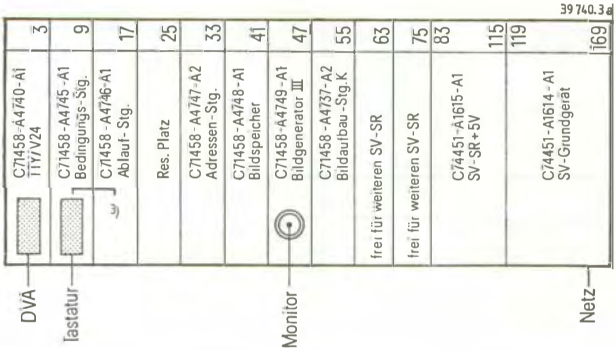
STEU-ZEI Steuerzeichen
GER-ADR Geräteadresse
SGS Sichtgeräte-Software

39932 1

1) Geräteanzeigen: keine

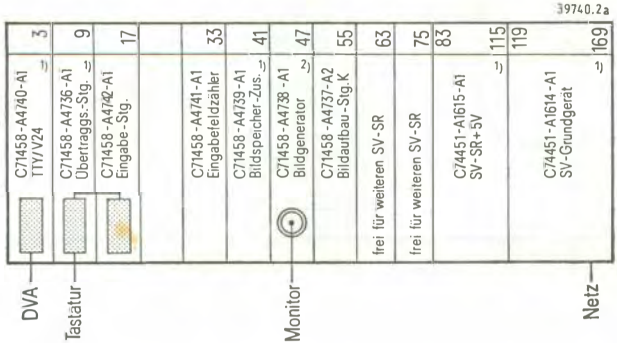
Rahmenbelegung der Steuerung

Steuerung für ZBE 3974



Steuerung für ZBE 3972

Der abgebildete Rahmen ist entsprechend Ausführung Steuerung II bestückt. Steuerung I siehe Fußnoten.



1) Auch Bestandteil der Steuerung I
2) Bei Steuerung I: –A4737–A1
3) Steckleitung C74195–A396–E41

Tasten mit Verriegelung

RS	Rücksetzen der Steuerung in Grundzustand
LV	Löschen variable Felder
LVM	Löschen variable Felder ab Schreibmarkenposition
LZM	Löschen variable Felder einer Zeile ab Schreibmarkenposition
FG	Freigabetaste für RS, LV, LV, LZM.

Tasten für Schreibmarkentransport

↖	Schreibmarke zum ersten variablen Feld
→	Schreibmarke ein Feld nach rechts
←	Schreibmarke ein Feld nach links
↑	Schreibmarke ein Feld nach oben
↓	Schreibmarke ein Feld nach unten
SPRUNG	Schreibmarke zum nächsten Tabulatorpunkt

Tasten mit Doppelfunktion [1])

+ TAB −	Tabulatormarke Setzen/Löschen
AFG EFG	Einfügen/Ausfügen von Zeichen
↑↑↑ ↑↑↑	Einfügen/Ausfügen von Zeilen
STX ETX	Eintragen des Steuerzeichens ETX/ Eingabe des Steuerzeichens STX

1) Die obere Funktion wird durch zusätzliche Betätigung der Taste SHIFT erreicht.

Tasten mit einfacher Funktion

OFF	Umschaltung auf Offlinebetrieb
ZCH	Umschaltung auf zeichenweise Eingabe
ROL	Umschaltung von Seitenbetrieb auf Rollbetrieb
NTA	Nachrichtenteilausgabe einschalten
VA	Bei Modembetrieb Wählverbindung auflösen
SO	die nachfolgenden Zeichen werden geschützt eingetragen
SI	die nachfolgenden Zeichen werden ungeschützt eingetragen

Datenübertragungstasten

DÜ	Eingabe ab Bildschirmanfang bis ETX
DÜM	Eingabe ab Schreibmarkenposition bis ETX
DÜZ	Eingabe ab Zeilenanfang bis ETX

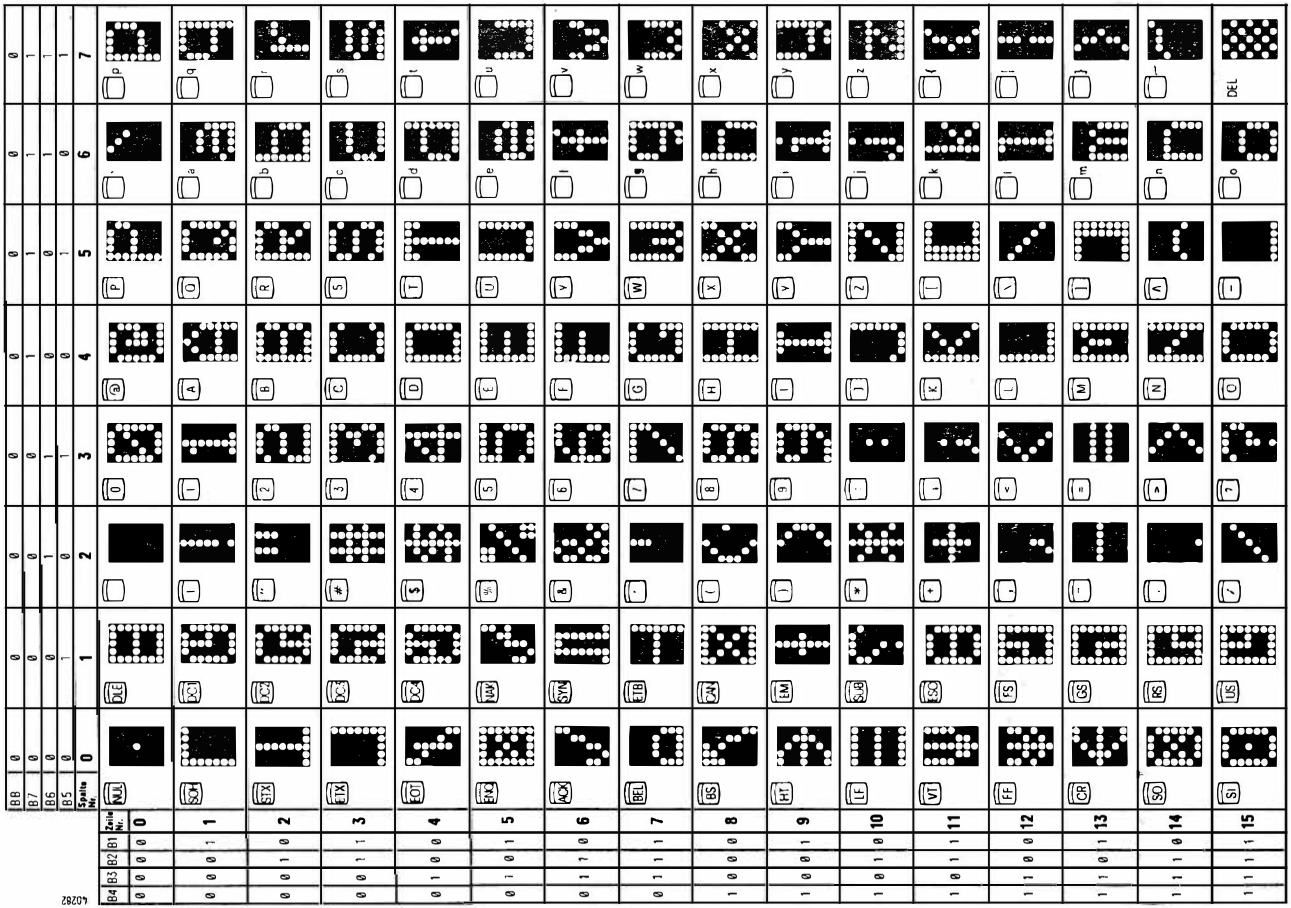
Steuerzeichen-Codierung

B4	B3	B2	B1	B8	0	0	0	0	0	0	0	0
				B7	0	0	0	0	1	1	1	1
				B6	0	0	1	1	0	0	1	1
				B5	0	1	0	1	0	1	0	1
				Zeile Nr. / Spalte Nr.	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0	0	0	**0**	NUL • Löschen eines Zeichens	DLE	SP BLANC Leerzeichen	0 Ø	@ (→) @ SM→ (ESC...)	P P	` `	p p
0	0	0	1	**1**	SOH SM zum ersten variablen Feld *	DC1 Eingabedaten protokollieren	! ! Eintrag d. nachf. Zeich. ab SM bis Bildende (ESC...)	1 1	A (←) A SM← (ESC...)	Q Q	a a	q q
0	0	1	0	**2**	STX Beginn der Datenübertragung *	DC2 Ausgabedaten protokollieren	" "	2 2	B (↑) B SM↑ (ESC...)	R R	b b	r r
0	0	1	1	**3**	ETX Ende der Datenübertragung *	DC3	# #	3 3	C (↓) C SM↓ (ESC...)	S S	c c Zeile ausfügen (ESC...)	s s
0	1	0	0	**4**	EOT	DC4 Protokollierung AUS	$ $	4 4	D (↖) D SM zum ersten variablen Feld (ESC...)	T T	d d Zeile einfügen (ESC...)	t t
0	1	0	1	**5**	ENQ	NAK	% %	5 5	E E	U (TAB) U Tabulatormarke setzen (ESC...)	e e	u (TAB) u Tabulatormarke löschen (ESC...)
0	1	1	0	**6**	ACK	SYN	& &	6 6	F (SPRUNG) F SM zur nächsten Tabulatormarke (ESC...)	V V	f f	v v
0	1	1	1	**7**	BEL Akustisches Signal	ETB Ende der Datenausgabe * 1)	' '	7 7	G G	W W	g g	w w Schutzfunktion AUS (ESC...) 3)
1	0	0	0	**8**	BS	CAN	((	8 8	H (EFG) H Steuerzeichen NUL einfügen (ESC...)	X X	h h	x x
1	0	0	1	**9**	HT SM→ *	EM	))	9 9	I (AFG) I Zeichen ausfügen (ESC...)	Y Y	i i	y y
1	0	1	0	**10**	LF (LZM) Löschen variable Felder einer Zeile ab SM *	SUB Kurztelegramm-ankündigung	* *	: :	J J Löschen variable Daten (ESC...) 2)	Z Z	j j	z z
1	0	1	1	**11**	VT Positions-ankündigung der SM	ESC Umschaltzeichen	+ +	; ;	K K	[[	k k	{ {
1	1	0	0	**12**	FF (LV) Löschen der variablen Felder *	FS (LVM) Löschen variable Felder ab SM *	, ,	< < Löschen variable Felder ab SM (ESC...)	L L Löschen Bild 3)	\ \	l l	¦ ¦
1	1	0	1	**13**	CR SM zum ersten Feld der neuen Zeile *	GS Löschen Zeilenrest ab SM *	- -	= (DUZ) = Dateneingabe ab Zeilenanfang bis SM (ESC...)	M M	]]	m m	} }
1	1	1	0	**14**	SO geschützter Bereich EIN	RS Blinken EIN *	. .	> (DUM) > Dateneingabe ab SM (ESC...) 2)	N (DU) N Dateneingabe ab Bildanfang (ESC...) 2)	^ ^	n n	~ ~
1	1	1	1	**15**	SI geschützter Bereich AUS	US Blinken AUS *	/ /	? ? Testbetrieb EIN (ESC...)	O O	_ _	o o	DEL Füllzeichen

40283.1

SM . . . Schreibmarke
* . . . Steuerzeichen bei ZBE 3972 wirksam
1) Bei Zeichenbetrieb: Beginn des Schutzbetriebes
2) Nicht bei Zeichenbetrieb
3) Nur von ZE aus wirksam

Codierung der Spalten 6 und 7:
Gleichzeitiges Betätigen der SHIFT-Taste und der gewünschten Zeichentaste.



Zeichen-Codierung der Spalten 2 bis 5: Auch für ZBE 3972 gültig

Kurven-Bildschirmeinheit 3973

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
KBE 3973 Steuerung[1)] Farb-Monitor 67 cm Schwarz-Weiß-Monitor 44 cm	 C 74451-A 1412-D1 C 74451-Z 1077-U1 C 74451-Z 1077-U2	—	etwa 3 Mon. Konvergenz nachstellen

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
C 71458-A 6119-A1	1,3	ZE/MPX-Steuerung C 74195-A 313-H 25...T 20	 2,5...200

37871.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
1E	Halt	—	8	—	—
27	Steuern				
6C	Ausgabe α-num. mit STEU-ZEI-ERK		9	—	—
93	Ausgabe binär				
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	—
			12	GER-ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer
ANZ	Anzeichen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung

37871a

Rahmenbelegung der Steuerung (SIV-B einzeil.)

24	Steckleitung
23	Videosignalgeber C 71458-A 4715-A 1
22	
21	Eingabesteuerung C 71458-A 4723-A 1
20	Tastaturregister C 71458-A 4718-A 1
19	Helltaststeuerung C 71458-A 4712-A 1
18	Steuerwortdecoder C 71458-A 4720-A 1
17	Informationsregister C 71458-A 4721-A 1
16	Kurvenumlaufspeicher 1_2C 71458-A 4708-A 1
15	Kurvenumlaufspeicher 2_2C 71458-A 4708-A 1
14	Kurvenumlaufspeicher 3_2C 71458-A 4708-A 1
13	Kurvenumlaufspeicher 4_2C 71458-A 4708-A 1
12	X-Zähler C 71458-A 4716-A 1
11	Zentraler Taktgeber C 71458-A 4093-A 1
10	Zeilenzähler C 71458-A 4702-A 1
9	Rasterzähler C 71458-A 4717-A 1
8	Zeichengenerator C 71458-A 4719-A 1
7	Zeichenablaufsteuerung I_2C 71458-A 4711-A 1
6	Zeichenablaufsteuerung II_2C 71458-A 4713-A 1
5	Textumlaufspeicher 1_2C 71458-A 4709-A 1
4	Textumlaufspeicher 2_2C 71458-A 4709-A 1
3	Ablaufsteuerung C 71458-A 4727-A 1
2	Abszissenfeldspeicher C 71458-A 4728-A 1
1	Numerierung C 71458-A 4722-A 1

38555

Grafik-Bildschirmeinheit 3976

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
GBE 3976 Steuerung	C74451-A1771-D20 1)	Wartungsstecker C74298-A286-A1 Simulator C74298-A340-A1	etwa 3 Mon. Konvergenz nachstellen
Farb-Monitor 67 cm	C74451-Z1077-U1		
Schwarz-Weiß-Monitor 44 cm	C74451-Z1077-U2		

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
		ZE/MPX→Steuerung	
C71458-A6086-D10	2,5	C74195-A310-H25...N40	2,5...40
oder		Steuerung→Tastatur	
C71458-A6155-D1	2,5	C74195-A311-H25...N40	2,5...40
		Steuerung→Monitor	
		C74195-A313-H25...T20	2,5...200

37870.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Steuern	$ STAUBI	8	Spez. Unterbrechung - BED	—
6C	Ausgabe α-num, m. STEU-ZEI-ERK	$ STAUAL			
AA	Eingabe α-num, m. STEU-ZEI-ERK	$ STEIAL $ BEDIEN	9	STEU-ZEI erkannt	Zeitfehler
C6	BETR-ANZ eingeben		10	—	—
E1	GER-ANZ eingeben		11	per. ASL-BED	min.1 Parity-Fehler im Datenblock
			12	GER-ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS	Anschaltung	BETR	Betrieb	STEU	Steuer	α-num	alphanumeris ch
ANZ	Anzeigen	GER	Gerät	ZEI	Zeichen	BED	Bedingung
ASL	Abschluß	BEF	Befehl	ERK	Erkennung		

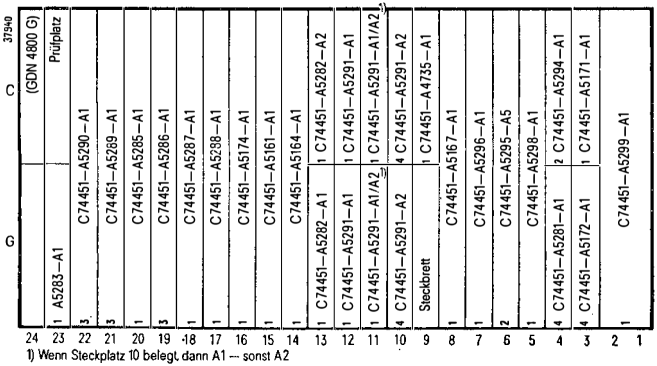
37870 a

1) Grundausbau

Rahmenbelegung der Steuerung

Die Rahmenbelegung entspricht der Bestückung bei Vollausbau.

	Mögliche Versionen	Erforderliche Bestückung [3]) Steuerung für GBE C74451–A1771–D20	Symbolzusatz C74451–A1771–D24[1])	Tastaturzusatz C74451–A1771–D21[2])	Farbzusatz C74451–A1771–D22
Schwarz/Weiß	Ausgabe	1	—	—	—
	Ausgabe+Symbole	1	+2	—	—
	Ein- u. Ausgabe	1	—	+3	—
	Ein- u. Ausgabe+Symbole	1	+2	+3	—
Farbe	Ausgabe	1	—	—	+4
	Ausgabe+Symbole	1	+2	—	+4
	Ein- u. Ausgabe+Symbole	1	+2	+3	+4



1) Wenn Steckplatz 10 belegt, dann A1 — sonst A2

1) Bestell-Nr. gilt nur für Standard-Symbolsatz.
2) Bestell-Nr. enthält Tastatur und Flachbaugruppen.
3) Nummer der Flachbaugruppe im Rahmen (s. Bild).

Funktion der Tasten für den Bildaufbau

RS	Rücksetzen d. Steuerung in Grundzustand
RDÜ	Rücksetzen d. Steuerung in empfangsbereiten Zustand
LB	Löschen Bild
LV	Löschen variable Daten
LVM	Löschen variable Daten ab Schreibmarkenposition
LZM	Löschen variable Daten einer Zeile ab Schreibmarkenposition
FG	Freigabetaste
NUL	NUL-Zeichen eintragen
	Schreibmarkentransport
↖	zum Bildanfang
↘	zum Bildende
↵	an den Beginn der folgenden Zeile
↑	an den Beginn der vorhergegangenen Zeile
↓	eine Position senkrecht nach unten
↑	eine Position senkrecht nach oben
→	eine Position nach rechts
←	eine Position nach links
	an den ersten Platz des folgenden variablen Feldes
	an den ersten Platz des vorangegangenen variablen Feldes
	an den Zeilenanfang
CR	Eintrag Steuerzeichen CR
....	Zeichen oder Symbole repetierend eintragen
	Spaltenweises Schreiben
EFG	Einfügen von Zeichen
AFG	Ausfügen von Zeichen
	Einfügen von Zeilen
	Ausfügen von Zeilen
	Einfügen von Spalten
	Ausfügen von Spalten
SYM	Umschaltung auf Symbole

Funktion der Tasten für den Bildaufbau

num	Umschaltung auf α-numerische Zeichen
SAF	Schwarz auf Farbe (Es erfolgte Eintrag eines Steuerzeichens)
WAF	Weiß auf Farbe (Es erfolgte Eintrag eines Steuerzeichens)
GrD	Grunddarstellung (Es erfolgte Eintrag eines Steuerzeichens)
DW	Darstellungswechsel
ESC Z	die nachfolgenden Zeichen oder Symbole werden geschützt eingetragen
ESC z	die nachfolgenden Zeichen oder Symbole werden ungeschützt eingetragen
ESC Y	die nachfolgenden Zeichen oder Symbole werden als Festwerte eingetragen
ESC y	die nachfolgenden Zeichen oder Symbole werden als Variable eingetragen
ESC X	geschützte Zeichen und Symbole schwarz auf weißem Grund darstellen
ESC x	Zeichen und Symbole wieder im ursprünglichen Zustand darstellen
ETX	Steuerzeichen ETX eintragen
BRK	laufende Ausgabe unterbrechen und Steuerung rücksetzen in empfangsbereiten Zustand
PKo	Betriebsart „mit Positionskoordination"
NTA	Betriebsart „Nachrichten-Teiladressierung"
VA	Bei Modembetrieb Wählerverbindung auflösen
S1 S2	Sonderanwendungen
DÜ	Übertragung des Bildschirminhaltes ab Bildschirmanfang bis zum ersten ETX
DUM	Übertragung des Bildschirminhaltes ab Schreibmarkenposition bis zum ersten ETX
FKÜ	Koordination der Feldmarkierung übergeben
S3	Eintrag ETX, Tabulator nach links, Datenübertragung ab Schreibmarke
KOP	Kopierstation führt Kopie des Bildschirminhaltes aus

1)	B8	0	0	0	0	0	0	0	0
	B7	0	0	0	0	1	1	1	1
	B6	0	0	1	1	0	0	1	1
	B5	0	1	0	1	0	1	0	1
B7B2 B6 B5 B4 B3 B2 B1	Spalten Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
0 0 0 0 0	0	NUL NUL	DLE	(space)	0 Kurztelegramm 0	@ Schreibmarke →	P Symboltabelle EIN	`	p Symboltabelle AUS
0 0 0 1	1	SOH	DC1	! Eintrag ab Schreibmarke bis Bildende	1 Kurztelegramm 1	A Schreibmarke ←	Q Blinken EIN	a Ausfügen der Schreibmarkenspalte	q Blinken AUS
0 0 1 0	2	STX Datenübertragung Start	DC2	"	2 Kurztelegramm 2	B Schreibmarke ↑	R Schreiben spaltenweise EIN	b Einfügen der Schreibmarkenspalte	r Schreiben spaltenweise AUS
0 0 1 1	3	ETX ETX Text-Endezeichen	DC3	# Kurztelegramm 10	3 Kurztelegramm 3	C Schreibmarke ↓	S Positionskennung bei Eingabe EIN	c Ausfügen der Schreibmarkenzeile	s Positionskennung bei Eingabe AUS
0 1 0 0	4	EOT	DC4	$ Feldmarkierung →	4 Kurztelegramm 4	D Schreibmarke ↘	T Nachrichtenteil-ausgabe EIN	Einfügen der Schreibmarkenzeile	t Nachrichtenteil-ausgabe AUS
0 1 0 1	5	ENQ	NAK	% Feldmarkierung ←	5 Kurztelegramm 5	E Schreibmarke ↓		e Ankündigung einer Kurztelegramm-eingabe	u
0 1 1 0	6	ACK	SYN	& Feldmarkierung ↑	6 Kurztelegramm 6	F Tabulator →	V	f Ankündigung der Feldkoordinaten-eingabe	v
0 1 1 1	7	BEL Setzen potential-freier Kontakt (1s)	ETB Ende der Daten-übertragung Tastatur gesperrt	' Feldmarkierung ↓	7 Kurztelegramm 7	G Tabulator ←	W Speicherschutz EIN	g Kopieren Start	w Speicherschutz AUS
1 0 0 0	8	BS	CAN	(	8 Kurztelegramm 8	H Einfügen Zeichen	X Speicherschutz-anzeige EIN	h Kopieren Ende	x Speicherschutz-anzeige AUS
1 0 0 1	9	TAB HT Darstellungs-wechsel	EM	)	9 Kurztelegramm 9	I Ausfügen Zeichen	Y Festwerteintrag (SO) EIN	i Farbe weiß EIN	Festwerteintrag (SI) AUS
1 0 1 0	10	Schreibmarke an 1. Position der nächsten Zeile	SUB	*	:	J Löschen variable Daten	Z Speicherschutz-biteintrag EIN	j Farbe rot EIN	z Speicherschutzbit-eintrag AUS
1 0 1 1	11	VT Positions-ankündigung	ESC Umschaltzeichen	+	;	K Löschen Zeile ab Schreibmarke	[Schreibmarke →|	k Farbe orange EIN	{ Schreibmarke ↳
1 1 0 0	12	FF	FS	,	< Löschen variable Daten ab Schreibmarke	L Löschen Bild	\ Schreibmarke |←	l Farbe gelb EIN	!
1 1 0 1	13	CR CR Löschen Zeilenrest, Schreib-marke an 1. Position der nächsten Zeile	GS Schwarz auf Farbe EIN	-	=	M Rücksetzen der Datenüber-tragungssteuerung	]	m Farbe grün EIN	} Break
1 1 1 0	14	SO Festwerteintrag EIN	RS Weiß auf Farbe EIN	.	> Kurztelegramm 11	N Datenengabe ab Schreibmarke Start	^ Eingabe der Feldkoordinaten Start	n Farbe blau EIN	~ Schreibmarke ↘
1 1 1 1	15	SI Festwerteintrag AUS	US Grunddarstellung EIN	/	?	O Verbindung auflösen	_	Farbe violett EIN	DEL Füllzeichen

1) Steuerzeichen darf nicht von der ZE zur Steuerung gesendet werden.

Symbol-Codierung

B4 B3 B2 B1		0 (Ø Ø Ø Ø)	1 (Ø Ø Ø 1)	2 (Ø Ø 1 Ø)	3 (Ø Ø 1 1)	4 (Ø 1 Ø Ø)	5 (Ø 1 Ø 1)	6 (Ø 1 1 Ø)	7 (Ø 1 1 1)
Ø Ø Ø Ø	0			(space)	Ø	@	P	`	p
Ø Ø Ø 1	1			!	1	A	Q	a	q
Ø Ø 1 Ø	2			"	2	B	R	b	r
Ø Ø 1 1	3			#	3	C	S	c	s
Ø 1 Ø Ø	4			$	4	D	T	d	t
Ø 1 Ø 1	5			%	5	E	U	e	u
Ø 1 1 Ø	6			&	6	F	V	f	v
Ø 1 1 1	7			'	7	G	W	g	w
1 Ø Ø Ø	8			(	8	H	X	h	x
1 Ø Ø 1	9			)	9	I	Y	i	y
1 Ø 1 Ø	10			*	:	J	Z	j	z
1 Ø 1 1	11			+	;	K	[	k	{
1 1 Ø Ø	12			,	<	L	\	l	|
1 1 Ø 1	13			-	=	M	]	m	}
1 1 1 Ø	14			.	>	N	^	n	~
1 1 1 1	15			/	?	O	_	o	DEL

37 513

Plottereinheit 3978 und 3979

Produktspezifische Daten

Typ		Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
Plottereinheit			—	8 Std. Trommeloberfläche und Lauffläche der Schreibschlitten reinigen
3978;	Cal Comp 565	6AB6600-1AB00		
	Plas 325	6AB6600-3AA00		
3979	Cal Comp 936	6AB6601-1AA00		
	Plas 329	6AB6601-3AA00		
Die Spannungsversorgung des Plotters 565 (115V±10% 50÷60 Hz; 1,5A) wird von Plas 325 übernommen				

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Steckleitung	Länge [m]
6AB3000-2AA00	2.9	6AJ4000-1BA...1CA	5...15

37889.1a

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
X1	GER-ANZ eingeben	$ STAUBI	8	—	—
X3	Ausgabe binär				
X6	BETR-ANZ eingeben		9	—	—
			10	—	—
			11	per. ASL-BED	—
			12	GER-ANZ liegen vor	—
			13	—	—
			14	GER unklar	—
			15	AS tätig	unzul. BEF

AS Anschaltung GER Gerät
ANZ Anzeigen BEF Befehl
BETR Betrieb BED Bedingung

37889 a

Anordnung der Steuerschritte im Datenbyte:

Steuerschrittbreite und Steuerschritt-Codierung sind für beide Plotter 565 und 936 identisch.

(Plotter 565: Umcodierung der 4 Bit breiten Steuerschritte in die 6 Bit breiten Gerätesteuerschritte erfolgt im PLAS 325).

