

Robert Beiter

Installationsbus EIB/KNX Twisted Pair

Das Lehrbuch

Inhaltsverzeichnis

1	Moderne Gebäudeinstallation	11
1.1	Anforderungen.....	11
1.2	Grenzen der konventionellen Elektroinstallation.....	11
1.3	Vorteile des EIB-Systems.....	13
1.4	EIB - ein offenes firmenunabhängiges Bussystem	15
2	Konventionelle Elektroinstallation kontra EIB-Installation	17
2.1	Anwendungsbeispiel „Beleuchtungssteuerung für ein Klassenzimmer“.....	17
2.1.1	Kundenanforderung „Manuelles Schalten“.....	18
2.1.2	Kundenanforderung „Helligkeits- und zeitabhängiges Schalten“.....	20
2.2	Funktionsweise des EIB in Stichworten.....	23
2.3	Wichtige Begriffe.....	24
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	26
3	EIB-Technologie	27
3.1	Grundsätzlicher Aufbau eines EIB-Systems.....	27
3.2	Aufbau eines Busteilnehmers.....	29
3.2.1	Was sind Busteilnehmer?.....	29
3.2.2	Busankoppler (BA).....	30
3.2.3	Anwendungsmodul (AM).....	33
	Anwendungsmodul als Sensor (Befehlssender).....	33
3.2.4	Anwendungsschnittstelle (AST).....	35
3.3	Spannungsversorgung der Busteilnehmer des EIB TP.	36
3.3.1	Grundsätzliches.....	36
3.3.2	Kopplung der Spannungsversorgung über eine Drossel an den Installationsbus.....	37
3.3.3	Zwei Kombinationen Spannungsversorgung/Drossel	38
3.3.4	Kombination Spannungsversorgung/Drossel in einem Gerät.....	38

3.3.5	Neuinitialisierung der Busteilnehmer durch Kurzschließen der Busspannung	39
3.4	Wichtige Begriffe.....	39
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	41
4	Hierarchischer Aufbau des Installationsnetzes (EIB-TP-Topologie).....	43
4.1	Linie.....	43
4.2	Kopplung von Linien zu einem Bereich.....	44
4.3	Kopplung von Bereichen.....	47
4.4	Wirkungsweise der Filtertabelle.....	49
4.5	Erweiterung einer Linie mit Linienverstärkern (LV).....	49
4.6	Verlegung der Busleitung.....	51
4.7	Wichtige Begriffe.....	53
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	54
5	Funktionsfestlegung der Busteilnehmer.....	55
5.1	EIB Tool Software.....	55
5.2	Physikalische Adresse.....	55
5.2.1	Wirkungsweise bei der Buskommunikation.....	55
5.2.2	Aufbau.....	56
5.2.3	Anwendungsbeispiel.....	57
5.3	Gruppenadresse.....	58
5.3.1	Wirkungsweise bei der Buskommunikation.....	58
5.3.2	Aufbau.....	59
5.3.3	Verknüpfungsdarstellung in einem Funktionsschema	61
5.4	Kommunikationsobjekte.....	62
5.4.1	Was sind Kommunikationsobjekte?.....	62
5.4.2	Anzahl der Kommunikationsobjekte eines Busteilnehmers.....	63
5.4.3	Speicherplatzgröße der Kommunikationsobjekte.....	63
5.4.4	Sendende und empfangende Verbindungen.....	64
5.5	Anwendungsprogramm.....	64
5.5.1	Inhalt.....	64
5.5.2	Parametereinstellungen.....	65

5.5.3	Anwendungsbeispiel.....	66
5.6	Wichtige Begriffe.....	68
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	69
6	Buskommunikation.....	71
6.1	Grundsätzliches.....	71
6.2	Signalerzeugung.....	71
6.3	Zeitlicher Ablauf einer Datenübertragung.....	74
6.4	Buszugriffsverfahren.....	75
6.5	Protokollaufbau eines Datentelegramms.....	76
6.5.1	Asynchrone Übertragung eines Zeichens.....	76
6.5.2	Datenübertragungsrate.....	77
6.5.3	Telegrammfelder.....	78
6.6	EIB Interworking Standards (EIS).....	84
6.7	Wichtige Begriffe.....	86
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	88
7	Buskomponenten.....	89
7.1	Produktfamilien.....	89
7.2	Busleitungen.....	89
7.3	Bauformen der Busgeräte.....	91
7.4	Ankopplung der Geräte an den Bus.....	92
7.4.1	Geräte im Stromkreisverteiler.....	92
7.4.2	Geräte außerhalb des Stromkreisverteilers.....	95
7.5	Typische Busteilnehmer.....	95
7.5.1	Systemgeräte.....	96
7.5.1.1	Spannungversorgung und Drossel.....	96
7.5.1.2	Koppler.....	99
7.5.2	RS-232-Datenschnittstelle.....	103
7.5.3	Aktoren.....	104
7.5.3.1	Schaltaktoren (Binärausgänge).....	106
7.5.3.2	Jalousieaktoren.....	111
7.5.3.3	Dimmaktoren/Dimmsteuereinheiten.....	113
7.5.4	Sensoren.....	118

7.5.4.1	Tastsensoren.....	118
7.5.4.2	Binäreingänge.....	119
7.5.4.3	Helligkeitssensoren.....	123
7.6	Symbole für EIB-Komponenten.....	124
	Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	126
8	Einige EIB-Standardfunktionen.....	127
8.1	Beleuchtungs- und Lüftersteuerung in einem WC.....	127
8.2	Jalousieverfahren.....	129
8.2.1	Jalousiebedienung mit einem Tastsensor.....	129
8.2.2	Realisierung einer Sturmsicherung.....	131
8.3	Dimmen.....	133
8.3.1	Relativ dimmen (Heller/dunkler dimmen).....	133
8.3.2	Wert dimmen.....	136
9	Planung und Projektierung von EIB-Anlagen.....	139
9.1	Planung.....	139
9.2	Projektierung.....	140
9.2.1	Projektierungsablauf.....	141
9.2.2	Projektierung mit Geräteliste und Funktionsliste.....	141
	Anhang.....	151
	Antworten und Lösungen	
	für die Fragen und Aufgaben zur Selbstkontrolle.....	147
	Weitere EIB-Informationsmöglichkeiten.....	152
	Übersicht über die wichtigsten internationalen Normen	
	(DINEN).....	153
	Auswahl von EIB-Herstellern.....	154
	Register.....	159