

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 EIBA – KNX	13
1.1 Anwendungsbereich	15
1.2 Grundlagen der Planung	16
2 Grundlagen des Bussystems	23
2.1 Aufbau von Linien und Bereichen	23
2.2 Adressierung	26
2.3 Telegrammaufbau	29
2.3.1 Kontrollfeld	31
2.3.2 Adressfeld	32
2.3.3 Routingzähler	33
2.3.4 Längenfeld	35
2.3.5 Prüffeld	35
2.3.6 Quittung	35
2.3.7 Auswertung	36
2.4 CSMA/CA-Verfahren	39
2.5 Zahlensysteme	40
2.5.1 Dezimalsystem	40
2.5.2 Dualsystem	40
2.5.3 Hexadezimalsystem	41
2.6 Verknüpfungen der Digitaltechnik	42
2.6.1 UND-Verknüpfung	42
2.6.2 NAND-Verknüpfung	43
2.6.3 ODER-Verknüpfung	43
2.6.4 NOR-Verknüpfung	44
2.6.5 ÄQUIVALENZ-Verknüpfung	44
2.6.6 ANTIVALENZ-Verknüpfung	44
2.7 Flags	45
2.8 EIS-Typ/DPT-Datenpunkttyp	47
2.8.1 EIS 1: Schalten / Datapoint DPT_Switch 1.001	48
2.8.2 EIS 2: Dimmen / Datapoint DPT_Control_Dimming 3.007	49
2.8.3 EIS 6: relative Werte / Datapoint DPT_Scaling 5.001	50
2.8.4 EIS 7: Antriebssteuerung Datapoint DPT_Switch 1.007 / 1.008	50
2.8.5 EIS 8: Priorität DPT_Switch_Control 2.001	51
2.8.6 EIS 3: Uhrzeit DPT_TimeOfDay 10.001...11.001	52
2.8.7 EIS 4: Datum	52
2.8.8 EIS 5: Gleitkomma-Wert DPT_Value_Temp 9.001...9.006	53
2.8.9 Sonstige EIS-Typen	55
3 Installationstechnik und Vorschriften	57
3.1 Leitungsauswahl und Näherung	57
3.2 Platzbedarf/Verteiler	60
3.3 Anzahl der Linien	61
3.4 Überspannungsschutz	62

4 Systemkomponenten	65
4.1 Datenschiene	65
4.2 Spannungsversorgung	67
4.3 Drossel	69
4.4 Busankoppler	70
4.5 Verbinder und Klemmen	72
4.6 Tastersensoren	73
4.7 Jalousien-Taster und Jalousien-Aktor	76
4.7.1 Funktionsbeschreibung	77
4.8 Schaltaktor	80
4.9 Schalt-Dimm-Aktor	86
4.9.1 Relatives Dimmen (EIS 2)	87
4.9.2 Absolutes Dimmen (EIS 6)	88
4.10 Lichtszenenbaustein	91
4.11 Temperatursensor	94
4.11.1 2-Punkt-Regelung	94
4.11.2 3-Punkt-Regelung, PI-Regler	94
4.11.3 Pulsweitenmodulations-Regelung (PWM)	94
4.11.4 Raumtemperaturregler	95
4.12 Schaltaktor und Stellantriebe für Ventile	97
4.13 Verknüpfungsbausteine	99
4.14 Filter-/Torfunktion	102
4.15 Schnittstellen RS232, USB und IP	103
4.16 Binäreingang	104
4.17 Info-Display im Taster integriert (Triton)	109
4.18 Binäreingang UP	113
4.19 Bewegungsmelder – Präsenzmelder	115
4.20 Zeitschaltfuhr – Synchronisationsuhr – DCF 77	116
4.21 EIB/KNX im Telefonnetz	117
4.22 Dezentrale Aktoren	119
4.23 Koppler	120
4.23.1 Erklärung der Parametereinstellungen	122
4.24 Busch-Powernet®-EIB/KNX	123
4.24.1 Übertragungsverfahren	123
4.24.2 Topologie	124
4.25 Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung	127
4.26 tebis TS und EIB/KNX EASY	128
4.27 Diagnose- und Schutzmodul	129
4.28 Analogeingang 2fach (IP54)	130
4.29 Applikationsbaustein	131
4.30 Strommodul	132
4.31 Leistungsmesser «Delta Meter»	133
4.32 Sicherheitsterminal / Meldegruppenterminal	134
4.33 Rauchmelder	135
4.34 Analogeingang und Wetterstation	135
4.35 Funkumsetzer	137
4.36 Raum-Controller	137
4.36.1 Parameterfenster des Raum-Controllers	142
4.37 LOGO! mit EIB/KNX-Anbindung	144
4.38 IP-Control	148
4.39 Zusammenfassung	149