Im Datenbyte werden zwei Steuerschritte (je 4 Bits) dicht gepackt:

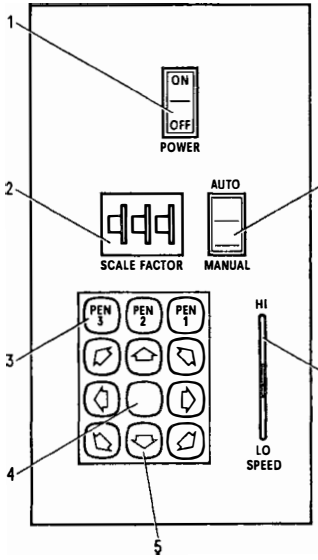
0... ...3	4... ...7
1.Steuerschritt	2.Steuerschritt

1. Steuerschritt		2. Steuerschritt	
Bit	Signalname	Bit	Signalname
0	C4	4	C4
1	C3	5	C3
2	C2	6	C2
3	C1	7	C1

Steuerschritt-Codierung (Calcomp-Plotter 565 und 936)

Sedez. Code	1. Steuerschritt 2. Steuerschritt C4	C3	C2	C1	Command
0	0	0	0	0	+Y
1	0	0	0	1	+Y, +X
2	0	0	1	0	+X
3	0	0	1	1	−Y, +X
4	0	1	0	0	−Y
5	0	1	0	1	−Y, −X
6	0	1	1	0	−X
7	0	1	1	1	+Y, −X
8	1	0	0	0	Enter Special Function Mode
9	1	0	0	1	Pen Up
A	1	0	1	0	Pen Down
B	1	0	1	1	No Operation
C	1	1	0	0	Not Used
D	1	1	0	1	Not Used
E	1	1	1	0	Leave Special Function Mode
F	1	1	1	1	Not Used
8	1	0	0	0	Select Pen [1]
9	1	0	0	1	
E	1	1	1	0	
8	1	0	0	0	Select Pen [1]
9	1	0	0	1	
9	1	0	0	1	
E	1	1	1	0	
8	1	0	0	0	Select Pen [1]
9	1	0	0	1	
9	1	0	0	1	
9	1	0	0	1	
E	1	1	1	0	

1) Modell 936 hat im Unterschied zu Modell 565 drei durch Programm anwählbare Zeichenstifte.



1 EIN–AUS-Schalter

2 Ausgleichsschalter

Eingaben eines Korrekturfaktors zum Ausgleich von Längenänderungen des Zeichenmaterials. Ausgleich bis zu ± 99 Schritte einstellbar.

3 Auslösetasten für die Schreibstifte (3)

Nur bei „Handbetrieb" („MANUAL") wirksam.
Bei der 1. Betätigung: Absenken des Stiftes aus der Ausgangslage; Beginn des Zeichenvorganges
Bei der 2. Betätigung: Anheben des Stiftes in die Ausgangslage; Beendigung des Zeichenvorganges.

Beim Umschalten der Betriebsart von „MANUAL" in „AUTO" werden die Stifte zwangsläufig in die Ausgangslage gebracht.

4 Für Wartungszwecke

7 Automatik/Hand-Schalter

Stellung „MANUAL": Steuerung des Plotters mittels Auslöse- und Richtungstasten

Stellung „AUTO": Steuerung des Plotters extern.

5 Richtungstasten (8)

Nur bei Handbetrieb (MANUAL) wirksam.

Das Drücken der Tasten bewirkt eine Bewegung der Trommel oder des Schreibschlittens. Positionieren des Schreibschlittens in der auf dem Taster angegebenen Richtung.

6 Geschwindigkeitsregler

Nur bei Handbetrieb („MANUAL") wirksam. Vergrößern (HI) oder Verkleinern (LO) der Zeichengeschwindigkeit beim Benutzen der Richtungstasten im Bereich von 1,27 mm/s bis 127 mm/s.

Bedienungs-Knöpfe	Funktion
Carriage Single Step	Vor- oder Rückfahren des Schreibwagens Einzelschritte in Richtung X
Carriage Fast Run	Vor- oder Rückfahren des Schreibwagens Schnellgang in Richtung X
Power ON/OFF	Netz: Ein – Aus
Drum Single Step	Rechts- oder Linksdrehen der Trommel Einzelschritte in Richtung Y
Drum Fast Run	Rechts- oder Linksdrehen der Trommel Schnellgang in Richtung Y
Pen Up/Down	Zeichenstift: Auf – Ab
Chart Drive ON/OFF	Ein- oder Auschalten der Papieraufwickel- und -führungsrollen (Ermöglicht Betrieb mit Einzelblättern.)

Übersicht Mikroprogrammierte Anschaltungen

Anschaltung für	Prod.-Nr.	Flachbaugruppen ES 902	SIV. B	C71458–...	Stromlaufplan C71458–...	Steckleitung C74195–...	Prüfprogramm
Ein/Ausgabe-Blattschreibereinheit	**3913**						TEPI
C71458–A6403–A2		–	1	A6403–A2	A6156–B1–*–11	A282–...	
C71458–A6403–A11		1	–	A6403–A11	A6156–B11–*–11	A345–...	
Zeichen-Bildschirmeinheit	**3972, 3974**						KOSI ZEI 4
C71458–A6404–A1		–	1	A6404–A1	A6156–B1–*–11	A350–...	
C71458–A6404–A11		1	–	A6404–A11	A6156–B11–*–11	A351–...	
Zeichen-Bildschirmeinheit	**3971**						
an ZE 310 C71458–A6155–D51	[1]	–	1	A6155–A7	A6170–B1–*–11	A315–...[2]	–
		–	1	A6155–A10	A6155–A10–*–11		
mit V.24-Schnittstelle C71458–A6155–D1		–	1	A6155–A1	A6170–B1–*–11	A315–...[2]	DASI
		–	1	A6155–A10	A6155–A10–*–11		
Grafik-Bildschirmeinheit	**3976**						GRAF
mit V.24-Schnittstelle C71458–A6155–D1		–	1	A6155–A1	A6170–B1–*–11	A310–...[2]	
		–	1	A6155–A10	A6155–A10–*–11		
mit Schnittstelle 38 C71458–A6138–D1		–	1	A6138–A1	A6170–B1–*–11	A325–...	
		–	1	A6138–A10	A6138–B10–*–11		
Tektronix-Sichtgerät C71458–A6155–D50	[1]	–	1	A6155–A6	A6170–B1–*–11	[3]	–
		–	1	A6155–A10	A6155–A10–*–11		
Druckereinheit	**3915, 3918**						DRU 5 DRU 8
C71458–A6155–D5		–	1	A6155–A5	A6170–B1–*–11	A324–...	
		–	1	A6155–A10	A6155–A10–*–11		
C71458–A6469–A1		1	–	A6469–A1	A6156–B11–*–11	A368–...	
Druckereinheit	**3916**						DRU 6
C71458–A6138–D2		–	1	A6138–A20	A6170–B1–*–11	A367–...	
		–	1	A6138–A20	A6138–B10–*–11		
Lochstreifen-Eingabeeinheit	**3921/3922**					A371–...	LESA-STEBA
Ausgabeeinheit	**3925/3926**					A370–...	
C71458–A6138–D31		1	–	A6138–A101	A6453–B1–*–11		
		1	–	A6138–A11	A6138–A110–*–11		

1) Kein Standardprodukt
2) Vergleiche alte und neue Steckleitungsbezeichnungen (siehe Seite 7/17)
3) Sonderleitung

4

Prozeßperipherie

Inhalt Seite

Prozeßeinheit – Allgemeines 4/2
- Stiftbelegung der Signalformeranschlußstelle
- Wartungsmittel

Ein/Ausgabe-Steuerungen 4/6
- Übersicht
- Grundsteuerung 3601
- Erweiterungssteuerung 3602

Digitaleingaben 4/9
- Übersicht
- Gemeinsame Daten
- Baugruppenspezifische Daten

Digitalausgaben 4/12
- Übersicht
- Gemeinsame Daten
- Baugruppenspezifische Daten

Analogeingaben I 4/15
- Übersicht
- Rahmenbelegung, Meßstellenwählerrahmen
- Parametercodierung
- Anzeigen
- Parametrierung und Abfrage
- Kettung bei Sammelmeldung
- Meßbereichscodierung
- Frontsteckerbelegung
- Beschaltung der Zuordnerbaugruppen

Analogeingabe M 4/23
- Übersicht
- Analogeingabe M 3641, M 3642
- Analogeingabe M 3646

Analogausgaben 4/32
- Übersicht
- Gemeinsame Daten

Zähleingaben
- Übersicht
- Gemeinsame Daten
- Baugruppenspezifische Daten

Zeitgeber 4/37
- Übersicht
- Gemeinsame Daten

Prozeßeinheit 3600, Allgemeines

Stiftbelegung der Signalformeranschlußstelle

Grund- und Erweiterungssteuerung
(Steckplatz-Anschlußstelle: 0 ≦ i ≦ 15)

Stift-Nr. 1/. .	Signal	Belastbarkeit	Bedeutung Signalformer/ . . .
04	0 V	–	–
05	+ 5 V	–	–
06	– 5 V [1])	–	–
07	SPKi–N	OC	.../Periphere Einheit klar
08	– [2])	–	nicht benützen
09	SPKi–P [3])	4 N	.../Freigabe Periphere Einheit klar
10; 11	SPKi–P [4])	4 N	.../Freigabe Periphere Einheit klar
12	SPAi–N [1])	OC	.../Periphere Anforderung
13	SFPKi–P [1])	3 N	.../Freigabe Periphere Einheit klar
14	SQZ–N	OC	.../Quittung an die Zentraleinheit
15	SPB 0–N [3])	OC	.../Periphere Begleiter 0
16	SPB 1–N [6])	–	.../Periphere Begleiter 1
17	SFDEi–P [1])	30 N	.../Freigabe Dateneingabe
18–23	SDE 0–N bis SDE 5–N	OC	.../Dateneingabe 0 bis 5
24	SKEi–N [4])	–	.../Kennung
25–34	SDE6–N bis SDE 15–N	OC	.../Dateneingabe 6 bis 15
35	BSTR–N [1])	OC	Blockstart
36	BEND–N [1])	OC	Blockende
37; 38	– [2])	–	nicht benützen
39–55	–	–	frei verfügbar
56; 57	0 V	–	–

.....-N Signal aktiv: TTL-Pegel ≦ 0,4 V
.....-P Signal aktiv: TTL-Pegel ≧ 2,4 V

Belastung: 1N = 1 TTL-Last (1,6 mA)
OC = Open collector-Gatter (Leckstrom ≦ 0,3 mA)

1) In E-Steuerung nur an SP-AST 0.
2) Auch nicht Prüfzwecke.
3) In E-Steuerung: kollektives Signal.
4) In E-Steuerung nur an SP-AST 0 als SPK0-P (Stifte 1/10 und 1/11 verbunden), vorhanden.
5) In E-Steuerung nur an SP-AST 0 mit Stift 1/17 verbunden, vorhanden.
6) In E-Steuerung nicht vorhanden.
7) In E-Steuerung nur mit 1N belastbar.

Stift-Nr. 2/ . .	Signal	Belastbarkeit	Bedeutung Signalformer/ . . .
04	0 V	–	–
05	+ 5 V	–	–
06	– 5 V [1])	–	–
07	+ 15 V	–	–
08	– 15 V	–	–
09	–	–	Prüfpunkt
10	TAKT A	1 N	1 500 kHz 1 µs/1 µs
11–14	–	–	Prüfpunkt
15	TAKT B–P	1 N	5 1 µs/5 µs
16	TAKT C–N	1 N	3 1 µs/3 µs
17–20	–	–	Prüfpunkte
21–24	– [2])	–	nicht benützen
25	MESA–P [4])	–	Meldung Signalformer Analogeingabe
26	QPSA–N [4])	–	Quittung QP Signalformer Analogeingabe
27	STAUS–P	1 N	Takt-Spannungs-Ausfall
28–30	–	–	Prüfpunkte
31	BADRV–N [1])	–	Blockadresse verstärkt
32	–	–	Prüfpunkt
33	–	–	nicht belegen
34	SZKi–N [3]) [7])	10 N	.../Zentraleinheit klar
35	SZAi–N	10 N	.../Zentrale Anforderung
36	SQPi–N [1])	10 N	.../Quittung an Peripherie
37–38	– [2])	–	nicht benützen
39	SZB 0–N	3 N	.../Zentraler Begleiter 0
40	SZB 1–N	3 N	.../Zentraler Begleiter 1
41–56	SDA 0–N bis SDA 15–N	3 N	.../Datenausgabe 0 bis 15
57	0 V	–	–

Fußnoten siehe Seite 4/2

Wartungsmittel

für Geräte:	G-Steuerung, E-Steuerung DE 3611, 3612, 3613, 3614 DA 3620, 3622, 3625, 3626 AA 3651, 3652 AE 3631, 3632, 3633, 3634, 3646 DEDA 3661 Zähleingabe 3682 P71100–Y1019–...*)
Unterlagen für Fehlerfall:	Wartungshandbücher Prozeßperipherie
Wartungsprogramme:	PEWA 1: Digitalein- und -ausgaben: P71100–Y1019–...*) PEWA 2: Analogein- und -ausgaben: P71100–Y1028–...*) ZEGE–PRUEF für Zeitgeber P71100–Y1027–...*) *) auf LK: –A202 *) auf LS: –A210 *) auf MB: –A221 *) Beschreibung: –X–X–35
Wartungshilfsmittel:	Multizet, Digitalvoltmeter 1% DE/DA-Simulator C74298–A253–A1 Oszillograph TTL-Prüfspitze C72253–A65–A1 Prüfadapter C74298–A206–A1 für DFBG 2×54polig Zwischenadapter C74298–A205–A1 für 48-polig Frontstecker Wartungsgerät AA, C74298–A327–A1 Wartungsgerät AE, C74298–A317–A1...A3 Spannungs- oder Stromkalibrator
Wartungszyklen:	Es ist kein fester Wartungszyklus vorgesehen. Ein umfassender Funktionstest wird empfohlen: – Beim Austausch von Flachbaugruppen – Beim Auftreten von Fehlern

Ein/Ausgabe-Steuerungen

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
G-Steuerung E-Steuerung	C 74451-A 1418-D 1 C 74451-A 1414-D 1	siehe Wartungsmittel	—

EA-Anpassung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] −5V	Steckleitung	Länge [m]
C 71 458-A 6065-A 1, A 2 oder C 71 458-A 6008-A 1	0.5 1.2	 0,17	C 74195-A 291-E 40 ... N 31	0,4 ... 31

38441.1a

Befehle, Anzeigen

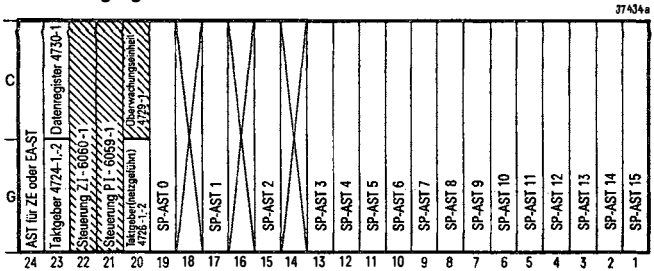
re. Byte	Befehl (Ausgabe mit BFA)	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Anzeige erzeugt bei zentr. Initiative	Anzeige erzeugt bei periph. Initiative
38	POASP		8	Alarmkennung	—	PSF
39	PAFR					
4A	RARS		9	Rückmeldung, Analogeingabe I	—	PSF
4B	SFRS		10	Skip-BED	—	—
			11	per. ASL-BED	—	PSF
			12	GER-ANZ liegen vor	PSF	—
			13	AST unklar	G-Stg	—
			14	GER unklar	G-, E-Stg	—
			15	AS tätig	PSF	—

AS	Anschaltung	ASL	Abschluß	Stg	Steuerung
AST	Anschlußstelle	GER	Gerät	BED	Bedingung
ANZ	Anzeigen	E-	Erweiterung	G	Grund

38441a

Grundsteuerung 3601

Rahmenbelegung



Feste Bestückung

Anwendungsspezifische Bestückung

Leerplatz

Taktgeber nicht unter Spannung ziehen!

Rangierstecker – erforderliche Rangierungen

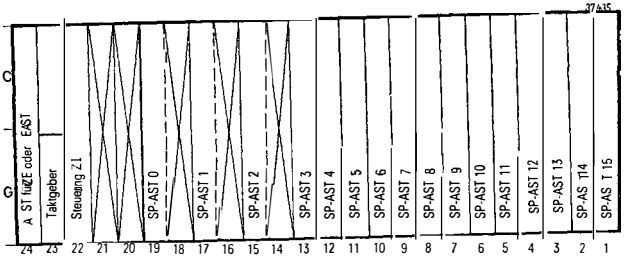
	Kennzeichnung	Rangierstecker auf Flachbaugr.	Rangierung
	Ausbauebene 1	6060–1	c2 → 0V
	Ausbauebene 2	6060–1	keine Brücke
	Steuerung liegt der ZE am nächsten	6060–1	b4 → 0V
nur bei Standardperipherie	2 Prioritätsgruppen gleichberechtigt	6059–1	keine Brücke
	1 Prioritätsgruppe	6059–1	c8 → 0V
	Byte – Betrieb	6059–1	a10 → 0V b4 → 0V

Ein Rangierstecker C74195–A218–B1 ist nur erforderlich, wenn zum Betrieb der Steuerung eine Rangierung aus obiger Tabelle erforderlich ist.

Freie Drahtenden im Rangierstecker isolieren!

Erweiterungssteuerung 3602

Rahmenbelegung



Feste Bestückung

Anwendungsspezifische Bestückung

Leerplatz

Taktgeber nicht unter Spannung ziehen!

Rangierstecker – erforderliche Rangierungen

Kennzeichnung	Rangierstecker auf Flachbaugr.	Rangierung
Ausbauebene 1	6060–1	c1 → 0V c2 → 0V
Ausbauebene 2	6060–1	c1 → 0V
Ausbauebene 3	6060–1	keine Brücke
Steuerung liegt der ZE am nächsten	6060–1	b4 → 0V

Ein Rangierstecker C74195–A218–B1 ist nur erforderlich, wenn zum Betrieb der Steuerung eine Rangierung aus obiger Tabelle erforderlich ist.

Freie Drahtenden im Rangierstecker isolieren!

Digitaleingaben

Übersicht:

Typ		Bestell-Nr.	Ausführung			Signalzuführung; Steckleitung	Signal-versorgung; Ausg.-Signal	Abfrage durch:	Bemerkungen
3611	Digitaleingabe statisch., potentialfrei, 16 Bit	C71458-A6052-	A1	A2	A3	über Front-stecker 4; m. Stecklfg. C74195-A302-E40...N31 (mit Wurzel-verbindung) zum Über-gabemodul	extern; „0" ≙ 0 V...4 V „1" ≙ +10..+30 V	ADA-DTE	
		Einstellzeit:	50 µs[1])	3 ms	20 ms				
		Kondensator, Bezeich. auf Fbg	33 nF C1... C16	2,2 µF C1a... C16a	15 µF C1a... C16a				
3612	Digitaleingabe dynam., potentialfrei, 16 Bit	C74458-A6051-	A1	A2	A3	wie oben	wie oben	ADA-DTE, Mit ADA-DTA ist der PSF für die Abgabe einer POA bei Verwendung als Alarmeingabe verriegelbar	Bei diesem PSF sind zwei Betriebsarten möglich: a) Dynamische Alarmeingabe b) Dynamische Digitaleingabe
		Einstellzeit:	50 µs[1])	3 ms	20 ms				
		Kondensator, Bezeich. auf Fbg	33 nF C1... C16	2,2 µF C1a... C16a	15 µF C1a... C16a				
3613	Digitaleingabe stat., mit Sammelsignal, potentialfrei, 16 Bit	C74458-A6053-	A1	A2	A3	wie oben	wie oben	ADA-DTE	
		Einstellzeit:	50 µs[1])	3 ms	20 ms				
		Kondensator, Bezeich. auf Fbg	33 nF C1... C16	2,2 µF C1a... C16a	15 µF C1a... C16a				
3614	Digitaleingabe stat., potential-gebunden, 2 x 16 Bits, speziell für SIMATIC-C	C74458-A6130-	A1	–	–	über Front-stecker 3; (Wort 2) u. Frontstecker 4 (Wort 1) m. Steckleitung C74195-A300-E40...N31 u. C74195-A301-E... z. Über-gabemodul	extern; „0" ≙ −2 V... +6,6 V „1" ≙ +8,8 V ..+30 V	ADA-DTE, Mit ADA Bit 12 wird unterschie-den, ob 1.– (Bit 12 = 0) oder 2. Wort (Bit 12 = 1) eingegeben werden soll	
		Einstellzeit:	3 ms						

1) Die Ausführung „A1" ist durch Zusatzkondensatoren veränderbar.
Bestellnummern für Zusatzkondensatoren siehe unter 4/11.

Gemeinsame Daten

Anzeigen

Bit	DE 3611	DE 3612 [2])	DE 3613	DE 3614
12	Unzul. BEF (BFA, DTA)	Unzul. BEF (BFA)	Unzul. BEF (BFA, DTA)	Unzul. BEF (BFA, DTA)
13 [1])	Netzspannungsausfall; PS–AST unklar			
14 [1])	Quittungsfehler (Quittungsverzug) Ausfall der Taktversorgung bzw. ± 15 V-Spannung Gerät unklar			
15	–	Beim EA-BEF DTE, wenn POA-Sperre programmiert	„Tätig" beim EA-BEF DTE, wenn Sperreingang gesetzt	–

1) Wird von der vorgeschalteten EA-Steuerung gesetzt.
2) Bei Verwendung als Alarmeingabe wird Bit 8 für Alarmkennung bei peripherer Initiative gesetzt, DE 3612 stellt POA.
SP-AST Steckplatz-Anschlußstelle.

Frontsteckerbelegung:

Stecker 4 (Signale der Stiftreihe b nur für DE 3613)

Stift-Nr.	Stiftreihe a	b	c
16	PDE 0 (+)	PSPE–P (+)	PDE 8 (+)
15	PDE 0 (–)	PSPE–P (–)	PDE 8 (–)
14	PDE 1 (+)	PSAM (+)	PDE 9 (+)
13	PDE 1 (–)	PSAM (–)	PDE 9 (–)
12	PDE 2 (+)	–	PDE 10 (+)
11	PDE 2 (–)	–	PDE 10 (–)
10	PDE 3 (+)	–	PDE 11 (+)
9	PDE 3 (–)	–	PDE 11 (–)
8	PDE 4 (+)	–	PDE 12 (+)
7	PDE 4 (–)	–	PDE 12 (–)
6	PDE 5 (+)	–	PDE 13 (+)
5	PDE 5 (–)	–	PDE 13 (–)
4	PDE 6 (+)	–	PDE 14 (+)
3	PDE 6 (–)	–	PDE 14 (–)
2	PDE 7 (+)	–	PDE 15 (+)
1	PDE 7 (–)	–	PDE 15 (–)

Beispiel für Stift-Nr. des Signals PDE 0 (+): 4/16a.

Bedeutung der Signale:

PDEi: Dateneingabe vom Prozeß
PSPE: Sperrsignal vom Prozeß
PSAM: Sammelsignal an den Prozeß

Zusatzbeschaltungen:

Einstellzeit	Benennung Cx	Sach-Nr.
100 µs	Keramik-Kond. Erie, 33 nF	B37987 – A1333 – M003
190 µs	Tantal-Elko 0,1 µF, 35 V	B45170 – A4104 – M
500 µs	Tantal-Elko 0,33 µF, 35 V	B45170 – A4334 – M
1,5 ms	Tantal-Elko 1 µF, 35 V	B45170 – A4105 – M
3 ms	Tantal-Elko 2,2 µF, 35 V	B45170 – A4225 – M
6 ms	Tantal-Elko 3,3 µF, 35 V	B45170 – A4335 – M
9 ms	Tantal-Elko 6,8 µF, 35 V	B45170 – A4685 – M
14 ms	Tantal-Elko 10 µF, 20 V	B45170 – A3106 – M
20 ms	Tantal-Elko 15 µF, 20 V	B45170 – A4206 – M

Digitaleingabe dynamisch 3612 C_x ≙ C1a, C2a . . . C16a
Digitaleingabe statisch 3611 C_c ≙ C16a, C17a . . . C31a
Digitaleingabe mit Sammelsignal 3613 C_x ≙ C16a, C17a . . . C31a, C32a

Baugruppenspezifische Daten:

DE 3612

Flankenauswahl für je 4 Bits

Signal PDE	„0" ⟶ „1" erf. Brücke	„1" ⟶ „0" erf. Brücke
0... 3	ohne	PR1/6-11
4... 7	ohne	PR1/5-12
8...11	ohne	PR1/4-13
12...15	ohne	PR1/3-14

Einstellung der Betriebsart	Brücke Pr. 1/2-15
Dynamische Alarmeingabe	ohne
Dynamische Digitaleingabe	einlegen

DE 3613

Bei Zusammenschaltung der DE 3613 und der DE 3612 muß folgendes beachtet werden:

- Zusammenschaltung nur zwischen DE 3613 und DE 3612 C71458–A6051–A1 (50 µs) möglich.
- für POA: Signalwechsel von „0" ⟶ „1" einstellen.
- die max. Steckleitungslänge für das Sammelsignal beträgt 60 m (Entfernung FBG – FBG).

DE 3614

Mit ADA wird zusätzlich zur Steckplatz-ADR mit Bit 12 das adressierte Wort angegeben (Bit 12 = Ø : 1. Wort Frontstecker 4;
Bit 12 = 1 : 2. Wort Frontstecker 3).

1) $U_{k\,max.}$, $I_{k\,max.}$ = Kontaktspannung bzw. Kontaktstrom. Fußnoten für 4/12
2) 20 Standardbelastung à 2,4 mA bei 24 V.
3) 20 TTL-Normalbelastung à 1,6 mA.
4) Sch = Schalterausgang; SI = SIMATIC-N-Ausgang, TTL = 5 V-Ausgang; oC = offener Kollektor.

						Steckleitung	Signal-versorgung Ausg.-Signal	Ausgabe durch:	Bemerkungen
3621	Ausgabe statisch, potentialfrei, bitweise Potential-trennung, 16 Bit	C71458-A6076-	A1	A2	A3	über Front-stecker 4, m. Steckleitg. C74195-A302-E40...N31 (mit Wurzel) zum Über-gabemodul	extern; -A1:max.45V/ 100 mA -A2:24 (12) V/ 20 S [2]) -A3: 5 V/ 20 N [3])	ADA-DTA	
			Sch	SI	TTL				
		R_C = max. Entfernung	oC <3 km	10 kΩ <200 m	1 kΩ <5 m				
3622	Ausgabe statisch, potential-gebunden, Kurzschluß-fest, 16 Bit	C71458-A6131-	A1	–	–	wie oben	extern; $U_A = U_W - 1$ V $U_W = 20...30$ V $I_{Last} = 100$ mA	ADA-DTA	
		max. Entfernung	3 km						
3625	Relaisausgabe statisch, potentialfrei, 16 Bit	C71458-A6080-	A1	–	–	wie oben	extern; U_{kmax} 1) = 60 V I_{kmax} 1) = 0,5 A	ADA-DTA	Die Kontakte sind mit einem RC-Glied beschaltet (27Ω,33nF) ausgelegt für 24 V-/ 500 mA. Für andere Lasten kann die Beschaltung geändert werden.
		max. Entfernung	10 km						
3626	Impuls-ausgabe, potentialfrei, 16 Bit	C71458-A6077- Impulslänge 1 ms	A1	A2	A3	wie oben	extern; -A1, -A3: max. 45 V/ 100 mA -A2, -A5: 24 V (12 V)/ 20 S [2]) -A3, -A6: 5 V/20 N [3])	ADA-DTA	Die Impuls-länge kann durch Zusatz-kondensatoren oder Zusatz-widerstände verändert werden (siehe 4/14) das Achtungszei-chen ⚠ weist darauf hin.
			Sch	SI	TTL				
		R_C = max. Entfernung	oC <3 km	10 kΩ <200 m	1 kΩ <5 m				
		C71458-A6077- Impulslänge 20 ms	A4	A5	A6				
			Sch	SI	TTL				
		R_C = max. Entfernung	oC <3 km	10 kΩ <200 m	1 kΩ <5 m				

Fußnoten siehe Seite 4/11.

