

# **ABB Procontic b**

Speicherprogrammierbares  
Steuerungssystem

**Systemspezifische  
Programmiergeräte**

07 PG 30

**7.1**

Programmierung

**Systemübergreifende  
Programmiergeräte**

07 PH 32

**7.2**

**Systemübergreifende  
Programmiersoftware**

907 PC 32

**7.4**



# Systemspezifische Programmiergeräte

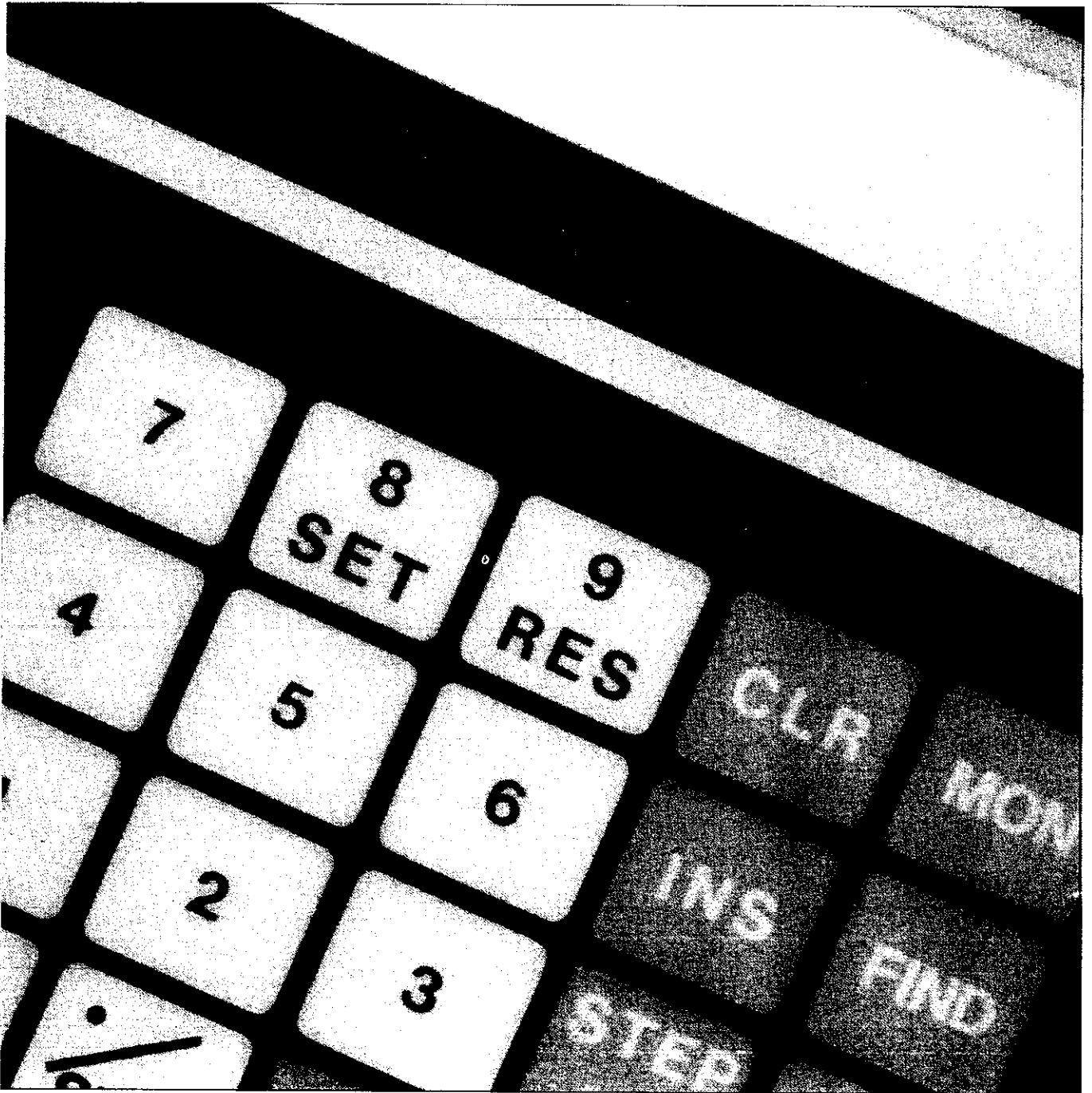


ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH

**ABB**  
ASEA BROWN BOVERI



# Systemübergreifende Programmiersoftware

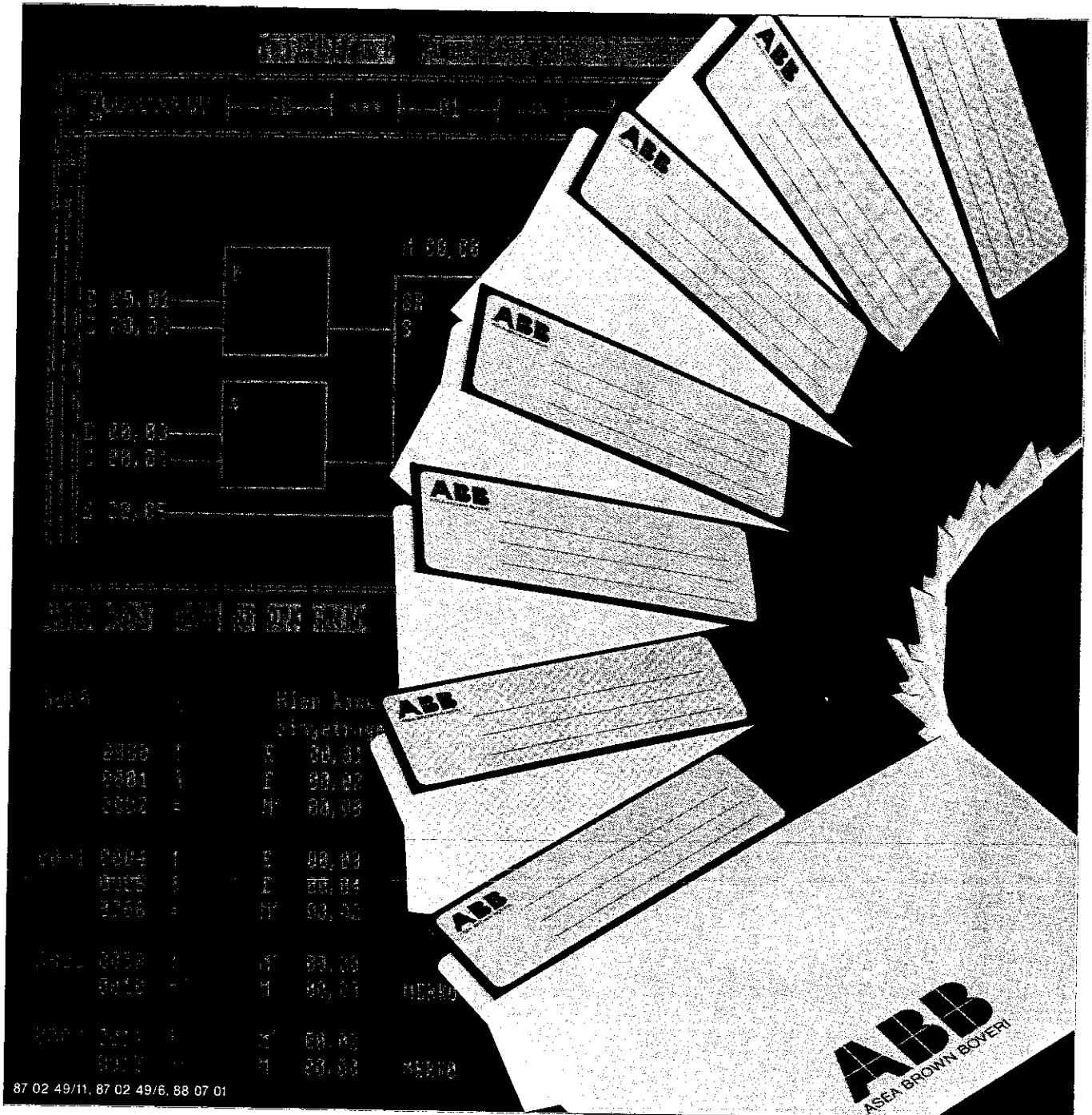


ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH

**ABB**  
ASEA BROWN BOVERI



Bestell-Nummer  
GATS 1330 02 R1001  
ersetzt  
Druckschrift-Nummer  
D AT 1668 87 D



## Vorschriften

### Vorschriften für das Errichten von Anlagen:

Außer den grundlegenden Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen VDE 0100 und für die Bemessung der Kriech- und Luftstrecken VDE 0110 gilt für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektrischen Komponenten VDE 0160 in Verbindung mit VDE 0660, Teil 500. Für Steuerungen von Be- und Verarbeitungsmaschinen ist zusätzlich VDE 0113 zu beachten. Bei der Anordnung von Betätigungselementen in der Nähe berührungsgefährlicher Teile ist VDE 0106, Teil 100, maßgebend.

Der Anwender hat sicherzustellen, daß das Gerät sowie die zugehörigen Komponenten nach diesen Bestimmungen montiert werden. Die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Unfallverhütungsvorschriften, Gesetz über technische Arbeitsmittel, sind auch für die angeschlossenen Maschinen und Anlagen einzuhalten.

ABB Procontic-Geräte sind nach der VDE-Bestimmung 0160 gebaut. Der nach Abschnitt 5.5.1 dieser VDE-Bestimmung geforderte Schutz gegen direktes Berühren ist durch den Anwender, z. B. Einbau in einen Schaltschrank, sicherzustellen. ABB Procontic-Geräte sind für den Einsatz entsprechend Isolationsgruppe A nach VDE 0110 ausgelegt. Sind bei der Anwendung erhebliche Verschmutzungen zu erwarten, dann ist der Einbau in ein Gehäuse entsprechender Schutzart vorzunehmen.

## Verkaufs- und Lieferbedingungen

Die allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektro-Industrie gelten in Verbindung mit den Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Änderungen der Konstruktionen, Abbildungen, Größen, Gewichte, Preise usw. bleiben vorbehalten.

Erfüllungsort für Lieferungen und Zahlungen sowie alleiniger Gerichtsstand ist Heidelberg.

ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH

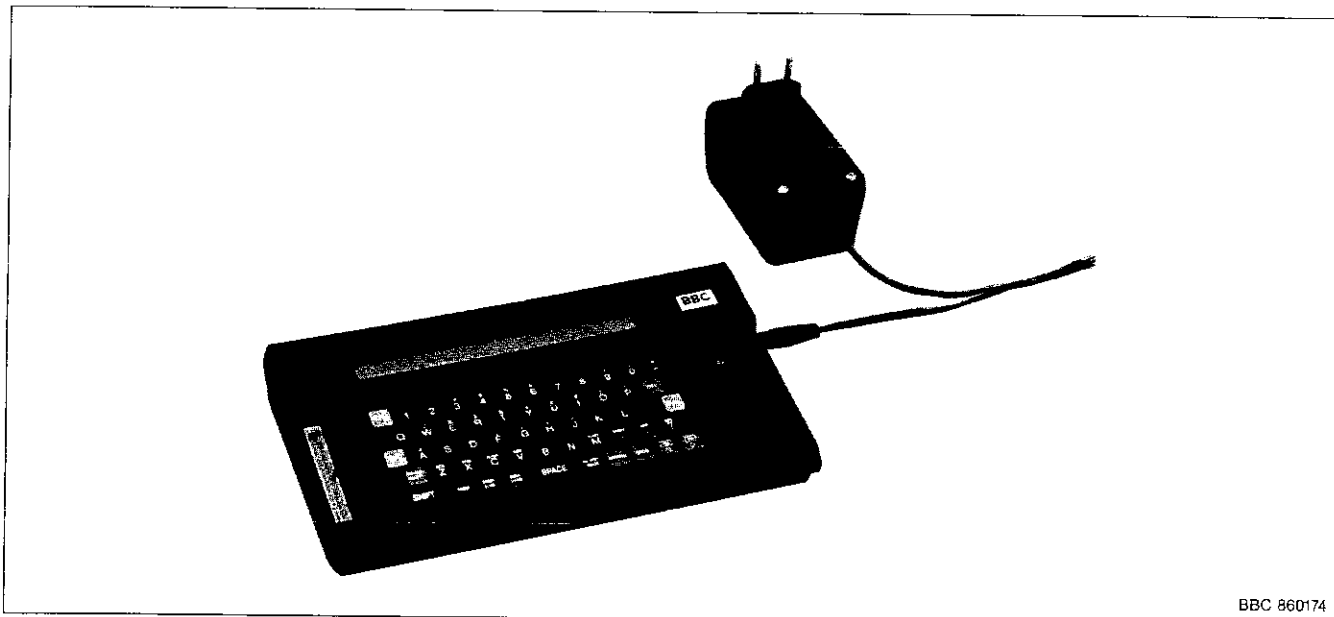
# Inhaltsverzeichnis

1	Programmiergerät 07PG30	1-1	\$CLEAR 07 PG 30-RAM löschen	8-1	
1.1	Übersicht	1-2	\$FREE freien Speicherplatz anzeigen	8-1	
1.2	Lieferumfang	1-2	\$LIST Ausdruck Gesamtprogramm	8-1	
1.3	Technische Daten	1-3	\$PARITY Parity-Fehler suchen	8-1	
1.4	Allgemeine Gerätebeschreibung	1-3	\$PROM EPROM auf 07 PG 30-Sockel bearbeiten	8-1	
1.5	Die Bedienelemente und Geräte- anschlüsse	1-3	\$PRxxxx EPROM-Typ einstellen	8-2	
1.6	Der gepufferte Programmspeicher	1-4	\$PR80	8-2	
			\$PR82	8-2	
			\$PR84R1	8-2	
			\$PR84R2	8-2	
			\$PRT16	8-2	
			\$PRT32	8-2	
			\$PRT32A	8-2	
			\$PRT64	8-2	
			\$PRT128	8-2	
			\$PRT eingestellten EPROM-Typ anzeigen	8-2	
			\$RAMTEST 07 PG 30-RAM Leertest	8-2	
			\$REMOTE Inbetriebnahme-Einheit- Betrieb mit angeschlossenem Programmier- und Testsystem (Personal-Computer)	8-2	
			\$SPS Auslesen EPROM 07 ZE 82	8-3	
			\$SPSV Programmvergleich 07 PG 30-RAM 07 ZE 82-EPROM	8-3	
			\$TTY Terminalbetrieb	8-3	
			\$PE Programmende (!PE) suchen	8-3	
			\$HEX Hexadezimaldarstellung	8-3	
			\$OPTION Nachladefunktionen	8-3	
			\$DEUTSCH Ausgabe der Systemmeldungen in Deutsch	8-4	
			\$ENGLISCH Ausgabe der Systemmeldungen in Englisch	8-4	
			\$FRANCAIS Ausgabe der Systemmeldungen in Französisch	8-4	
			\$MONITOR Servicefunktionen	8-4	
			\$MONITOT	8-4	
			\$XTTY	8-4	
			\$XTTOFF	8-4	
2	Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten	2-1			
2.1	07 PG 30 als eigenständiges Programmiergerät	2-1			
2.2	07 PG 30 mit Drucker	2-1			
2.3	07 PG 30 mit SIGMA®-tronic p	2-2			
2.4	07 PG 30 mit PROCONTIC b	2-2			
2.5	07 PG 30 als Test- und Inbetriebnahmeinheit	2-3			
2.6	07 PG 30 als EPROM-Programmiergerät	2-3			
2.7	Serielle Schnittstelle auf 07 TZ 82 R201	2-3			
3	Übersicht: Funktionen und Tasten	3-1			
3.1	Editierbefehle	3-1			
3.2	\$-Funktionen	3-1			
3.3	Sonderbefehle, Funktionstasten	3-1			
3.4	Befehle zum Programmstart	3-1			
3.5	Spezielle Tasten für Programmeingabe	3-1			
4	Einschalten des Gerätes und Programmeingabe	4-1			
5	Programm- und Bedienungsanzeige	5-1			
6	Editierfunktionen	6-1			
	POINTER Programmzeiger	6-1			
	INSERT Einfügen	6-1			
	OVERWRITE Überschreiben	6-2			
	FIND Suchen	6-2			
	CHANGE Ändern ab Pointerstand	6-2			
	KILL Löschen	6-2			
	LIST Ausdruck	6-3			
7	Programmstart	7-1			
7.1	Umschaltung zwischen SIGMA®-tronic p und PROCONTIC b	7-1			
7.2	Sonderfunktionen	7-1			
	TEST Statusanzeige	7-1			
	RUN Programmlauf mit manuellem Start	7-2			
	AUTORUN Automatischer Start bei Spannungszuschaltung	7-2			
	HALT Programmstop	7-2			
	Umschaltung zwischen RAM- und EPROM-Betrieb	7-2			
8	\$-Funktionen	8-1			
	\$AUS Systemschnittstelle abschalten	8-1			
	\$BAUD eingestellte Baudrate anzeigen	8-1			
	\$B300 Übertragungsgeschwindigkeit	8-1			
	\$B1200 (Baudrate) für Drucker oder \$B2400 für \$TTY-Mode einstellen (300-2400 Baud)	8-1			
			9	Sprachumfang	9-1
			10	Anschluß des 07 PG 30 an der PROCONTIC b	10-1
			11	Zubehör	11-1
			11.1	07 SK 30 R2 Kabel zum Anschluß an PROCONTIC b (07 ZE 82)	11-1
			11.2	07 SK 31 Kabel zum Anschluß an SIGMA®-tronic p	11-2
			11.3	07 SK 32 Kabel zum Anschluß an einen Personal-Computer	11-2
			11.4	07 SK 33 Kabel zum Anschluß an einen Drucker	11-2
			11.5	07 SK 34 R2 Speisekabel	11-2



# 1. Programmiergerät 07 PG 30

## 1.1 Übersicht



BBC 860174

Das Programmiergerät 07 PG 30 ist ein kompaktes und robustes Programmier-, Test- und EPROM-Programmiergerät im handlichen Taschenformat. Es wurde als Programmier- und Testgerät für die kompakte BBC Kleinsteuerung SIGMA®-tronicp und die modulare speicherprogrammierbare Steuerung PROCONTIC b (Bitverarbeitung mit 07 ZE 82) entwickelt und dient der Programmeingabe und der Änderung, sowie zum Test des Programms.

Die eingebaute serielle Schnittstelle erlaubt den Anschluß eines Druckers und bietet so die Möglichkeit, Programme zu dokumentieren und zu archivieren.

Anstelle des Druckers können auch die auf Basis IBM-kompatibler Personal-Computer arbeitenden BBC-Programmier- und Testsysteme 907 PC 30 und 907 PC 31 angeschlossen werden. Das 07 PG 30 ersetzt dann die Test- und Inbetriebnahmeinheit 07 IE 82 und dient als EPROM-Programmiergerät.

Selbstverständlich kann das 07 PG 30 auch als eigenständiges Programmier- und EPROM-Ladegerät verwendet werden (Stand-Alone).

Die Programmeingabe erfolgt in der Darstellungsform "Anweisungsliste AWL". Die Eingabesyntax und die anderen Bedienfunktionen haben sich bereits in den BBC-Programmiersystemen 07 TD 12, 907 PC 30 und 907 PC 31 bewährt, so daß jeder, der diese Systeme kennt, ohne Probleme mit dem Gerät 07 PG 30 arbeiten kann. Wer diese Kenntnisse noch nicht hat, wird sich aufgrund der Einfachheit von Sprache und Bedienung des Gerätes schnell einarbeiten.

Das eingegebene oder eingelesene Programm ist in einem batteriegepufferten RAM gespeichert, das im Testbetrieb den Programmspeicher der angeschlossenen Steuerung ersetzen kann.

In der Funktion als EPROM-Programmiergerät können EPROM's gelesen, geladen, verglichen, geprüft und dupliziert werden. Der interne RAM-Speicher dient dann als Zwischenspeicher.

Das Programmiergerät 07 PG 30 wird entweder mit dem als Zubehör lieferbaren Steckernetzgerät oder aus der 24V-Versorgung der angeschlossenen Steuerung versorgt.

Die Fähigkeiten des 07 PG 30 sind in der folgenden Übersicht aufgelistet:

### Editierfunktionen

Programmanweisungen: – anzeigen  
– eingeben  
– überschreiben  
– einfügen  
– adressieren  
– suchen  
– austauschen

Programmanweisungen,  
Programmsätze,

komplette Programme: – löschen  
– ausdrucken

### Test- und EPROM-Ladefunktionen

Gesamtprogramme: – testen (Statusanzeige)  
– vom Programmiersystem  
907 PC 30, 907 PC 31 oder  
07 TD 12 übernehmen  
– von der Steuerung übernehmen  
– zwischenspeichern  
– duplizieren  
– RAM in EPROM laden  
– EPROM in RAM laden  
– Inhalte EPROM/RAM  
vergleichen

weitere Funktionen: – Test- und  
Inbetriebnahmeinheit  
– RAM Leertest  
– EPROM Leertest  
– Paritytest  
– TTY Funktion

## 1.2 Liefereinheit

Die Liefereinheit 07 PG 30 besteht aus folgenden Teilen:

Programmier- und Testgerät 07 PG 30  
EPROM-Adapter  
24-polig Speisekabel 07 SK 34

## 1.3 Technische Daten

### Programmiergerät 07 PG 30:

Ausführung	Hand-/Tischgerät im Taschenformat, Kunststoffgehäuse mit Deckel zur Abdeckung der Tastatur
Abmessungen	145 × 132 × 36 mm
Stromversorgung	24 V-, 400 mA
Zulässige Spannungsdifferenz	+16,8 V- ... +30 V-
RAM-Pufferung	4 × 1,5 V Trockenbatterien, Größe AA MIGNON
Anzeige	LCD, 16 Zeichen, einzeilig
Zeichendarstellung	5 × 7 Punkte
Programmspeicher	4 K-Worte à 16 Bit
Tastatur	ASCII-Tastatur mit Funktionstasten, elektronisch entprellt
Schnittstellen	serielle Schnittstelle RS 232 C Systemschnittstelle
Übertragungsgeschwindigkeit	300-2400 Baud
Normung	VDE 0160
Schutzart	IP20 nach DIN 40050 Teil 3
Betriebstemperatur	0° ... +45°C
Lagertemperatur	-20° ... +70°C
Feuchtigkeit	Feuchtigkeitsklasse F nach DIN 40040
Gewicht	0,7 kg
Bestellnummer	GJV3072102R1

### Netzadapter 07 NG 30

Ausführung	Steckernetzgerät
Netzanschluß	220 V +10%/-5%, 50 Hz
Ausgangsspannung	+18 V- +/-5%, 400 mA
Bauart	nach VDE 0551
Schutzklasse	II nach VDE 0106 Teil 1
Gewicht	0,4 kg
Bestellnummer	GJV3072203R1

### Zubehör:

07 SK 30 Kabel zum Anschluß an PROCONTIC b (07 ZE 82)	GJR5241710R1
07 SK 31 Kabel zum Anschluß an SIGMA®-tronic p	GJR5241720R1
07 SK 32 Kabel zum Anschluß an einen Personal-Computer	GJR5241730R1
07 SK 33 Kabel zum Anschluß an einen Drucker	GJR5241730R2

### Ersatzteile:

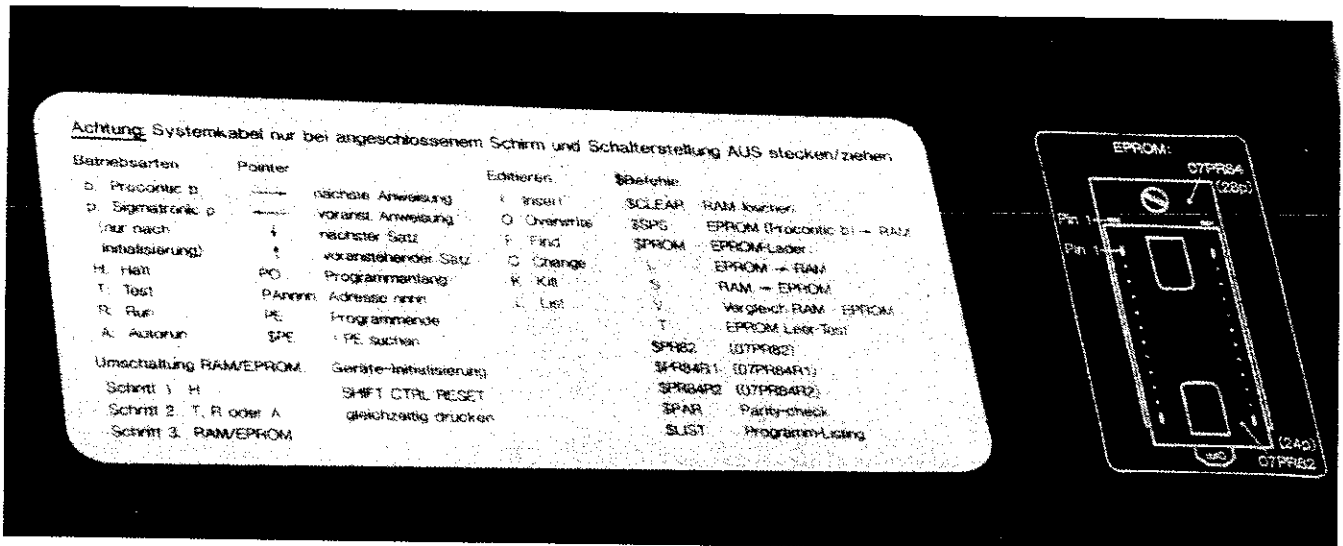
07 SK 34 Speisekabel für 07 PG 30	GJV3072207R1
EPROM-Adapter, 24polig	GJR5224213R1

## 1.4 Allgemeine Gerätebeschreibung

Das Gerät 07 PG 30 ist sowohl für den Einsatz in Labor und Büro als auch an der Maschine (Programmtest) konzipiert. Es ist in einem handlichen Kunststoffgehäuse untergebracht. Die Tastatur wird durch einen Deckel geschützt.

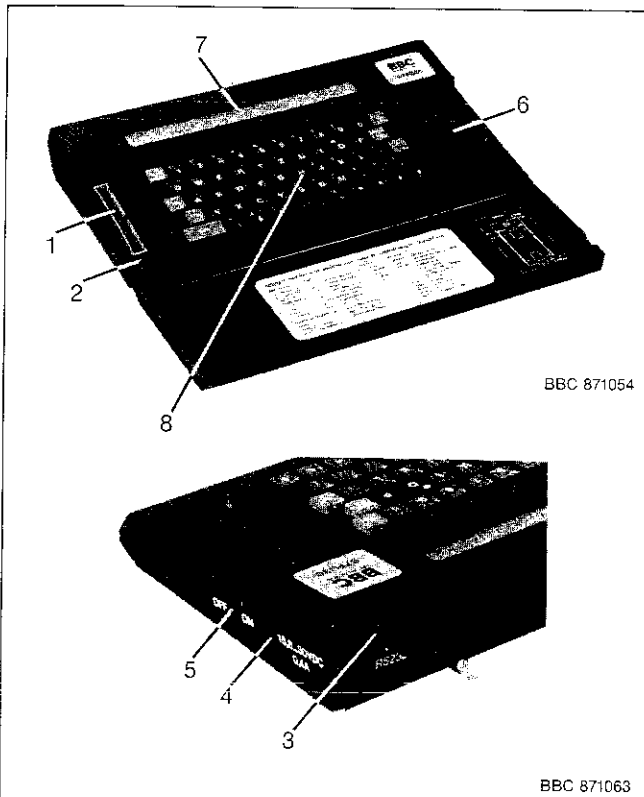
Das Gehäuse ist innen zur Abschirmung von Störungen mit leitfähigem Material beschichtet.

Im Deckel ist eine Kurzanleitung angebracht, aus der man während der Arbeit mit dem Gerät die wichtigsten Befehle und Informationen entnehmen kann.



BBC 871055

## 1.5 Die Bedienelemente und Geräteanschlüsse



BBC 871054

BBC 871063

1 Systemschnittstelle  
Anschluß für SIGMAR-tronic p und PROCONTIC b (Bitverarbeitung, 2 K-Worte)

2 Anschluß für die Abschirmung der in Schnittstelle 1 aufsteckbaren Kabel

### Achtung!

Vor Aufstecken und Abziehen des PROCONTIC b-Kabels oder des SIGMA®-tronic p-Kabels am Anschluß des 07 PG 30 bitte unbedingt die Hinweise in Abschnitt 10 beachten.

3 Serielle Schnittstelle – RS 232 C  
Diese Schnittstelle ermöglicht den Anschluß der Programmiersysteme 907 PC 30 p oder 907 PC 31 oder 07 TD 12 oder eines Druckers (z.B. 07 DR 11).

4 Stromversorgung  
Anschluß zur Stromversorgung aus dem Netzgerät 07 NG 30 oder aus einer Steuerung mit dem Speisekabel 07 SK 34

5 Ein-/Ausschalter  
Schaltet die Betriebsspannung ein und aus. Die Pufferspannung für das RAM bleibt davon unbeeinflusst.

6 Programmierereinrichtung, Nullkraftsockel 28-polig  
Der Nullkraftsockel nimmt die EPROM's zum Laden, Testen, Vergleichen und Lesen auf (ggf. unter Zuhilfenahme des mitgelieferten EPROM-Adapters).