5	ETS 4	151
5.1	Einleitung	151
5.2	Systemvoraussetzungen am PC	152
5.3	Installation	153
5.4	Starten der ETS 4	154
5.5	Erzeugen einer neuen Datenbank	156
5.6	Erstellen eines neuen Projekts	164
5.7	Einfügen von Produkten	168
5.8	Anlegen der Gruppenadressen	173
5.9	Verbinden der Gruppenadressen	174
5.10	Löschen von Gruppenadressen	176
5.11	Funktion der sendenden Gruppenadressen	176
5.12	Daten in die Anlage überspielen	177
5.13	Lokale Schnittstelle	180
5.14	Überprüfung der Anlage	181
5.15	Ausdrucken der Projektdaten	185
5.16	Projektdaten exportieren	187
5.17	Zusammenfassung der Grundfunktionen	188
5.18	Lizenrierung	188
5.19	Datenbanken wechseln	190
5.20	IP-Adresse einstellen (EIBnet/IP bzw. KNXnet/IP)	193
5.21	Geräteinformation auslesen	194
5.22	Physikalische Adresse suchen	195
5.23	Teilnehmer bzw. Gerät entladen	196
5.24	Teilnehmer bzw. Gerät zurücksetzen	197
5.25	Besonderheiten bei Gruppenadressen	197
5.26	Filtertabelle erstellen	198
5.27	Applikation ändern	198
6	Funktionen	201
6.1	Ein-Aus-Funktion allgemein	201
6.2	Ein-Aus-Treppenhausfunktion	203
6.3	Ein-Aus-Treppenhausfunktion mit Dauerlicht	204
6.4	Ein/Aus mit Einschaltverzögerung	207
6.5	Ein/Aus mit Ausschaltverzögerung	208
6.6	Ein/Aus mit UND-Verknüpfung	209
6.7	Ein/Aus mit ODER-Verknüpfung	210
6.8	Ein/Aus mit Zeitschaltung	210
6.9	Ein/Aus über einen Binäreingang bzw. eine Tasterschnittstelle	213
6.9.1	Konventioneller Taster mit Ein-Aus-Funktion	213
6.9.2	Taster mit Mehrfachbetätigung	214
6.9.3	Taster als Schaltfolge	216
6.9.4	Taster mit allen Möglichkeiten («Gray-Code»)	216
6.10	Ein/Aus mit Lampentest oder «Dauer EIN»	216
6.11	Ein/Aus mit Sperren	217
6.12	Ein/Aus mit Status und Rückmeldung	217
6.13	Ein/Aus als Vorrang (2-Bit-Befehl)	218
6.14	Ein/Aus als Zentralfunktion	221
6.15	Dimmen allgemein	223
6.16	Dimmen ein- und ausschalten	225
6.17	2-mal dimmen und 2-mal schalten mit dem 4fach-Taster	225
6.18	Dimmen mit Binäreingang	226
6.19	Lichtwerte setzen	227

6.20	Lichtwert setzen mit Binäreingang	227
6.21	Lichtwert setzen mit EIB/KNX-Taster	228
6.22	Lichtszenen	229
6.23	Lichtregelung	231
6.23.1	Lichtregler im Objektgeschäft	235
6.24	Jalousien-Auf-Ab-Funktion, Lamellen- und Stopp-Funktion	237
6.25	Jalousien-Windalarm	238
6.26	Jalousien-Positionierung	240
6.27	Heizungsanlagen Ein/Aus	242
6.28	Heizungsanlagen mit Frostschutz	243
6.29	Heizungsanlagen mit Nachtabsenkung und Temperaturprofil	244
6.30	Heizungsanlagen mit Wert setzen	245
6.31	Heizungsanlage mit Pulsweitenmodulation (PWM)	246
6.31.1	Heizungsregelung mit der Tasterschnittstelle	248
6.32	DALI-Lichtsteuerung	250
6.33	Helligkeitssteuerung	253
6.34	Logikgatter: 1-Bit- bzw. 4-Bit-Verarbeitung	255
6.34.1	Logikgatter: 1-Bit-, 4-Bit- oder 1-Byte-Verarbeitung über Torfunktion	259
6.35	Windalarm unterbrechen	260
6.36	Minitableau MT701	262
6.37	Beispiele für Siemens LOGO!	263
6.37.1	Hallenbeleuchtung	263
6.37.2	Zeitfunktionen mit Schaltuhren	267
7	Inbetriebnahme und Fehlersuche (Einführung)	269
7.1	Überspielen der Applikationen	269
7.2	Testen der Applikationen	270
7.2.1	Jalousien-Aktor	270
7.2.2	Windwächter	271
7.2.3	Lichtregelungen	271
7.2.4	Lichtschaltung im Flur	271
7.2.5	Taster	272
7.2.6	Taster mit Display	272
7.2.7	Heizungsanlage	272
7.3	Fehlersuche	273
7.4	Linienkoppler	274
8	Visualisierung	277
8.1	Kosten	278
8.2	Gruppenadressen auswählen	279
8.3	Aufbau der Kundenanlage und Erstellung eines Pflichtenheftes	280
8.4	Startbild anlegen	282
8.5	Visualisierung mit dem Eisbär	282
8.6	Beispiele von Visualisierungen mit dem Eisbär	293
8.7	Visualisierung mit dem IP-Control	296
8.8	Konfigurationstool starten	298
8.9	Mögliche Anwendungsvarianten	300
8.10	Beispiel einer Visualisierung	301
8.11	Erstellen einer eigenen Visualisierung	302
8.12	Smart Metering	305
8.13	Energieaktor	307

9 Tools	309
9.1 Power Project als Leitstelle TP	309
9.2 Rekonstruktion	313
9.3 Makros	316
9.4 Design	317
10 Bilder aus der Praxis	321
10.1 Montage eines Ventilkopfes	321
10.2 Demontageschutz von Tastern	326
10.3 Verdrahtung im Verteiler	328
10.4 Elektronikdose	329
10.5 Kalibrierung einer Konstantlichtregelung	331
10.6 Montage von Regen- und Windsensoren	333
10.7 Montage von Tastsensoren	334
11 Schulungen	339
Anhang	341
175 Prüfungsfragen und Antworten zum Thema EIB/KNX	341
Glossar	365
Liste der DIN-/VDE-Vorschriften	370
Stichwortverzeichnis	371