Gemeinsame Daten

Anzeigen

Bit	Bedeutung
12	nicht zulässiger Befehl BFA, DTE
13 [1])	nach Netzausfall bei Wiederkehr der +5 V
14 [1])	Ausfall der Taktversorgung (nicht bei Relaisausgabe), Quittungsfehler

1) Wird von der vorgeschalteten EA-Steuerung gesetzt.

Frontsteckerbelegung

Stecker 4

Stift-Nr.	Stiftreihe a	b	c
16	PDA 0 (+)	W 0 . . . 3	PDA 8 (+)
15	PDA 0 (–)	W 4 . . . 7	PDA 8 (–)
14	PDA 1 (+)	W 8 . . . 11	PDA 9 (+)
13	PDA 1 (–)	W12 . . . 15	PDA 9 (–)
12	PDA 2 (+)	–	PDA 10 (+)
11	PDA 2 (–)	–	PDA 10 (–)
10	PDA 3 (+)	–	PDA 11 (+)
9	PDA 3 (–)	–	PDA 11 (–)
8	PDA 4 (+)	–	PDA 12 (+)
7	PDA 4 (–)	–	PDA 12 (–)
6	PDA 5 (+)	–	PDA 13 (+)
5	PDA 5 (–)	–	PDA 13 (–)
4	PDA 6 (+)	–	PDA 14 (+)
3	PDA 6 (–)	–	PDA 14 (–)
2	PDA 7 (+)	–	PDA 15 (+)
1	PDA 7 (–)	–	PDA 15 (–)

Beispiel für Stift-Nr. des Signals PDA 0 (+): 4/16a.

Bedeutung der Signale:

PDAi: Datenausgabe an den Prozeß
Wi...j Wurzel der Signale PDAi...j für gemeinsame Spannungszuführung

Baugruppenspezifische Daten

DA 3625

Die Relaiskontakte sind mit RC-Gliedern beschaltet, die auf Lötstützpunkten sitzen, ausgelegt für 24 V–/500 mA. Eine optimale Kontaktbeschaltung ist entsprechend Beschreibung E STE 4–108, vorzunehmen.

DA 3626 Impulsausgabe

Werden andere Impulszeiten als 1 ms bzw. 20 ms benötigt, so kann bei den Ausführungen –A1 . . . –A3 die Impulszeit durch eine Zusatzschaltung verändert werden:

- Verkleinerung der Impulszeiten durch Parallelschalten der Widerstände R65 bis R80 zu den vorhandenen Widerständen R49 bis R64 (R49 bis R64 = 24 kΩ).

Der sich ergebende Widerstand R_{ext} muß $\geqq$ 5 kΩ sein.

- Vergrößerung der Impulszeiten durch Parallelschalten der Kondensatoren C48 bis C63 zu den vorhandenen Kondensatoren C32 bis C47
  (C32 bis C47 = 0,15 µF;
  C48 bis C63 = max. 15 µF).

Bestellnummern für Kondensatoren siehe untenstehende Tabelle.

Die Summen-Kapazität wird C_{ext} bezeichnet.

Berechnung der Impulszeiten:

$$t_{imp} = 0{,}28 \cdot R_{ext} \cdot C_{ext} \cdot \left(1 + \frac{0{,}7}{R_{ext}}\right);$$

R_{ext} in kΩ
C_{ext} in pF;
t_{imp} in ns

Kondensatoren für zusätzliche Bestückung

Impulslänge	Benennung	Sach-Nr.
2,1 ms	Tantal-Elko 0,15 µF, 35 V	B45170 – A4154 – K
4,3 ms	Tantal-Elko 0,47 µF, 35 V	B45170 – A4474 – M
8 ms	Tantal-Elko 1 µF, 35 V	B45170 – A4105 – M
16 ms	Tantal-Elko 2,2 µF, 35 V	B45170 – A4225 – M oder – K
20 ms	Tantal-Elko 3,3 µF, 35 V	B45170 – A4335 – M
33 ms	Tantal-Elko 4,7 µF, 35 V	B45170 – A4475 – M
50 ms	Tantal-Elko 6,8 µF, 35 V	B45170 – A4685 – M

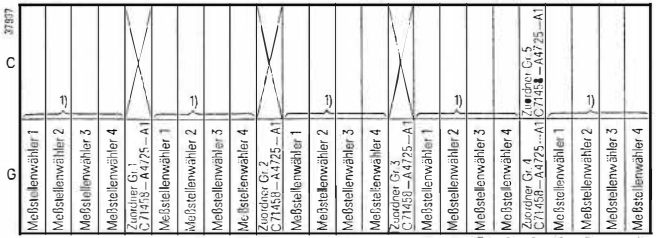
Analogeingaben I

Übersicht

Typ		Bestell-Nr.	Signalführung; Steckleitung	mögliche Bestückung mit				Anschluß an:
				Meßstellenwähler Bestell-Nr.	Signalart	Eingänge	Frontstecker	
3631	zweizeiliger Rahmen zum Einbau von 4 (5) Zuordnern und 16 (20) Meßstellenwählern mit je 16 Analogeingängen	**Meßstellenwählerrahmen:** C74451-A1416-A1 **Zuordner:** C71458-A4725-A1	über die Frontstecker der Meßstellenwähler; mit den Steckleitungen C74195-A300-E40...N31 und zusätzlich bei 4-pol. Signalführung C74195-A301-E40...N31 zum Übergabemodul	C71458-A6061-A1	Widerstandssignale 20 Ω bis 1 kΩ	16 4-pol.	2	G-Steuerung; E-Steuerung (nur in Ausbauebene 2 SP-Anschlußstelle 0)
				C71458-A6062-A1	Spannungssignale ±10 mV bis ±10 V	16 2-pol.	1	
		ADU 50 Hz C71458-A5066-A1		C71458-A6063-A1	Spannungssignale ±10 mV bis ±10 V	16+1 [1] 2-pol.	1	
		mit der Steckleitung C74195-A292-E40....H80 zum Meßstellenwählerrahmen		C71458-A6064-A1	Stromsignale ±4 mA bis ±20 mA	16 2-pol.	–	
				C71458-A6064-A2	Stromsignale ±50 mA	16 2-pol.		
3632	wie oben	ADU 60 Hz C71458-A6067-A1 sonst wie oben	wie oben	wie oben				wie oben
3633 (3634) [2]	2 Flachbaugruppen (ADU 50 Hz (60 Hz) [2]) mit Meßstellenwähler verschraubt)	C71458-A6068-A1 (C71458-A6072-A1) [2]	wie oben	–	Widerstandssignale 20 Ω bis 1 kΩ	16 4-pol.	2	wie oben
		C71458-A6069-A1 (C71458-A6073-A1) [2]		–	Spannungssignale ±10 mV bis ±10 V	16 2-pol.	1	
		C71458-A6070-A1 (C71458-A6074-A1) [2]		–	Stromsignale ±4 mA bis ±20 mA	16 2-pol.	1	
		C71458-A6070-A2 (C71458-A6074-A2) [2]		–	Stromsignale ±50 mA	16	1	
		C71458-A6071-A1 (C71458-A6074-A1) [2]		–	Spannungssignale ±10 mV bis ±10 V	16+1 [1]	1	

1) Kompensationsspannungseingang
2) Werte in Klammern gelten für Analogeingabe 3634

Rahmenbelegung Meßstellenwählerrahmen



1) Bestückung beliebig

Parametercodierung

Bit	Parameter (PAR)	Bedeutung
8	KS	Kompensationsspannungseinschleifung
9	PT	Aufruf für Messung mit Widerstandsthermometer Pt 100
10	M	Meldung für Sammelanforderung
11	K	Kettung für Sammelmeldung

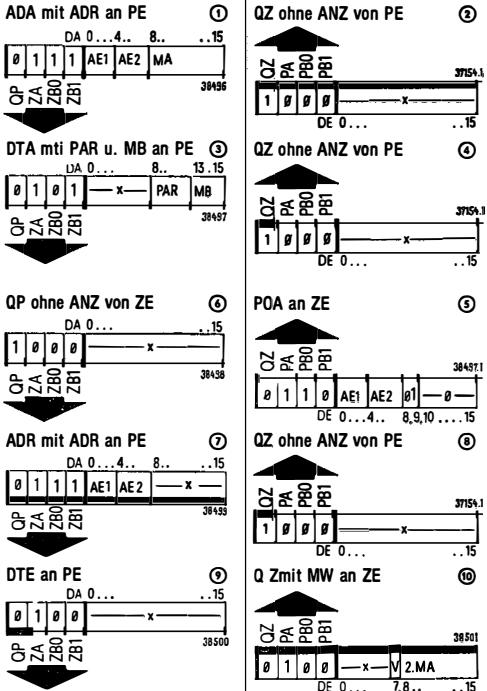
Anzeigen

zentrale Initiative		periphere Initiative	
Bit	Bedeutung	Bit	Bedeutung
12	Unzulässiger Befehl (BFA)	9	wird bei einer POA als Fertigmeldung mit übertragen.
13 [1])	Anschlußstelle unklar wird bei Wiederkehr der +5 V Versorgungsspannung nach Spannungsausfall erzeugt.		
14 [1])	Gerät unklar bei: – SP-Anschlußstelle unklar – Quittungsverzug – bei Taktversorgungs- bzw. ±15 V -ausfall und Ansprechen der Relaisüberwachung (Bit 14 kann nur über Rücksetzen gelöscht werden).		
15	tätig – bei zu früher Abfrage des Meßwertes. – bei zu frühen Neuanstoß		

1) wird von der vorgeschalteten zentraleinheitsnahen G-Steuerung gesetzt.

Parametrierung und Abfrage

	DA-Leitung	DE-Leitung
Parametrierung		
– Ausgabe der MA mit EA-BEF „ADA“	ADA mit ADR an PE ①	QZ ohne ANZ von PE ②
– Ausgabe der PAR des MB mit EA-BEF „DTA“	DTA mti PAR u. MB an PE ③	QZ ohne ANZ von PE ④
Abfrage		
– Rückmeldung mit POA, Bit 9 = 1 (Fertigmeldung)	QP ohne ANZ von ZE ⑥	POA an ZE ⑤
– Ausgabe der PSF-ADR mit EA-BEF „ADA“	ADR mit ADR an PE ⑦	QZ ohne ANZ von PE ⑧
– Aufruf zur Eingabe des MW mit EA-BEF „DTE“ Obergabe des MW mit 0	DTE an PE ⑨	Q Zmit MW an ZE ⑩

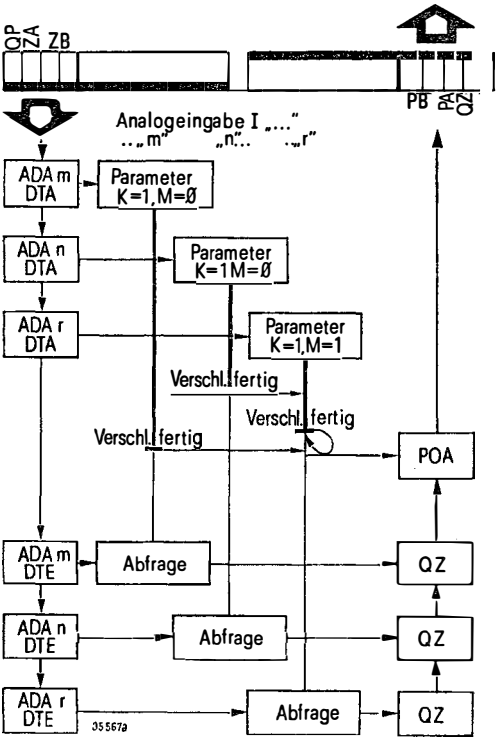


MB Meßbereich (Codierung s. 4/19)
PAR Parameter (Codierung s. 4/16)
MA Meßstellenadresse
MW Meßwert (Betrag [dual]: Bit 1 bis Bit 11; Vorzeichen: Bit 0 = 0 ≙ pos. Bit 0 = 1 ≙ neg.)
0 Obersteuerung: Endwert des Eingabe-Nennbereichs ≙ 1600 Einheiten
Endwert des 0-Bereichs ≙ 2047 Einheiten
bzw. Leitungsbruch im mV-Bereich (– 40 mV bis +40 mV)

x irrelevant
V Verstärkung

①, ② . . . Zeitl. Folge

Kettung bei Sammelmeldung



Meßbereichscodierung

MB-Codierung DA12-DA15	Eingabe-Nennbereiche: 2polige Meßkreisdurchschaltung, Spannungssignale, allgemein	2polige Meßkreisdurchschaltung, Spannungssignale, mit Einschleifung einer Kompensationsspannung	2polige Meßkreisdurchschaltung, Stromsignale mit Abschlußwiderstand [3], 50 Ω	2polige Meßkreisdurchschaltung, Stromsignale mit Abschlußwiderstand [3], 20 Ω	4polige Meßkreisdurchsch., Widerstandssignale [4], allgemein	4polige Meßkreisdurchsch., Widerstandssignale [4], speziell Widerstandsthermometer Pt 100 [5]
0 0 0 0	–8mV...+8mV[1][2]		–	–	–	–
0 0 0 1	–10mV...+10mV[2]		–	–	–	–
0 0 1 0	–20mV...+20mV[2]		–	–	–	–
0 0 1 1	–40mV...+40mV[2]		–	–	–	–
0 1 0 0	–200mV...+200mV		– 4mA...+ 4mA	–	0... 20Ω	– 50°C...+ 50°C
0 1 0 1	–250mV...+250mV		– 5mA...+ 5mA	–	0... 25Ω	– 65°C...+ 65°C
0 1 1 0	–500mV...+500mV		–10mA...+10mA	–	0... 50Ω	–130°C...+130°C
0 1 1 1	–1V...+1V		–20mA...+20mA	–50mA...+50mA	0...100Ω	–220°C...+265°C
1 0 0 0	–2V...+2V		–	–	0...200Ω	–220°C...+560°C
1 0 0 1	–2,5V...+2,5V		–	–	0...250Ω	–220°C...+720°C
1 0 1 0	–5V...+5V		–	–	0...500Ω	–
1 0 1 1	–10V...+10V		–	–	0... 1kΩ	–
1 1 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1	keine eigenen Meßbereiche, sondern Wiederholung der vorhandenen Meßbereiche					
	C71458-A6062-A1	C71458-A6063-A1	C71458-A6064-A1	C71458-A6064-A2	C71458-A6061-A1	
	C71458-A6069-A1	C71458-A6071-A1	C71458-A6070-A1	C71458-A6070-A2	C71458-A6068-A1	
	C71458-A6073-A1	C71458-A6075-A1	C71458-A6074-A1	C71458-A6074-A2	C71458-A6072-A1	

erforderliche Hardware:
- Meßstellenwähler bei Analogeingaben I 3631, 3632
- Analogeingabe I 3633
- Analogeingabe I 3634

1) für diesen Bereich ist die angegeb. Genauigkeit nicht gewährl.
2) mit Leitungsbruchüberwachg.
3) auf dem Meßstellenwähler
4) zentr. Konstantstromgen. I = 10 mA
5) bei Kompensation des Grundwiderstandes von 100 Ω

Frontsteckerbelegung

Meßstellenwähler
C71458–A6062–A1 ohne KODO
C71458–A6063–A1 mit KODO

bzw. Meßstellenwähler mit ADU kombiniert

C71458–A6069–A1 –A6073–A1 } ohne KODO

C71458–A6071–A1 –A6075–A1 } mit KODO

Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	AEU 0–	KODO+	AEU 8+
15	AEU 0–	KODO–	AEU 8–
14	AEU 1+	–	AEU 9+
13	AEU 1–	–	AEU 9–
12	AEU 2+	–	AEU10+
11	AEU 2–	–	AEU10–
10	AEU 3+	–	AEU11+
9	AEU 3–	–	AEU11–
8	AEU 4+	–	AEU12+
7	AEU 4–	–	AEU12–
6	AEU 5+	–	AEU13+
5	AEU 5–	–	AEU13–
4	AEU 6+	–	AEU14+
3	AEU 6–	–	AEU14–
2	AEU 7+	–	AEU15+
1	AEU 7–	–	AEU15–

Meßstellenwähler
C71458–A6064–A1 oder –A2

bzw. Meßstellenwähler mit ADU kombiniert

C71458–A6070–A1 oder –A2
C71458–A6074–A1 oder –A2

Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	AEI 0–	–	AEI 8+
15	AEI 0+	–	AEI 8–
14	AEI 1+	–	AEI 9+
13	AEI 1–	–	AEI 9–
12	AEI 2+	–	AEI10+
11	AEI 2–	–	AEI10–
10	AEI 3+	–	AEI11+
9	AEI 3–	–	AEI11–
8	AEI 4+	–	AEI12+
7	AEI 4–	–	AEI12–
6	AEI 5+	–	AEI13+
5	AEI 5–	–	AEI13–
4	AEI 6+	–	AEI14+
3	AEI 6–	–	AEI14–
2	AEI 7+	–	AEI15+
1	AEI 7–	–	AEI15–

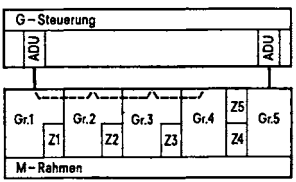
AEUj ± ... Analogeingang j für Spannung, ± Pol
AEIj ± ... Analogeingang j für Strom, ± Pol
IKj ± ... Konstantstromausgang j, ± Pol
KODO ± ... Kompensationsdosen-Eingang, ± Pol $0 \leq j \leq 15$

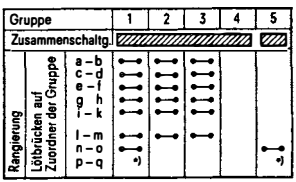
Meßstellenwähler C71458–A6061–A1 bzw. Meßstellenwähler mit ADU kombiniert C71458–A6068–A1 oder –A6072–A1

Stecker 3				Stecker 4			
Stift-Nr.	**Reihe a**	**b**	**c**	**Stift-Nr.**	**Reihe a**	**b**	**c**
16	AEU 0+	–	AEU 4+	16	AEU 0+	–	AEU12+
15	AEU 0–	–	AEU 4–	15	AEU 0–	–	AEU12–
14	IK 0+	–	IK 4+	14	IK 0+	–	IK12+
13	IK 0–	–	IK 4–	13	IK 0–	–	IK12–
12	AEU 1+	–	AEU 5+	12	AEU 9+	–	AEU13+
11	AEU 1–	–	AEU 5–	11	AEU 9–	–	AEU13–
10	IK 1+	–	IK 5+	10	IK 9+	–	IK13+
9	IK 1–	–	IK 5–	9	IK 9–	–	IK13–
8	AEU 2+	–	AEU 6+	8	AEU10+	–	AEU14+
7	AEU 2–	–	AEU 6–	7	AEU10–	–	AEU14–
6	IK 2+	–	IK 6+	6	IK10+	–	IK14+
5	IK 2–	–	IK 6–	5	IK10–	–	IK14–
4	AEU 3+	–	AEU 7+	4	AEU11+	–	AEU15+
3	AEU 3–	–	AEU 7–	3	AEU11–	–	AEU15–
2	IK 3+	–	IK 7+	2	IK11+	–	IK15+
1	IK 3–	–	IK 7–	1	IK11–	–	IK15–

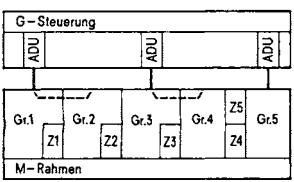
Beschaltung der Zuordnerbaugruppen

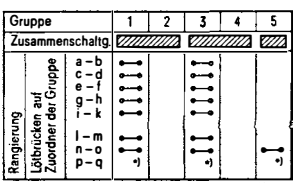
Ausbauvariante 1



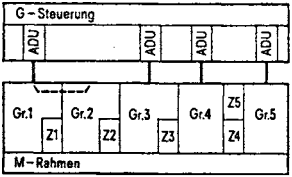


Ausbauvariante 2





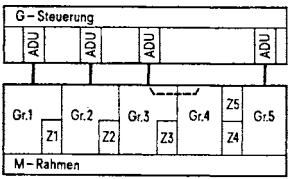
Ausbauvariante 3



Gruppe			1	2	3	4	5
Zusammenschaltg.			▨		▨	▨	▨
Rangierung	Lötbrücken auf Zuordner der Gruppe	a – b	●—●				
		c – d	●—●				
		e – f	●—●				
		g – h	●—●				
		i – k	●—●				
		l – m	●—●				
		n – o	●—●		●—●	●—●	●—●
		p – q	*)		*)	*)	*)

37903

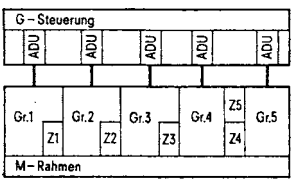
Ausbauvariante 4



Gruppe			1	2	3	4	5
Zusammenschaltg.			▨	▨	▨	▨	▨
Rangierung	Lötbrücken auf Zuordner der Gruppe	a – b			●—●		
		c – d			●—●		
		e – f			●—●		
		g – h			●—●		
		i – k			●—●		
		l – m			●—●		
		n – o	●—●	●—●	●—●		●—●
		p – q	*)	*)	*)		*)

37905

Ausbauvariante 5



Gruppe			1	2	3	4	5
Zusammenschaltg.			▨	▨	▨	▨	▨
Rangierung	Lötbrücken auf Zuordner der Gruppe	a – b					
		c – d					
		e – f					
		g – h					
		i – k					
		l – m					
		n – o	●—●	●—●	●—●	●—●	●—●
		p – q	*)	*)	*)	*)	*)

37906

Symbole:

1 ≙ log. „1" (hoher Pegel)
0 ≙ log. „0" (niederer Pegel)
●—● ≙ Drahtbrücke eingelötet

***) Soll die Relaiserregung nicht überwacht werden, dann Brücke p–q einschalten. Die Brücke n–o entfällt.**

Analogeingaben M

Übersicht:

Typ		Bestell-Nr.	Signalführung; Steckleitung	mögliche Bestückung mit Differenzverstärker [2])	mögliche Bestückung mit Potentialtrennender Verstärker [3])	anschließbar an:
3641	bipolar 11 Bit +Vorzeichen, dreizeiliger Rahmen, zum Einbau von 24 Eingangsverstärkern u. 16 Multiplexern, Max. 7 Analogeingabe-Erweiterungen anschließbar. Erweiterung besteht aus einem einzeiligen Rahmen zum Einbau von 16 potentialtrennenden Verstärkern	**EA-Anpassung:** C71458-A6095-A1, A2 C71458-A6008-A1 **Rahmen:** C74451-A1234-D1 **Erweiterung:** C74451-A1210-D1 **Steckleitungen:** (AP-Rahmen) C74195-A291-E40...N31 (Rahmen-Erweiterung) C74195-A312-E40...H50 und Taktleitungen C74195-A314-E80 C74195-A314-E40	Signalführung von den Steckplätzen G24 bis G21 und L24 bis L22 mit den **Steckleitungen:** a) bei Differenzverst. C74195-A305-H16 bis N31 b) bei potentialtrenn. Verstärker C74195-A306-H16 bis N31 zum Übergabemodul	Version C71458-A497- A1 A2 A3 Eingangsnennbereich −1V.. +1V −10V.. +10V −100mV.. +100mV Einschwingzeit 14 µs 14 µs 14 µs	Version C71458-A909- A1 A2 A3 A4 Eingangsnennbereich −10mV +20mV −100mV +100mV −1V +1V −10V +10V Einschwingzeit 300 ms 300 ms 300 ms 300 ms Version C71458-A909- A12 A13 A14 Eingangsnennbereich −100mV +100mV −1V +1V −10V +10V Einschwingzeit 20 ms 20 ms 20 ms	ZE'en, G-Steuerung
3642	unipolar 14 Bit, sonst wie oben	**Rahmen:** C74452-A1234-D2 **Erweiterung:** C74451-A1210-D1 sonst wie oben	wie oben unter b)	—	Version C71458-A913- A1 A2 A3 Eingangsnennbereich 0..+1V 0..+10V 0..+20V Einschwingzeit 150 ms 150 ms 150 ms	wie oben
3646	2 Flachbaugruppen verschraubt für 16 Analogeingänge bipolar, 11 Bit+Vorzeichen	**2 FBG verschraubt:** C71458-A6065-A1, A2 mit 16 Analogeingängen	Signalführung von Frontstecker zum Übergabemodul mit Steckleitung C74195-A300-E40 bis N31	Eingangsnennbereich Bereichsfestlegung: durch programmgesteuerte Wahl des Verstärkungsfaktors max. zul. Eing.-Spg. ±10 V Verschlüsselungszeit 130 µs	—	ZE'en, G-Steuerung, E-Steuerung an Anschlußstelle 0, Ausbauebene 2
	1 Flachbaugruppe für 1 Analogeingang ohne vorgeschalt. Multiplexer	**1 FBG:** C71458-A6096-A1 mit 1 Analogeingang (ohne vorgeschalteten MPX)	anlagenabhängig			

1) nur nötig bei mehreren Erweiterungen 2) nicht in die Erweiterung steckbar 3) zugehöriger Multiplexer C71458-A4066-A2

Analogeingabe M 3641, 42

Rahmenbelegung: Analogeingabe-Einheit

37936a

	L	G	C
24	Steckl. Eing. 5 (28–34)	Steckl. Eing. 1 (0...6)	Stromversorgung + Taktgeber C71458–A9211 –A1
23	Steckl. Eing. 6 (35–41)	Steckl. Eing. 2 (7...13)	
22	Steckl. Eing. 7 (42–47)	Steckl. Eing. 3 (14...20)	Eingangsverst.[1] 0+1
21	Eingangsverst.[1] 32+33	Steckl. Eing. 4 (21...27)	Eingangsverst.[1] 2+3
20	Eingangsverst.[1] 34+35	Eingangsverst.[1] 18–19	Eingangsverst.[1] 4+5
19	Eingangsverst.[1] 36+37	Eingangsverst.[1] 20–21	Eingangsverst.[1] 6+7
18	Eingangsverst.[1] 38+39	Eingangsverst.[1] 22–23	Eingangsverst.[1] 8+9
17	Eingangsverst.[1] 40+41	Eingangsverst.[1] 24–25	Eingangsverst.[1] 10+11
16	Eingangsverst.[1] 42+43	Eingangsverst.[1] 26–27	Eingangsverst.[1] 12+13
15	Eingangsverst.[1] 44+45	Eingangsverst.[1] 28–29	Eingangsverst.[1] 14+15
14	Eingangsverst.[1] 46+47	Eingangsverst.[1] 30–31	Eingangsverst.[1] 16+17
13	——	Schirm	——
12	Multiplexer 3 C71458–A4066–A2...A3	Multiplexer 2 C71458–A4066–A2...3	Multiplexer 1 C71456–A4066–A2...3
11	Multiplexer 10 C71458–A4066–A2	Zentraler – MPX C71458–A4066–A1	Prüfspg.-Geber –A917–A1...2
10	Multiplexer 11 C71458–A4066–A2	Zentral-Verstärker [2]	Multiplexer 4 C71458–A4066–A2...3
9	Multiplexer 12 C71458–A4066–A2	Komparator [2]	Multiplexer 5 C71458–A4066–A2
8	Multiplexer 13 C71458–A4066–A2	Referenzsp.-Geber [2]	Multiplexer 6 C71458–A4066–A2
7	Multiplexer 14 C71458–A4066–A2	Regelumsetzer u. Schalter	Multiplexer 7 C71458–A4066–A2
6	Multiplexer 15 C71458–A4066–A2	Regelumsetzer C71458–A496–A1	Multiplexer 8 C71458–A4066–A2
5	Multiplexer 16 C71458–A4066–A2	Ergebnisregister C71458–A4073–A1	Multiplexer 9 C71458–A4066–A2
4	Erweiterung 7 (Steckl.)	Ablaufsteuerung 1 C7–1452–A4731–A1...2	Erweiterung 1 (Steckl.)
3	Erweiterung 6 (Steckl.)	Ablaufsteuerung 2 C71458–A4732–A1	Erweiterung 2 (Steckl.)
2	Erweiterung 5 (Steckl.)	Ablaufsteuerung 3 C71458–A4733–A1...2[3]	Erweiterung 3 (Steckl.)
1	Erweiterung 4 (Steckl.)	D-Platte	E A-Anpassung C71458–A6065/A6008–A1

