

Inhalt

1.	AS-Interface (AS-i)	1-7
1.1	AS-i-Leitung ersetzt "Kabelbäume"	1-8
1.2	AS-Interface bei SIMATIC	1-11
1.3	AS-i – offener Standard für Vernetzungssysteme auf der Prozeßebene	1-12
1.4	AS-Interface/AS-i-Systemkomponenten	1-12
1.5	AS-i-Master	1-16
1.6	Systemeigenschaften und wichtige Eckdaten	1-18
1.7	Mengengerüst	1-20
2.	Die AS-i-Master	2-21
2.1	AS-i-Master für SIMATIC S7-200	2-21
2.2	AS-i-Master für SIMATIC S7-300	2-22
2.3	AS-i-Master für SIMATIC S5-SPS des oberen Leistungsbereichs	2-23
2.4	AS-i-Master für SIMATIC S5-SPS des unteren Leistungsbereichs	2-24
2.5	AS-i Netzübergänge	2-25
2.6	AS-i Master für ET 200X	2-27
2.7	AS-i-Master für PC-AT	2-28
3.	Weitere AS-i Systemkomponenten	3-29
3.1	Netzteil	3-29
3.2	Power-Extender	3-31
3.3	Die AS-i-Leitung	3-32
3.4	AS-i-Module	3-35
3.5	Die ASI-Modultechnik	3-36
3.6	M12 – Rundsteckverbindungen	3-37
3.7	Flachkabel-Koppelmodul	3-38
3.8	AS-Interface Repeater / Extender	3-41
3.9	Adressiergerät	3-43
3.10	Sensoren/Aktoren mit integriertem AS-i-Anschluß	3-45
3.11	Service- und Entwicklungswerkzeuge	3-46
4.	AS-i Datenstruktur und Kommunikation	4-49
4.1	Netzstrukturen	4-49
4.2	Modulationsverfahren	4-50
4.3	Zuverlässigkeit, Datensicherheit, Fehlererkennung	4-52
4.4	Manchester-II-Kodierung	4-54
4.5	Alternierende-Flanken-Puls-Verfahren (AFP)	4-54
4.6	Energieversorgung und Datenkopplung	4-58
4.7	Buszugriffsverfahren	4-59
4.8	Übersicht der Masteraufrufe	4-62
4.9	Beschreibung der Masteraufrufe	4-64

4.10	Datensicherung	4-68
4.11	Datenkonvention	4-69
4.12	Einordnung in das ISO/OSI-Referenzmodell	4-70
5.	Masterbetrieb	5-71
5.1	Arbeitsweise: Master-Slave-Prinzip.....	5-71
5.2	Aufgaben und Funktionen des AS-i-Masters.....	5-72
5.3	Funktionsweise des AS-i-Slave	5-73
5.4	Datenübermittlung	5-74
5.5	Die Betriebsphasen.....	5-76
5.6	Schnittstellenfunktionen	5-79
6.	AS-i-Slaves	6-81
6.1	Funktionsweise des Slave-ASIC.....	6-81
6.2	Realisierung eines AS-Interface Slaves.....	6-82
6.3	Slave-Schaltkreis (Typ ASI3+)	6-84
6.4	Systembeschreibung	6-86
6.5	Codierung verhindert Fehler.....	6-86
6.6	AS-Interface-Chip von Siemens	6-86
6.7	Kompaktmodule, digital	6-87
6.8	Montage Kompaktmodul	6-90
6.9	Kompaktmodule, analog	6-91
6.9.1	Profil zur Analogwertübertragung	6-92
6.10	Kompaktmodule, pneumatisch.....	6-93
6.11	Anwendermodule - Digital.....	6-94
6.12	Anwendermodule - Pneumatisch	6-96
6.13	E/A-Module für den Einsatz im Schaltschrank - SlimLine S45.....	6-98
6.14	Beispiel einer Applikation	6-99
6.15	Kompaktmodule, Anwendermodule, Slime Line Module	6-100
6.15.1	LED - Diagnoseanzeigen	6-100
6.15.2	LED-Diagnoseanzeige	6-101
6.15.3	Watchdog	6-101
6.15.4	Kompaktmodule: Anschlußbelegung.....	6-102
7.	Verdoppelung der Teilnehmer auf 62 (A/B-Technik).....	7-103
8.	AS-Interface Masterbaugruppe CP 342-2	8-113
8.1	Einsatz der Masterbaugruppe CP 342-2 in der S7-300.....	8-117
8.2	Dezentraler Einsatz der Masterbaugruppe CP 342-2 im ET 200M.....	8-117
8.3	Anzeigen und Bedienelemente des CP 342-2	8-118
8.4	Anzeige der aktiven Slaves	8-120
8.5	Zulässige Steckplätze des CP 342-2 im SIMATIC AS-300 und im ET 200M	8-121
8.5.1	Betriebsarten des CP 342-2	8-121
8.6	Standardbetrieb des CP 342-2	8-122
8.6.1	Projektierung des CP 342-2 im Standardbetrieb.....	8-122
8.7	Adressierung des CP 342-2 im AS	8-124
8.8	Ansprechen der Slaves an der AS-i-Leitung durch die SPS	8-125

