

Digitaltechnik
Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Weber

Der Prozeßrechner mit seinen Koppelementen

Peter Mielentz

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK
B I B L I O T H E K
Inventar-Nr.: 3612
Sachgebiete:
Standort:

VDI-Verlag GmbH

Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure · Düsseldorf



Inhalt

	Seite
1. Der Prozeßrechner und sein Einsatz	1
1.1. Allgemeines	1
1.2. Die Kopplung des Prozeßrechners mit dem Prozeß	2
1.3. Die Aufgabe des Prozeßrechners	2
1.4. Der Aufbau des Prozeßrechners	3
2. Die Zentraleinheit des Prozeßrechners; Aufbau und Wirkungsweise	5
2.1. Arbeitsspeicher	5
2.2. Leit- oder Steuerwerk	6
2.3. Rechenwerk	8
2.4. Ein-/Ausgabewerk	8
2.5. Stromversorgung	8
2.6. Das Bedienungs- oder Wartungsfeld	8
2.7. Zusatzeinrichtungen	8
2.8. Vorrang-Unterbrechungseinheit	9
2.9. Ein-/Ausgangsleitungen	10
3. Die Zahlen- und Befehlsdarstellungen bei Prozeßrechnern	12
3.1. Zahlendarstellung	12
3.2. Befehlsdarstellung	14
4. Die Bedienungs- und Standardperipheriegeräte	17
4.1. Blattschreiber	17
4.2. Lochstreifengeräte	19
4.3. Lochkarteneinheiten	19
4.4. Plotter	19
4.5. Sichtgeräte	20
4.6. Externspeicher	21
5. Die Programmierung eines Prozeßrechners	24
5.1. Programme zum Betrieb	24
5.2. Programme zur Vorbereitung des Betriebes	26
6. Die Prozeßkoppellemente	27
6.1. Aufgabenstellung	27
6.2. Schaltungen zum Steuern von Prozeßperipheriegeräten	27

6.3. Steuerung der Ein-/Ausgabewerke	29
6.4. Digitales Eingabewerk	29
6.5. Impulszählereingabe	35
6.6. Unterbrechungssystem (Interrupteingabe)	36
6.7. Digitales Ausgabewerk	37
6.8. Analoges Eingabewerk	40
6.8.1. Analog-Digital-Umsetzer nach dem integrierenden Verfahren . .	41
6.8.2. Analog-Digital-Umsetzer nach der Augenblickswertmessung . .	44
6.8.3. Meßstellenumschalter	47
6.8.4. Einstellbare Vorverstärker	50
6.9. Analoges Ausgabewerk	52
7. Meßwertgeber	54
7.1. Allgemeines	54
7.2. Analoge Meßwertgeber	55
7.3. Temperaturmessung mit Thermoelementen	56
7.4. Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer	59
7.5. Digitale Meßwertgeber	60
7.6. Analoge Meßwertempfänger	62
7.7. Digitale Empfänger	62
8. Die Maßnahmen gegen Störspannungen bei Prozeßrechnern	64
8.1. Störspannungsarten	64
8.2. Hinweise für die richtige Verdrahtung von Ein-/Ausgangsleitungen eines Prozeßrechners	66
8.2.1. Analoge Eingangsleitungen	66
8.2.2. Analoge Ausgänge	66
8.2.3. Digitale Eingänge	67
8.2.4. Digitale Ausgänge	67
8.3. Erdung des gesamten Prozeßrechnersystems	67
9. Einsatzmöglichkeiten eines Prozeßrechners	69
10. Schrifttum	70
11. Glossar	71
12. Sachwortverzeichnis	99