1) Bestückung wahlweise siehe Seite 4/23
2) C74451–A1216–D3...D4
3) A1 $\triangleq$ 11 Bit + Vorzeichen
A2 $\triangleq$ 14 Bit

Rahmenbelegung Analogeingabe-Erweiterung

37938

	C		
24	Steckl. Eing. 1 (0...6)		
23	Steckl. Eing. 2 (7...13)		
22	Steckl. Eing. 3 (14...20)		
21	Steckl. Eing. 4 (21...27)		
20	Steckl. Eing. 5 (28...31)		
19	Taktgeber C71458–A920–A1		
18			
17	Eingangsverstärker	0+1	
16	Eingangsverstärker	2+3	
15	Eingangsverstärker	4+5	
14	Eingangsverstärker	6+7	
13	Eingangsverstärker	8+9	
12	Eingangsverstärker	10+11	
11	Eingangsverstärker	12+13	
10	Eingangsverstärker	14+15	[1]
9	Eingangsverstärker	16+17	
8	Eingangsverstärker	18+19	
7	Eingangsverstärker	20+21	
6	Eingangsverstärker	22+23	
5	Eingangsverstärker	24+25	
4	Eingangsverstärker	26+27	
3	Eingangsverstärker	28+29	
2	Eingangsverstärker	30+31	
1	Steckleitung zum M-Rahmen		

1) Bestückung wahlweise mit C71458–A913–A1, A2, A3

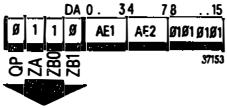
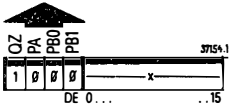
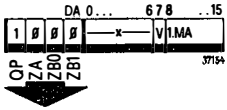
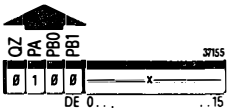
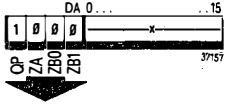
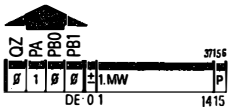
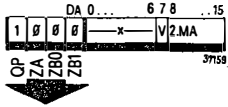
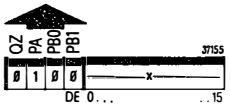
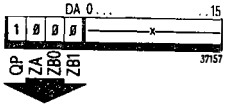
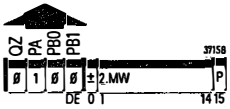
Befehle, Anzeigen

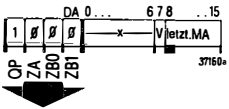
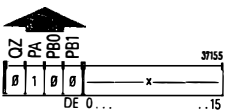
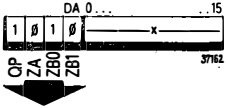
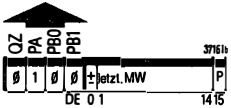
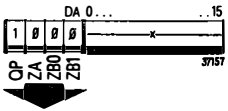
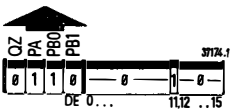
rechtes Byte	Befehl	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
55	Eingabe	8	–	–
4B	Rücksetzen	9	–	–
E1	GER-ANZ eingeben	10	–	–
1E	Halt	11	–	–
	DTE [1]) RR 60 . .	12	Geräteanzeigen[2])	–
	DTE [1]) RAI 40 . .	13	–	–
		14	–	–
		15	AS tätig[3])	unzul. BEF

1) Die Geräteanzeigen werden nach Abgabe eines BFA „Geräteanzeigen ein" mit dem EA-Befehl DTE eintransferiert.
2) Bei Ansprechung mit einem nicht zugelassenen Befehl.
3) Bei Ausgabe des Befehls „Eingabe" während des Blockverkehrs.

Befehlsversorgung und Abfrage

Programmgesteuerte Arbeitsweise; Interne Terminierung

	DA-Leitung	DE-Leitung
Befehlsversorgung		
Freigabe der Steuerung durch EA-BEF BFA-Eingabe	BFA mit BC an PE ① 	QZ ohne ANZ von PE ② 
Abfrage 1. Meßwert – Parametrierung: Ausgabe der 1. MA; V;	QP mit MA von ZE ④ 	PDA an ZE ③ 
– Ergebnis Übergabe des 1. MW;	QP ohne ANZ von ZE ⑥ 	PDA mit MW an ZE ⑤ 
Abfrage 2. Meßwert – Parametrierung: Ausgabe der 2. MA; V;	QP mit MA von ZE ⑧ 	PDA mit MW an ZE ⑦ 
– Ergebnis: Übergabe des 2. MW; : Abfrage letzter Meßwert (nächste Seite)	QP ohne ANZ von ZE ⑩ 	PDA mit MW an ZE ⑨ 

	DA-Leitung	DE-Leitung
Abfrage letzter Meßwert – Parametrierung: Ausgabe der letzten MA; V;	QP mit MA von ZE ⑫ 	PDA an ZE ⑪ 
– Ergebnis Obergabe des letzten MW; (±); P; Quittung mit Terminierung (TERM);	QP mit TERM von ZE ⑭ 	PDA mit MW an ZE ⑬ 
Abschluß – Abgabe einer POA Bit 11 = 1	QP ohne ANZ von ZE ⑯ 	POA an ZE ⑮ 

MB	Meßbereich (Codierung s. 4/19)	P	Paritybit
PAR	Parameter (Codierung s. 4/16)	x	irrelevant
MA	Meßstellenadresse	V	Verstärkung
MW	Meßwert (Betrag [dual]: Bit 1 bis Bit 11 bzw. 14; Vorzeichen: Bit 0 = Ø ≙ pos. Bit 0 = 1 ≙ neg.)		
O	Obersteuerung Endwert des Eingabe-Nennbereichs ≙ 1600 Einheiten Endwert des O-Bereichs ≙ 2047 Einheiten bzw. Leitungsbruch im mV-Bereich (−40 mV bis +40 mV)		

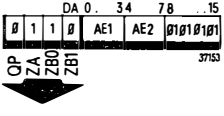
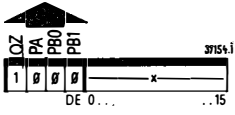
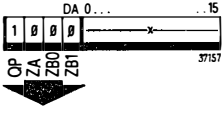
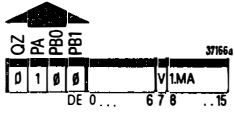
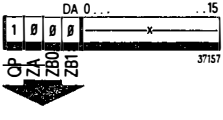
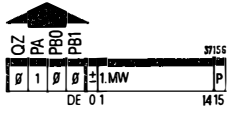
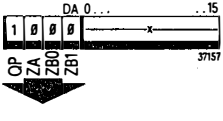
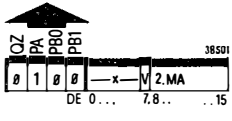
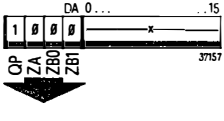
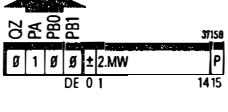
①, ② . . . Zeitl. Folge

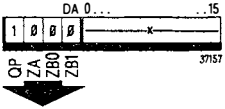
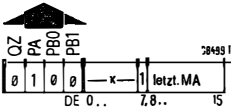
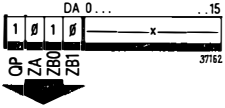
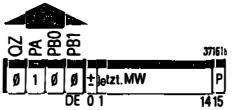
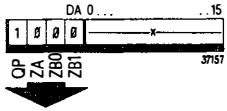
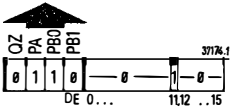
Externgesteuerte Arbeitsweise; interne Terminierung

Die Ablaufsteuerung wird wie im programmgesteuerten Betrieb freigegeben. Das externe Freigabesignal BEGINN darf jedoch erst nach Anlegen der 1. Meßstellenadresse an der Anwendernahtstelle aufgeschaltet werden.

Mit dem nächsten internen Takt (max. 200 ns) nach Anlegen des Signals BEGINN wechselt das Signal ZUSTAND von „0" nach „1". Nach dem Wechsel des ZUSTAND-Signals von „0" nach „1" soll das BEGINN-Signal wieder weggenommen werden. Das Beenden des Transfers geschieht wie im programmgesteuerten Betrieb entweder mit interner oder mit externer Terminierung.

Mit dem Befehl BFA „HALT" kann der Blockverkehr genau wie beim programmgesteuerten Betrieb vorzeitig beendet werden.

	DA-Leitung	DE-Leitung
Befehlsversorgung Freigabe der Steuerung durch EA-BEF BFA-Freigabe	BFA mit BC an PE ① 	QZ ohne ANZ von PE ② 
Abfrage 1. Meßwert – Parametrierung: Obergabe der 1. MA; V;	QP ohne ANZ von ZE ④ 	PDA mit MA an ZE ③ 
– Ergebnis Obergabe des 1. MW;	Q ohne ANZ von ZE ⑥ 	PDA mit MW an ZE ⑤ 
Abfrage 2. Meßwert – Parametrierung Obergabe der 2. MA; V;	QP ohne ANZ von ZE ⑧ 	PDA mit MA an ZE ⑦ 
– Ergebnis Obergabe des 2. MW; :	QP ohne ANZ von ZE ⑩ 	PDA mit MW an ZE ⑨ 
Abfrage letzter Meßwert (nächste Seite)		

	DA-Leitung	DE-Leitung
Abfrage letzter Meßwert – Parametrierung Obergabe der letzten MA; V;	QP ohne ANZ von ZE ⑫ 	PDA mit MA an ZE ⑪ 
– Ergebnis Obergabe des letzten MW; Quittierung mit Terminierung (TERM)	QP mit TERM von ZE ⑭ 	PDA mit MW an ZE ⑬ 
Abschluß – Abgabe einer POA Bit 11 = 1	QP ohne ANZ von ZE ⑯ 	POA an ZE ⑮ 

MB	Meßbereich (Codierung s. 4/19)	V	Verstärkung
PAR	Parameter (Codierung s. 4/16)	P	Paritybit
MA	Meßstellenadresse	x	irrelevant
MW	Meßwert (Betrag [dual]: Bit 1 bis 11 bzw. 14; Vorzeichen: Bit 0 = ≙ pos. Bit 0 = 1 ≙ neg.)		
O	Obersteuerung Endwert des Eingabe-Nennbereichs ≙ 1600 Einheiten Endwert des O-Bereichs ≙ 2047 Einheiten bzw. Leitungsbruch im mV-Bereich (−40 mV bis +40 mV)		

①, ② . . . Zeitl. Folge

Analogeingabe 3646

Meßbereichscodierung (bei DTA Bit 13–15)

Bit	MB2 13	MB1 14	MB0 15	Meß-bereich	Bemerkung
	0	0	0	k. Vschlg	Die Meßbereiche werden unter der mit ADA angegebenen Adresse in den Meßbereichs-speichern abgespeichert. Der Inhalt des Meßbereichsspeichers kann jederzeit durch ADA–DTA geändert werden.
	1	0	0	300 mV	
	1	1	0	1 V	
	1	1	0	3 V	
	1	1	1	10 V	

MB = Meßbereich, k. Vschlg. = keine Verschlüsselung

Anzeigen

zentr. Initiative; ADA-DTE, DTA

Bit	Bedeutung
12	„Unzulässiger Befehl" wird gesetzt, wenn mit einem DTE fälschlicherweise ein Ergebnisspeicher angespro-chen wird, dessen zugehörige Meßstelle nicht parametriert wurde
13[1])	SP-Anschlußstelle unklar, Netzspannungsausfall
14[1])	Gerät unklar (nicht gesteckt)

periph. Initiative; PA=1, PB0=1

Bit	Bedeutung
9	„Fertigmeldung" als Rück-meldung nach Beendigung eines Erfassungszyklusses (Ende Verschlüsselung der Meßstelle 15).

EA-Befehle BFA werden nur quittiert, bringen jedoch keine Anzeigen.

Frontsteckerbelegung

Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	AEU 0+	–	AEU 8+
15	AEU 0–	–	AEU 8–
14	AEU 1+	–	AEU 9+
13	AEU 1–	–	AEU 9–
12	AEU 2+	–	AEU 10+
11	AEU 2–	–	AEU 10–
10	AEU 3+	–	AEU 11+
9	AEU 3–	–	AEU 11–
8	AEU 4+	–	AEU 12+
7	AEU 4–	–	AEU 12–
6	AEU 5+	–	AEU 13+
5	AEU 5–	–	AEU 13–
4	AEU 6+	–	AEU 14+
3	AEU 6–	–	AEU 14–
2	AEU 7+	–	AEU 15+
1	AEU 7–	–	AEU 15–

POA [2]) Abgabe

(und Bit 9 = 1 ≙ Verschlüsselung ab-geschlossen).

Durch Einlöten einer Brücke von P17–P18 auf der Grundflachbaugruppe ist es möglich, daß nach Ende eines Verschlüsselungszyklusses (Ende der Verschlüsselung der Meßstelle 15) eine POA gestellt wird. Anschlie-ßend erfolgt dann die Abfrage mit ADA-DTE.

Anmerkung:

Die Eingangsfilter können bei der Kompaktbaugruppe anlagenabhängig durch Ändern des Eingangswider-standes bzw. des Kondensators C dimensioniert werden. Genauere An-gaben siehe hierzu Beschreibung E STE 4108 bzw. Wartungshandbuch.

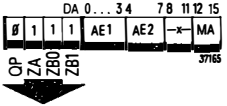
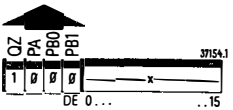
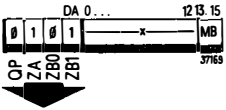
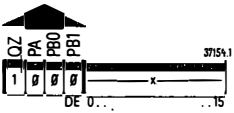
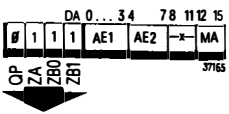
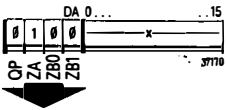
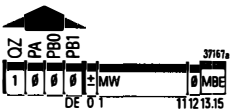
1) wird von der vorgeschalteten zentraleinheitsnahen G-Steuerung gesetzt.
2) In der E-Steuerung nur im Steckplatz „0" steckbar, wobei die E-Steuerung zentraleinheitsnah in Ausbauebene 2 betrieben werden muß.

Rücksetzen:

Durch Verschwinden des Signals „ZK" werden die MB- und MBE-Speicher gelöscht und die Zyklussteuerung gestoppt. Befehlsgesteuertes Rücksetzen durch:

BFA „RARS" } nicht bei direkten
BFA „SFRS" } Anschluß an ZE
PER

Meßbereichsversorgung und Abfrage

	DA-Leitung	DE-Leitung
Meßbereichsversorgung – Ausgabe der Meßstellenadresse	ADA mit MA an PE ① 	QZ ohne ANZ von PE ② 
– Ausgabe des Meßbereichs MB	DTA mit MB an PE ③ 	QZ ohne ANZ von PE ④ 
Abfrage – Ausgabe der MA	ADA mit MA an PE ⑤ 	QZ ohne ANZ von PE ⑥
– Übernahme des MW mit dem zugehörigen Meßbereich MBE und Vorzeichen	DTE an PE ⑦ 	QZ mit MW von PE ⑧ 

V Vorzeichen Ø ≙ pos. 1 ≙ neg.
MA Meßstellenadresse
MB Meßbereich
MBE Meßbereich des Ergebnisses
MW Meßwert
①, ② . . . Zeitl. Folge

Analogausgaben

Übersicht:

Typ	Bestell-Nr.	Daten	Signalführung; Steckleitung	Signalversorgung; Ausgangssignal	Ausgabe durch:	Bemerkungen
3651	C71458-A6054-A1	Analogausgabe ±20 mA eingeprägt, potentialgebunden, Bürdenwiderstand R_{Bmax} = 500 Ω bzw. 850 Ω Leitungswiderstand ist im Bürdenwiderstand enthalten.	Über Frontstecker 4; mit Steckleitung C74195-A300-E40..N39 (ohne Wurzel) zum Übergabemodul	intern; –20mA..+20mA Digitalwert bei Nenn-Ausgangssignal ±1600; bei max. Ausgangssignal ±2047	ADA–DTA	Adressierung der D/A-Umsetzer Mit ADA Bit 12 13 D/A-Umsetzer 1 0 0 D/A-Umsetzer 2 0 1 D/A-Umsetzer 3 1 0 D/A-Umsetzer 4 1 1
3652	C71458-A6055-A1	Analogausgabe ±10 V eingeprägt, potentialgebunden, kurzschlußfest, Bürdenwiderstand R_{Bmin} = = 1 kΩ Leitungswiderstand ist im Bürdenwiderstand enthalten.	Über Frontstecker 4; mit Steckleitung C74195-A300-E40..N31 (ohne Wurzel) zum Übergabemodul	intern; ±10 V Digitalwert bei Nenn-Ausgangssignal ±1600; bei max. Ausgangssignal ±1800	wie oben	wie oben

Gemeinsame Daten

Anzeigen:

Bit	Bedeutung
12	nicht zugelassene Befehle BFA, DTE
13[1])	nach Netzausfall bei Wiederkehr
14[1])	Ausfall der Spannung +15 V, −15 V Quittungsfehler

1) werden von der vorgeschalteten EA-Steuerung gesetzt.

Zuordnung: Digitaler Wert – analoger Wert:

Information Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wertigkeit	+/−	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}
Analoger Wert in mA bei 3651	+/−	12,8	6,4	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025	0,0125
in V bei 3652	+/−	6,4	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025	0,0125	0,00625
Nennwert (100 %)	0/1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Endwert 127 15/16 %) bei 3651	0/1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(112 1/2 %) bei 3652	0/1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0

Frontsteckerbelegung

Analogausgabe 3651 Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	—	—	—
15	UNIP 0	—	UNIP 2
14	—	—	—
13	—	—	—
12	AAI 0	—	AAI 2
11	0 V	—	0 V
10	—	—	—
9	UNIP 1	—	UNIP 3
8	—	—	—
7	—	—	—
6	AAI 1	—	AAI 3
5	0 V	—	0 V
4	—	—	—
3	—	—	—
2	—	—	—
1	—	—	—

Beispiel Stift-Nr. für UNIP 0: 4/a15

Bedeutung der Signale

AAIi Analogausgang Strom Nr. i
UNIPi Unipolarer Ausgang Nr. i

Analogeingabe 3652 Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	—	—	—
15	—	—	—
14	RUF 0 (+)	—	RUF 2 (+)
13	RUF 0 (−)	—	RUF 2 (−)
12	AAU 0	—	AAU 2
11	0 V	—	0 V
10	—	—	—
9	—	—	—
8	RUF 1 (+)	—	RUF 3 (+)
7	RUF 1 (−)	—	RUF 3 (−)
6	AAU 1	—	AAU 3
5	0 V	—	0 V
4	—	—	—
3	—	—	—
2	—	—	—
1	—	—	—

Beispiel Stift-Nr. für RUF 0 (+): 4/a14

Bedeutung der Signale

AAUi Analogausgang Spannung Nr. i
RUFi Rückführung für Ausgang Nr. i

Zähleingaben

Übersicht:

Typ	Bestell-Nr.	Daten	Signalführung; Steckleitung	Signalversorgung Eingangssignal	Eingabe durch:	Bemerkungen
3682	C71458–A6132–A1	Zähleingabe 16 Eingänge, potentialgetrennt, Zählfrequenz 100 Hz je Eingang änderbar bis max. 3 kHz, steckbar in Grundsteuerung und Erweiterungssteuerung (nur in SP-Anschlußstelle 0)	über Frontstecker 4; Steckleitung C74195–A300-E40..N32 zum Übergabemodul	extern; „0" ≙ 0V...4V „1" ≙ +10V... +30V Eingangswiderstand 10 kΩ ± 2 kΩ	BFA „Eingabe", und peripherer Initiative im Blockverkehr	Die Zähleingabe kann als dynamische Digitaleingabe verwendet werden.

Gemeinsame Daten

Anzeigen

Bit	zentrale Initiative	Bit	periphere Initiative
12	unzulässiger Befehl – unzulässig alle Befehle außer BFA „Eingabe" „RARS" und „SFRS"	11	periphere Abschlußbedingung, nach zentraler Terminierung
13 [1])	Anschlußstelle unklar		
14 [1])	Gerät unklar		

1) wird von der vorgeschalteten, zentraleinheitsnahen G-Steuerung gesetzt.

Frontsteckerbelegung

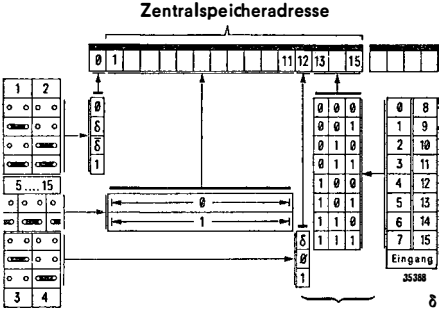
Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	PDE 0 (+)	–	PDE 8 (+)
15	PDE 0 (–)	–	PDE 8 (–)
14	PDE 1 (+)	–	PDE 9 (+)
13	PDE 1 (–)	–	PDE 9 (–)
12	PDE 2 (+)	–	PDE 10 (+)
11	PDE 2 (–)	–	PDE 10 (–)
10	PDE 3 (+)	–	PDE 11 (+)
9	PDE 3 (–)	–	PDE 11 (–)
8	PDE 4 (+)	–	PDE 12 (+)
7	PDE 4 (–)	–	PDE 12 (–)
6	PDE 5 (+)	–	PDE 13 (+)
5	PDE 5 (–)	–	PDE 13 (–)
4	PDE 6 (+)	–	PDE 14 (+)
3	PDE 6 (–)	–	PDE 14 (–)
2	PDE 7 (+)	–	PDE 15 (+)
1	PDE 7 (–)	–	PDE 15 (–)

Rücksetzen

Durch das Verschwinden des Signals ZK werden alle 16 Eingabespeicher rückgesetzt. Befehlsgesteuertes Rücksetzen durch; PER, BFA „RARS" und BFA „SFRS". Die Eingabespeicher werden auch durch BFA „Eingabe" rückgesetzt.

Baugruppenspezifische Data



Einstellung der Betriebsart

Mit den Lötbrücken 1 und 2 wird Bit 0 (Vorzeichen) und mit den Lötbrükken 3 und 4 Bit 12 („1" ≙ linkes und „0" ≙ rechtes Byte) festgelegt. Die Lötbrücken 5 bis 15 bilden die Vorsatzadresse (Bit 1 bis 11).

Zusatzbeschaltungen:

Die Zähleingabe wird standardmäßig mit einer Verzögerungszeit von 3 ms geliefert.

Anlagenabhängig kann, durch Parallelschalten der Kondensatoren C 16a ... C 31a (bis max. 10 µF) zu den vorhandenen Kondensatoren C 16 ... C 31 (1,5 µF), die Verzögerungszeit bis auf max. 20 ms erhöht werden. Bei Zeiten unter 3 ms muß der eingelötete 1,5 µF-Kondensator (C 16 ... C 31) entfernt werden.

Für Einstellzeit	Benennung C_x	Sach-Nr.	Bemerkung
70 µs 210 µs 700 µs 2,0 ms	Keramik-Kond. Erie, 33 nF Tantal-Elko 0,1 µF, 35 V Tantal-Elko 0,33 µF, 35 V Tantal-Elko 1 µF, 35 V	B37987—A1333—M003 B45170—A4104—M B45170—A4334—M B45170—A4105—M	$C_{ges} = C_x$ $C_{eingeb.}$ entfernen
3,0 ms	1,5 µF	—	eingebauter C
5,8 ms 8,0 ms 9,5 ms 17,0 ms 20,0 ms	Tantal-Elko 1 µF, 35 V Tantal-Elko 2,2 µF, 35 V Tantal-Elko 3,3 µF, 35 V Tantal-Elko 6,8 µF, 35 V Tantal-Elko 10 µF, 20 V	B45170—A4105—M B45170—A4225—M B45170—A4335—M B45170—A4685—M B45170—A3106—M	$C_{ges} = C_x + C_{eingeb.}$ $C_{eingeb.}$ nicht entfernen

Zeitgeber
Übersicht

Typ	3991
Bestell-Nr.	C71458–A6085–A1
Kurzbeschreibung	Zeitgeber als Kurzzeitwecker und Zeitimpulsgeber. Kurzzeitwecker: Einstellbare Weckzeit: 1 ms ... 65,536 s Genauigkeit: etwa 1.10^{-4} Rastfehler beim Laden: 0 ... 1 ms Zeitäquivalent: 2er Komplement Zeitimpulsgeber: Genauigkeit ohne Synchr.: 1.10^{-4} Zeitäquivalent: Dual Minutenzähler: bis etwa 2,8 Tg
Signalführung; Steckleitung	Über Frontstecker 4 mit Signalleitung C74195–A300–E40...N31
Signalversorgung; Ausgangssignal	Signale für die Synchronisierung bzw. für die Ausfallmeldung des Betriebssystems, sowie die externe Versorgungsspannung[1]) (bzw. Rechner-SV) werden über den Frontstecker 4 geschleift.
Abfrage	ADA-DTA Wurde mit ADA das Alarmregister adressiert, so wird mit Anzeige Bit 12 quittiert. ADA-DTE – Wurde mit ADA der Kurzzeitwecker adressiert, so wird mit Anzeige Bit 12 quittiert. – Wurde mit ADA das Alarmregister adressiert, so wird dieses mit Ende DTE zurückgesetzt. BFA – Mit BFA werden die Alarme freigegeben; BFA-POA – Freigabe.
Adressierung der Funktionseinheiten	Adressierung der Funktionseinheiten des Zeitgebers

Mit ADA Bit	14	15
Internes Alarmregister	0	0
Kurzzeitwecker	0	1
Millisekundenzähler	1	0
Minutenzähler	1	1

1) wahlweise: Umschaltung durch Drahtbrücke.

Gemeinsame Daten

Anzeigen:

Bit	Bedeutung
12	Nicht zulässiger Befehl – Ansprechen des Kurzzeitweckers mit DTE – Ansprechen des Alarmregisters mit DTA – Nicht als Freigabe erkannter BFA
13 [1])	nach Netzausfall bei Wiederkehr der +5 V
14 [1])	bei Quittungsfehler

1) wird von der vorgeschalteten, zentraleinheitsnahen G-Steuerung gesetzt. Beim Einsatz in Rahmen der ZE treten diese Anzeigen nicht auf.