7 LCD-Anzeige  
Die einzeilige Anzeige besteht aus 16 Stellen. Die Zeichen werden aus einer 5 x 7-Punkt-Matrix erzeugt.

8 ASCII-Tastatur mit Funktionstasten

## 1.6 Der gepufferte Programmspeicher

Das Steuerungsprogramm wird in einem batteriegepufferten RAM abgelegt und bleibt auch nach Ausschalten des Gerätes gespeichert. Die Batterien haben eine Lebensdauer von bis zu 1 Jahr.

Das Batteriefach befindet sich unter der LCD-Anzeige und ist vom Geräteboden her zugänglich.



Sollte das 07 PG 30 längere Zeit nicht benutzt werden empfiehlt es sich, die Batterien zur Schonung ihrer Kapazität dem Gerät zu entnehmen. Ein unter Umständen noch im RAM-Speicher vorhandenes Programm wird dann gelöscht.

## 2 Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten

### 2.1 07 PG 30 als eigenständiges Programmiergerät



BBC 860174

Zusammen mit dem Netzgerät 07 NG 30 bzw. Speisekabel 07 SK 34 ist das 07 PG 30 ein vollkommen eigenständiges Programmiergerät. Zur Erstellung der Programme für die Steuerungssysteme SIGMA<sup>®</sup>-tronic p und PROCONTIC b stehen in diesem stand-alone-Betrieb zur Verfügung:

- alle Editierfunktionen
- alle EPROM-Programmierungsfunktionen

### 2.2 07 PG 30 mit Drucker



BBC 860178

An der seriellen Schnittstelle kann zur Programmdokumentation der Drucker 07 DR 11 oder ein anderer Drucker mit seriellem Anschluß angeschlossen werden. Die Datenübertragung erfolgt über das Druckerkabel 07 SK 33.

Datenformat: 8 Datenbits  
 1 Stopbit  
 kein Parity  
 Handshake XON/XOFF  
 Übertragungsgeschwindigkeit von 300 ... 2400 Baud einstellbar

Die im Programmiergerät eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit läßt sich mit der Funktion "\$B" abfragen und mit "\$Bxxxx" ändern (siehe Abschnitt 8).

Nach dem Einschalten des Gerätes ist immer eine Übertragungsgeschwindigkeit von 1200 Baud eingestellt. Zum Ausdrucken von Programmteilen gibt es den Editierbefehl "L" (siehe Abschnitt 6).

Das Gesamtprogramm kann mit der Funktion "\$LIST" ausgedruckt werden (siehe Abschnitt 8).

Einstellung für die seriellen Schnittstellen des Druckers 07 DR 11:

#### SW 1

	ON	OFF	Funktion
1		*	Japanischer Zeichensatz
2		*	Japanischer Zeichensatz
3	*		Normaler Zeichensatz
4	*		72 Zeilen
5	*		XON-XOFF Telegramm
6	*		LF bei DATA BUFFER voll
7	*		Print bei CR,LF,VT,FF,US
8		*	CR ohne LF

#### SW 2

	ON	OFF	Funktion
1	*		PRINT 0 mit (/)
2		*	Volle Buffergröße
3		*	Keine Funktion
4		*	Keine Funktion
5		*	10 CPI
6	*		7 DATA Bit
7	*		Select by Power ON
8		*	Undirect Print (Graphik)

#### SW 21

	ON	OFF	Funktion
1		*	1 Stop Bit
2		*	Send Data select
3	*		No parity
4	*		No parity
5		*	No function
6		*	8 Bit
7		*	XON-XOFF Telegramm
8	*		XON-XOFF Telegramm

### SW 22

	ON	OFF	Funktion
1		*	Baud Rate 1200
2	*		Baud Rate 1200
3	*		Baud Rate 1200
4		*	No function

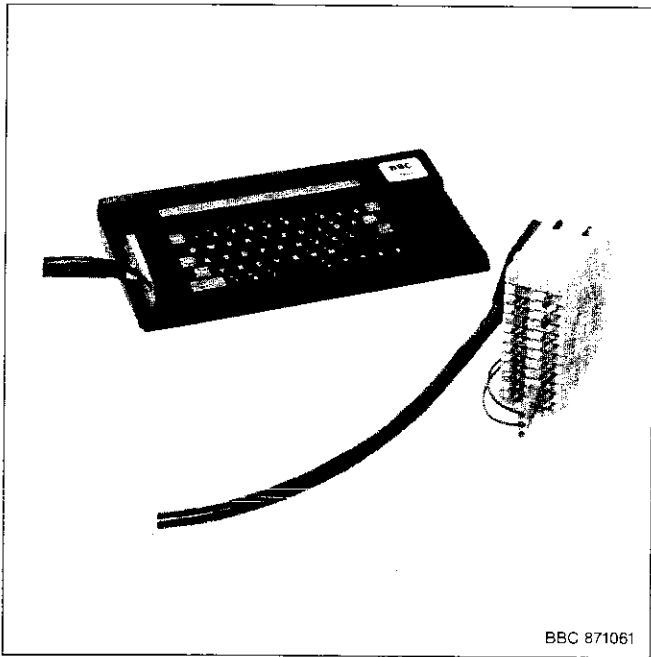
### SW 23

	ON	OFF	Funktion
1	*		RS 232 C
2		*	RS 232 C
3		*	DSR
4	*		DSR
5		*	DSR
6		*	No function

### SW 24

	ON	OFF	Funktion
1	*		DTR
2		*	DTR
3	*		RTS
4		*	RTS
5	*		Unused CTS
6		*	Unused CTS
7		*	CD invalid
8	*		CD invalid

### 2.3 07 PG 30 mit SIGMA®-tronic p



BBC 871061

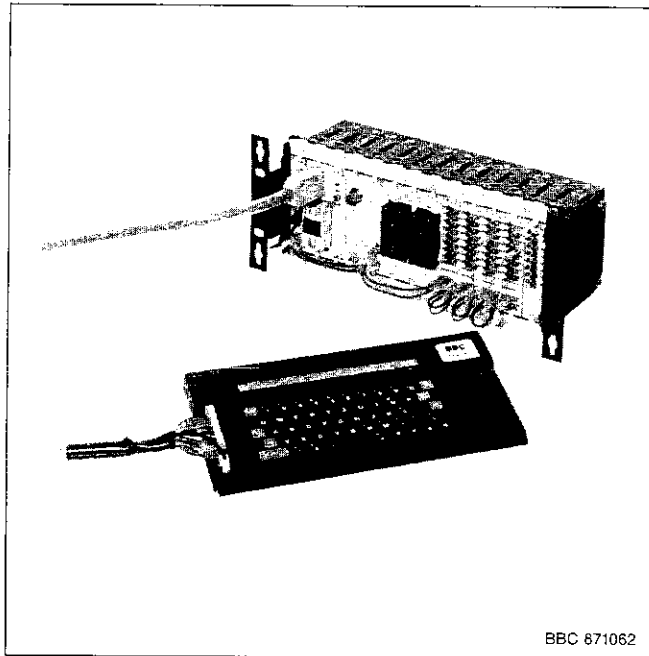
An der Systemschnittstelle läßt sich die ABB-Kompaktsteuerung SIGMA®-tronic p anschließen. Die Daten werden über das Kabel 07 SK 31 ausgetauscht. An der SIGMA®-tronic p wird anstelle des EPROM's 07 PR 82 der EPROM-Adapter des Kabels gesteckt. In dieser Konfiguration kann das Programm im RAM-Speicher des 07 PG 30 abgearbeitet und getestet werden. Programmspeicher der Steuerung ist dann das gepufferte RAM des 07 PG 30. Alle Editier-, Test- und EPROM-Programmierfunktionen sind nutzbar.

Das Programmiergerät wird über das SIGMA®-tronic p-Kabel 07 SK 31 aus der Steuerung mit Strom versorgt.

#### Achtung!

Das Netzgerät 07 NG 30 kann in diesem Falle nicht zur Versorgung von 07 PG 30 und der Steuerung SIGMA®-tronic p benutzt werden.

### 2.4 07 PG 30 mit PROCONTIC b



BBC 871062

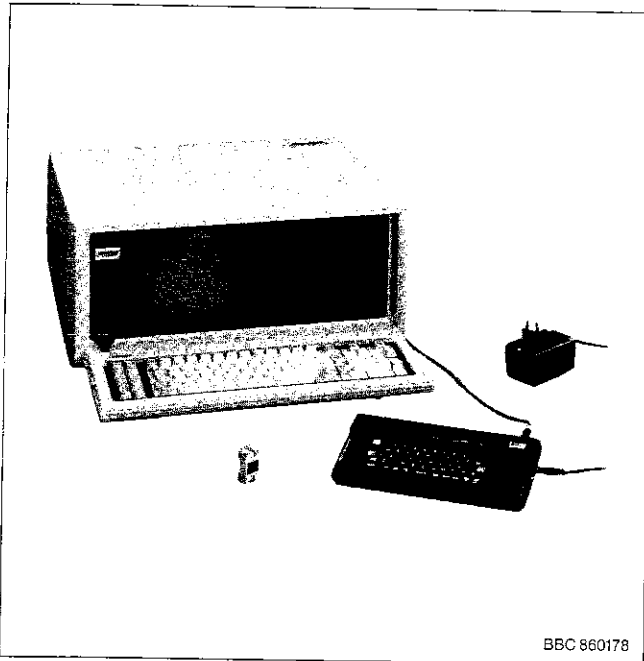
Mit dem PROCONTIC b-Kabel 07 SK 30 läßt sich die Systemschnittstelle des 07 PG 30 mit der IE-Schnittstelle der 07 ZE 82 der PROCONTIC b verbinden. Diese Konfiguration erlaubt die Programmabarbeitung und den Test der bitverarbeitenden PROCONTIC b aus dem RAM-Speicher des 07 PG 30. Alle Editier-, Test- und EPROM-Programmierfunktionen stehen zur Verfügung.

Als Programmspeicher kann sowohl das EPROM auf der Zentraleinheit 07 ZE 82 als auch der gepufferte RAM-Speicher des 07 PG 30, in den das Programm eingetippt oder eingelesen wurde, gewählt werden.

#### Achtung!

Vor dem Anschluß des 07 PG 30 sind unbedingt die Hinweise im Anhang A zu beachten.

## 2.5 07 PG 30 als Test- und Inbetriebnahmeeinheit



In Kombination mit dem Programmiersystem 907 PC 30 oder 907 PC 31 ersetzt das Gerät 07 PG 30 die Test- und Inbetriebnahmeeinheit 07 IE 82.

Beim Anschluß des 07 PG 30 an die Procontic b sind unbedingt die Hinweise in Abschnitt 13 zu beachten. Zusätzlich zum Anschluß des 07 PG 30 an die 07 ZE 82 muß die serielle Schnittstelle des 07 PG 30 mit der seriellen Schnittstelle (COM1) des Programmiersystems 907 PC 30 oder 907 PC 31 mit dem Rechnerkabel 07 SK 32 verbunden werden.

Durch den Befehl "\$RE" (siehe Abschnitt 10) wird das 07 PG 30 in die Betriebsart "Test- und Inbetriebnahmeeinheit" geschaltet. Die angeschlossenen Programmiersysteme 907 PC 30 oder 907 PC 31 können durch die dort einzugebenden Befehle "\$SPS" und "TEST" mit dem 07 PG 30 kommunizieren (siehe hierzu die Bedienanleitungen "907 PC 31 Programmier- und Testgerät für PROCONTIC b und e" und "907 PC 30 Test- und Programmiersystem für PROCONTIC b").

Wenn ein Programm mit 907 PC 30 am Steuerungssystem PROCONTIC b (Bitverarbeitung) getestet werden soll, gilt folgende Vorgehensweise:

Schritt	907 PC 30	07 PG 30	Bedeutung
1		HALT	Falls 07 PG 30 nicht in HALT
2		\$CL	RAM-Speicher löschen
3		\$RE	Betriebsart Test- und Inbetriebnahme einstellen
4	\$SPS		Übertragung des Programms vom PC zum 07 PG 30
5	E		Übertragungs-Mode beenden
6		RUN RAMB2	Programm starten
7	TEST		Statusanzeige starten
8			Test durchführen
9	ESC		Statusanzeige abbrechen
10		E	REMOTE-Betrieb beenden

Ein von den Programmier- und Testsystemen 907 PC 30, 907 PC 31 oder übertragenes Programm überschreibt im RAM-Speicher des 07 PG 30 immer nur den angegebenen Bereich. Der Rest bleibt unverändert.

Die Funktion "Fehlersuchlauf" bei 907 PC 30 und 907 PC 31 ist in Verbindung mit dem 07 PG 30 nicht möglich.

Anmerkung:

\* In ONLINE Betrieb des 07 PG 30 mit dem 907 PC 31 kann fälschlicherweise die Fehlermeldung: "Fehler, Steuerung läuft nicht" erscheinen, obwohl die Steuerung läuft und auch die Variablen aktualisiert werden.

## 2.6 07 PG 30 als EPROM-Programmiergerät

Mit der eingebauten EPROM-Programmiereinrichtung lassen sich die Programme vom RAM-Speicher des 07 PG 30 direkt in ein aufgestecktes EPROM übertragen.

Programme mit Analogwert- und Wortverarbeitung können mit dem 07 PG 30 nicht eingegeben und getestet werden. Es ist jedoch möglich 4 K-EPROMs 07 PR 84 R1 und 8 K-EPROMs 07 PR 84 R2 mit dem 07 PG 30 zu duplizieren. Die in diesen Speichertypen abgelegten Programme können Analogwert- und Wortverarbeitung enthalten. Da der geräteinterne Speicher nur 4 K-Worte groß ist, müssen 8 K-Worte in zwei Schritten dupliziert werden.

Die notwendigen Befehle sind in Abschnitt 8 beschrieben.

## 2.7 Serielle Schnittstelle auf 07 TZ 82 R201

Beim Betrieb des 07 PG 30 an der seriellen Schnittstelle des 07 TZ 82 R201 muß die Schnittstelle des 07 TZ 82 auf 7 Datenbit, 2 Stopbit, even Parity eingestellt werden.

Die Einstellung ist folgendermaßen durchzuführen:

1. Batterie auf 07 TZ 82 anlöten
2. 07 TZ 82 anschließen
3. Eingabe am 07 PG 30 in \$TTY-Betriebsart (300 Baud):  
\$P = 1 <CR>  
Damit wird die Einstellung 7 Datenbit, 2 Stopbit, even Parity vorgewählt.
4. RUN/STOP-Schalter auf 07 ZE 84 von STOP auf RUN setzen oder durch Abschalten der Versorgungsspannung (24 V) bei der Steuerung "Reset" erzeugen. Mit beiden Maßnahmen wird die Einstellung der Schnittstelle übernommen und bei angeschlossener Batterie gepuffert.

