

Burkhard Kainka

Messen, Steuern, Regeln über die RS 232- Schnittstelle

Meßdatenerfassung und Prozeßsteuerung
mit dem PC

Mit 60 Abbildungen

4., verbesserte und erweiterte Auflage

Franzis'

Inhalt

1	Einleitung	9
2	Vorstellung der RS232-Schnittstelle	11
2.1	Serielle Verbindung zwischen PCs	11
2.2	Schnittstellenparameter	14
2.3	Handshake-Leitungen	16
2.4	Benutzung der Schnittstelle in Basic	18
3	Übertragung von Meß- und Steuerdaten	22
3.1	Die Programmierung des UART 8250	22
3.2	Pascal-Prozeduren zur Datenübertragung	25
3.3	Leitungstreiber und -empfänger	27
3.4	Potentialtrennung	30
4	RS232-Testgenerator	34
5	Ein serieller Empfänger	39
5.1	Ansteuerung von Schrittmotoren	42
5.2	D/A-Wandler	44
5.3	A/D-Wandlung	47
6	Ein serieller Sender	50
6.1	Frequenzmessung	52
6.2	Anschluß eines Spannungs-Frequenz-Wandlers	57
6.3	Messung von Kapazitäten und Widerständen	59
7	Der UART AY3-1015/6402	62
7.1	Analoginterface zur Aufnahme von Kennlinien	68
7.2	Rechnergestützte Regelkreise	74
8	Vierkanal-12-Bit-Analoginterface	77
8.1	Messung der Temperatur	85
9	EPROM-Lese- und -Programmiergerät	88
10	Ein paralleler Interface-Bus	93
10.1	Der Portbaustein 8255	99
10.2	Der programmierbare Zähler 8253	102
10.3	8-Bit-Ein-/Ausgabe-Bausteine	106
10.4	Der A/D-Wandler AD670	109
10.5	Der Vierkanalwandler μ PD 7002	112

11	Ein Mikrocontroller-Interface	114
12	Anwendungen des Zählerbausteins 8253	119
12.1	Frequenzmessung	119
12.2	Ansteuerung einer Phasen-Regelschaltung	122
13	Abtastung periodischer Signale	127
14	Transientenrecorder	134
14.1	Start-Stop-Triggerung	145
14.2	Funktionsgenerator	152
15	Ortsunabhängige Meßdatenerfassung	155
15.1	Mehrkanallmessungen und Graphikausgabe	163
15.2	Datenexport an Standardprogramm	166
16	Verwendung anderer Rechner	169
16.1	Apple IIe	169
16.2	Commodore 64	171
16.3	Commodore Plus 4	174
16.4	Atari ST	175
16.5	Sharp PC-1350	178
16.6	Apple Macintosh	180
	Literatur	187
	Bezugsquellen	187
	Sachverzeichnis	189