Frontsteckerbelegung:

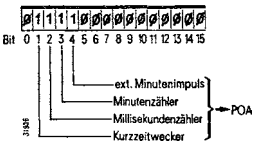
Stecker 4

Stift-Nr.	Reihe a	b	c
16	+5 V	—	0 V
15	extern	—	extern
14	Melde-	—	Melde-
13	kontakt	—	kontakt
12	—	—	—
11	—	—	—
10	1)	—	—
9	2)	—	—
8	3)	—	5)
7	4)	—	
6	—	—	—
5	—	—	—
4	—	—	—
3	—	—	—
2	—	—	—
1	—	—	—

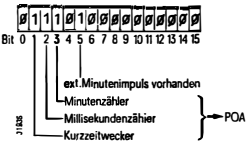
Synchronisationseingang:
1) +60 V
2) +24 V
3) +12 V
4) + 5 V
5) 0 V

Belegung des Alarmregisters:

Software-Synchronisation



Hardware-Synchronisation



5

Betriebsdatenerfassung

Inhalt **Seite**

BDE – Allgemeines 5/2
- Aufbau
- Gehäuse 3811
- Technische Daten
- Verteiler 3815

Gemeinsames der Datenendgeräte 5/8
- Übersicht
- Steckleitungen
- Stromversorgungsanschluß
- Codierung an der EA-Schnittstelle
- Adresseneinstellung

Kontrollbaustein 3817 5/11

Zehnertastatur 3831 und Ziffernanzeige 3861 5/12

Funktionstastatur 3834 5/14

Plastikkartenleser 3841 5/16

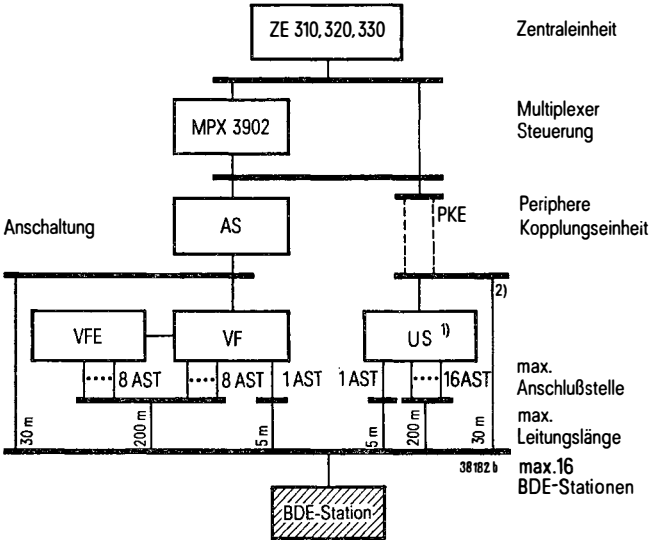
Eingaberegister 3851 5/18

Anzeigetableau 3867 5/20

Ausgaberegister 3881 5/22

BDE - Allgemeines

Aufbau

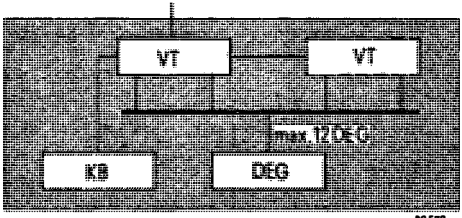


VF Vervielfacher
VFE Vervielfacher-Erweiterung
US Unterstation
AST Anschlußstelle
AS Anschaltung

1) Unterstation enthält:
- Anschaltung
- Übertragungselektronik
- Vervielfacher (ev. Vervielfacher-Erweiterung)
- Verteiler mit Stromversorgung
- Einbauplätze für max. 3 Ein- oder Ausgaberegister

2) BDE-Station enthält:
- Anschaltung
- Übertragungselektronik
- Verteiler mit Stromversorgung

Aufbau einer BDE-Station



38572 a

DEG Datenendgerät
VT Verteiler
KB Kontrollbaustein

Anschluß einer BDE-Station

$$\text{Anzahl der an eine AS anschließbaren BDE-Stationen} = \frac{16}{\text{benötigte ADR je BDE-Station}}$$

Übertragungsart	benötigte ADR je BDE-Station
Einzelblockübertragung	1 ADR je Datenendgerät (DEG)
gekettete Blockübertragung	1 ADR je Datenendgerätkette (Eine Kette kann max. 6 DEG mit einheitlicher Transferrichtung enthalten)

Gehäuse 3811

Bestückung mit Moduln

Typ Bestell-Nr. 6AC 1400–..	GH 1 –0A	GH 2 [1]) –0B	GH 3 –0C	GH 4 [1]) –0D
Kontrollbaustein	×	×	×	×
Zehnertastatur	×	×	×	×
Ziffernanzeige				
– 8stellig	×	–	×	–
– 8stellig od. 12stellig	×	×	×	×
Funktiontastatur				
– 10 Tasten + 10 Tasten	×	×	×	×
– 20 Tasten	×	–	×	×
Plastikkartenleser	×	×	–	–
Anzeigetableau	×	×	–	–
Eingaberegister	[2])	–	[2])	–
Ausgaberegister	[2])	–	[2])	–

1) Einbau des Verteilers 6AC 1222–0C nicht möglich.

2) Wahlweiser Einbau eines Ein- oder Ausgaberegisters (Verteiler – 6AC 1222–0C).

Technische Daten

Produktspezifische Daten

Typ	Bestell-Nr.	Wartungsmittel	Wartungszyklen
BDE 3800	siehe „Gemeinsames der DEG"	BDE-Busschnittstellensimulator 6 AC 1406-0A	—

Anschaltung	Strombedarf [A] +5V	Strombedarf [A] —5V	Steckleitung	Länge [m]
6 AC 1200-0A (SIV.8) 6 AC 1200-0B (ES 902)	1,2		6 AC 1403-5 AE ... DB	0,4 ... 32

38596.1

Befehle, Anzeigen, Aufrufe

re. Byte	Befehl	Makro-aufruf	Bit	Betriebsanzeigen	Geräteanzeigen
27	Steuern	$ STEIBI	8	Spez. Unterbrech. BED	
55	Eingabe	$ STAUBI	9	GER unklar	
93	Ausgabe	$ BDESTE	10	—	
	Steuerbytebelegung		11	per. ASL-BED	
0X	Anruf simulieren (X=ADR des Eingabegerätes)		12	Netzausfall	
			13	—	
80	Anrufsucher freigeben		14	—	
			15	AS tätig: oder unzul. BEF	

GER Gerät BEF Befehl DEG Datenendgerät
ASL Abschluß ADR Adresse
AS Anschaltung BED Bedingung

38596

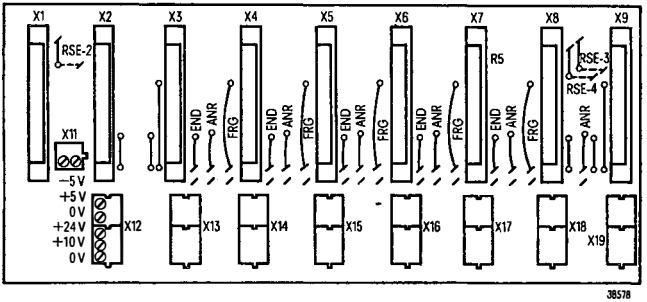
Steuerbytebelegung

0X Anruf simulieren (X = ADR des Eingabegerätes)
80 Anrufsucher freigeben

Verteiler 3815

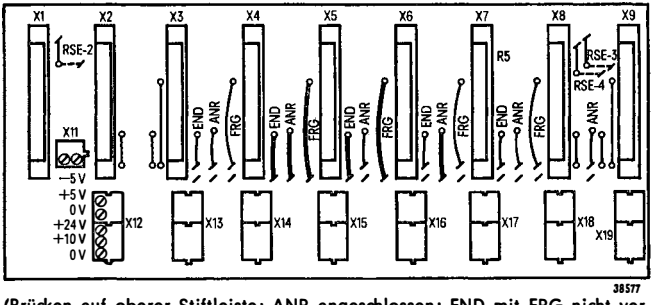
Datenstecker	Anschlußstelle für
X1	Pegelumsetzer UB2 oder Adapter UB3
X2	Kontrollbaustein
X3...X8	Datenendgerät
X9	Verteiler
Stromversorgung	+5V/10A; +10V/2,5A; +24V/2A; −5V/0,5A

Brücken [1]) bei Einzelblockübertragung



(Alle Brücken auf obere Stiftleiste: ANR angeschlossen; END mit FRG nicht verbunden).

Brücken [1]) bei Kettung



(Brücken auf oberer Stiftleiste: ANR angeschlossen; END mit FRG nicht verbunden; Brücken auf unterer Stiftleiste: ANR unterbrochen; END mit FRG verbunden).

Beispiel: Die DEG an den Steckplätzen X4, X5 und X6 sind gekettet. Das DEG am Steckplatz X5 löst für alle den Anruf aus.

1) Zuordnung der Brücken: Links vom Datenstecker: FRG
Rechts vom Datenstecker: END, ANR

Brücken für Rücksetzsignale

Lage der Brücken ———	Verbindung für Signal (RSE–2, RSE–3, RSE–4) unterbrochen.
Lage der Brücke – – –	Verbindung für Signal (RSE–2, RSE–3, RSE–4) hergestellt.
Signal RSE–2	ist der Anschaltung zuzuführen um – unzulässige Versorgungsspannungen – oder Spannungswiederkehr zu melden.
Signal RSE–3	wird erforderlich, wenn ein weiterer Verteiler ohne KB 2 angeschlossen werden muß. (RSE–3 wird vom Schlüsselschalter des Kontrollbausteins im 1. Verteiler abgegeben.)
Signal RSE–4	wie RSE–3. (RSE–4 wird von der Korrekturtaste des Kontrollbausteins KB 2 abgegeben.)

Steckerbelegung Verteiler 3815

Stift-Nr.	SV1-Reglerplatte 48pol. Stecker	Schaltregler 32pol. Stecker	UB2 bzw. UB3 48pol. Stecker
2 dbz	+5V	+5V	+5V
4 dbz	+5V	+5V	+5V
6 dbz	+5V-Fühler	+5V-Fühler	—
8 dbz	—	—	—
10 dbz	$0V_s$-Fühler	$0V_s$-Fühler	—
12 dbz	$0V_s$	$0V_s$	$0V_s$
14 dbz	$0V_s$	$0V_s$	$0V_s$
16 dbz	$0V_{24}$	$0V_{24}$	$0V_{24}$
18 dbz	$0V_{24}$	$0V_{24}$	$0V_{24}$
20 dbz	T11	T11	—
22 dbz	T11	T11	—
24 dbz	T13	T13	—
26 dbz	T13	T13	—
28 db	−5V	—	—
28 z	+24V	—	—
30 dbz	C4+	C4+	+24V
32 dbz	C4+	C4+	+24V

Gemeinsames der Datenendgeräte

Übersicht

Produkt – bestehend aus	Bestell-Nr.	Strombedarf [A] +5 V	+24 V	+10 V
Kontrollbaustein 3817				
– KB 1 (Leiterplatte TK 9974013)	6AC1207–0A	0,15	0,08	—
– KB 2 (Leiterplatte TK 9974014)	–0B	0,25	0,08	—
Zehnertastatur 3831				
– Tastaturbaustein (Tasten 19×19) (Tasten 19×28,5)	6AC1233–0A –0B			
– Anzeigebaustein (Zifferträger, TK 9974020, TK 9974021) (ZA-Treiberstufe, TK 9974018, TK 9974019) (ZA-Steuerstufe, TK 9966404)				
- Anzeige 8stellig Ein- und Ausgabemodul Eingabemodul	 6AC1224–0A –0C	1,2	—	1,0
– Anzeige 12stellig Ein- und Ausgabemodul Eingabemodul	 6AC1224–0B –0D	1,2	—	1,2
Funktionstastatur 3834				
– Tastaturbaustein 10 Tasten 20 Tasten (Steuerplatte TK 9966362) (Tastenplatte TK 9966358, TK 9966359)	6AC1210–0A –0B	0,15 0,25 0,5 —	0,035 0,07 — —	— — — —
Plastikkartenleser 3841				
– Plastikkartenlesermodul (Leserstation TK 9079198) (Eingangsplatte TK 9966432) (Logikplatte 9966433)	6AC1212–0A	0,6	0,6	—
– Tastaturzusatz (TK 9560538)	6AC1212–0H	0,55	—	—
Eingaberegister 3851				
– Grundbaustein Platte 1 (Steuerplatte, TK 9966378) Platte 2 (8-Bit-Eingabe, TK 9966356) VE 5 (Verdrahtungsplatte, TK 9966375)	6AC1214–0A 6AC1215–0A 6AC1216–0A 6AC1402–0A	0,75	0,12	—
– Erweiterung 8 Bit Platte 2 (teilbestückt, TK 9966379)	6AC1216–0B	0,26	0,12	—

Produkt – bestehend aus	Bestell-Nr.	Strombedarf [A] +5 V	+24 V	+10 V
Ziffernanzeige 3861				
– Ziffernanzeigebaustein (vergl. Zehnertastatur)				
– 8stellige Anzeige Ein- und Ausgabemodul Ausgabemodul	6AC1224–0A –0E	1,1	—	1,0
– 12stellige Anzeige Ein- und Ausgabemodul Ausgabemodul	6AC1224–0B –0F	1,1	—	1,2
Anzeigetableau 3867				
– Grundbaustein Platte 1 (TK 9966366) Platte 2 (TK 9966363)	6AC1220–0A	1,1	0,2	—
– Erweiterungsbaustein Platte 2 (teilbestückt, TK 9966364)	6AC1220–0B	0,72	0,2	—
Ausgaberegister 3881				
– Grundbaustein Platte 1 (Steuerplatte, TK 9966376) Platte 2 (8-Bit-Ausgabe, TK 9966377) VE 5 (Verdrahtungsplatte, TK 9966375)	6AC1225–0A 6AC1226–0A 6AC1227–0A 6AC1402–0E	0,7	0,15	—
– Erweiterung Platte 2 (teilbestückt, TK 9966370)	6AC1227–0B	0,2	0,15	—

Steckleitungen

6AC1404– . . .

Längenschlüssel (0,05 m ... 200 m)

1 = 30poliger Stecker
2 = 25+5adrige Leitung

6AC1403– . . .

Längenschlüssel (0,05 m ... 5 m)

1 = 20poliger Stecker (SL1)
2 = 34poliger Stecker (SL2)
3 = 50poliger Stecker (SL3)
4 = 5 poliger Stecker (SL4)

Längenschlüssel:

AA	0,05 m	BA	5,0 m	CA	15,0 m	DA	30,0 m	EA	50,0 m	FA	100,0 m
AB	0,12 m	BB	6,3 m	CB	16,0 m	DB	32,0 m	EB	63,0 m	FB	120,0 m
AC	0,16 m	BC	8,0 m	CC	20,0 m	DC	40,0 m	EC	80,0 m	FC	160,0 m
AD	0,25 m			CD	25,0 m					FD	200,0 m
AE	0,4 m										
AF	0,8 m										
AG	1,0 m										
AH	1,2 m										
AJ	1,6 m										
AK	2,0 m										
AL	2,5 m	BL	10,0 m								
AM	3,2 m	BM	12,0 m								
AN	4,0 m										

Stromversorgungsanschluß

Klemme		Kabel-farbe
1	+ 5 V	weiß
2	0 V (Bezug + 5 V)	braun
3	+24 V	grün
4	+10 V	gelb
5	0 V (Bezug +24 V)	grau

Codierung an der EA-Schnittstelle

	Bit 8...15 (sedezimal)
Ziffer 0...9	00...09
Komma	0A
Minus	0D
Rasterpunkt	0E
Blank	0F

Adresseneinstellung

Signale auf dem BDE-BUS	ADR 0	ADR 1	ADR 2	ADR 3		
Stecker zum Datenbus					Anzeige auf Nockenschalter AMP 53137	
Stift Nr.	10	27	11	28		
	0	0	0	1	1	
	0	0	1	0	2	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
						oder
	1	0	1	0	A	10
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	1	1	1	1	F	15

Kontrollbaustein 3817

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücke Leiterplatte KB1 6 AY 3107 — 1AA Leiterplatte KB2 6 AY 3107 — 1BA		Bedeutung, Bemerkung
Adresseneinstellung	S1		Nockenschalter: Einstellung wie auf den zugehörigen geketteten Dateneingabegeräten
Ausführungsvarianten	KB1	KB2	
— Schlüsselschalter	×	×	
— Taste „Anruf"	—	×	
— Taste „Korrektur"	—	×	
— Lampe „Gerät EIN"	×	×	
— Lampe „Eingabe frei"	×	×	
Verwendung			
— KB1	Einzelblocküberträgung		
— KB2	gekettete Blocküberträgung		
Bedienungselemente			
— Schlüsselschalter (RSE 3)	Rücksetzen aller Datenendgeräte, die am gleichen Verteiler wie der KB angeschlossen sind		
— Taste „Anruf"	Anruf für mehrere gekettete Dateneingabegeräte		
— Taste „Korrektur" (RSE 4)	Rücksetzen aller Dateneingabegeräte, die am gleichen Verteiler wie der KB angeschlossen sind		
— Lampe „Gerät EIN"	Hell: SV am Netz und Schlüsselschalter ein Dunkel: Netzausfall oder Schlüsselschalter aus		
— Lampe „Eingabe frei"	Hell: Rechner zur Datenaufnahme bereit Dunkel: (für 0,5 s) Datenübernahme		
Verbindungen			
von	nach	(Stecker-Nr.)	Steckleitung[1]
Verteiler	Kontrollbaustein	(X2)	SL2
Stromversorgung	Leiterplatte	—	SL4

Klemmen X1

37950

1) siehe Seite 5/9

Zehnertastatur 3831 und Ziffernanzeige 3861

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken ZA-Steuerstufe 6AY3124 – 1AB	Bedeutung, Bemerkung
Adresseneinstellung		
– Eingabe	SE	Nockenschalter
– Ausgabe	SA	
Ausführungsvarianten		
– 8stell. ANZ + VORZ	S1 1–2 S2 2–3	
– 12stell. ANZ + VORZ	S1 2–3 S2 1–2	
Datentransfer		
Beginn	S4	
– Eingabe		
Einzelblöcke	1–2	DÜ-Taste der Tastatur
gekettete Blöcke	1–2	Taste „Anruf" im KB oder DÜ-Taste der Tastatur
– Ausgabe	1–3	programmgesteuert, Anruf unterbunden
	–	
Ende	S3	
– Rückflanke FRG	1–2	ANZ wird gelöscht
	2–3	ANZ wird nicht gelöscht
– weitere Löschmöglichkeit		LOE, RSE, RSE 4
Ausgabeinformation		
Zeichenvorrat:	Byte	Stelle
Ziffern 0...9, Komma, Minus, Rasterpunkt, Blank,	1 : : 9 : : 13	1 der ANZ : : 9 der ANZ (Vorzeichen bei 8stell. Anzeige) : : 13 der ANZ (VORZ.)

Verbindungen von	nach	(Stecker-Nr.)	Steckleitung[1]	
Anzeigebaustein	ZA-Steuerstufe	(X1)	–	
Tastatur	ZA-Steuerstufe	(X4)	SL1	
Verteiler	ZA-Steuerstufe	(X5)	SL2	Ziffernausgabe
Verteiler	ZA-Steuerstufe	(X6)	SL2	Ziffereingabe
Stromversorgung	ZA-Steuerstufe	–	SL4	Klemmen X3
zusätzlich LOE	ZA-Steuerstufe	–		Klemmen X2

37989a

1) siehe Seite 5/9

Steckerbelegung Zehnertastatur

Stift-Nr.	Signale Stecker X1 34polig	Stecker X4 20polig	Stecker X5 und X6 34polig
1	+10 V	0 V	—
2	+10 V	0 V	—
3	0 V	A	—
4	0 V	TLÜ	END
5	0 V	TDÜ	KLR
6	+ 5 V	TBL	—
7	Minus	TMIN	—
8	D	TK	D3
9	B	T9	D1
10	G	T8	ADR 3
11	DP	T7	ADR 1
12	DG1	T6	ANR [1])
13	DG3	T5	FRG
14	DG5	T4	ANF
15	DG7	T3	—
16	DG9	T2	—
17	DG11	T1	—
18	+10 V	T0	—
19	+10 V	+5 V	—
20	0 V	+5 V	—
21	0 V		ANR
22	0 V		RME
23	+ 5 V		—
24	E		—
25	C		D2
26	A		D0
27	F		ADR 2
28	DG13		ADR 0
29	DG2		RSE 1, 2, 3
30	DG4		—
31	DG6		—
32	DG8		—
33	DG10		—
34	DG12		—

1) nur auf Stecker X6

Funktionstastatur 3834

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken Steuerplatte 6AY3110—1AB	Bedeutung, Bemerkung		
Adresseneinstellung	S1	Nockenschalter		
Ausführungsvarianten	S2			
— 10 oder 20 Funktionen	4—3 und 5—12	Tasten gegenseitig verriegelt		
— 100 Funktionen	7—10 und 8—9	Tasten innerhalb jeder Tastenreihe verriegelt		
Datentransfer				
Beginn — Eingabe Einzelblöcke gekettete Blöcke	— 	 direkt per Anwahl der Funktion Taste „Anruf" im KB		
— Ausgabe	—	programmgesteuert		
Ende — Rückflanke FRG —weitere Löschmöglichkeiten	S2 2—15 3—14 	 Funktionstastatur wird nicht gelöscht Funktionstastatur wird gelöscht LOE, RSE und RSE4		
Eingabeinformation				
— Ausbau	10 Tasten	20 Tasten		20 Tasten
— Funktion	1...10	1...10;	11...20	1;2 .... 10;11;12 .... 20;21 100
— Taste (Reihe 1) (Reihe 2)	nicht vorhanden 0...9	— ; 0...9;	0...9 —	0;0 .... 0; 1; 1 .... 1; 2 .... 9 0;1 .... 9; 0; 1 .... 9; 0 9
— Byte-Nr. 1 2	Blank 0...9	Blank; 0...9;	0...9 Blank	0;0 .... 0; 1; 1 .... 1; 2 .... 9 0;1 .... 9; 0; 1 .... 9; 0 9
	Taste 0 (Reihe 2) erzeugt LOA (5 ms ± 1 ms) Impulsverlängerung über C53 (22µF, 40 V) auf 50 ms			
Verbindungen				
von	nach (Stecker-Nr.)	Steckleitung[1]		
Tastenplatte	Steuerplatte —	SL3		
Verteiler	Steuerplatte —	SL2		
Stromversorgung	Steuerplatte —	SL4		
Zusätzl. LOE LOA	Steuerplatte —			über Klemmen

38 438

1) siehe Seite 5/9

Steckerbelegung Funktionstastatur

Stift-Nr.	Stecker 50polig	Stift-Nr.	Stecker 50polig
1	0 V (Bezug 5 V)	26	Taste 5 Reihe 1
2	0 V (Bezug 5 V)	27	6
3	0 V (Bezug 5 V)	28	7
4	0 V (Bezug 5 V)	29	8
5	+ 5 V	30	9
6	+ 5 V	31	Lampe 0 Reihe 2
7	+ 5 V	32	1
8	+24 V	33	2
9	+24 V	34	3
10	+24 V	35	4
11	Lampe 0 Reihe 1	36	5
12	1	37	6
13	2	38	7
14	3	39	8
15	4	40	9
16	5	41	Taste 0 Reihe 2
17	6	42	1
18	7	43	2
19	8	44	3
20	9	45	4
21	Taste 0 Reihe 1	46	5
22	1	47	6
23	2	48	7
24	3	49	8
25	4	50	9

Plastikkastenleser 3841

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken Logikplatte 6AY3112-1AB	Bedeutung, Bemerkung
Adresseneinstellung	S1	Nockenschalter
Ausführungsvarianten	S3	offene Brücke 3—14 aktiviert LSP-P
— 6 Byte	6—11	
— 11 Byte	7—10; 2—15	
— 16 Byte	8—9; 2—15; 1—16; 3—14	
— 15 Byte + 8 Bit der Tastatur	8—9; 2—15; 1—16; 4—13	
Datentransfer		
Beginn — Einzelblöcke — gekettete Blöcke		richtiges Einschieben der Karte oder DÜ-Taste der Tastatur Taste „Anruf" im KB
Ende	S2	
	1—16	Freigabe der Karte
	2—15	keine Freigabe der Karte
	3—14	Löschen der Tastatur
	4—13	kein Löschen der Tastatur
weitere Freigabe- bzw. Löschmöglichkeiten		LOE, RSE und RSE 4
Eingabeinformation		
Codierung: Leserbaustein α-num. ZEI (ISO-7-Bit) Codierung: Tastatur Bitmuster	6, 11, 16 Byte oder 15 Byte + 8 Bit der Tastatur	
Verbindungen		
von	nach (Stecker-Nr.)	Steckleitung[1]
Verteiler	Eingangsplatte (A)	SL2
Leserstation	Logikplatte (C)	—
Eingangsplatte	Logikplatte (D)	—
Tastatur	Logikplatte (E)	SL1
Stromversorgung	Logikplatte —	SL4
zusätzlich LOE	Logikplatte	
Wartungsmittel	Prüfkarten (3 Stck.)	