Beim digitalen Zeitwerk 07 TZ 82 R201 ab Stand b muß mit Hilfe des 07 PG 30 o. g. Datenformat eingestellt werden:

Eingabe im \$TTY-Mode: \$P = 1 <CR>

Nach einem Halt und erneutem Start der Steuerung (RUN/STOP-Schalter) oder bei angeschlossener Pufferbatterie nach Aus/Einschalten der Versorgungsspannung ist die Protokollumstellung im 07 TZ 82 gültig (siehe auch Griff 2, 07 TZ 82 R201).



### 3 Übersicht: Funktionen und Tasten

Die Ausführung der nachfolgend aufgelisteten Editierbefehle und \$-Funktionen erfolgt durch Betätigen der Leertaste < BLANK >, wenn der Befehl vollständig angezeigt wird.

Erkennt das 07 PG 30 anhand der eingegebenen Zeichen einen Editierbefehl oder eine \$-Funktion eindeutig, werden die restlichen Zeichen automatisch ergänzt.

Vor Befehlsabschluß < BLANK > ist eine Korrektur durch Betätigen der < DEL >-Taste möglich. Die Funktion dieser Taste ist teilweise bei den einzelnen Editier- und \$-Funktionen unterschiedlich.

#### 3.1 Editierbefehle

POINTER	Programmzeiger bewegen
INSERT*	Einfügemodus
OVERWRITE*	Überschreibemodus
FIND	Einzelanweisungen suchen
CHANGE	Einzelanweisungen austauschen
KILL	Einzelanweisungen oder Programmbereiche löschen
LIST	Programmbereiche auf Drucker ausgeben

Die mit \* gekennzeichneten Befehle müssen nicht mit < BLANK > abgeschlossen werden.

#### 3.2 \$-Funktionen

\$AUS	Abschalten der Systemschnittstelle
\$Bxxxx	Übertragungsgeschwindigkeit für Drucker oder \$TTY-Mode einstellen (xxxx = 300 .... 2400 Baud)
\$B	eingestellte Baudrate abfragen
\$CLEAR	Programm im 07 PG 30 RAM-Speicher komplett löschen (4 K-Worte)
\$FREE	freien Speicherplatz anzeigen
\$LIST	Ausgabe des Gesamtprogramms auf einen Drucker
\$PARITY	Gesamtprogramm auf Parityfehler prüfen (RAM/EPROM)
\$PROM	EPROM-Programmierungsfunktionen anwählen
\$PRxxx	EPROM-Typ einstellen
\$PRT	eingestellten EPROM-Typ abfragen
\$RAMTEST	Leertest des 07 PG 30 RAM-Speichers
\$REMOTE	umschalten in die Betriebsart Test- und Inbetriebnahmeinheit
\$SPS	Übertragung Inhalt EPROM 07 ZE 82 in RAM 07 PG 30
\$SPSV	Vergleich Inhalt EPROM 07 ZE 82 mit RAM 07 PG 30
\$TTY	Terminalbetrieb
\$PE	Programmende suchen (!PE)
\$HEX	Hexadezimaldarstellung einer Anweisung
\$OPTION	Nachladefunktionen
\$DEUTSCH	Ausgabe der Systemmeldungen in Deutsch
\$ENGLISCH	Ausgabe der Systemmeldungen in Englisch
\$FRANCAIS	Ausgabe der Systemmeldungen in Französisch
\$MONITOR	Servicefunktionen
\$MONITOT	
\$XTTY	
\$XTTOFF	

#### 3.3 Sonderbefehle und Funktionstasten

< SHIFT > < CTRL > < RESET >	rücksetzen des 07 PG 30 (Initialisierung ohne Programmverlust), Tasten gleichzeitig betätigen
< ESC >	Funktionsabbruch (mit Einschränkungen)
< SHIFT >	zweite hochgestellte Tastenfunktion
< DEL >	löscht das zuletzt eingegebene Zeichen (die Funktion dieser Taste ist von der jeweiligen Eingabe abhängig)
< BLANK > (Leertaste)	Befehlsabschluß (Übernahme nach vollständiger Eingabe) und Leertaste
< EPROM/RAM >	Umschaltung von EPROM auf RAM und umgekehrt z.B. in Betriebsart TEST
< CR >	CARRIAGE RETURN (Verwendung im TTY-Mode)
↓	nächster Satzanfang
↑	vorheriger Satzanfang
←	vorherige Anweisung
→	nächste Anweisung

Mit Ausnahme von < SHIFT >, < CTRL >, < RESET >, < ESC > und < EPROM/RAM > sind die Tasten mit einer automatischen Wiederholungsfunktion ausgestattet, wenn die Taste gedrückt bleibt.

#### 3.4 Befehle zum Programmstart

TEST	Programmstart mit Statusanzeige an der letzten Stelle der LCD-Anzeige (RAM oder EPROM)
RUN	Programmstart (RAM oder EPROM)
AUTORUN	Automatischer Programmstart nach Spannungszuschalten
HALT	Programmstop

#### 3.5 Spezielle Tasten für die Programmeingabe

< ! >	WENN
< & >	UND
< / >	ODER
< = >	DANN



## 4 Einschalten und Programmeingabe

Nach Zuschalten der Versorgungsspannung erscheint in der Anzeige der Hinweis "Warten" und nach wenigen Sekunden:

BBC 07 PG 30 B2 wenn PROCONTIC b angewählt war

BBC 07 PG 30 P wenn SIGMA<sup>®</sup>-tronic p angewählt war

Diese Anzeige erscheint auch nach der Initialisierung mit den Tasten < SHIFT > < CTRL > < RESET >.

Mit den Tasten < P > und < B > kann bei dieser Anzeige das jeweilige Steuerungssystem vorgewählt werden. Eine spätere Umschaltung ist nicht möglich.

**Achtung!** Es ist sicherzustellen, daß die Einstellung des 07 PG 30 (B2 oder P) mit dem anzuschließenden Steuerungssystem übereinstimmt. Bitte vor Anschluß auch die Hinweise in Abschnitt 10 beachten.

Ein Software-Reset (< SHIFT > < CTRL > < RESET >) führt unter Umständen zu Programmveränderungen.

Beispiel: Es wurde mit der Funktion \$PRT64 der Adreßbereich von 0...4095 freigegeben und ein Programm erstellt oder übertragen, das diesen gesamten Adreßbereich belegt.

Durch den Software-Reset stellt sich automatisch der EPROM-Typ 2732 ein. Nach Umschaltung mit \$PRT64 wird das Programm ab Adresse 2048 bei angeschlossener PROCONTIC b mit dem Inhalt des EPROMs der 07 ZE 82 überschrieben.

Eingabe: Vor der Programmeingabe muß die vorgenannte Anzeige (BBC 07 PG 30...) mit der Leertaste < BLANK > quittiert werden.

Anzeige: 0000 < Inhalt der Adresse 0 > i  
Das Steuerungsprogramm kann nun über die bereits beschriebene Tastatur eingegeben werden.

Für die Programmeingabe steht der gesamte PROCONTIC b-Sprachumfang zur Verfügung. Für die fehlerlose Programmabarbeitung ist für das 07 PG 30 jedoch nur der in Abschnitt 9 beschriebene Sprachumfang erforderlich.

Beachte: 1. Es darf immer nur eine Taste betätigt werden (Ausnahmen < SHIFT >, < CTRL >).

2. Alle Tasten sind elektronisch entprellt. Die Eingabegeschwindigkeit der Zeichen sollte nicht schneller erfolgen als sie in der Anzeige sichtbar werden.

3. Wirkung der Taste < SHIFT >  
ohne SHIFT: < +& >                   Anzeige: &  
mit SHIFT: < SHIFT > < +& >       Anzeige: +

Hinweis: Nachfolgend wird zwischen POINTER und CURSOR unterschieden. Der POINTER steht immer an der Adresse, die in der Anzeige dargestellt wird. Er kann über das gesamte gespeicherte Programm bewegt werden. Der CURSOR bewegt sich nur innerhalb einer Programmanweisung in der Anzeige. Er markiert die Eingabeposition und wird als " " dargestellt.

Jede Eingabe wird auf Plausibilität überprüft. Das 07 PG 30 nimmt in der jeweiligen Cursor-Position nur die dort erlaubten Zeichen an.

Beispiel: Einer Variablen muß immer ein Verknüpfungszeichen oder ein Leerzeichen < BLANK > voran gestellt werden. Wird direkt ein A eingegeben ohne Verknüpfungszeichen, interpretiert das 07 PG 30 das nicht als Ausgangsvariable, sondern als Funktion AUTORUN.

Die Eingabe der Anweisung = E... ist nicht möglich.

Jede Anweisung wird mit Betätigen der Leertaste < BLANK > abgeschlossen und in den RAM-Speicher des 07 PG 30 übernommen. Der Pointer springt danach auf die nächste Adresse und das Gerät erwartet die nächste Eingabe.

Sobald eine Eingabe vom Gerät als eindeutig erkannt ist, ergänzt es eventuell fehlende Zeichen automatisch.

Beispiel: Folgendes Programm soll eingegeben werden:

```
! E 00,01
& M 00,01
/ A 01,12
= S M 02,00
```

Eingabe: !E0< BLANK >1< BLANK >&M0< BLANK >  
1< BLANK >/A1< BLANK >12< BLANK >  
=SM< BLANK >2< BLANK >  
0< BLANK >

Bei einem Eingabefehler können die noch nicht mit < BLANK > abgeschlossenen Anweisungen mit der < DEL >-Taste von rechts nach links gelöscht werden.

Jedes Programm muß immer ein nichtgeschachteltes ! PE enthalten!

In der nachfolgenden Liste sind die Eingabepositionen der Operatoren/Operanden und ihre Zuordnung zu SIGMA<sup>®</sup>-tronic p (1) und PROCONTIC b (2) aufgeführt:

Stelle	Operatoren	(1)	(2)
6 . . . 10			
NOP 0 .			
NOP 1 .			
! . . . .	WENN	X	X
& . . . .	UND	X	X
/ . . . .	ODER	X	X
= . . . .	DANN	X	X
	Befehle		
. N . . .	NICHT	X	X
. S . . .	SETZE	X	X
. R . . .	LÖSCHE	X	X
	Operanden		
. . . E .	EINGANG	X	X
. . . A .	AUSGANG	X	X
. . . M .	MERKER (lokal)	X	X
. . . M'	MERKER (global)		X
. . . S .	SCHRITT (lokal)		X
. . . S'	SCHRITT (global)		X
. . . T .	ZEIT		X
. . . Z .	ZÄHLER		X
	Sonderanweisungen		
! . . P E	PROGRAMMENDE	X*	X
= . . MA	BLOCK-ANFANG		X
! . . ME	BLOCK-ENDE		X
= N . MA	BLOCK-ANFANG		X
	NEGIERT		
= . . MC	BLOCK-ANFANG MIT NORMALISIERUNG		X
= N . MC	BLOCK-ANFANG MIT NORMALISIERUNG NEGIERT		X
	Attribute		
. . . b . .			X
. . . c . .			X
	Zeitkonstante		
. . . #			X
	Wortkonstante		
. . . # W			X
	Textkonstante		
# " . . .			X
	Binärkonstante*		
. . . # B			X
	Bausteine		
= . . B S			X

\* muß programmiert werden, hat jedoch hier keine Wirkung

(1) = SIGMA<sup>®</sup>tronic p

(2) = PROCONTIC b

Zur Eingabe der Binärkonstanten B0 und B1 muß der Cursor mit der Leertaste < BLANK > soweit nach rechts bewegt werden, bis auf der Anzeige ein Fragezeichen "?" erscheint. Danach kann die Binärkonstante #B... eingegeben werden.

Bei der Eingabe von = R M ....., ! M ....., und ! S ....., muß vor Angabe der Gruppennummer ein Leerzeichen < BLANK > eingegeben werden.

Bei Textkonstanten für die Ausgabe mit dem digitalen Zeitgerät 07 TZ 82 ist die Eingabe der Konstanten von der Darstellung auf der Anzeige verschieden.

Beispiel: Eingabe: # 007 < BLANK >

Anzeige: #"007

"wird automatisch ergänzt

Diese Darstellung hat auf die Funktionsweise keinen Einfluß.

Textkonstante belegen mehrere Programmadressen. Auf der Anzeige kann unter Umständen nicht die gesamte Textkonstante dargestellt werden. Um den fehlenden Teil der Textkonstanten darstellen zu können, ist der Pointer mit der Funktion "PTR Axxxx" in den Adreßbereich der Konstanten zu positionieren.

Zur Eingabe oben aufgeführter Zeichen ist ggf. der Cursor mit der Leertaste < BLANK > in die richtige Position zu bringen.

Hinweis: Fehler- oder Systemmeldungen müssen grundsätzlich vor der weiteren Eingabe mit der Leertaste < BLANK > quittiert werden.

## 5 Programm- und Bedienungsanzeige

Die LCD-Anzeige dient sowohl der Kommunikation zwischen Bediener und Gerät (Systemmeldungen), als auch der Programmanzeige. Die Programme werden wortweise angezeigt. Bei Mehrwortanweisungen wird immer die erste zugehörige Adresse (Ausnahme siehe Abschnitt 8 Pointer) angezeigt.

Anzeigeneinteilung:

Beispiel: Die Programmanweisung !NE 02,04 auf der Adresse 0578 sieht auf der Anzeige wie folgt aus:

Stelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Anzeige	0	5	7	8		!	N	E		0	2	,	0	4	i	

Die Stelle 16 erfüllt eine Doppelfunktion:

Im Editiermode:

i = INSERT

o = OVERWRITE

Im Testmode:

0 = die angezeigte Variable hat den Status 0

1 = die angezeigte Variable hat den Status 1

Bedienungsanzeigen:

BBC 07 PG 30 P B2	Mit dieser Anzeige meldet sich das Gerät nach dem Einschalten oder nach Initialisierung. Das Fragezeichen erscheint wenn – eine nicht positionsgerechte Eingabe versucht wurde. Die Anzeige muß nicht quittiert werden. die Eingabe muß in richtiger Weise fortgesetzt werden – das Gerät eine Eingabe erwartet, z.B. WIRKLICH J/N ?
?	
Warten	Diese Anzeige signalisiert dem Benutzer, daß die Bearbeitung eines Befehls "längere" Zeit in Anspruch nimmt (wenige Sekunden)
RAM voll	erscheint nach Eingabe einer Anweisung auf Adresse 2047
Bereits in HALT	Es wurde der Befehl HALT eingegeben, diese Betriebsart war jedoch bereits eingestellt.
Nur in HALT	Es wurde ein Befehl eingegeben, der nur in der Betriebsart HALT möglich ist.

Weitere Systemmeldungen sind bei der Beschreibung der einzelnen Befehle aufgeführt.



## 6 Editierfunktionen

Mit Hilfe der im diesem Kapitel beschriebenen Funktionen können Programme erstellt, geändert und ergänzt werden. Die nachfolgend genannten Befehle können nur in der linken Cursorposition (Stelle 6) eingegeben werden.