8.9	Projektierungsbeispiel 1	8-128
8.10	Projektierungsbeispiel 2	8-131
9.	<i>Diagnose und Alarmverhalten des CP 342-2</i>	9-133
9.1	Überblick	9-133
9.2	Alarmereignisse	9-133
9.3	Ablauf der Diagnosealarmbearbeitung	9-134
9.4	Alarmverhalten in unterschiedlichen CP-Betriebszuständen	9-134
9.5	Lokaldaten des Diagnose-Organisationsbausteins (OB 82).....	9-136
9.6	Lesen des Diagnosedatensatzes DS 1	9-137
9.7	Datensatz lesen mit der SFC 59 "RD_REC"	9-138
9.8	Datensatz lesen mit der SFC 59 "RD_REC" bei S7-300-CPUs	9-141
10.	<i>Erweiterter Betrieb des CP 342-2 mit FC "ASL_3422"</i>	10-145
10.1	Funktionsübersicht	10-145
10.2	Aufruf der Funktion	10-145
10.3	Schnittstelle für AS-i-Kommandos	10-149
10.4	Vom CP 342-2 unterstützte Kommandos	10-149
10.5	Parameterwert_projektieren (Set_Permanent_Parameter)	10-150
10.6	Projektierten_Parameterwert_lesen (Get_Permanent_Parameter)	10-150
10.7	Parameterwert_schreiben (Write_Parameter)	10-151
10.8	Parameterwert_lesen (Read_Parameter)	10-152
10.9	Ist_Parameterwerte_projektieren (Store_Actual_Parameters)	10-152
10.10	Konfigurationsdaten_projektieren (Set_Permanent_Configuration).....	10-153
10.11	Projektierte_Konfigurationsdaten_lesen (Get_Permanent_Configuration)	10-153
10.12	Ist_Konfigurationsdaten_projektieren (Store_Actual_Configuration)	10-154
10.13	Ist-Konfigurationsdaten lesen	10-154
10.14	LPS_projektieren (Set_LPS)	10-155
10.15	Offlinemodus_setzen (Set_Offline_Mode).....	10-156
10.16	Autoprogrammieren wählen	10-157
10.17	Projektierungsmodus_setzen (Set_Operation_Mode)	10-158
10.18	Betriebsadresse_ändern (Change_Slave_Address)	10-159
10.19	Slavestatus lesen	10-160
10.20	Listen und Flags lesen (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags).....	10-161
10.21	Gesamtkonfiguration lesen.....	10-163
10.22	Gesamtkonfiguration projektieren	10-165
10.23	Parameterliste schreiben	10-168
10.24	Parameterecho-Liste lesen	10-169
10.25	Versionskennung_lesen.....	10-170
10.26	Slavestatus Lesen und Löschen	10-171
10.27	Slave-ID Lesen	10-172
10.28	Slave-EA Lesen	10-172
10.29	Austausch eines defekten Slaves / automatische Adreßprogrammierung	10-173

10.30	Erweiterteter Betrieb des CP 342-2 mit FC 7 'ASI_3422'	10-174
11.	Analogwertverarbeitung	11-177
11.1	Kompaktmodul Analog	11-178
11.2	Prinzip der Analogwertverarbeitung	11-179
11.3	Analogwertüberwachung mit dem Profil 7.3	11-181
11.4	Projektierungsbeispiel: Analogwertverarbeitung	11-182
11.4.1	Digitalisierte Analogwerte	11-182
11.5	Blockschaltbild Eingangs-Modul Strommessung	11-183
11.6	Blockschaltbild Eingangs-Modul Spannungsmessung	11-183
11.7	Strommessung S7-Modus	11-184
11.8	Spannungsmessbereich	11-184
11.9	Spannungsausgabe	11-185
11.10	Analog-Schnittstelle zwischen AS-CPU und CP 343-2	11-186
11.10.1	Zugriff auf Analogwerte über Datensätze	11-187
11.10.2	Adressbereich für die Analogwerte eines AS-i-Slaves	11-188
12.	Fehlersichere Kommunikation über Standard-Bussysteme	12-189
12.1	Überblick	12-189
12.1.1	AS-Interface Safety at Work	12-191
12.1.2	Produkte zu Safety at Work	12-193