J7992b

1) siehe Seite 5/9

Steckerbelegung Plastikkartenleser

Stift-Nr.	Signale Stecker C 34polig	Stecker D 34polig	Stecker E 20polig
1	BYTE 14	–	LÖ–N
2	BYTE 7	+24 V	–
3	BYTE 12	–	DE2–N
4	BYTE 8	END–P	DE7–N
5	BYTE 11	KLR–P	LSP–P
6	DE5–N	DE0–N	SP–N
7	DE3–N	DE2–N	SP–P
8	DE4–N	DE4–N	0 V
9	DE1–N	DE6–N	+5 V
10	BYTE 1	ADR0–N	DE5–N
11	BYTE 3	ADR2–N	DÖ–N
12	BYTE 6	–	DE6–N
13	BYTE 4	FRG	DE3–N
14	–	ANF–N	DE0–N
15	+24 V	–	DE1–N
16	MAG–N [1])	0 V (Bezug 5 V)	DE4–N
17	0 V (Bezug 24 V)	45 V	0 V
18	BYTE 13	–	0 V
19	BYTE 15	+24 V	+5 V
20	BYTE 16	LOE–N	+5 V
21	BYTE 9	ANR–P	
22	BYTE 10	RME–P	
23	DE7–N	DE1–N	
24	DE6–N	DE3–N	
25	DE2–N	DE5–N	
26	DE0–N	DE7–N	
27	LSZU–P [1])	ADR–N	
28	BYTE 2	ADR–N	
29	KRE–P [1])	–	
30	BYTE 5	RSE–N	
31	–	RSE4–N	
32	+24 V	–	
33	MAG–N [1])	0 V (Bezug 5 V)	
34	0 V (Bezug 24 V)	+5 V	

1) 24 V-Anschlüsse

Eingaberegister 3851

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken Grundbaustein, Platte 1 6AC1215 — 0A Grundbaustein, Platte 2 6AC1216 — 0A Erweiterung, Platte 2 6AC1216 — 0B	Bedeutung, Bemerkung	
Adresseneinstellung	S2	Platte 1, Nockenschalter	
Ausführungsvarianten	S1 2—15 3—14 7—10 6—11	Platte 2 Byte 1 Byte 2 (max. 4×Platte 2) Byte 3 Byte 4	
Datentransfer			
Beginn — programmgesteuert — extern gesteuert	S1 — 7—10	Platte 1 Steuerbefehl PDV (Impulslänge min. 20 ms; RSE 4 muß unterbrochen werden)	
Ende — Signal „END-P" — Signal „MEAB"	S1 1—16 2—15 3—14 4—13 —	Platte 1 Signalabgabe nach 1. Byte 2. Byte 3. Byte 4. Byte über potentialfreien Kontakt (Strobe für ext. Gerät) Impulsverkürzen (50 ms auf 5 ms): Auslöten von C4 (Platte 2)	
Eingabeinformation	Byte	Signal auf Platte 2	Signal auf BDE-BUS
Codierung: Bitmuster „1"-Signal ≙ +8,8 V...+30 V „0"-Signal ≙ −2 V...+6,6 V Einstellzeit: min. 10 ms	1 2 3 4	PDE0...PDE7 PDE0...PDE7 PDE0...PDE7 PDE0...PDE7	DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7
Verbindungen			
von	nach (Stecker-Nr.)	Steckleitung[1]	
Verteiler Stromversorgung	Platte 1 — Platte 1 —	SL 2 SL 4	
zusätzl. MEAB PDV	Platte 2 — (Grundbaustein) —		
Sicherung — Kurzschlußschutz	Platte 2	24-V-Sicherung	Bei Ansprechen: Blockade des Schnittstellenverkehrs
Wartungsmittel	Eingabesimulator		

37988a

1) siehe Seite 5/9

Steckerbelegung Eingaberegister (Verdrahtungsplatte)

Stift-Nr.	Signale Reihe d	Reihe b	Reihe z
2	0 V (bez. +5 V)	0 V (bez. +5 V)	0 V (bez. +5 V)
4	+5 V	+5 V	+5 V
6	DE7–N	DE5–N	DE4–N
8	DE6–N	ADR–P [1])	DE3–N
10	MA–N	START–P [1])	DE2–N
12	–	–	–
14	–	DWZ0–P [1])	–
16	BYTE 1–P	–	BYTE 3–P
18	BYTE 2–P	–	BYTE 4–P
20	RSE–P	–	SETZ–N
22	DE1–N	–	DE0–N
24	–	–	–
26	–	–	–
28	DV–N	+24 V fehlt – N	NF–N
30	0 V (bez. +24 V)	0 V (bez. +24 V)	0 V (bez. +24 V)
32	+24 V	+24 V	+24 V

1) Meßpunkt

Anzeigetableau 3867

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken	Bedeutung, Bemerkung	
	Grundbaustein, Platte 1 6 AY 3120 — 1AB Grundbaustein, Platte 2 6 AY 3120 — 1AA Erweiterung, Platte 2 6 AY 3120 — 1BA		
Adresseneinstellung	S2	Platte 1 Nockenschalter	
Ausführungsvarianten	S1 2—15 und 3—14 7—10 und 6—11	Platte 2 Byte 1 und 2 (max. 2 × Platte 2) Byte 3 und 4	
Datentransfer			
Beginn	—	programmgesteuert	
Ende	S1	Platte 1	
— Signal „END-P"	1—16 2—15 3—14 4—13	Signalabgabe nach 1. Byte 2. Byte 3. Byte 4. Byte	
— Signal „MAAB"	—	über potentialfreien Kontakt (Anschluß akust. Signalgeber) Impulsverkürzung von 50 ms auf 5 ms durch Auslöten C4 (Platte 2)	
Ausgabeinformation	Byte	Signal auf Platte 2	Signal auf BDE-BUS
Zugeord. Anzeigelampe: hell ≙ „1"-Signal dunkel ≙ „0"-Signal	1 2 3 4	L0[1]...L7 [1]) zusätzl. LOA L8 ...L15 (5 ms) L0 ...L7 L8 ...L15	DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7
Verbindungen			
von	nach (Stecker-Nr.)	Steckleitung 2)	
Grundbaustein Platte 2	Platte 1 (I)	SL2	2 m
Erweiterung Platte 2	Platte 1 (II)	SL2	5 m
Verteiler	Platte 1 (III)	SL2	
Stromversorgung	Platte 2 —	SL4	
zusätzlich LOE MAAB LOA	Platte 1 Platte 2 (Grundbaustein)		
Sicherung			
— Schutz gegen Übertemperatur	Platte 2	24-V-Sicherung	Beim Ansprechen: Blockade des Schnittstellenverkehrs
— Spannungsüberwachung	Platte 1	Brücke S1 · 8—9	bei Bedarf

37853 a

2) siehe Seite 5/9

Steckerbelegung Anzeigetableau

Stift-Nr.	Signal Stecker I Stecker II	Stift-Nr.	Signal Stecker I Stecker II
1	+5 V	21	–
2	+5 V	22	–
3	–	23	+24 V fehlt – N
4	–	24	BYTE2–P
5	NF–N [1]	25	BYTE3–P
6	RSE–P	26	DA0–P
7	BYTE4–P	27	MA–N [1]
8	BYTE1–P	28	DA5–P
9	DA2–P	29	ADR–P
10	–	30	DA4–P
11	DA1–P	31	START–P [1][2]
12	DA3–P	32	BSTE–P [1][2]
13	DA6–P	33	0 V
14	DA7–P	34	0 V
15	DWZ0–P [1][2]		
16	0 V		
17	0 V		
18	+5 V		
19	+5 V		
20	–		

1) nur auf Stecker I
2) nur Meßpunkt

Klemmen

Klemme Nr.	Platte 1 (Grundbaustein)	Platte 2 (Erweiterung)	Bemerkung
1	+5 V	–	Zum Verteiler
2	0 V (bez. +5 V)	–	
3	+24 V	–	
4	–	–	
5	0 V (bez. +24 V)	–	
6	+24 V	+24 V	Abgesichert z. d. Lampen Stromversorgung der Erweiterung
7	+24 V	+24 V	
8	0 V (bez. +24 V)	0 V (bez. +24 V)	
9	MAAB	–	
10	MAAB	–	
11	A0	A0	≙ Lampe L0
12	A1	A1	L1
13	A2	A2	L2
14	A3	A3	L3
15	LOA	–	

Ausgaberegister 3881

Produktspezifische Daten

Funktion	Erf. Brücken Grundbaustein, Platte 1 6AC1226–0A Grundbaustein, Platte 2 6AC1227–0A Erweiterung, Platte 2 6AC1227–0B	Bedeutung, Bemerkung	
Adresseneinstellung	S2	Platte 1, Nockenschalter	
Ausführungsvarianten	S1 2–15 3–14 7–10 6–11	Platte 2 Byte 1 (max. 4 × Platte 2) Byte 2 Byte 3 Byte 4	
Datentransfer			
Begim	—	Programmgesteuert	
Ende			
— Signal „MAAB"	—	über potentialfreien Kontakt (Strobe für extern. Gerät) Impulsverkürzen (50 ms auf 5 ms): Auslöten von C4 (Platte 2)	
Ausgabeinformation Codierung: Bitmuster	Byte	Signal auf Platte 2	Signal auf BDE-BUS
Geschl. Kontakt ≙ „1"-Signal Offener Kontakt ≙ „0"-Signal	1 2 3 4	PDA0[1]...PDA7 PDA0 ...PDA7 PDA0 ...PDA7 PDA0 ...PDA7	DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7 DEA0...DEA7
Verbindungen von	nach (Stecker-Nr.)	Steckleitung[2]	
Verteiler	Platte 1 —	SL2	
Stromversorgung	Platte 1 —	SL4	
Zusätze MAAB, LOA	Platte 2 (Grundbaustein)	—	
LOE	Platte 1 —	—	
Wartungsmittel	Kontaktindikator		

37991a

1) siehe Seite 5/9
2) zus. LOE (5 ms)

Steckerbelegung Ausgaberegister (Verdrahtungsplatte)

Stift-Nr.	Signale Reihe d	Reihe b	Reihe z
2	0 V (bez. +5 V)	0 V (bez. +5 V)	0 V (bez. +5 V)
4	+5 V	+5 V	+5 V
6	–	–	–
8	–	ADR–P [1])	–
10	MA–N	START–P [1])	–
12	DA6–P	BSTE–P [1])	DA7–P
14	DA4–P	DWZ0–P [1])	DA5–P
16	BYTE1–P	–	BYTE3–P
18	BYTE2–P	–	BYTE4–P
20	RSE–P	–	–
22	–	–	–
24	DA2–P	–	DA3–P
26	DA0–P	–	DA1–P
28	–	–	NF–N
30	0 V (bez. +24 V)	0 V (bez. +24 V)	0 V (bez. +24 V)
32	+24 V	+24 V	+24 V

1) Meßpunkt

6

Wartungsprogramme

Inhalt **Seite**

Steuerprogramme PSTP 320/PSTP 330 6/2

- Allgemeines
- Bedienung
- Fehlermeldung
- Übersicht über vorhandene Wartungsprogramme

Steuerprogramm STEBA 6/9

- Bedienung
- Fehlermeldung
- Anwendungsbeispiel
- Übersicht über vorhandene Wartungsprogramme

STEUERPROGRAMME PSTP 320 / PSTP 330

Allgemeines

Die Steuerprogramme PSTP 320/PSTP 330 dienen zur Steuerung von Prüf- und Wartungsprogrammen. Sie koordinieren den EA-Verkehr mit maximal 32 Peripheriegeräten bei PR 320 (4 EA-Anschlußstellen jeweils mit Multiplexer) bzw. mit maximal 28 Peripheriegeräten bei PR 330 (3 EA-Anschlußstellen jeweils mit Multiplexer und 4 EA-Anschlußstellen ohne Multiplexer). Das System umfaßt auch die EA-Routinen für Ein/Ausgabe-Blattschreiber, Lochstreifenleser bzw. Lochkarteneingabe. Die Bearbeitung von Fehlern, Netzausfall und Wiederanlauf ist eingeschlossen. Relativ übersetzte Programme können über den Anbauleser des EA-Blattschreibers oder über den Lochstreifenleser bzw. Lochkarteneingabe geladen werden. Das PSTP 320 bzw. PSTP 330 wird mittels Urladen geladen und belegt ca. 6 K bzw. 7 K des Zentralspeichers.

Technische Daten

Anlagenausstattung	PR 320 bzw. PR 330 mit EABS und, falls vorhanden, mit LSE, LKE od. MBK
Sprache	ASS 300
Programmart	selbständiges Programm im Urladerformat
HSP-Bedarf	PSTP 320: 5,5 kW/PSTP 330: 7 kW

Bedienung

Die Steuerprogramme PSTP 320 bzw. PSTP 330 werden normalerweise über den EABS bedient. Ist keiner vorhanden, oder ist er nicht funktionsfähig, so kann z. B. zum Prüfen des EABS das Prüfprogramm über WTF bedient werden.

Die Art des Bediengerätes ist beim Urladen des Steuerprogramms anzugeben. Ist kein Protokolliergerät vorhanden (z. B. Bedienung über WTF), dann muß beim Urladen an den Datenschaltern im linken Byte „0" eingetragen werden.

Bedienung über EABS	Bedienung über WTF

Urladen von PSTP

Datenschalter:

0.....3 4.....7 8.....11 12.....15

GNR	ANR	GNR	ANR

PSTP meldet: ** PSTP typ/An **
FREI AB adr
typ: Art des PSTP: 320 oder 330
An: Ausgabe-Nummer
adr: 1. freie HSP-Zelle

Datenschalter:

0.....3 4.....7 8.....11 12.....15

Ø	Ø	GNR	ANR

PSTP meldet: 0F34

0F34 Fehlermeldung (Bediengerät nicht vorhanden)
Diese Kennzeichenausgabe ist gewollt und damit richtig.

Bedienung über EABS	Bedienung über WTF

Grundstellung von PSTP

Codierter Start 14 PSTP meldet: ** PSTP typ/An ** FREI AB adr	Codierter Start 14 PSTP meldet: OF34

Laden von Programmen

/L×× pnr, ladpeg ××≙LK (Lochkarteneingabe) LS (Lochstreifeneingabe) BS (Anbauleser des EABS) pnr: Programm-Nr. i (i = 2 ... 15; Dezimalzahl) ladpeg: Ladepegel (> Endadresse von PSTP; Dezimalzahl) – Bereitstellen des Programms ab „ladpeg + 128" – Eintragen dieser ADR als Startadresse – Einrichten der Parametertafel des Programms (innerhalb der 128 Zellen zwischen Lade- und Startadresse, ab einer durch 64 teilbaren ADR. – Errechnen des Tafelzeigers (muß bei PR 320 auf den Anfang der Standardregistertafel (R0) bei PR 330 auf den Anfang der Parametertafel zeigen.) Eintragen des Tafelzeigers in die Tafelzeigertabelle des Steuerprogramms. Ausdrucken des Tafelzeigers mit der Bereitmeldung (Blattschreiber): BR pnr/TZ adr	Datenschalter 0... ...9 10 11... ...15 ladpeg | x | pnr Codierter Start 7: Einlesen des Programms OFFF: Ladefehler

Laden von Daten

/L×× ladpeg ×× (≙ Eingabeart LK, LS, BS) – Bereitstellen der Daten ab „ladpeg" (kein Eintrag in die Buchführung) – Datenladen richtig beendet: Meldung „BR".	nicht möglich

Bedienung über EABS	Bedienung über WTF

Eingeben der Anschlußstellen- und Gerätenummer

/G lognam ssnr [, muxnr]

lognam ≙ LSTE (Lochstreifeneingabe)
LKAE (Lochkarteneingabe)
PRG 1 Prüfgerät 1
PRG 2 Prüfgerät 2
PRG 3 Prüfgerät 3
PRG 4 Prüfgerät 4

- Angabe aller dem System noch nicht bekannten Anschlußstellen- und Gerätenummern.
  (Alte Anschlußstellen- und Gerätenummern werden überschrieben).
- Bei Grundstellung: Angabe aller beim Urladen noch nicht angegebenen Anschlußstellen- und Gerätenummern der Standardgeräte.
- Eingabe- und Protokolliergerät: Angabe kann entfallen, wenn diese Geräte nach dem Urladen nicht umgesteckt werden.

nur für ein Prüfgerät möglich

Datenschalter

0... ...7	8... ...15
GNR	ANR

Codierter Start 8: Zuordnung der Geräte

Starten von Programmen

/S pnr

- Starten des unter pnr im Steuerprogramm eingetragenen Programms.
- Falls Programm in der Buchführung des PSP nicht eingetragen: Meldung „F1 pnr bz".

Datenschalter

0 10	11... ...15
	pnr

Codierter Start 5: Start des Programms „I"

Beenden von Programmen

/E pnr

- Austragen des unter pnr im Steuerprogramm eingetragenen Programms (Eine eventuell laufende EA-Operation läuft zu Ende)
- Falls keine Beendigung der EA-Operation:
  Bei Wiederstart: Meldung „F3 pnr bz"

Datenschalter

0 10	11... ...15
	pnr

Codierter Start 6:
Beenden des Programms „I"

Fehlermeldung

Die Fehlermeldungen werden über EABS bzw. WTF ausgegeben.
Die dabei verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

Abkürzung	Bezeichnung	Bedeutung, Bemerkung
pnr	Programm-Nr.	=1... Standard-Bedien- und Fehlerauswerteprogramm =0 Untätigkeitsschleife >1 Prüfprogramm od. BEDIEN
Bz	Befehlszählerstand	zeigt auf die ADR des nächsten Befehls
par	Parameter	siehe Anweisung
ga ba eapa	Geräteanzeigen Betriebsanzeigen EA-Prozessoranzeigen	werden als Dezimalzahlen ausgedruckt (z. B. 128 ≙ Bit 8)
gernr	Geräte-Nr.	=1 Blattschreiber-Ausgabe (Standardgerät) =2 Blattschreiber-Eingabe (Standardgerät) =3 Lochstreifeneingabe (Standardgerät) =4 Lochkarteneingabe (Standardgerät) =5...8 Prüfgerät

Fehlermeldung Rotdruck am EABS	sedez. am WTF	Erklärung	Maßnahmen
F1 pnr bz	0F31	TZ ist unzulässig verändert worden – Programm ist zerstört worden, evtl. durch Hardwarefehler – Veränderung von Registern oder Zellen	Programm(e) neu laden (Prüfprogramm, evtl. PSTP und BEDIEN)
F3 pnr bz	0F33	Standardgerät (LSE, LKE oder EABS) ist mehrfach angesprochen worden.	Nach der Fehlermeldung wird das Programm fortgesetzt
F4 pnr bz	0F34	Die Kanalbelegung des angesprochenen Gerätes ist dem PSTB nicht oder falsch angegeben worden.	Kanalbelegung richtigstellen
F5 0 par	0F35	Programmlauffehler im PSTP. Programm ist zerstört worden, evtl. durch Hardwarefehler – Veränderung von Registern oder Zellen	alle Programme neu laden
F6 ga gernr	0F36	Es sind Geräteanzeigen von einem Standardgerät aufgetreten. Porgramm wird angehalten.	Kann die Fehlerursache gefunden und behoben werden so muß mit /+ direkt an die Fehlermeldung am EABS quittiert werden. Bei negativer Quittung /– wird das Programm ohne Wiederholung des Aufrufs fortgesetzt. Evtl. Neustart des Programms: Grundstellung (START 14) am WTF.
F7 0 gernr	0F37	Standardgerät ist unklar. Programm wird angehalten.	
F9 pnr bz	0F39	Programmlauffehler Programmgerät ist zerstört worden, evtl. durch Hardwarefehler – Veränderung von Registern oder Zellen	Programm(e) neu laden

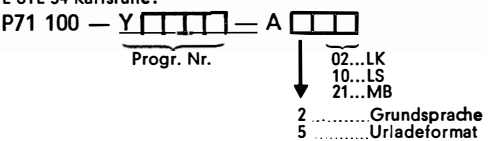
Fehlermeldung Rotdruck am EABS	Sedez. am WTF	Erklärung	Maßnahmen
FP pnr bz FQ pnr bz FR pnr bz FS pnr bz FT pnr bz	0F50 0F51 0F52 0F53 0F54	Programmlauffehler: Programm ist zerstört worden, evtl. durch Hardwarefehler – Veränderung von Registern oder Zellen	Programm(e) neu laden
FU gernr eapa	0F55	EA-Prozessoranzeigen (an PR 330) Die Anzeigen können sowohl vom Prüfgerät als auch von der Standardperipherie (EABS, LSE, LKE) verursacht werden.	Nach der Fehlermeldung wird das Programm fortgesetzt.
FW gernr ba	0F57	Das angesprochene Standardgerät (EABS, LSE, LKE) hat den BFA mit Anzeigen quittiert. Programm wird fortgesetzt.	Ausgedruckte Anzeigen auswerten.
FL 1 FL 2 FL 3	0FFF 0FFF 0FFF	Fehler beim Laden von Programmen: nicht zugelassener Kartentyp Kartensumme falsch Endsumme falsch	Fehlerursache beheben. Danach muß das Programm erneut eingelesen werden. (Evtl. vorher Grundstellung START 14 am WTF).
		Programmlaufanzeigen UAW-Bit (Progr. wird abgebrochen)	
FC pnr bz	0F43	3 BAR-Veränderungen	Programm neu starten evtl. neu laden
FD pnr bz	0F44	4 Befehls-Ende	Programm neu starten evtl. neu laden
FE pnr bz	0F45	5 Oberlauf	Programm neu starten evtl. neu laden
FI pnr bz	0F49	9 NNN (nicht interpretierbarer Operationsteil; an PR 330 geht die ZE in Simulation)	Programm neu starten evtl. neu laden
FL pnr bz	0F4C	12 EA-Fehler	Programm neu starten evtl. neu laden
FM pnr bz	0F4D	13 Adressier-Fehler	Programm neu starten evtl. neu laden

Fehlermeldung Rotdruck am EABS	sedez. am WTF	Erklärung	Maßnahmen
		Zusätzliche Fehler bei PSTP 330:	
FF pnr bz	0F46	6 Mantisse = Ø	Programm neu starten evtl. neu laden
FG pnr bz	0F47	7 Divisionsfehler	Programm neu starten evtl. neu laden
FH pnr bz	0F48	8 Privilegverletzung	Programm neu starten evtl. neu laden
FJ pnr bz	0F4A	10 Schreibverbotverstoß	Programm neu starten evtl. neu laden
FO pnr bz	0F4F	15 Zustandswechselsperre nicht gelöscht	Programm neu starten evtl. neu laden

Übersicht über vorhandene Wartungsprogramme

Gerät	Progr. Name	Progr.-Nr.	urladefähiges Grundprogramm	läuft mit PSTP
ZE 320	ZEWA 320	–Y1000	X	–
ZE 330	ZEWA 330	–Y1020	X	–
ZE 330	ZUWA 330	–Y1021	X	–
HSP (ZE 320K, 330)	HSPK-TEST	–Y1014	–	X
HSP (ZE 320)	ZSP-TEST	–Y1009	X	–
FSP (ZE 320)	FSP-TEST	–Y1010	X	–
EABS 3911 ABS 3912	EABS	–Y1002	–	X
LKE 3931	LKE-PRUEF	–Y2001	–	X
LKA 3936	LKA-PRUEF	–Y1022	–	X
PS 3941	PLSK-TEST	–Y1005	–	X
FKS 3945	FKSK-TEST	–Y1006	–	X
ZBE 3971	DASI	–Y1011	–	X
GBE 3976	GRAF	–Y1018	–	X
PE 3600	PEWA1	–Y1019	–	X
RKE 3961	RKE-TEST	–Y1008	–	X
EABS 3913	TEPI	–Y1023	–	X

Vollständige Programmnummer für Bestellung bei Programmbibliothek E STE 34 Karlsruhe:



Steuerprogramm STEBA

Bedienung

Die Bedienung und Fehlerauswertung der auf Basis von STEBA erstellten Wartungsprogramme erfolgt für alle Programme einheitlich vom WTF aus. Die Programme können unter Verwendung der gleichen Datenträger beliebig in eine ZE 310, 320 oder 330 geladen werden; sie sind dann auf dieser ablauffähig. Die Funktionen der einzelnen Aufgaben sind mit den jeweiligen Programmen beschrieben.

Urladen von STEBA-Programmen

- Tasten STOP und ZRS: Betätigen
- Datenschalter: ANR und GNR einstellen:

0.....3	4.....7	8.....11	12.....15
GNR	ANR	GNR	ANR

GNR: Geräte-Nr. ≙ Steckplatz im MPX
ANR: Anschlußstellen-Nr. ≙ Steckplatz in der ZE

- Programm mittels Urladen in den ZSP der ZE 310/320/330 einlesen (Rechner läuft auf STOP; BAP = 05F2)

Laden von Daten und Programmen

STEBA-Programme enthalten bereits das Anwenderprogramm;
daher: kein Laden von Daten und Programmen erforderlich.
Laden von selbsterstellten Anwenderprogrammen oder Handschleifen:

ZE 310	ZE 320	ZE 330
- Eingeben der ANR und GNR des Eingabegerätes (siehe Seite 6/10).		
- Datenschalter: H = 0106 einstellen - Schalter BARL: Einlegen - Taste FT: Betätigen - Taste FST: Betätigen (Rechner läuft auf STOP)		
- Datenschalter Nr. 15 einlegen		
- Taste FST: Betätigen (Programm wird geladen)	- Codierter Start 6 (Programm wird geladen)	

Die zu ladenden Programme oder Daten müssen im Urladeformat vorliegen.
Steuerzeichen und Zeichen, die nicht in den Spalten 3 und 4 der Codetabelle enthalten sind, werden überlesen.
Einlesevorgang wird mit Steuerzeichen ETX beendet.

ZE 310	ZE 320	ZE 330

Eingeben von Anschlußstellen-Nr. (ANR) und Geräte-Nr. (GNR)

- Datenschalter:
  H = 0105 einstellen
- Schalter BARL: Einlegen
  Taste FT: Betätigen
- Taste FST betätigen
  (Rechner läuft auf STOP)

- Datenschalter: ANR und GNR einstellen

0.....3 4.....7 8.....11 12.....15

GNR	ANR	GNR	ANR

- Taste FST betätigen
  (Rechner läuft auf STOP)

- Codierter Start 5
  (Rechner läuft auf STOP)

Datenlampen zeigen eingestellte ANR und GNR an.

Starten von Programmen

- Datenschalter:
  H = 0104 einstellen
- Schalter BARL: Einlegen
  Taste FT: Betätigen
- Taste FST: Betätigen
  (Rechner läuft auf STOP)

- Datenschalter: Aufgaben einstellen.
  (Datenschalter 1 ≙ Aufgabe 1; Datenschalter 2 ≙ Aufgabe 2; usw)

- Taste FST: Betätigen
  (Programm läuft)

- Codierter Start 4
  (Programm läuft)

Ändern der eingegebenen Aufgaben

- Taste STOP betätigen

- Datenschalter: Neue Aufgaben einstellen

- Codierter Start 3:
  Programm wird
  fortgesetzt.

Fehlermeldung

Bedienung bei Fehlerstop

Bei Fehler geht die ZE auf STOP. An den Datenlampen des WTF wird die Adresse der Fehlerliste angezeigt. Durch wiederholtes Drücken der Taste FST kann der Inhalt der einzelnen Zellen der Fehlerliste an die Datenlampen des WTF ausgegeben werden. Nach der letzten Zelle der Fehlerliste FELI wird wieder die erste Zelle der FELI ausgegeben usw.

Soll nach erneutem Starten des Programms der Fehlerstop übersprungen werden, so ist beim Einstellen der Aufgaben der Datenschalter Nr. 0 zusätzlich einzulegen.

Programm- und Bedienungsfehler

Programmfehler: Datenlampen zeigen H = FE00 an. (In ausgetesteten Programmen vermutlich Hardwarefehler: Fehlerbeseitigung: Grundstellung von STEBA oder Programm neu laden.

Fehleranalyse bei nicht ausgetestetem Programm:

- Taste FST betätigen: Ausgabe des UAW
- Taste FST nochmals betätigen: Ausgabe der ADR der Parametertafel der gestörten Ebene
- Taste FST abermals betätigen: Ausgabe des IUR.

Bedienungsfehler: Datenlampen zeigen H = FFFF an. (z. B. keine ANR und GNR eingegeben)

Anwendungsbeispiel

Überprüfung, Inbetriebnahme von byteweise arbeitenden Peripheriegeräten mit folgender Handschleife. Diese ist ausgelegt für Ausgabegeräte die nicht parametriert werden müssen (z. B. LSA, LKA, MBK, TTY, ABS). Durch gezielte Änderungen in den Zellen kann das Programm dem jeweiligen Anwendungsfall schnell angepaßt werden.

Der Lochtstreifen von STEBA muß mit dem Steuerzeichen ETX enden.
Die Startadresse ist die Adresse 1401 (STEBA; Ausgabe A1; rel. ADR = 0001; Inhalt AF00).

Nach Bedienung mit FST wird das Standardregister R7 mit der abs. Anfangs-ADR des ersten Parameterblockes (PB) geladen.

Programm läuft auf den Befehl RPZ

- damit wird STEBA aufgefordert, den ersten PB (Hilfswort Bit 3 = Ø)
- oder auch den folgenden PB (Hilfswort Bit 3 = 1) zu bearbeiten.

Rechner läuft nach der Bearbeitung der geketteten Blöcke über einen Sprungbefehl wieder auf den Befehl RPZ:

- Neubearbeitung derselben PB.

Fehlerfall:

Rechner läuft auf STOP; Auslesen der Fehlerliste durch Bedienung mit FST.