### POINTER

Mit der Pointerfunktion (Programmzeiger) kann man sich im Programm vorwärts und rückwärts bewegen. Die Adresse, auf die der Pointer zeigt, steht in der Anzeige.

```

Programmspeicher (RAM)
0000 ....
0001 ....
Anzeige: 0002 .... ← Pointer
          .
          .
          .
2045 ....
2046 ....
2047 ....
    
```

**Absolute Pointerbefehle:**  
 Eingabe: PO < BLANK > Pointer Origin  
 (Programmmanfang)  
 Anzeige: Adresse 0000 und deren Inhalt

Eingabe: PE < BLANK > Pointer End  
 (Programmende)  
 Anzeige: Inhalt der ersten Adresse hinter der letzten Anweisung

Eingabe: PAx < BLANK > Pointer auf Adresse absolut  
 Anzeige: Adresse x und deren Inhalt

Bei Anweisungen, die mehr als eine Adresse belegen, wird nicht automatisch die erste Adresse der zusammengesetzten Anweisung angezeigt, sondern nur der Teil hinter der vorgegebenen Adresse.

Eingabe: PSAx < BLANK > Pointer auf Satz absolut  
 Anzeige: Erste Anweisung des Satzes x (Satzanfang: Anweisung mit Operand "I")

Diese Pointerbewegung ist nur auf tatsächlich vorhandene Programmsätze möglich. Ist ein Satz, auf den positioniert werden soll nicht vorhanden, wird ein "?" angezeigt. Nach Eingabe des Zeichens A wird bei dieser Funktion die Anzeige kurz ausgeblendet, was aber keinen Einfluß auf die Wirkungsweise hat.

**Relative Pointerbewegungen:**

Eingabe: Px < BLANK > Pointerbewegung um +x Adressen  
 Anzeige: aktuelle Wortadresse +x Adressen, Inhalt dieser Adresse

Eingabe: P-x < BLANK > Pointerbewegung um -x Adressen  
 Anzeige: aktuelle Wortadresse -x Adressen, Inhalt dieser Adresse

Bei Anweisungen, die mehr als eine Adresse belegen, wird nicht automatisch die erste zugehörige Adresse erkannt. Steht der Pointer auf einem Satzanfang, dessen erste Anwei-

sung ein Doppelwort ist, sind die Funktionen "Pointer+x" und "Pointer-x" nicht ausführbar.

Eingabe: PSx < BLANK > Pointerbewegung um +x Sätze  
 Anzeige: aktuelle Satzadresse +x Sätze, Inhalt der Adresse

Nach Eingabe des Zeichens x wird die Anzeige kurz ausgeblendet, was aber keinen Einfluß auf die Wirkungsweise hat. Bei Positionierung auf einen Satzanfang, der mit einem Doppelwort beginnt, wird der nächste Satz anfang mit PS2 < BLANK > erreicht.

Eingabe: PS-x < BLANK > Pointerbewegung um -x Sätze  
 Anzeige: aktuelle Satzadresse -x Sätze, Inhalt der Adresse

Nach Eingabe des Zeichens "-" wird die Anzeige kurz ausgeblendet, was aber keinen Einfluß auf die Wirkungsweise hat.

**Pointerbewegung mit Hilfe der Pfeiltasten:**

Taste	Funktion
↓	nächster Satz anfang
↑	vorheriger Satz anfang

**Hinweis:**

Bei satzweisen Pointerbewegungen in Programmen, die Anweisungen enthalten die mehr als eine Adresse belegen (Doppelworte), werden Satz an fänge nicht immer erkannt.

In bestimmten Betriebszuständen kann es dazu kommen, daß die Pfeiltasten (nach oben und nach unten) als Zeichen "A" und "B" interpretiert werden.

←	vorherige Anweisung
→	nächste Anweisung

**Hinweis:**

Bei Anweisungen, die aus mehreren Worten bestehen, wird immer auf die erste zugehörige Adresse positioniert.

### INSERT

Bei der Programmeingabe wird zwischen dem INSERT- und OVERWRITE-Mode unterschieden.

**Umschaltung:**

Eingabe: I  
 Anzeige: INSERT (wenige Sekunden)  
 Anzeige: i an der letzten Stelle (16) der Anzeige

Eine Umschaltung ist nur möglich, wenn eine Anweisung angezeigt wird, oder der Cursor sich auf Stelle 6 der Anzeige befindet.

Im INSERT-Mode werden Anweisungen oder Programmteile in ein vorhandenes Programm eingefügt. Es können solange Anweisungen eingefügt werden bis eine von NOPO oder NOP1 abweichende Anweisung die letzte Programmadresse erreicht. Danach wird die Meldung "RAM voll" ausgegeben.

**Hinweis:**

Im INSERT-Mode kann auf die letzte Adresse des angewählten Bereichs (\$PRT16:1023, \$PRT32:2047, \$PRT64:4095) keine Anweisung eingegeben werden. Dazu ist zuvor in den OVERWRITE-Mode umzuschalten.

## OVERWRITE

Im OVERWRITE-Mode lassen sich vorhandene Anweisungen durch neue überschreiben.

Umschaltung:

Eingabe: O  
Anzeige: OVERWRITE (wenige Sekunden)  
Anzeige: o an der letzten Stelle (16) der Anzeige

Hinweis:

Werden Anweisungen, die nur eine Adresse belegen mit Anweisungen überschrieben, die mehr als eine Adresse belegen (Doppelworte), so wird die nötige Anzahl Adressen eingefügt, d.h. der Programmteil hinter der aktuellen Adresse wird verschoben.

## FIND

Mit dem Befehl FIND können Anweisungen im Programm gesucht werden. Die Eingabe der zu suchenden Anweisung kann mit und ohne Operator erfolgen. Mit jedem Betätigen der Leertaste < BLANK > wird die Suche fortgesetzt. Ein Abbruch der Funktion ist durch Betätigen der Taste ESC möglich. Die Anzeige der Adresse mit der zuletzt gefundenen Anweisung bleibt dann erhalten.

Ausnahme: Sonderbefehle müssen mit Operator eingegeben werden.

Beispiel a.: Gesucht wird die Anweisung M 00,00

Eingabe: F< BLANK > < BLANK >M0< BLANK >0< BLANK >  
Anzeige: Adresse mit der Anweisung M 00,00 mit dem zugehörigen Operator

Eingabe: < BLANK >  
Anzeige: Warten (wenige Sekunden)  
Anzeige: Nicht gefunden

Eingabe: < BLANK >  
Anzeige: Adresse mit der Anweisung M 00,00 mit dem zugehörigen Operator

Hier war die gesuchte Anweisung nur einmal im Programm vorhanden.

Beispiel b: Gesucht wird die Anweisung !NE 01,00

Eingabe: F< BLANK >!NE1< BLANK >0< BLANK >  
Anzeige: Adresse mit der Anweisung !NE 01,00  
oder Nicht gefunden

Hinweis:

Konstante können mit FIND nicht gesucht werden. Sind nach fehlerhaften Eingaben bei dieser Funktion keine Eingaben mehr möglich, ist das 07 PG 30 neu zu initialisieren (Tasten < SHIFT >, < CTRL >, < RESET >). Bei der Suche nach Anweisungen, die mehr als drei Adressen belegen, kann es zu fehlerhafter Anzeige kommen.

## CHANGE

Der CHANGE-Befehl bewirkt ab Pointerstand einen Austausch der vorgegebenen Anweisung, und zwar sooft die zu ändernde Anweisung im Programm zu finden ist.

Eingabe: C  
Anzeige: CHANGE (hier noch Abbruch mit ESC möglich)

Eingabe: < BLANK >  
Anzeige: von

Eingabe: (alte Anweisung)< BLANK >  
Anzeige: in

Eingabe: (neue Anweisung)< BLANK >

Die Anweisungen können mit und ohne Operator eingegeben werden. Der Operator ist ggf. durch ein Leerzeichen zu ersetzen. Unterschiedliche Eingaben (1. Anweisung mit, 2. Anweisung ohne Operator) sind nicht erlaubt)

Beispiel a: E 00,00 soll durch E 01,00 ersetzt werden

Eingabe: C< BLANK > < BLANK >E0< BLANK >0  
< BLANK > < BLANK >E1< BLANK >0< BLANK >

Beispiel b: !E 02,00 soll durch !E 03,00 ersetzt werden

Eingabe: C< BLANK >!E2< BLANK >0< BLANK >  
!E3< BLANK >0< BLANK >

Hinweis:

Werden Einfachanweisungen (eine Adresse) die häufig im Programm vorkommen durch Doppelworte (mehrere Adressen) ersetzt, kann der Austausch unter Umständen einige Zeit dauern.

Anweisungen, die drei oder mehr Adressen belegen, können mit der CHANGE-Funktion nicht bearbeitet werden. Beim Austausch von Einzelwortanweisungen gegen Doppelwortanweisungen ist zuvor zu prüfen, ob nach dem Programmende genügend NOP0 zur Verfügung stehen. Sonst kann ein Teil der Änderungen bereits durchgeführt worden sein, bevor die Meldung "RAM voll" angezeigt wird. Ein unbekannter Rest bleibt in diesem Fall unbearbeitet.

Es wird nicht geprüft, ob die zu ändernde Anweisung im Programm enthalten ist. Geändert wird immer bis zum internen Programmendepointer (feststellbar durch PTR E).

## KILL

Der Befehl KILL löscht einen vorgebbaren Adreßbereich. Die Vorgabe erfolgt mit absoluten Adressen.

Ist der INSERT-Mode eingestellt, verschiebt sich das nachfolgende Programm um die Anzahl der gelöschten Worte zum Anfang hin. Im OVERWRITE-Mode werden die gelöschten Anweisungen durch NOP0 ersetzt.

Eingabe: < K > < BLANK >  
Anzeige: KILL (Abbruch mit < ESC > möglich)  
Eingabe: (Anfangsadresse), (Abbruch mit < ESC > möglich)  
(Endadresse)

Eingabe: < BLANK >  
Anzeige: letzte aktuelle  
Programmadresse

Es sollen die Inhalte der absoluten Adressen 4 bis 25 gelöscht werden:

Eingabe: < K > < BLANK >  
Anzeige: KILL  
Eingabe: 0004,0025  
Eingabe: < BLANK >

Wird an Stelle von 0025 nur 25 eingegeben, muß mit < BLANK >  
< BLANK > abgeschlossen werden.

Hinweis:

Vor Aufruf der KILL-Funktion ist zu prüfen, ob die Anfangs-  
und die Endadresse nicht im Bereich von Anweisungen lie-  
gen, die mehr als eine Adresse belegen.

Nach Eingabe von „  
“ ist die erste Adresse mit der DEL-Taste  
nicht mehr zu löschen. Nach kompletter Eingabe von An-  
fangs- und Endadresse ist ein Funktionsabbruch mit ESC  
möglich.

## LIST

Mit dem LIST-Befehl lassen sich Programmteile auf einen  
angeschlossenen Drucker ausgeben. Die Vorgabe des Pro-  
grammteils erfolgt durch die Angabe der absoluten Anfangs-  
und Endadresse.

Eingabe: < L > < BLANK >

Anzeige: LIST (hier Abbruch mit ESC möglich)

Eingabe: (Anfangsadresse), (Abbruch mit ESC möglich)  
Endadresse)

Eingabe: < BLANK >

Anzeige: eingegebene Endadresse nach  
Beendigung des Druck-  
vorgangs

Bei der Eingabe der Endadresse können fehlende Stellen mit  
< BLANK > ersetzt werden. Ein Abbruch des Druckvorgangs  
ist nicht möglich.

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, daß bei der Vorgabe der Anfangs-  
und Endadresse diese nicht im Bereich von Anweisungen  
stehen, die mehrere Adressen belegen. Die Anfangsadressen  
von Mehrfachwortanweisungen werden nicht automatisch  
gesucht.

Nach Eingabe von „  
“ ist die erste Adresse mit der DEL-Taste  
nicht mehr zu löschen. Nach kompletter Eingabe von An-  
fangs- und Endadresse ist ein Funktionsabbruch mit ESC  
möglich.



## 7 Programmstart

Vor dem Anschluß des 07 PG 30 an die SIGMA®-tronic p oder PROCONTIC b sind unbedingt die Hinweise in Abschnitt 10 zu beachten.

Der Start eines Programms kann mit dem 07 PG 30 auf verschiedene Weise erfolgen. Bedingung ist immer, daß der richtige Steuerungstyp eingestellt ist. Außerdem muß der richtige Speichertyp, aus dem das Programm abgearbeitet werden soll, angewählt sein.

Folgende Kombinationen sind möglich:

Programmspeicher	Steuerungssystem
RAM im 07 PG 30	PROCONTIC b (Bitverarbeitung)
EPROM in 07 ZE 82	PROCONTIC b (Bitverarbeitung)
RAM im 07 PG 30	SIGMA®-tronic p

### 7.1 Umschaltung zwischen SIGMA®-tronic p und PROCONTIC b

Eine Umschaltung ist nur nach der Initialisierung (< SHIFT >, < CTRL >, < RESET >) oder nach Einschalten des Gerätes möglich.

Anwahl PROCONTIC b:

Eingabe: B  
Anzeige: BBC 07 PG 30 B2

Anwahl SIGMA®-tronic p:

Eingabe: P  
Anzeige: BBC 07 PG 30 P

### 7.2 Sonderfunktionen

#### TEST

Die Funktion TEST startet die Programmabarbeitung aus dem angewählten Speichertyp und zeigt den Status der angezeigten Anweisung in der letzten Stelle (16) der Anzeige an.

Eingabe: T  
Anzeige: TEST RAM B2 ? wenn PROCONTIC b und RAM angewählt

TEST EPROM B2 ? wenn PROCONTIC b und EPROM angewählt  
(Umschaltung mit Taste EPROM/RAM hier möglich)

TEST P ? wenn SIGMA®-tronic p angewählt

Eingabe: J oder < BLANK > Testlauf wird gestartet  
N Abbruch der Testfunktion

Ist keine Verbindung zur SPS vorhanden oder diese gestört, erscheint die Meldung "keine SPS". Quittierung durch < BLANK >.

In der Betriebsart TEST sind folgende andere Funktionen möglich:

Pointerbewegungen mit den Pfeiltasten Pointer A; +1; -1; S+1; S-1; E; O; Die Bedienung dieser Funktionen unterscheidet sich von denen im Editor-Mode.

#### Pointer A

Eingabe: PA< BLANK >  
Anzeige: PA  
Eingabe: xxxx  
Anzeige: Adresse xxxx und deren Inhalt

#### Pointer +1

Eingabe: P+  
Anzeige: aktuelle Wortadresse +1 und deren Inhalt

#### Pointer -1

Eingabe: P-  
Anzeige: aktuelle Wortadresse -1 und deren Inhalt

#### Pointer S+1

Eingabe: PS+  
Anzeige: Satzanfang des nächsten Satzes

#### Pointer S-1

Eingabe: PS-  
Anzeige: Satzanfang des vorherigen Satzes

#### Pointer Ende

Eingabe: PE< BLANK >  
Anzeige: Adresse hinter der letzten Programmadresse

#### Pointer Anfang

Eingabe: PO< BLANK >  
Anzeige: 0000 Inhalt

FIND, \$PE, \$FREE, \$HEX, RUN, HALT  
(Beschreibung siehe Abschnitt 9 und 10)

In der Betriebsart TEST EPROM B2 bleibt der Inhalt des RAM-Speichers im 07 PG 30 erhalten. Angezeigt wird der Inhalt des EPROMs auf der 07 ZE 82.

Abbruch der TEST-Funktion:

Eingabe: R  
Anzeige: RUN RAM B2 ?  
oder RUN EPROM B2 ?  
Eingabe: < BLANK > (bei Eingabe von N wird der Test fortgesetzt)  
Anzeige: (Inhalt von 07 PG 30-RAM)  
oder (Inhalt von EPROM auf 07 ZE 82)

Eingabe: H  
Anzeige: HALT ?  
Eingabe: < BLANK > Die laufende Steuerung wird angehalten  
Anzeige: (Inhalt von 07 PG 30-RAM)  
oder durch Betätigen der Taste < ESC >

Wird während des TEST-Betriebs eine nicht erlaubte Taste gedrückt, erscheint in der Anzeige an Stelle 6 ein Fragezeichen (?). Die Statusanzeige bleibt auf der Anzeige erhalten, wird jedoch nicht mehr aktualisiert.

Hinweis zum Betrieb mit 907 PC 30 bzw. 907 PC 31:  
Wird HALT ins 07 PG 30 eingegeben, dauert es ca. 10 sek. bis 907 PC 30 bzw. 907 PC 31 eine entsprechende Meldung bringt, wenn dort die TEST-Funktion bzw. ONLINE-Funktion eingestellt ist.

Für die Programmanweisung =MA wird kein Status angezeigt.

## RUN

Mit der Funktion RUN wird die Programmabarbeitung der Steuerung manuell gestartet, jedoch ohne Statusanzeige.

Eingabe: R  
Anzeige: RUN RAM B2 ?      wenn PROCONTIC b und RAM angewählt  
          RUN EPROM B2 ?     wenn PROCONTIC b und EPROM angewählt  
          RUN P ?             wenn SIGMA®-tronic angewählt ist

Ist die Steuerung nicht angeschlossen, oder die Verbindung gestört, erscheint die Meldung "keine SPS". Quittierung dieser Meldung mit < BLANK >.

War die Betriebsart RUN eingestellt, wird nach einem Software-Reset (Tasten < SHIFT >, < CTRL >, < RESET >) die Steuerung wie folgt beeinflusst:

Das laufende Programm wird angehalten Alle Ausgänge werden zurückgesetzt Anzeige der Titzeile BBC 07 PG 30

Mit Anwahl der Funktionen "RUN..." oder "AUTORUN..." wird ein vorgewählter EPROM-Typ automatisch in \$PRT32 geändert.

## AUTORUN

Wurde vor dem Abschalten der Versorgungsspannung zuletzt die Betriebsart AUTORUN eingestellt, läuft das Programm nach Wiedereinschalten der Spannung automatisch los.

Eingabe: A  
Anzeige: AUTORUN RAM B2 ?   wenn PROCONTIC b und RAM angewählt  
          AUTORUN EPROM B2   wenn PROCONTIC b und EPROM angewählt  
          AUTORUN P ?         wenn SIGMA®-tronic angewählt

Hinweis:

Ist in der Betriebsart AUTORUN RAM B2 ein EPROM auf der Zentraleinheit 07 ZE 82 gesteckt, erscheint die Meldung "B2 PROM heraus!". Es wird nur bei der Geräteinitialisierung (07 PG 30 aus-/einschalten, Tasten < SHIFT >, < CTRL >, < RESET >) geprüft, ob sich ein EPROM auf der 07 ZE 82 befindet.

Mit Anwahl der Funktionen "RUN..." oder "AUTORUN..." wird ein vorgewählter EPROM-Typ automatisch in \$PRT32 geändert.

War die Betriebsart AUTORUN eingestellt, wird nach einem Software-Reset (Tasten < SHIFT >, < CTRL >, < RESET >) die Steuerung wie folgt beeinflusst:

Steuerung läuft weiter  
Anzeige der aktuellen Adresse

## HALT

Mit dem Befehl HALT wird ein mit TEST, RUN oder AUTORUN gestartetes Programm gestoppt.

Eingabe: H  
Anzeige: HALT ?  
Eingabe: J oder < BLANK >      das Programm wird angehalten  
Eingabe: N                        das Programm läuft weiter

War die Betriebsart HALT bereits eingestellt, wird die Meldung "Bereits in HALT" ausgegeben.

Nach Ausführung dieser Funktion erlischt die grüne Leuchtdiode auf der 07 ZE 82 nicht, die Steuerung ist jedoch angehalten.

Ist in der PROCONTIC b Baugruppenträger ein digitales Zeitwerk 07 TZ 82 enthalten, geht nach Aufruf dieser Funktion die rote Leuchtdiode des 07 TZ 82 in Dauerlicht und über die serielle Schnittstelle wird "Fehler 4" (im Programm ist kein PE vorhanden) ausgegeben.

## Umschaltung zwischen RAM- und EPROM-Betrieb

Die Umschaltung des Programmspeichers ist nur in der Betriebsart HALT möglich und erfolgt nach einer der Startfunktionen TEST, RUN oder AUTORUN.

Beispiel:

Eingabe: H  
Anzeige: HALT ?  
Eingabe: J oder < BLANK >      Programm wird gestoppt  
Eingabe: T  
Anzeige: TEST EPROM B2 ?  
Eingabe: Taste EPROM/RAM  
Anzeige: TEST RAM B2 ?  
Eingabe: J oder < BLANK >      Programm aus RAM-Speicher wird gestartet

## \$SAUS

Mit dieser Funktion wird die Systemschnittstelle des 07 PG 30 so geschaltet, daß die PROCONTIC b beim Aufstecken des PROCONTIC b-Kabels 07 SK 30 nicht beeinflusst wird. Diese Funktion ist grundsätzlich vor Herstellen der Verbindung aufzurufen. (siehe hierzu die Hinweise in Anhang A)

Eingabe: \$A<BLANK>  
 Anzeige: B2 anstecken!  
 Eingabe: <BLANK>                      Verbindung herstellen  
    Arbeiten mit der  
    Steuerung möglich

## \$BAUD

Mit dieser Funktion wird die Datenübertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) zu einem angeschlossenen Drucker oder für eine Übertragung im \$TTY- Mode eingestellt.

Eingabe: \$B3<BLANK>                      300 Baud  
           \$B12<BLANK>                     1200 Baud  
           \$B24<BLANK>                     2400 Baud

Die eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit kann wie folgt abgefragt werden:

Eingabe: \$B<BLANK>  
 Anzeige: xxxx BAUD                      (xxxx = eingestellte  
    Baudrate)

Nach dem Einschalten des Gerätes, oder nach Initialisierung (SHIFT, CTRL, RESET) stellt sich automatisch der Wert 1200 Baud ein.

## \$CLEAR

Diese Funktion löscht den gesamten Programmspeicher (4 K-Worte RAM)

Eingabe: \$CL<BLANK>  
 Anzeige: WIRKLICH J/N?  
 Eingabe: J                                      Das gesamte Programm  
    wird unwiederbringlich  
    gelöscht  
 Anzeige: 0000                                NOP0  
 Eingabe: N                                      Programm und  
    Pointerstand bleiben  
    unverändert

## \$FREE

Diese Funktion zeigt den noch freien Speicherplatz an.

Eingabe: \$FRE<BLANK>  
 Anzeige: xxxx Worte frei

xxxx = Anzahl freier Speicheradressen, die nach der letzten Programmanweisung noch vorhanden sind. NOP0 und NOP1 werden als freie Speicherplätze erkannt. Mit NOP0 oder NOP1 belegte Adressen innerhalb eines Programms bleiben unberücksichtigt.

## \$LIST

Mit der Funktion \$LIST wird das Gesamtprogramm auf einen angeschlossenen Drucker ausgegeben.

Eingabe: \$L<BLANK>  
 Anzeige: LIST läuft

Abbruch des Druckvorganges durch Betätigen der Taste <ESC>.

## \$PARITY

Mit Aufruf dieser Funktion wird das Programm auf Parity-Fehler untersucht. Die Prüfung findet je nach Einstellung im RAM-Speicher oder im zuvor angewählten EPROM auf dem EPROM-Sockel des 07 PG 30 statt.

Eingabe: \$PA  
 Anzeige: PARITY xxxx                      xxxx = eingestellter  
    EPROM-Typ  
    PARITY RAM                      wenn RAM angewählt,  
        Umschaltung möglich

Eingabe: <BLANK>  
 Anzeige: Parity ok.  
    FEHLER IN: yyyy                      yyyy = Adresse, bei  
        der ein Parity-Fehler  
        gefunden wurde

Quittierung der letzten Anzeige mit <BLANK>

Die Parityprüfung beginnt immer bei Adresse 0000 und endet beim ersten Parityfehler. Der Aufruf dieser Funktion muß nach Beseitigung des ersten gefundenen Fehlers sooft wiederholt werden, bis die Meldung "Parity ok" erscheint.

## \$PROM

Diese Funktion ermöglicht den Datenverkehr zwischen RAM-Speicher und dem auf dem EPROM-Sockel des 07 PG 30 aufgesteckten EPROM.

Eingabe: \$PRO  
 Anzeige: \$PROM(L,S,T,V,E)  
 Eingabe: L<BLANK>                              Lesen EPROM in RAM  
           S<BLANK>                              Schreiben RAM in EPROM  
           T<BLANK>                              Leertest des EPROM  
           V<BLANK>                              Vergleich RAM ↔ EPROM  
           E<BLANK>                              Ende der Funktion \$PROM

Anzeige: \$PROML xxxx  
           \$PROMS xxxx                              (automatischer Vergleich  
           Vergleich ok.                              nach Schreiben)

\$PROMT xxxx  
 FEHLER IN: yyyy                              EPROM nicht leer in  
    Adresse yyyy  
    EPROM leer

PROM leer  
 \$PROMV xxxx  
 FEHLER IN: yyyy                              Vergleich fehlerhaft in  
    Adresse yyyy  
    kein Unterschied  
    festgestellt

Vergleich ok.

xxxx = eingestellter EPROM-Typ  
 Quittierung der letzten Meldung mit <BLANK>.



## \$TTY

In dieser Betriebsart wird das 07 PG 30 als Datenendgerät benutzt. Es kann so Daten über die serielle Schnittstelle mit einer anderen Datenquelle im Halb- oder Voll duplexbetrieb austauschen (Terminal-Betrieb).

Eingabe: \$T<BLANK>  
 Anzeige: HALBDUPLEX J/N ?  
 Eingabe: J Halbduplex-Betrieb  
 oder N Voll duplex-Betrieb  
 Anzeige: — Nur Cursor

Es können nun beliebige Zeichenfolgen eingegeben werden. Empfangene Zeichen werden in der Anzeige dargestellt. Die Anzeige wird gelöscht durch das nächste Zeichen nach <CR> (Eingabe oder Empfang).

Wurde vor Aufruf dieser Funktion die englische oder französische Textdarstellung umgeschaltet, ist für den Halbduplexbetrieb ein J für Yes bzw. Oui einzugeben.

Abbruch dieser Funktion durch zweimaliges Betätigen der Taste ESC.

**Hinweis für Arbeiten mit dem digitalen Zeitwerk 07TZ82R201:**  
 Über die serielle Schnittstelle des 07 PG 30 und die serielle Schnittstelle des 07 TZ 82 können Zeitwerte ausgelesen bzw. Sollwerte neu vorgegeben werden. Für die Übertragung sind nur Großbuchstaben zugelassen. Aus diesem Grund ist bei der Tastatureingabe über das 07 PG 30 die SHIFT-Taste zu betätigen.

Der Datenaustausch mit dem digitalen Zeitwerk 07TZ82 R101 ist nicht möglich.

Einstellung der seriellen Schnittstelle des 07 PG 30:

7 Datenbit  
 2 Stoppbit  
 even Parity

## \$PE

Diese Funktion sucht wahlweise im RAM-Speicher oder im EPROM auf dem Sockel des 07 PG 30 ab der Adresse 0000 nach dem ersten Programmende (!PE).

Eingabe: \$PE  
 Anzeige: PE RAM wenn RAM-Speicher angewählt  
 PE yyyy wenn EPROM angewählt  
 yyyy = EPROM-Typ  
 wenn anderer Speicher gewünscht  
 Eingabe: Taste EPROM/RAM  
 Eingabe: <BLANK>  
 Anzeige: xxxx!PE xxxx = zugehörige Adresse  
 Nicht gefunden kein !PE vorhanden

## \$HEX

Mit dieser Funktion läßt sich der Inhalt der angezeigten Programmadresse hexadezimal darstellen. Die Darstellung bezieht sich immer nur auf die aktuelle Anzeige.

Beispiel: Anzeige: 0234!PE  
 Eingabe: \$H<BLANK>  
 Anzeige: 0234 h0B80 h = Hexadezimaldarstellung  
 Eingabe: <BLANK>  
 Anzeige: 0234!PE

Die Programme lassen sich auch in Hexdezimaldarstellung eingeben:

Beispiel: Die Anweisung =RA03,02 soll hexadezimal eingegeben werden  
 Eingabe: <BLANK> 3032 <BLANK>

Nach der Eingabe von hexadezimalen Bitmustern kann es u.U. zu Fehlinterpretationen kommen. Die Richtigkeit der Eingabe ist deshalb nach Abschluß unbedingt zu prüfen.

## \$OPTION

Mit dieser Funktion können weitere Fähigkeiten aus einem speziellen EPROM über den im Gerät eingebauten EPROM-Sockel eingelesen werden. Das zugehörige EPROM hat eine spezielle Kennung, die vom 07 PG 30 abgefragt wird. Ist diese Kennung im aufgesteckten EPROM nicht enthalten, erscheint die Meldung "falsche Version". Die Beschreibung der Zusatzfunktionen sind in dieser Anleitung nicht enthalten.

Das EPROM mit den Optionen ist nicht lieferbar.

## \$DEUTSCH, \$ENGLISH, \$FRANCAIS

Diese Funktionen bewirken die Ausgabe der System- und Fehlermeldungen in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch. Nach Einschalten bzw. Initialisierung (SHIFT, CTRL, RESET) des Gerätes ist immer die Sprache DEUTSCH eingestellt. Die Eingabe der Funktionen ist in allen drei Sprachen identisch.