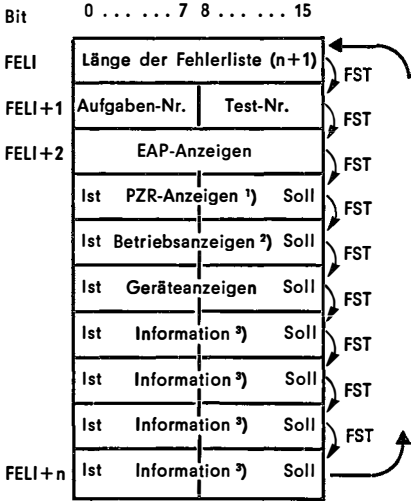
Die Bedeutung der einzelnen Zellen im nachstehenden Programm ist durch den danebenstehenden Kommentar angegeben.

Das Register R1 der Anwenderebene steht in der Zelle mit der Adresse 1121 (STEBA, Ausgabe A1); alle genannten ADR sind relativ zum Anfang des Anwenderprogramms.

Handschleife für Standardperipherie

	rel. ADR	Inhalt	Assembler-Notierung	Bemerkung
	0000	7FFF		*** alle Aufgaben-Bits gesetzt
	0001	AF00	STOP	
	0002	737F	R7: = G7	
	0003	5B71	R7: = R7+15	*** R7 enth. abs. Anf. ADR von PB
	0004	000F		
	0005	7321	R2: = R1	Bit
AUFRUF	0006	AE00	RPZ	0
	0007	B900		1 } Länge des PB
	0008	B900		2
	0009	B900	Nulloperation	3=1 Es folgt ein weiterer PB
	000A	B900	7 Zellen	5=1 Wartezeit ist angegeben
	000B	B900	Reserve	6=1 aufrufendes Progr. soll warten
	000C	B900		7=1 Kein Vergleich v. Inf. u. ANZ
	000D	B900		9=1 Kein autom. GA-Befehl
	000E	B9F2	:SP AUFRUF	10=1 Test-Nr. nicht erhöhen
	000F	A615	Hilfswort ←	11=1 Kein zusätzl. Steuerbefehl
				12
				13 } Art des PB
				14
				15
Para-meter-block 1. PB	0010	0019	ADR. GEDA-Block	0027 Steuern
				006C Ausgabe α-num. m. STEUZEI
	0011	006C	Gerätebefehl ←	0093 Ausgabe binär
				00AA Eingabe α-num. m. STEUZEI
	0012	001F	ADR-Sollwertliste	008D Eingabe α-num. o. STEUZEI
				0055 Eingabe binär
	0013	8000	Wartezeit [ms]	00C6 BETR-ANZ eingeben
				00E1 GER-ANZ eingeben
				001E Halt.
	0014	0000		
5 Zellen, Reserv. 2. PB	0015	0000		Bearbeitung des 2. PB unmittelbar
	0016	0000		nach 1. PB, wenn im Hilfswort des
	0017	0000		1. PB Bit 3 = 1. Aufbau wie 1. PB
	0018	0000		
	0019	0002	Geräte-Nr. ←	0001 Eingabe (z. B. LSE, LKE, MBK)
				0002 Ausgabe (z. B. LSA, LKA, MBK)
	001A	8005	Byte-Block aus	0003 Prozeßeinheit, PSF
	001B	0023	Transfer-Anf.-ADR	0004 EABS: Tastatur, Drucker, Leser
	001C	0027	Transfer-END-ADR	8004 EABS: Locher
	001D	0000		0006 Sonderperipherie
	001E	0000	ADR.STEU-ZEI-Liste	*** nur wenn PB-Hilfswort Bit 11=Ø und Geräte-Nr. 0006
	001F	0000	Quittung ohne ANZ	
Sollwert-liste	0020	0020	BETR-ANZ Bit 10 wird erwartet	nicht zu prüfende Bits sind im linken Byte auf „1" zu setzen.
	0021	0000	GER-ANZ werden nicht erwartet	
	0022	0000	ADR. Sollinf.-Puff.	
	0023	3141	1A	*** Wenn in dieser Zelle eine ADR angegeben wird, kann bei Eingabe die eingelesene Information mit der im Sollinformationspuffer hinterlegten verglichen werden.
	0024	4344	CD	
	0025	4632	F2 } Transfer-puffer	
	0026	3521	5!	
	0027	335A	3Z	

Fehlerliste



1) Bedeutung der PZR-Anzeigen

PZR-Bit 0 1	Bedeutung
Ø 1	Quittungsverzug
1 1	Gesamt-Transferzeit überschritten
1 Ø	Anzeigen bei Befehlsausgabe

2) Die Ist-Anzeige Bit 11 wird in Bit 10 umgewandelt, wenn zentrale oder periphere + zentrale Terminierung vorliegt.

3) Diese Zellen (max. 4) sind nur dann vorhanden, wenn beim Vergleich der eingelesenen Information mit einer im Speicher hinterlegten Soll-Information ein Fehler aufgetreten ist.

Übersicht über vorhandene Wartungsprogramme

Programmname	Programmnummer
STEBA300–16 Bit/1	P71100–B0313
DRUCK 2–STEBA	P71100–Y1031
LESA 2–STEBA	P71100–Y1032
TTY 2–STEBA	P71100–Y1033
MBK 1–STEBA	P71100–Y1034
BDE 1–STEBA	P71100–Y1035

Sonstiges

Inhalt Seite

Stromversorgungseinheiten 7/2

- Übersicht
- Meß- und Einstellpunkte
- Signalfolge beim Ein- und Ausschalten
- Kopplung von Stromversorgungseinheiten

Schränke, Einbauteile 7/11

- Übersicht, Schränke
- Einbauplätze in ZE- und PE-Schränke
- Überwachungsbaugruppe

Tabellen, Übersichten 7/15

- 2er-Potenzen
- Umwandlungstabelle: Hexadezimal-Dezimal
- Steckleitungen
- Netz- und Umweltbedingungen

Anschriften, Auskünfte 7/21

- Wartungstechnische Fragen
- Ersatzteil- und Retourendienste

Formulare 7/23

- Technischer Mängelbericht System 300
- Einschaltbericht System 300
- Begleitschein für Rückwaren
- Kurzbezeichnungen

Stromversorgungseinheiten

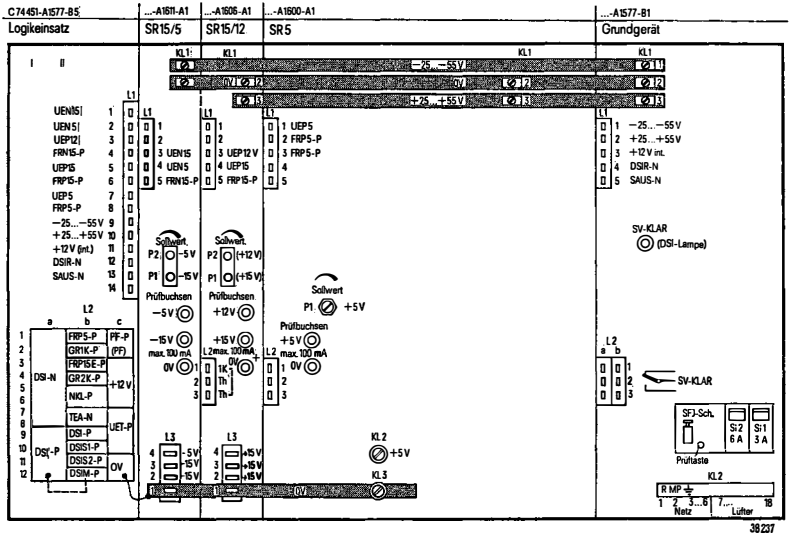
Übersicht

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Ausgangsstrom [A] +5V	+15V	+15V[2])	−15V	+12V	−5V
PR 320/330							
SV3	C74451–A1288–A1, –A2	19	10	—	4	0,6	1
	–A3, –A4	24	10	—	4	0,6	1
3121	C74451–A1577–A1	50	—	10	5	2	1
3125	C74451–A1621–A1	50	10	—	5	2	1
3121	C74451–A1622–A1	25	—	10	5	—	1
3125	–A2	25	10	—	5	—	1
3121	–A3 [1])	25	10	10	5	—	1
3121	–A4 [1])	50	—	10	5	—	1
3125	–A5 [1])	50	10	—	5	—	1
3121	–A6 [1])	50	10	10	5	—	1
PR 310							
3123	C74451–A1624–A1	15	—	—	—	—	—
	–A2	30	—	—	—	—	—
	–A3	15	6	—	2	—	—
	–A4	30	6	—	2	—	—
	–A5	15	6	—	—	—	—
	–A6	30	6	—	—	—	—
	–A7	45	—	—	—	—	—
	C74451–A1625–A1	Pufferzusatz: Ladung 24 V, 20 Ah Pufferung 1 Std. 150 VA					

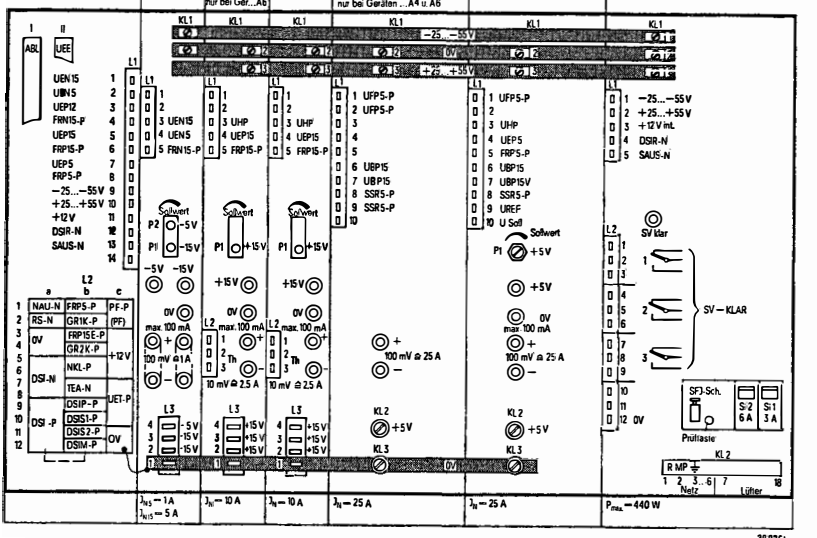
1) Max. Ausgangsbelastung des Grundgerätes 440 W (mit Lüfterbaugruppe).
2) Spannung von 14,1 V ... 16,2 V.

Meß- und Einstellpunkte

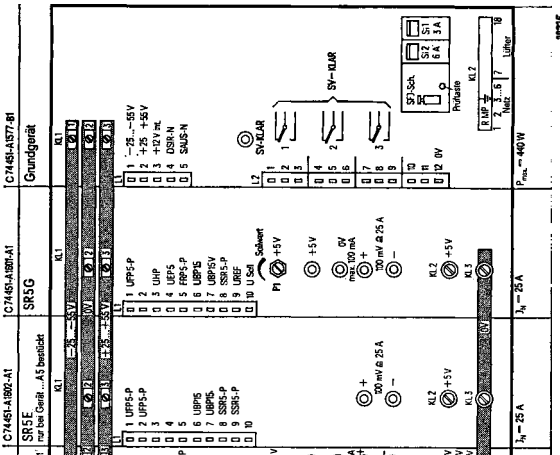
Stromversorgung C74451-A1577-A1



Stromversorgung C74451-A1622-A1, -A3, -A4, -A6



Stromversorgung C74451-A1622-A2, -A5



Stromversorgung C74451–A1624–A1, ... –A6

C74451-A1624-B1	...-A1618-A1	...-A1618-A1	...-A1619-A1	...-A1620-A1	...-A1624-B2
Grundgerät	SR5/15A	SR5/15A	SR +15/6A	SR −15/2A	Überwachungslogik

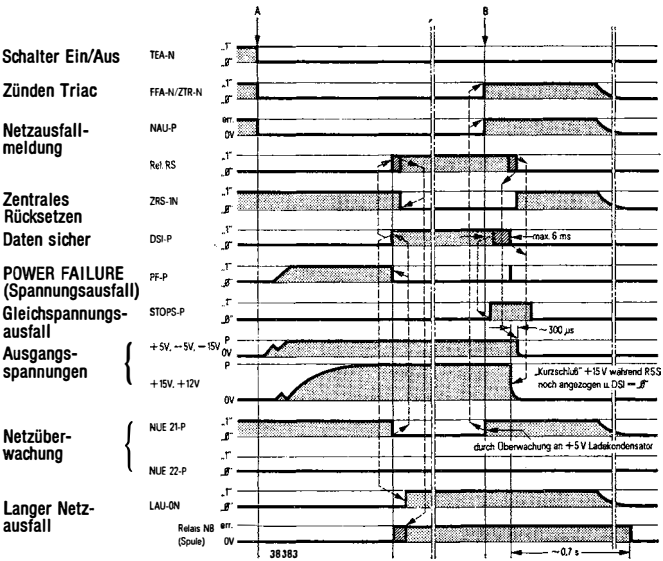
R																							
MP																							
⏚																							
	L1	1	UVU+	UV+	1	L1	UV+	1	L1	UV+	1	L1	UV+	1	L1								
		2	0V	0V	2		0V	2		0V	2		0V	2									
	L2	1	UVB+	L2			L2			L2			L2										
		2	0V	a		b	a		b	a		b	a										
				UHP5	1	FRP5-P	UHP5	1	FRP5-P	UHP15	1	FRP15-P	UHN15	1									
				FRP5-P	2	FRP5-P	FRP5-P	2	FRP5-P	FRP15-P	2	FRP15-P	FRN15-P	2									
				ESR5-P	3	SSR5-P	ESR5-P	3	SSR5-P	ESR15-P	3	SSR15-P	FRN15-P	3									
				ESR5-P	4	SSR5-P	ESR5-P	4	SSR5-P	ESR15-P	4	SSR15-P		4									
	L3			UKP5-N	5	UKP5-N	UKP5-P	5	UNP5-N	UKP15-N	5	UKP15-N	UKN15-N	5									
	a	b	c																				
	SAUS-N	1 SAUS-N	UVU																				
		2 UVUE	UVU																				
		3 UVPE	0V	+5V	1	L3	+5V	1	L3	+15V	1	L3	−15V	1	L3								
		4 SVK-N	0V	0V	2		0V	2		0V	2		0V	2									
		5 20V~	0V																				
SS SVK-N																							
P_{max} 270W																							

a		b	
NUEP P	1	UV	
0V	2	UV	
0V	3	TEA-N	
LK-N	4	SPE-N	
LK-N	5	SPE-N	
0V	6	U1K-N	
0V	7	U2K-N	
0V	8	U3K-N	
0V	9	U4K-N	
NAU-N	10	FR-P	
ZRS-N	11	SVK-N	
ZRS-N	12	SAUS-N	
DSIP-P	13	DSI-N	
DSIA-P	14	+5V	

37987

Signalfolge beim Ein- und Ausschalten

Stromversorgung C74451–A1288–A1, –A3
Einschalten durch TEA : A
Ausschalten durch Netzausfall : B



Einschaltfolge
Stromversorgung C74451–A1577–A1 und C74451–A1622–A1, –A3, –A4, –A6

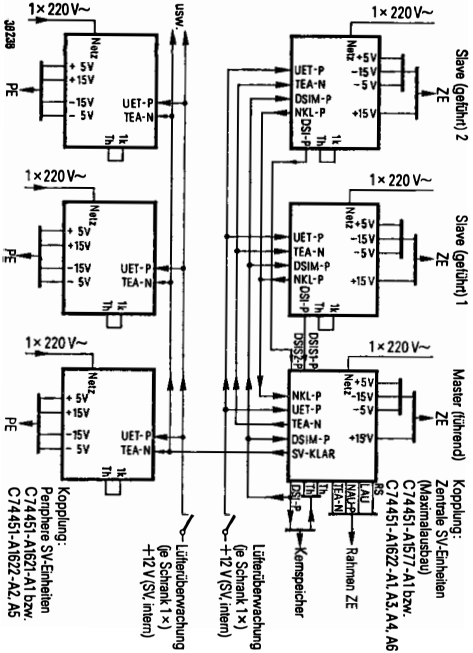
Funktion	Signalname	Anschlußpunkt Grundgerät KL 2/1.2		Einschaltfolge (Netz EIN bei Nennl.)
Netz 220 ~				EIN
Primärgleichspgn.	UEP	II/2	KL1/3	P ca. 12 V, 39...43 V
	UEN	II/3	KL1/2	Ø
interne Betriebsspgn.	+ 5 V, +12 V	L1/11		P, 0V, 1 ca. 1 ms
internes Rücksetzen	IRS-N	I/3		Ø, 1 ca. 10 ms
Netz klar	NKL-P	L2/65.6		Ø, 1
Temp. bzw. Lüfterüberw.	UET-P	L2/C2...11		Ø, 1
Schalter EIN/AUS (WTF)	TEA-N	C2		Ø, 1
Netzausfallmeldung	NAU-P	C6		Ø, 1
Freigabe Regler Gr. 1	FRP5-P	L1/8		P
	FRN15-P	L1/4		0V
Ausgangsspgn. +5 V	UEP5	L1/7		P, 0V <5 ms
−15 V	UEN15	L1/1		0V, N <7.5 ms
−5 V	UEN5	L1/2		0V, N <2 ms
Gruppe 1 KLAR	GR1K-P	L2/b2		1, Ø <7 ms
Freigabe Regler Gr. 2	FRP15-P	L1/6		P
	FRP15E-P	L2/b3		0V
1. Ausgangsspgn. +15 V	UEP15	L1/5		P, 0V ca. 12,3 V
2. Ausgangsspgn. +15 V	UEP12	L1/3		P, 0V ca. 10 V
Sign. +15 V < 1,5 V an KP5 (+5 V intern. konst.)	U15 <1,5 V-P	I/20		1, Ø
Gruppe 2 KLAR	GR2K-P	L2/b4		1, Ø
Gerät KLAR	DSIP-P	L2/b9		1, Ø
DSI-Signale von gekoppelten SV-Geräten	DSIS1-P	L2/b10		1, Ø
	DSIS2-P	L2/b11		1, Ø
Stromversorg. KLAR	DSI-P	L2/a9...12		1, Ø
Stromversorg. KLAR	DSIM-P	L2/b12		1, Ø
Rücksetzen an ZP	RS-P	C5		1, Ø 2,5...3 ms
Langer Ausfall	LAU-P	C3		1, Ø
		Logikeinsatz		300 µs...50 ms nach Einstellung

38 233

Ausschaltfolge
Stromversorgung C74451–A1577–A1 und C74451–A1622–A1, –A3, –A4, –A6.

Funktion	Signalname	Anschlußpunkt Grundgerät		P	Ausschaltfolge (Netz Aus bei Nennl.)
Netz 220 V~		KL 2/1.2		0V	AUS
Primärgleichspgn.	UEP	II/2	Kl 1/3	P	
	UEN	II/3	Kl 1/2	0V	25...30 V
				1	5 ms
Netz klar	NKL-P	L 2/b 5,6		Ø	
				1	
Temp. bzw. Lüfterüberw.	UET-P	L 2/C 8...11		Ø	
				1	
Schalter EIN/AUS (WTF)	TEA-N	C 2		Ø	
				1	350 .. 500 ms bei P_{1max} + R41
Netzausfallmeldung	NAU-P	C 6		Ø	
				1	2 ms
Gerät klar	DSIP-P	L 2/b 9		Ø	
				1	
DSI-Signale von gekoppelten SV-Geräten	DSIS1-P	L 2/b 10		Ø	
				1	
	DSIS2-P	L 2/b 11		Ø	
				1	
Stromversorgung klar	DSI-P	L 2/a 9...12		Ø	
				1	
Stromversorgung klar	DSIM-P	L 2/b 12		Ø	
				1	< 1 ms
Rücksetzen an ZP	RS-P	C 5		Ø	
				P	
Freigabe Regler Gr. 2	FRP15-P	L 1/6		0V	
	FRP15E-P	L 2/b 3		P	ca. 7 ms
1. Ausgangsspgn. +15 V	UEP15	L 1/5		0V	
				P	
2. Ausgangsspgn. +15 V	UEP12	L 1/3		0V	
Sig. +15 V < 1,5 V von KP 5 (+5 V intern. konst.)	U15 < 1,5 V-P	I/20		1	
	FRP 5-P	L 1/8		Ø	
				P	
Freigabe Regler Gr. 1	FRN15-P	L 1/4		0V	
				P	5...10 ms
Ausgangsspgn. +5 V	UEP5	L 1/7		0V	
				0V	4...7 ms
Ausgangsspgn. −15 V	UEN15	L 1/1		N	ca. 6 V
				0V	
Ausgangsspgn. −5 V	UEN5	L 1/2		N	
				P	ca. 1,5 ms
interne Betriebsspgn.	+5 V	I/31		0V	
				P	1...1,5 s
interne Betriebsspgn.	+12 V	L 1/11		0V	
				1	1...1,5 s
Langer Ausfall	LAU-P	C 3		Ø	
		Logikeinsatz			38234

Kopplung von Stromversorgungseinheiten



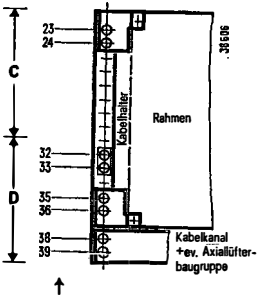
Schränke, Einbauteile

Übersicht, Schränke

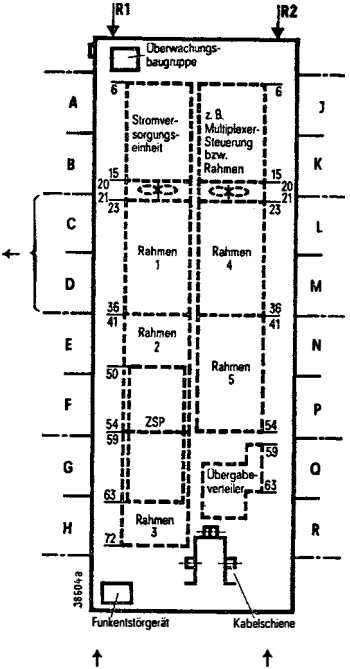
Typ	ZE-Schränke mit WTF TF	ZE-Schränke mit BTF	mit Wärme-tauscher	ohne Wärme-tauscher
ZE 310	X	–	C74324–A68–A7	C74324–A68–A17
	–	X	C74324–A68–A8	C74324–A68–A18
ZE 320 N	X	–	–	C74324–A65–A11
	–	X	–	C74324–A65–A12
ZE 320 K	X	–	C74324–A68–A1	C74324–A68–A11
	–	X	C74324–A68–A2	C74324–A68–A12
ZE 330	X	–	C74324–A68–A3	C74324–A68–A13

PE-Schränke		RV-Schränke
mit Wärme-tauscher	ohne Wärme-tauscher	
C74324–A68–A4	C74324–A68–A14 C74324–A65–A13 (alter Schrank)	6AJ–3220–1AA00

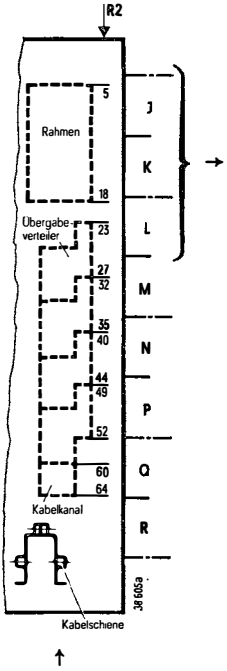
Einbauplätze in ZE- und PE-Schränke



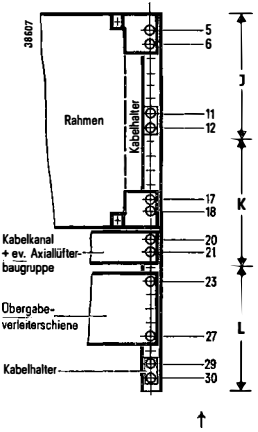
Befestigungsloch Nr.



Schwenkebene R1 **Festebene R2**

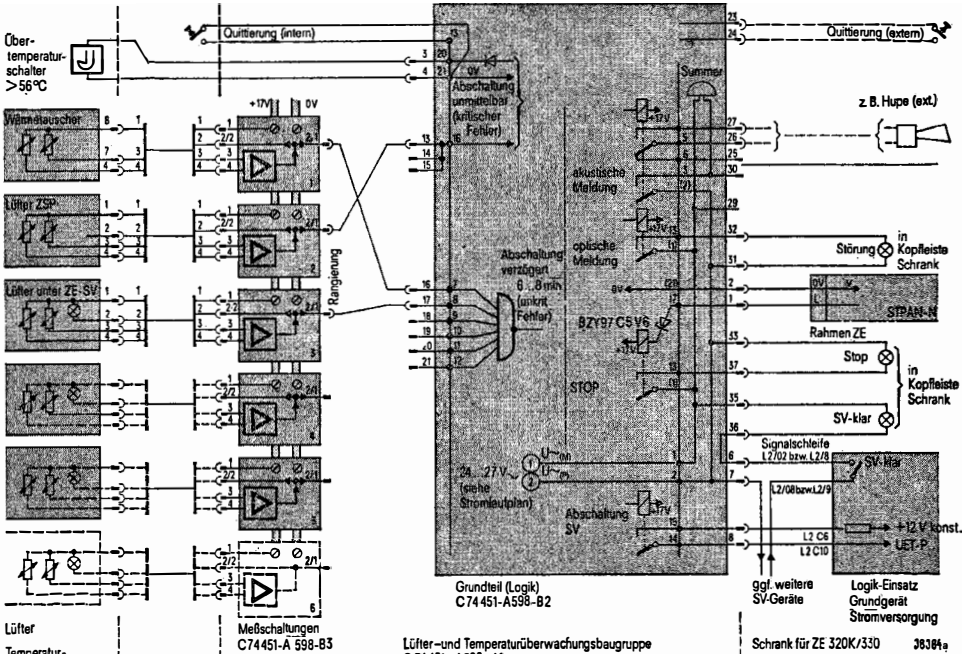


Festebene R2



Befestigungsloch Nr.