Eingabe: \$EN<BLANK> Anzeige der Meldungen in Englisch  
 \$FRA<BLANK> Anzeige der Meldungen in Französisch  
 \$D<BLANK> Anzeige der Meldungen in Deutsch

## \$MONITOR, \$MONITOT, \$XTTY, \$XTTOFF

Diese Funktionen sind ausschließlich dem BBC-Service-Personal vorbehalten.



## 9 Sprachumfang des 07 PG 30

Siehe hierzu auch PROCONTIC b Softwarebeschreibung.

Operatoren:

!	WENN	Satzanfang
&	UND	
/	ODER	
=	DANN	Zuweisung
N	NICHT	Negation
S	SETZEN	
R	RÜCKSETZEN	

Operanden:

Eingänge:	E	00,00	..	E	15,15	
Ausgänge:	A	00,00	..	A	15,15	
Merker:	M	00,00	..	M	07,15	
	M'	00,00	..	M'	63,15	nur mit 07 AS 82
Schritte:	S	00,00	..	S	07,15	nur mit 07 AS 82
						oder 07 RK 80
	S'	00,00	..	S'	63,15	nur mit 07 AS 82
Zeiten:	T	00,00	..	T	00,15	nur mit Zeitgeräten
Zähler:	Z	00,00	..	Z	00,15	nur mit 07 TZ 82

= MA

Sonderbefehle:

= N	MA	
=	MC	Unterprogramm Anfang
= N	MC	
!	ME	Unterprogramm Ende
!	PE	Programm Ende

Attribute:

c, b      Formatwandlung      nur mit 07 TZ 82

Zeitkonstanten:

#0,00E0...#0,99E3

#0,000E0...#0,999E5      nur mit 07 TZ 82

Wortkonstanten:

#W00000...#W32767

Textkonstanten:

#"Text      ASCII-Zeichen      max. 10

Binärkonstanten:

#B0

#B1

Textbausteine:

= BS00 F000    zugehöriges  
Bausteinbit B00      nur mit 07 TZ 82

Zyklusüberwachungsbaustein:

BS00 F000    zugehöriges  
Bausteinbit B64      nur mit 07 TZ 82



## 10 Anschluß des 07 PG 30 an der PROCONTIC b

Die Versorgungsspannungen müssen gemäß den Spezifikationen der jeweiligen Systembeschreibungen strikt eingehalten werden.

### Achtung!

Bitte die Kontakte des Systemsteckers für den Anschluß der Steuerungen SIGMAR-tronic p und PROCONTIC b nicht berühren. (elektrostatisch gefährdete Bauelemente).

Vorgehensweise für Anschluß des 07 PG 30 an die PROCONTIC b (07 ZE 82):

1. Anschluß an eine "laufende" Steuerung PROCONTIC b 07 ZE 82 mit dem Kabel 07 SK 30 (Programmabarbeitung aus EPROM auf der 07 ZE 82)

Folgende Operationen sind möglich:

- a) Passives Mithören zur Statusfassung (TEST)
- b) Übertragen des Programms vom EPROM der 07 ZE 82 in den 07 PG 30 RAM-Speicher (Programmabarbeitung der PROCONTIC b wird nicht unterbrochen).
- c) Aktive Beeinflussung der Steuerung (Programmabarbeitung anhalten, Programmabarbeitung aus dem 07 PG 30 RAM-Speicher)

Für die drei vorgenannten Fälle a), b), und c) gilt folgendes Vorgehen beim Anschließen:

- Versorgungsspannung an 07 PG 30 anlegen
  - a. mit dem Kabel 07 SK 34, +24 Volt direkt von der PROCONTIC b oder
  - b. mit dem Netzgerät 07 NG 30
- 07 PG 30 einschalten, Schalter auf ON
- \$-Funktion \$AUS aufrufen  
Diese Funktion schaltet die Systemschnittstelle des 07 PG 30 so, daß beim Stecken des PROCONTIC b-Kabels 07 SK 30 die PROCONTIC (07 ZE 82) nicht beeinflusst wird. Das 07 PG 30 geht dann automatisch in die Betriebsart HALT (NICHT PROCONTIC b2-HALT!)
- Verbindung zur 07 ZE 82 mit PROCONTIC b-Kabel 07SK30 herstellen
- gewünschte Funktionen durchführen

Vorgehen beim Abschalten:

### Achtung!

Folgendes Vorgehen ist nicht zulässig:

- Abschalten der Versorgungsspannung des 07 PG 30 (Schalter nach OFF), solange das PROCONTIC b-Kabel 07 SK 30 noch gesteckt ist
- Abziehen des PROCONTIC b-Kabels 07 SK 30, bevor die Programmabarbeitung aus dem EPROM der 07 ZE 82 durch eine entsprechende Eingabe fortgesetzt wird. Die Systemschnittstelle ist dann neutral.

Abschalten nach 1a) und 1b):

- PROCONTIC b-Kabel 07SK30 abziehen, PROCONTIC b läuft ungestört weiter  
07 PG 30 abschalten (Schalter nach OFF)

Abschalten nach 1c):

- Funktion "RUN EPROM B2" aufrufen  
Damit wird die PROCONTIC b initialisiert; alle im EPROM-Programm vorkommenden Ausgänge, Merker und Schritte werden zurückgesetzt  
Die Programmabarbeitung aus dem EPROM der 07 ZE 82 wird gestartet

- PROCONTIC b-Kabel 07 SK 30 abziehen  
07 PG 30 abschalten (Schalter nach OFF)

2. Das 07 PG 30 ist bereits an eine PROCONTIC b-Steuerung angeschlossen

- Spannungsversorgung für 07 PG 30 über:  
07 SK 34 (24 Volt direkt von der PROCONTIC b)  
07 SK 30 (PROCONTIC b-Kabel)  
07 NG 30 (muß Netz-seitig zusammen mit der PROCONTIC b eingeschaltet werden)

- PROCONTIC b-Kabel 07 SK 30 gesteckt

- Ein-/Ausschalter des 07 PG 30 auf ON

Zuschalten der Versorgungsspannung der PROCONTIC b und des 07 PG 30 gemeinsam:

War die Betriebsart "AUTORUN RAM B2" oder "AUTORUN EPROM B2" vorgewählt, läuft die Programmabarbeitung automatisch los.

Vorgehen beim Abschalten:

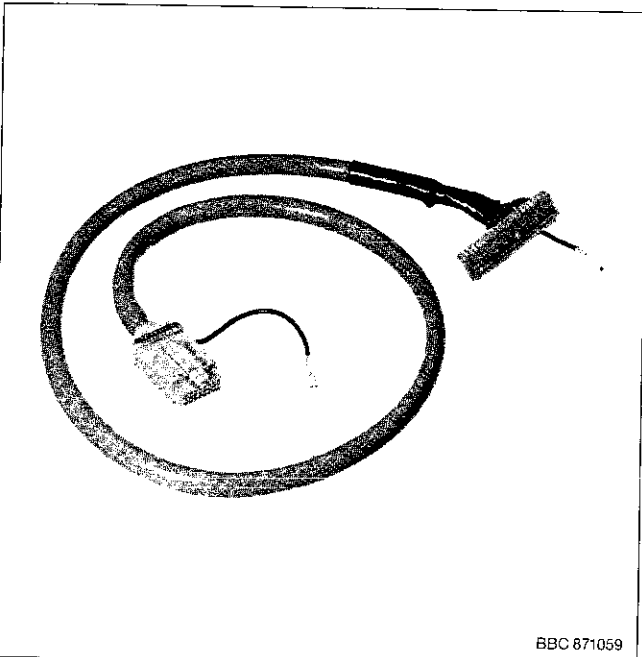
Konfiguration bleibt erhalten:

- Versorgungsspannung abschalten
- 07 PG 30 aus Konfiguration herausnehmen:  
Vorgehen nach Punkt 1.

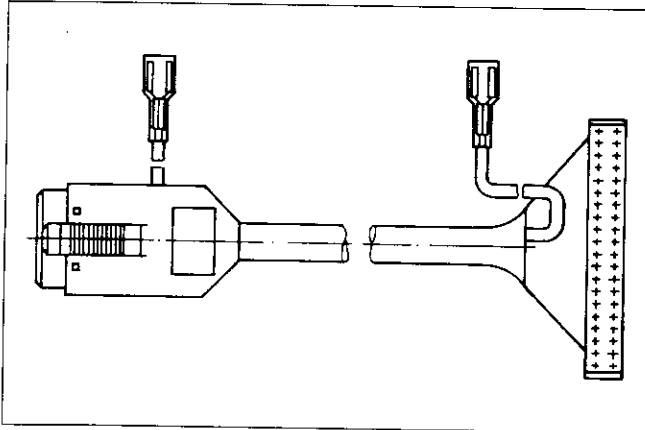


# 11 Zubehör

## 11.1 07 SK 30 R2 Kabel zum Anschluß an PROCONTIC b (07 ZE 82)

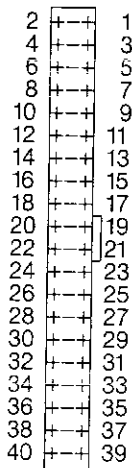
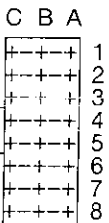


BBC 871059



Stecker Y an 07 ZE 82

Stecker X an 07 PG 30



### Tabelle der Verbindungen:

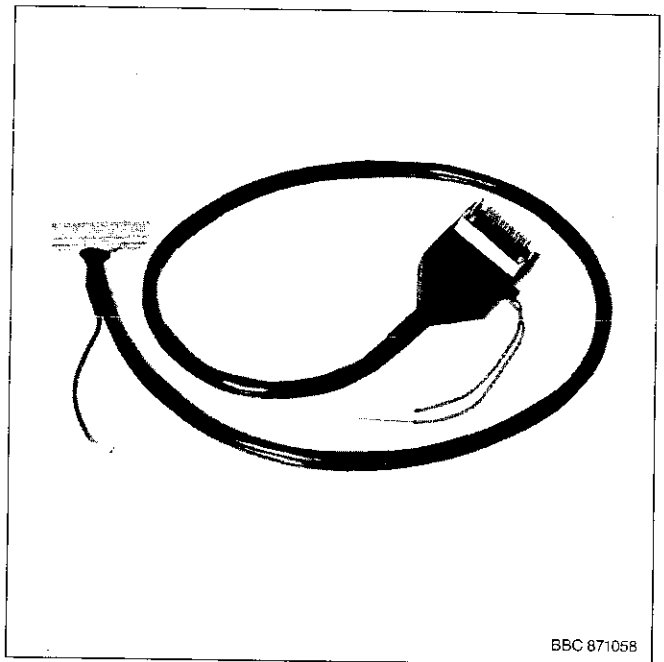
X	Y
1	A6
2	A3
3	A5
4	B4
5	C6
6	B8
8	A1
9	C7

X	Y
10	A1
11	B1
12	A1
13	C4
14	A1
15	C5
16	A1
17	C2
18	A1

X	Y
19	C3
20	A1
21	B6
22	A1
23	A2
24	A1
25	A8,C1
26	A1,C8

X	Y
27	—
28	—
29	—
30	—
31	—
32	B6
33	A7
34	B3

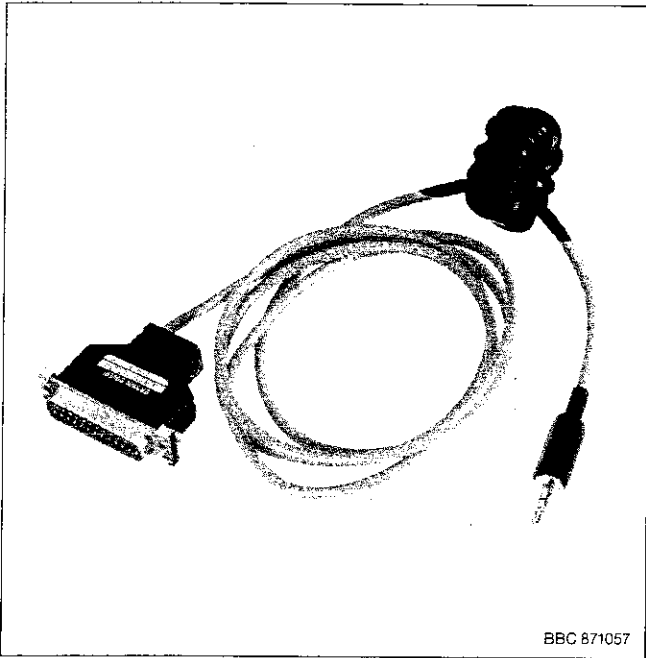
## 11.2 07 SK 31 Kabel zum Anschluß an SIGMA®-tronic p



BBC 871058

Dieses Kabel besteht SIGMA®-tronicp-seitig aus einem EPROM-Adapter. Der Adapter enthält aktive Bauelemente. Aus diesem Grund kann hier das Kabel nicht näher beschrieben werden.

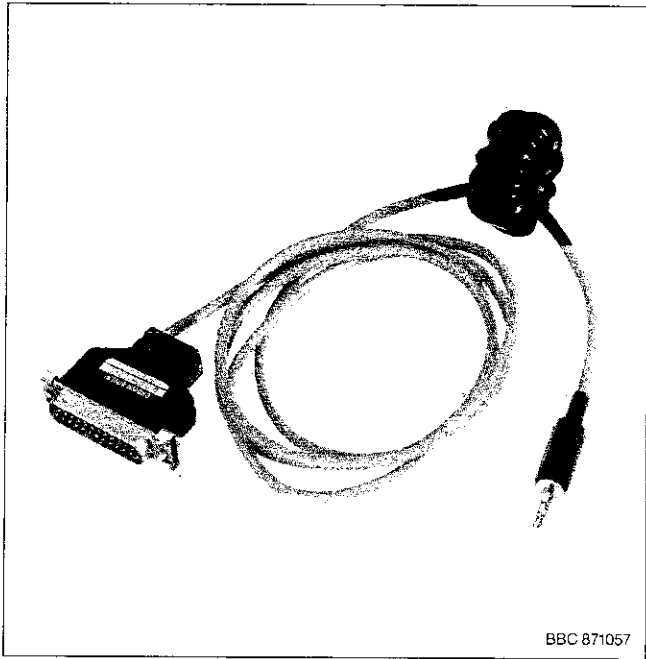
11.3 07 SK 32 Kabel zum Anschluß an einen Personal-Computer



BBC 871057

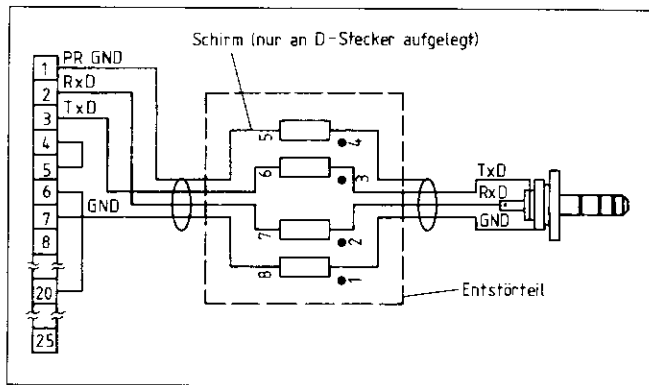
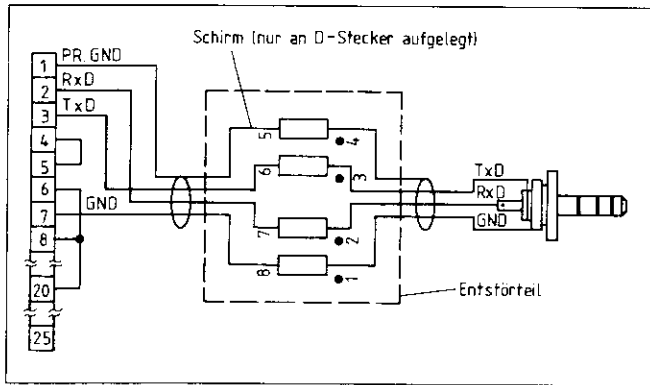
Das Kabel besteht 07 PG 30-seitig aus einem 3,5 mm 3-poligen Klinkenstecker und PC-seitig aus einem 25-poligen Normstecker (MIN-D Buchse).