Überwachungsbaugruppe



Tabellen, Übersichten

2er-Potenzen

2^n	n	2^{-n}
1	0	1.0
2	1	0.5
4	2	0.25
8	3	0.125
16	4	0.062 5
32	5	0.031 25
64	6	0.015 625
128	7	0.007 812 5
256	8	0.003 906 25
512	9	0.001 953 125
1 024	10	0.000 976 562 5
2 048	11	0.000 488 281 25
4 096	12	0.000 244 140 625
8 192	13	0.000 122 070 312 5
16 384	14	0.000 061 035 156 25
32 768	15	0.000 030 517 578 125
65 536	16	0.000 015 258 789 062 5
131 072	17	0.000 007 629 394 531 25
262 144	18	0.000 003 814 697 265 625
524 288	19	0.000 001 907 348 632 812 5
1 048 576	20	0.000 000 953 674 316 406 25
2 097 152	21	0.000 000 476 837 158 203 125
4 194 304	22	0.000 000 238 418 579 101 562 5
8 388 608	23	0.000 000 119 209 289 550 781 25
16 777 216	24	0.000 000 059 604 644 775 390 625
33 554 432	25	0.000 000 029 802 322 387 695 312 5
67 108 864	26	0.000 000 014 901 161 193 847 656 25
134 217 728	27	0.000 000 007 450 580 596 923 828 125
268 435 456	28	0.000 000 003 725 290 298 461 914 062 5
536 870 912	29	0.000 000 001 862 645 149 230 957 031 45
1 073 741 824	30	0.000 000 000 931 322 574 615 478 515 625
2 147 483 648	31	0.000 000 000 465 661 287 307 739 257 812 5
4 294 967 296	32	0.000 000 000 232 830 643 653 869 628 906 25
8 589 934 592	33	0.000 000 000 116 415 321 826 934 814 453 125
17 179 869 184	34	0.000 000 000 058 207 660 913 467 407 226 562 5
34 359 738 368	35	0.000 000 000 029 103 830 456 733 703 613 281 25
68 719 476 736	36	0.000 000 000 014 551 915 228 366 851 806 640 625
137 438 953 472	37	0.000 000 000 007 275 957 614 183 425 903 320 312 5
274 877 906 944	38	0.000 000 000 003 637 978 807 091 712 951 660 156 25
549 755 813 888	39	0.000 000 000 001 818 989 403 545 856 475 830 078 125
1 099 511 627 776	40	0.000 000 000 000 909 494 701 772 928 237 915 039 062 5

Umwandlungstabelle: Hexadezimal – Dezimal

Zweite Ziffer →

Erste Ziffer ↓	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	000 00000	001 00256	002 00512	003 00768	004 01024	005 01280	006 01536	007 01792	008 02048	009 02304	010 02560	011 02816	012 03072	013 03328	014 03584	015 03840
1	016 04096	017 04352	018 04608	019 04864	020 05120	021 05376	022 05632	023 05888	024 06144	025 06400	026 06656	027 06912	028 07168	029 07424	030 07680	031 07936
2	032 08192	033 08448	034 08704	035 08960	036 09216	037 09472	038 09728	039 09984	040 10240	041 10496	042 10752	043 11008	044 11264	045 11520	046 11776	047 12032
3	048 12288	049 12544	050 12800	051 13056	052 13312	053 13568	054 13824	055 14080	056 14336	057 14592	058 14848	059 15104	060 15360	061 15616	062 15872	063 16128
4	064 16384	065 16640	066 16896	067 17152	068 17408	069 17664	070 17920	071 18176	072 18432	073 18688	074 18944	075 19200	076 19456	077 19712	078 19968	079 20224
5	080 20480	081 20736	082 20992	083 21248	084 21504	085 21760	086 22016	087 22272	088 22528	089 22784	090 23040	091 23296	092 23552	093 23808	094 24064	095 24320
6	096 24576	097 24832	098 25088	099 25344	100 25600	101 25856	102 26112	103 26368	104 26624	105 26880	106 27136	107 27392	108 27648	109 27904	110 28160	111 28416
7	112 28672	113 28928	114 29184	115 29440	116 29696	117 29952	118 30208	119 30464	120 30720	121 30976	122 31232	123 31488	124 31744	125 32000	126 32256	127 32512
8	128 32768	129 33024	130 33280	131 33536	132 33792	133 34048	134 34304	135 34560	136 34816	137 35072	138 35328	139 35584	140 35840	141 36096	142 36352	143 36608
9	144 36864	145 37120	146 37376	147 37632	148 37888	149 38144	150 38400	151 38656	152 38912	153 39168	154 39424	155 39680	156 39936	157 40192	158 40448	159 40704
A	160 40960	161 41216	162 41472	163 41728	164 41984	165 42240	166 42496	167 42752	168 43008	169 43264	170 43520	171 43776	172 44032	173 44288	174 44544	175 44800
B	176 45056	177 45312	178 45568	179 45824	180 46080	181 46336	182 46592	183 46848	184 47104	185 47360	186 47616	187 47872	188 48128	189 48384	190 48640	191 48896
C	192 49152	193 49408	194 49664	195 49920	196 50176	197 50432	198 50688	199 50944	200 51200	201 51456	202 51712	203 51968	204 52224	205 52480	206 52736	207 52992
D	208 53248	209 53504	210 53760	211 54016	212 54272	213 54528	214 54784	215 55040	216 55296	217 55552	218 55808	219 56064	220 56320	221 56576	222 56832	223 57088
E	224 57344	225 57600	226 57856	227 58112	228 58368	229 58624	230 58880	231 59136	232 59392	233 59648	234 59904	235 60160	236 60416	237 60672	238 60928	239 61184
F	240 61440	241 61696	242 61952	243 62208	244 62464	245 62720	246 62976	247 63232	248 63488	249 63744	250 64000	251 64256	252 64512	253 64768	254 65024	255 65280
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

38570

Beispiele:

A) Dezimalzahl 51966 in Hexadezimalzahl

In der Tabelle vorhandene nächstkleinere Zahl = $51712_{(10)}$ ≙ $CA_{(18)}$

Differenz: $51966_{(10)} - 51712_{(10)}$ = $00254_{(10)}$ ≙ $00\ FE_{(16)}$

$51966_{(10)}$ ≙ $CAFE_{(16)}$

B) Hexadezimalzahl AFFE in Dezimalzahl

$AF\ 00_{(16)}$ ≙ $44800_{(10)}$

$00\ FE_{(16)}$ ≙ $00254_{(10)}$

$AFFE_{(16)}$ ≙ $45054_{(10)}$

Steckleitungen

Längenschlüssel

Bezeichnung		Längenschlüssel [1]			
bisher	ab 8.75				
	↓ 2)	↑	m	↑	m
C74195–A224–..	C74195–A291–...	E40	0,4	N10	10,0
–A255–..	–A292–...	E80	0,8	N12	12,0
–A265–..	–A293–...	H10	1,0	N16	16,0
–A235–..	–A294–...	H12	1,2	N20	20,0
–A258–A2.	–A295–...	H16	1,6	N25	25,0
C74195–A258–A1..	C74195–A296–...	H20	2,0	N32	32,0
–A274–..	–A299–...	H25	2,5	N40	40,0
–A261–A1	–A300–...	H32	3,2	N50	50,0
–A261–A1..	–A301–...	H40	4,0	N63	63,0
–A261–A2..	–A302–...	H50	5,0	N80	80,0
C74195–A280–..	C74195–A305–...	H63	6,3	T10	100,0
–A280–A2..	–A306–...	H80	8,0	T12	120,0
–A232–..	–A307–...			T16	160,0
–A286–..	–A310–...			T20	200,0
–A288–..	–A311–...				
C74195–A136–...	C74195–A312–...				
–A176–...	–A313–...				
–A227–...	–A314–...				
–A270–...	–A315–...				

1) E ≙ $\times 10^{-2}$; H ≙ $\times 10^{-1}$; N ≙ $\times 10^{0}$; T ≙ $\times 10^{1}$
2) Bestell-Nr. durch entsprechenden Längenschlüssel ergänzen

Netz- und Umweltbedingungen

Fußnoten für Seite 7/19

1) Obere Grenztemperatur darf nur wenige Tage einwirken. Bei längerer Lagerung beträgt die obere Grenztemperatur 40 °C.
2) −25 bis +75 °C
3) 20 bis 75 %
4) +18 bis +24 °C
5) + 5 bis +40 °C
6) 40 bis 60 %
7) +18 bis +28 °C
8) 40 bis 70 %

Einschränkung durch Datenträger bedingt (gilt nicht für Gerät allein)

9) −35 bis +65 °C
10) −35 bis +70 °C
11) −40 bis +60 °C
12) 20 bis 80 %
13) + 5 bis +35 °C
14) −35 bis +60 °C
15) +15 bis +35 °C
16) 25 bis 75 %
17) 95 % (5 µm); entspricht Filterklasse A
18) 95 % (1 µm); entspricht Filterklasse B
19) Eingebaut im Schrank mit Durchzugbelüftung bzw. Tischgehäuse
20) Zulässige Fremderschütterung

Gerät	Frequenz Hz	Beschleunigung (g = 9,81 m/s²)	Auslenkung mm
Plattenspeicher 3941	5 ... 12,5	0,05 g	–
	12,5... 18	–	0,015
	18 ... 30	0,10 g	–
	30 ... 50	–	0,005
	50 ... 500	0,25 g	–
Festkopfspeicher 3945	1 ... 20	0,10 g	0,05
	21 ... 35	0,25 g	0,25
	36 ... 120	1,0 g	0,25
Floppy-Disk 3943	5 ... 60	–	0,2
	60 ... 300	1,0 g	–
Magnetband 3956 3957	Auf Anfrage		
Plotter 3978 3979	Auf Anfrage		

Netz- und Umweltbedingungen		Allgem.	Abweichende														
Geräte			ZE PE STG 19)	EABS ABS 3911 12 13	LS 3921 22 3925 26	LKE 3931	LKA 3936	DR 3915	DR 3916	PS 3941	FKS 3945	ZBE 3971	MBK 3951	MBG 3956 57	Floppy 3943	GBE 3976	Plott. 3978 79
Versorgungsnetz (VDE 0100)																	
Netzspannung	V~	220	—	—	—	—	—	—	3 × 380	—	—	—	—	—	—	—	—
– Toleranz stat.	%	+10/−15	—	—	—	±10	—	±10	—	±10	±10	—	—	±10	—	—	±10
dyn. ≦5 ms	%	−100/+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
≦2 ms	%	±100	—	—	—	+50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frequenz	Hz	50	50/60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
– Toleranz	%	±3	—	—	—	—	±2	—	±2	—	—	—	—	—	—	—	—
Klirrfaktor	%	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klimatische Bedingung (DIN 40 040)																	
Luftdruck Kennb. R																	
– Betrieb	mbar	700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
– Lagerung u. Transport	mbar	230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Temperatur Kennb. K/Y																	
– Betrieb	°C	+10...+40	—	—	—	4)	4)	7)	7)	—	—	—	—	13)	—	—	15)
– Lagerung u. Transport; Kennb. G/P	°C	−40...+85[1])	—	2)	—	5)	5)	7)	7)	9)	10)	11)	11)	14)	14)	11)	—
Luftfeuchtigkeit (bez. auf 25°C)																	
– Betrieb Kennb. E	%	85	—	—	3)	6)	6)	8)	8)	—	—	—	12)	12)	12)	12)	16)
– Lagerung Kennb. F	%	85	—	—	3)	6)	6)	8)	8)	—	—	—	12)	12)	12)	12)	16)
Temperaturgradient																	
– Betrieb	°C/h	≦66	—	—	—	≦20	—	≦15	≦20	≦15	≦15	≦25	—	—	≦10	—	—
– Lagerung u. Transport	°C/h	≦66	—	—	—	≦35	—	≦40	—	≦35	≦35	—	—	—	≦30	—	—
Sonstiges																	
Entstaubungsgrad	% (µm)	—	17)	—	—	—	—	—	—	18)	—	—	17)	18)	17)	—	—
Fremderschütterung (Auslenkung bei 50/55 Hz)	mm	0,15	—	—	—	—	—	—	—	20)	20)	—	—	20)	20)	—	20)
Magnet. Fremdfelder	A/cm	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fußnoten siehe Seite 7/18

Anschriften, Auskünfte

Wartungstechnische Fragen

Produkt	Auskunft erteilt	Tel.
Wartung, Service	E STE 43 Erl	09131 7 6933
PWK-Produkte		
Hardware	PWK TQW Khe	0721 595 4165
– Zentraleinheiten	PWK TQW3 Khe	2002
– Standardperipherie	PWK TQW1 Khe	4165
– Prozeßperipherie	PWK TQW2 Khe	4162
Datenübertragung		
– Externspeicher	PWK TQW4 Khe	4482
Wartungsprogramme	PWK TQP Khe	2985
NZ-Produkte	NZ TFL Nbg	0911 433 2073
FS-Produkte	FS DN V2 KD BD Mch	089 4144 4143
Software-Produkte	E STE 34 Khe	0721 595 4500
Wartungsunterstützung	E55/MA–J3 Erl	09131 7 7600

Ersatzteil- und Retourendienste

Lieferwerk	Ersatzteildienst	Retourendienst
DV	Siemens AG D Dv VA 1 TK E Ersatzteildienst- Auftragsabwicklung Pfälzerwaldstr. 70/IV 8000 München 90 Tel.: 089/4 13 36 21 FS-Nr.: 522 598 Telex: 52 25 98–A	Siemens AG DV-Prüffeld Ersatzteil-Reparaturdienst St.-Martin-Str. 76 8000 München 80 Tel.: 089/4 13 36 16 Ausnahme: MPX 3901 Rückfragen an E STE 43, Erl. (HA 6933)
Fs	Siemens AG D FS VA III ED Ersatzteildienst Hofmannstr. 8000 München Tel.: 089/72 24 74 98 FS: 5288–222	Siemens AG D KL GA Retouren Franz-Prüller-Str. 15 8000 München Tel.: 089/48 59 25
NZ	Siemens AG NZ AZ Humboldtstr. 64 8500 Nürnberg 1 Tel.: 0911/4 33 22 38 FS-Nr.: 622 751 Schnelldienst Tel.: 23 69	Siemens AG NZ-Warenannahme Humboldtstr. 64 8500 Nürnberg 1 Tel.: 0911/4 33 23 69
PWK	Siemens AG PWK AZ P3 Rheinbrückenstr. 50 7500 Karlsruhe 21 Tel.: 0721/5 95 29 71 FS: 7 826 851 Nebenst. 115	Siemens AG PWK TQS Rheinbrückenstr. 50 7500 Karlsruhe 21 Tel.: 0721/5 95 24 56
CalComp Plotter 565, 936	CalComp GmbH Düsseldorfer Str. 101 4000 Düsseldorf 11 Tel.: 0211/57 30 76 Telex: 85 84 661	
Tally Drucker 2200 S	Tally GmbH Kruppstr. 138 6000 Frankfurt/Main Tel.: 0611/41 71 91	
Teletype Blattschreiber ASR 33; KSR 33	Geveke GmbH+Co Gutenbergring 40 2000 Norderstedt Tel.: 040/52 30 61 Telex: 02174297	

Formulare

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Ort	Zu senden: Original	Zu senden: je 1 Durchschlag	Bemerkung
Techn. Mängelbericht System 300	E 7241	ZVW Vordrucklager Fürth-Bislohe	E STE 43 Erlangen	Lieferwerk Aussteller	
Einschaltbericht System 300	E 7242			PWK TQW Khe GB/Abt. ZN/Lg-Vertrieb Aussteller	Siehe auch E STE-Mitteilung „Prozeßrechner-Wartungstechnik" Nr. 4/74
Einschaltbericht System 300 Fortsetzungsblätter	E 7243				Angaben zum Punkt A: Nachstehend aufgeführte Kurzbezeichnungen verwenden.
Begleitschiene für Rückwaren System 300	E 7262		Lieferwerk	Aussteller	Der Begleitschein ist defekten Baugruppen und Bauteilen beizulegen die an das jeweilige Lieferwerk zurückgeschickt werden.

Kurzbezeichnungen

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Zentraleinheit 310 S		
Rahmen 3101/3102	ZE31OS	C74451A....D1 5)
Halbleiterspeicher RAM	RAM ...K 3)	C71458A6160A ..5)
Halbleiterspeicher ROM	ROM ...K 3)	C71458A6161D ..5)
Kernspeicher	KSP ...K 3)	C71458A6152A ..5)
Steuerung PI	PI	C71458A6166A ..5)
Testfeld	TTF	C74451A....D1 5)
Betriebsfeld	BTF	C71458A6158A ..5)
Zentraleinheit 320		
Rahmen Zentraleinheit 3201	ZE320	C74451A1284D1
Kernspeicher 3111	KSP ...K 3)	C74451A1286D1
Wartungsfeld stationär 3205	WTF 320	C74451A1290D1
Betriebsfeld	BTF	C71458A6015A3
Zentraleinheit 320 K		
Rahmen Zentraleinheit 3202	ZE320K ..K 3)	C74451A588 D1
Zentralspeichereinheit 3112	ZSP ..K 3)	C74451A586 D1
Wartungsfeld stationär 3205	WTF 320K	C74451A590 D1
Betriebsfeld	BTF	C71458A6015A3
Steuerung (DMA) 3141	DMA 3141	C71458A6124A1
Zentraleinheit 330		
Rahmen Zentraleinheit 3301	ZE330 ..4)	C74451A576 D1
Zentralspeichereinheit 3112	ZSP ..K 3)	C74451A586 D1
Wartungsfeld 3305	WTF 330	C74451A578 D1
Steuerung (DMA) 3141	DMA 3141	C71458A6124A1
Zentraleinheit 340		
Schrankmodell ZE 340	ZE340 ...K 3)	C74451A1836D11
EA-Prozessor	EA-PRO	C74451A1836D2. 5)
Zentralspeicherelement 1 ... 4	ZSP	C74451A1836D.. 5)

38341

38342

38343 B

38344

38353.13

3) Speicherausbau in . . . . K Wörtern eintragen.
4) bei Festpunkt „FP"; bei Gleitpunkt „GP" eintragen.
5) Version eintragen.

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
SICOMP 10		
Version I (1 Tisch)	SICOMP10	C74451A1819A• 5)
Version II (2 Tische)	SICOMP10	C74451A1819D10• 5)
Halbleiterspeicher RAM	RAM ••K 3)	C71458A61660A14
Halbleiterspeicher PROM	PROM ••K 3)	C71458A6161D3• 5)
Erweiterungssatz LW 3	FD-LW3	C74451A1830D81
Erweiterungssatz LW 4	FD-LW4	C74451A1830D82

38353.14a

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Multiplexer		
Steuerung 3901	MPX3901	S26301H1
Steuerung 3902	MPX3902	C74451A574 D1
Steuerung 3902-B	MPX3902-B	C74451A1808D10

38353.15

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Blattschreiber-Eingabe/Ausgabeinheit 3911		
Anschaltung (FBG 1)	AS-EABS	C71458A60560A1
Anschaltung (FBG 2)	AS-EABS	C71458A60571A1
Eingabe/Ausgabe-Blattschreiber	EABS	S22246A400 A100

38346

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Blattschreiber-Eingabe/Ausgabeeinheit 3913		
Anschaltung	AS-TTY	C71458A6403A•• 5)
Eingabe/Ausgabe-Blattschreiber	TTY	C74451Z1072U• 5)

38353.16a

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Blattschreiber-Ausgabeeinheit 3912		
Anschaltung (FBG 1)	AS-ABS	C71458A6078A• 5)
Anschaltung (FBG 2)	AS-ABS	C71458A6079A• 5)
Ausgabe-Blattschreiber	ABS	L2211A100 ••••5)

38353.17

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Druckereinheit 3915		
Anschaltung	AS-TALLY	C74451A6469A1
Tally-Drucker 2200	TALLY2200	C74451Z1073U1

38353.7a

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Druckereinheit 3916		
Anschaltung	AS-DR	E53153A1748
Schnelldrucker SD 13	AS-DR	E53153A1749
	SD 13	S26311L12 V2

38329

3) Speicherausbau in . . . . K Wörtern eintragen.
5) Version eintragen.

Kurzbezeichnungen

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Anschaltungen LSE und LSA		
Anschaltung S26341-F6 (FBG 1)	AS-LSE	S26311D1337
Anschaltung S26341-F6 (FBG 2)	AS-LSE	S26311D1422
Anschaltung S26341-F7 (FBG 1)	AS-LSA	S26311D1339
Anschaltung S26341-F7 (FBG 2)	AS-LSA	S26311D1400
Anschaltung SIV. B (FBG 1)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung SIV. B (FBG 2)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung ES 902 (FBG 1)	AS-LSE/LSA	C71458A61380A101
Anschaltung ES 902 (FBG 2)	AS-LSE/LSA	C71458A61380A110

38353.8

Lochstreifen-Eingabeeinheit 3921

Lochstreifenleser 38/302	LSE 38/302	S22226 2A38 A302

38353.9

Lochstreifen-Eingabeeinheit 3922

Lochstreifenleser	LSE 500Z	6AB3000-1AA00

38353.10

Lochstreifen-Ausgabeeinheit 3925

Lochstreifenstanzer 38/205	LSA 38/205	S22226 2A7 A205

38353.11

Lochstreifen-Ausgabeeinheit 3926

Lochstreifenstanzer 158/202	LSA158/202	S22264A158 A202

38353.12

Lochkarten-Eingabeeinheit 3931

Anschaltung (FBG 1)	AS-LKE	C71458A60823A1
Anschaltung (FBG 2)	AS-LKE	C71458A60833A1
Lochkartenleser	LKE 500K	C74451A584 A1

38353 1a

Lochkarten-Ausgabeeinheit 3936

Anschaltung (FBG 1)	AS-LKA	C71458A61489A1
Anschaltung (FBG 2)	AS-LKA	C71458A61499A1
Lochkartenstanzer off/on-line	LKA 35K	C74451A1775D1
Lochkartenstanzer off-line	LKA 35K0FF	C74451A1775A1

38333

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Plattenspeichereinheit 3941		
Steuerung	ST-PS	C744511A163•D1 5)
Plattenspeicher	PS 4872K	C744511A1770A• 5)
	38353.2a	
Plattenspeichereinheit 3942		
Steuerung	ST-PS	C744511A163•D1 5)
Plattenspeicher	PS 24360K	C744511A1853A1
	38353.3	
Floppy-disk-Einheit 3943		
Anschaltung	AS-FDE	C71458A6431A•• 5)
Gerät (komplett)	FDE	C744511A1830••• 5)
Laufwerk	FD-LW	C744511A1830D61
	38353.4a	
Festkopfspeichereinheit 3945		
Steuerung	ST-FKS	C744511A1632D1
Festkopfspeicher	FKS •••K 3)	C744511A1776D •• 5)
	38335	
Magnetband-Kassetteneinheit 3951		
Anschaltung	AS-MBK	6AB42001-2AA00
Gerät (1 Laufwerk)	MBK 1L	6AB42001-1AA00
Gerät (2 Laufwerke)	MBK 2L	6AB42001-1BA00
	38336	

3) Speicherausbau in . . . . K Wörtern eintragen.
5) Version eintragen.

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Zeichen-Bildschirmeinheit 3971		
Anschaltung (FBG 1)	AS-ZBE/GBE	C71458A61555A1
Anschaltung (FBG 2)	AS-ZBE/GBE	C71458A61555A10
GDN 4800	GDN 4800	S22507H1 A60
GDN	GDN	S22507B11 A1
Steuer- u. Anzeigeeinrichtung	ZBE-8150	L2228 6K301 V160
Tastatur	ZBE-TA	L2228 6K301 A103

38 377 a

Zeichen-Bildschirmeinheit 3972			
Anschaltung	AS-ZBE	C71458A64044A••	5)
Steuerung	ST-ZBE	C74451A1820D••	5)
Tastatur	ZBE-TA	C74451A1820A••	5)
Schwarzweiß-Monitor	MO-SW	C74451Z1077U3	

38 3535

Zeichen-Bildschirmeinheit 3974			
Anschaltung	AS-ZBE	C71458A64044A••	5)
Steuerung	ST-ZBE	C74451A1820D33	
Tastatur	ZBE-TA	C74451A1820A33	
Schwarzweiß-Monitor	MO-SW	C74451Z1077U3	

38353.6

Kurvenbildschirmeinheit 3973		
Anschaltung	AS-KBE	C71458A61119A1
Steuerung	ST-KBE	C74451A1412D1
Farbmonitor	MO-FA	C74451Z1077U1
Schwarz-Weiß-Monitor	MO-SW	C74451Z1077U2

38337.1

Grafik-Bildschirmeinheit 3976				
Anschaltung	V.24	(FBG 1)	AS-GBE	C71458A61555A•• 5)
Anschaltung	V.24	(FBG 2)	AS-GBE	C71458A61555A•• 5)
Anschaltung	SS 38	(FBG 1)	AS-GBE	C71458A61388A•• 5)
Anschaltung	SS 38	(FBG 2)	AS-GBE	C71458A61388A•• 5)
Steuerung	V.24		ST-GBE	C74451A1771D31
Steuerung	SS 38		ST-GBE	C74451A1771D32
Tastatur			TA-GBE	C74451A1771D2• 5)
Farb-Monitor 67 cm			MO-FA	C74451Z1077U1
Schwarzweiß-Monitor			MO-SW	C74451Z1077U2

38353.18

3) Speicherausbau in . . . . K Wörtern eintragen.
5) Version eintragen.

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Erfassungsstation 3162		
Anschaltung	AS-EFS	C71458A6404A••5)
Tischgerät	EFS 3162	C74451A1820D6

38353.19

Plottereinheit 3978

Anschaltung SIV. B (FBG 1)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung SIV. B (FBG 2)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung ES 902 (FBG 1)	AS-LSE/LSA	C71458A61381101
Anschaltung ES 902 (FBG 2)	AS-LSE/LSA	C71458A61381110
Steuerung 325	PLAS 325	
Plotter 565	PLOTTER565	

38353.20

Plottereinheit 3979

Anschaltung SIV. B (FBG 1)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung SIV. B (FBG 2)	AS-LSE/LSA	6AB3000-2AA00
Anschaltung ES 902 (FBG 1)	AS-LSE/LSA	C71458A61381101
Anschaltung ES 902 (FBG 2)	AS-LSE/LSA	C71458A61381110
Steuerung 329	PLAS 329	
Plotter 936	PLOTTER936	

38353.21

Rechnerkopplungseinheit 3961

Steuerung 3961 (FBG 1)	RKS 3961	C71458A60900A••5)
Steuerung 3961 (FBG 2)	RKS 3961	C71458A60901A••5)
Steuerung 3961 (FBG 3)	RKS 3961	C71458A60008A••5)

38353.22

Rechnerkopplungseinheit 3962/3963

Steuerung 3962/3963 (FBG 1)	RKS3962/63	C71458A60900A••5)
Steuerung 3962/3963 (FBG 2)	RKS3962/63	C71458A60093A••5)
Steuerung 3962/3963 (FBG 3)	RKS3962/63	C71458A60092A••5)

38353.23

Datenübertragungseinheit 3965

Steuerung 3965 (FBG 1)	DUST 3965	C71458A6169A••5)
Steuerung 3965 (FBG 2) (für Prozedur MSV 2)	DUST 3965	C71458A6168A••5)
Steuerung 3965 (FBG 2) (für Prozedur MSV 1)	DUST 3965	C71458A6168A••5)

38353.24

5) Version eintragen.

Produkt	Kurzbezeichnung	Bestell-Nr.
Peripheriekopplungseinheit 3967/3968		
Flachbaugruppe 1	PKE3967/68	C71458A6092A.. 5)
Flachbaugruppe 2	PKE3967/68	C71458A6098A.. 5)
	38353.25	
Peripheriekopplungseinheit 3969		
Flachbaugruppe 1	PKE 3969	C71458A6135A.. 5)
Flachbaugruppe 2	PKE 3969	C71458A6136A.. 5)
Flachbaugruppe 3	PKE 3969	C71458A61372A12
	38351.1a	
EA-Umschalter 3143		
Flachbaugruppe 1	EAU3143	C71458A6150A.. 5)
Flachbaugruppe 2	EAU3143	C71458A6150A.. 5)
	38353.26	
Prozeßeinheit 3600		
Grundsteuerung 3601	G-ST 3601	C74451A14188D1
Erweiterungssteuerung 3602	E-ST 3602	C74451A14140D1
Analogeingabeeinheit 11 Bit	AEM11	C74451A12340D1
Analogeingabeeinheit 14 Bit	AEM14	C74451A12340D2
Analogeingabe-Erweiterung	AEE	C74451A12100D1
	38352	
Stromversorgungseinheiten		
Stromversorgungseinheit 3121	SVZE 3121	C74451A16224A. 5)
Stromversorgungseinheit 3123	SVZE 3123	C74451A16224A. 5)
Stromversorgungseinheit 3125	SVPE 3125	C74451A16224A. 5)
Zentrale Stromversorgung	SVZ	C74451A12884A3
Geführte Stromversorgung	SVG	C74451A12884A4
	38353	

5) Version eintragen.