11.4 07 SK 33 Kabel zum Anschluß an einen Drucker



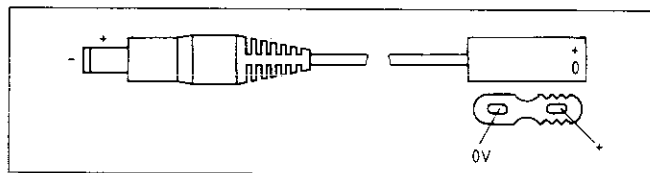
BBC 871057

Das Kabel besteht 07 PG 30-seitig auf einem 3,5 mm 3-poligen Klinkenstecker und PC-seitig aus einem 25-poligen Normstecker (MIN-D Stifte).



Zum Betrieb mit dem Programmier- und Testsystem 907 PC 31 ist zusätzlich eine Brücke von Pin 8 nach Pin 20 erforderlich.

11.5 07 SK 34 R2 Speisekabel



Das Kabel besteht 07 PG 30-seitig aus einem 2-poligen Klinkenstecker und 24V-seitig aus einem 2-poligen Systemstecker.





ASEA BROWN BOVERI

---

ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH  
Eppelheimer Straße 82  
D-6900 Heidelberg 1

Telefon (06221) 777-0  
Telefax (06221) 777-111

# Systemübergreifende Programmiergeräte

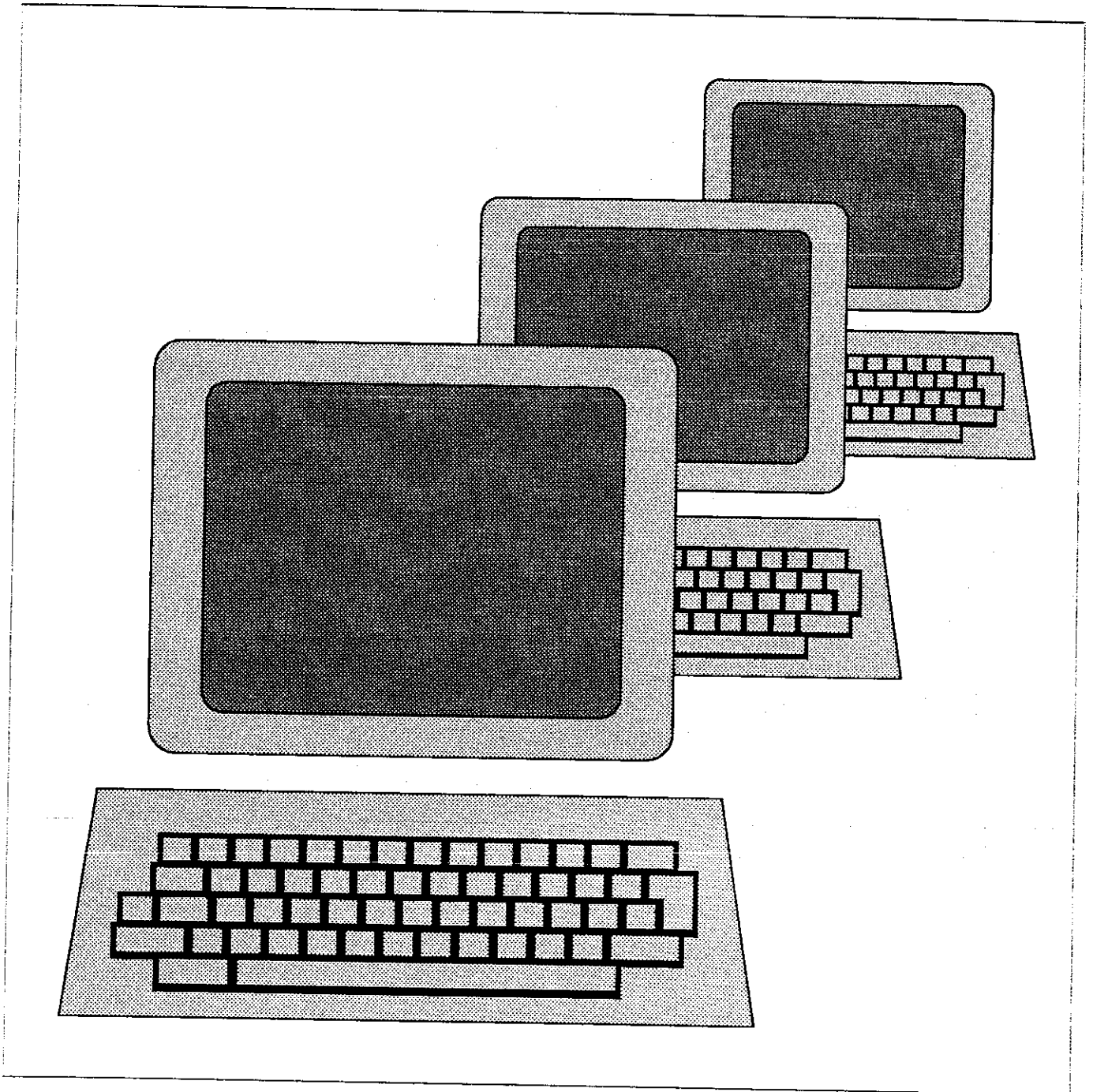
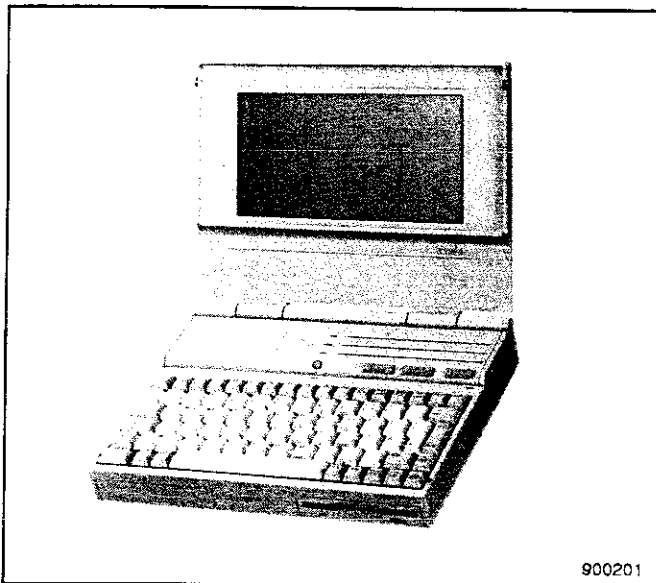


ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH

**ABB**  
ASEA BROWN BOVERI





Das Gerät 07 PH 32 ist ein handelsüblicher, IBM-kompatibler Personal-Computer mit folgenden Systemdaten:

- 80C286-Prozessor 12 oder 8 MHz
- 640 KByte RAM
- 1 Festplattenlaufwerk 20 MByte
- 1 Diskettenlaufwerk 3 1/2" 1,44 MByte
- 2 serielle Schnittstellen RS-232-C
- 1 parallele Schnittstelle (Centronics)
- MS-DOS Betriebssystem V3.31
- Supertwist-Bildschirm 9" Diagonale
- RGB-Schnittstelle
- Anschluß für externe Massenspeichereinheit
- Tastatur mit 80 Tasten (inkl. Cursorstasten und Funktionstasten)
- Maus zur schnellen Cursorbewegung
- Batteriebetrieb (ca. 3,5 Stunden)
- Netzteil
- Adapter 9-polig auf 25-polig



## Allgemeines

Die Programmier- und Testsoftware 907 PC 32 (Bestellnummer GJP202300R102) für ABB Procontic T300, ABB Procontic T200, ABB Procontic b, ABB Procontic CS31, ABB Procontic K200 und SIGMA®-tronic p wird zusammen mit einer ausführlichen Bedienungsanleitung ausgeliefert.

Sollten Sie darüber hinaus weitere Bedienungsanleitungen benötigen, so können diese unter der Bestellnummer GATS 1339 26 R1001 bestellt werden.

Zielgerät für diese Software ist der IBM-AT-kompatible Personalcomputer 07 PH 32. Ein weitgehend automatisch arbeitendes Installationsprogramm installiert das Softwarepaket 907 PC 32 auf diesem Gerät oder auf einem anderen IBM-AT-kompatible Personalcomputer.

Die Programmier- und Testsoftware 907 PC 32 gestattet eine einfache und wirtschaftliche Programmierung von SPS-Programmen in:

- Funktionsplan (FUP)
- Kontaktplan (KOP)
- Anweisungsliste (AWL)

Die Programmeingabe ist sowohl symbolisch als auch absolut möglich. Das SPS-Programm wird ergänzt durch symbolische Bezeichner, Langtext und Kommentar. Jederzeit aufrufbare Hilfs- und Fehlermeldungen sowie eine Syntaxprüfung erleichtern die Programmeingabe. Die Erstellung als FUP oder als KOP erfolgt in einem gemeinsamen Editor. Dadurch sind Elemente aus FUP und KOP mischbar und können miteinander verbunden werden.

## Merkmale

Der Umfang der aufgeführten Merkmale ist abhängig von den Fähigkeiten der einzelnen Steuerungen.

## Menü-Führung

- Moderne, übersichtlich gegliederte Menüoberfläche in Pop-up-Menü-Technik
- Darstellung in Farbe (nicht für 07 PH 32)
- Schnelle Anwahl der Menüpunkte mit der Maus oder mit der Tastatur
- Aufruf externer Programme auf DOS-Ebene direkt aus dem Menü (DOS-Shell)

## Pfadangaben

- Eingabe eines Dateinamens mit dazugehörigem DOS-Pfad
- Anzeige der Projektübersicht mittels Dateiverzeichnis

## Passwort-Schutz

- Zugriffsberechtigung in mehreren Privilegienstufen

## Modularisierung (nicht für ABB Procontic K200)

- Handhabung von Großprojekten
- Gliederung der Projekte in logische Strukturen
- Aufteilung in Programm- und Variablenmodule

## FUP/KOP-Editor

- Einheitlicher Editor für die Programmierung mit grafischen Symbolen als Funktionsplan und als Kontaktplan
- Verbindung von Kontaktplannetzwerken mit Elementen des Funktionsplanes

## Komfortabler AWL-Editor

- Darstellung mit Symbolen und Langtext in verschiedene Formen
- Cursor-Steuerung mit der Maus
- Auswahl von Verknüpfungselementen über ein Auswahlménü mit der Maus

## Variablen-Editor

- Komplette Liste aller eingegebenen Variablen
- Wählbare Sortierung nach absoluten oder symbolischen Variablen
- Übernahme und Übergabe der Variablenlisten von und nach beliebigen Textverarbeitungssystemen
- Bereitstellung und Übernahme der Variablenlisten für bestimmte CAD/CAE-Systeme

## Text-Editor

- Eingabe von beliebigen ASCII-Dateien, maximal 255 Zeichen pro Zeile

## Kommentare

- Verbale Beschreibung von Netzwerken oder Programmsegmenten

## Teilpläne

- Aufteilung der Programme in Teilpläne
- Einfache Verwaltung durch Teilplannamen und Teilplannummer

## Funktionsumfang

Zur Programmerstellung steht ein umfangreiches Befehlsspektrum zu Verfügung:

- Syntaxprüfung aller Variablen
- Blockbefehle
  - markieren
  - löschen
  - verschieben
  - kopieren
  - abspeichern
  - laden
  - drucken
  - unbenutzte Variablen löschen
- Suchbefehle
  - nach Satznummer
  - nach Wortnummer
  - nach Variable
  - nach Symbol
  - nach Befehl
  - nach Zeilennummer
  - wiederholen
  - nach Teilplan
  - nach VE
  - nach nicht belegtem Anschluß
- Suchen und Ersetzen
- Einfügen
- Löschen

## ONLINE-Funktionen

Zahlreiche ONLINE-Funktionen unterstützen den Anwender bei der Inbetriebnahme, wie z. B.:

- Statusanzeige in
  - Funktionsplan
  - Kontaktplan
  - Anweisungsliste
  - Variablenliste
- Programm-
  - Übertragung
  - Start
  - Abbruch
  - Stopp
  - Fortsetzung
  - Zustand
- Einzelzyklus ein/aus
- Einzelschritt ein/aus
- Breakpoint
  - setzen
  - anzeigen
  - löschen...
- Triggern
  - auf Zeit
  - Variable
- Überschreiben
- Tippen

- Forcen
- Ändern von
  - Zeit- und Zählersollwerten
  - Variablenadressen
  - Operatoren
  - Operandenkennzeichen
  - Programmteilen in begrenztem Umfang

Darüber hinaus lassen sich ausgewählte Variablen in ONLINE-Listen zusammenfassen und deren Zustand auf dem Bildschirm anzeigen.

## Programmdokumentation

Die automatische Programmdokumentation umfaßt die Ausgabe folgender Listen auf dem Drucker:

- Funktionsplan
- Anweisungsliste
- VE-Bibliothek
- Logikplan
- Kontaktplan
- Variablenliste
- Querverweisliste
- Kommentarliste
- ONLINE-Liste
- Textseite
- Datenbereich
- Modularisierungsliste
- Gesamt-Variablenliste
- Gesamt-Referenzliste
- Systemkonfiguration

Anpassung der Ausgabe an beliebige Drucker

## Druckformat-Editor

Ein spezieller Druckformat-Editor erlaubt die Ergänzung der jeweiligen Listen durch einen individuellen Schriftkopf und Schriftfuß. In diesem Schriftkopf bzw. Schriftfuß können automatisch bestimmte Daten mit ausgegeben werden, wie z. B. Name der Projektdatei, Datum und Uhrzeit.