

## **Lernprogramm EIB/KNX – Installationsbus**

### **Themenübersicht**

#### **Grundlagen, Aufgaben der KNX Association**

- Lernziele
- Begriffe des KNX-Systems
- Das EIB-Logo
- Die EIBA
- Die Konnex Association
- KNX Association
- KNX-Komponenten
- Aufgaben der KNX Association

#### **Systemargumente**

- Lernziele
- Beschützenswert
- Kinderleicht
- Relaxed
- Ladylike
- Ausgefuchst
- Unabhängig
- Lukrativ
- Ein genormtes System
- Keine Zentraleinheit
- Änderungen ohne Leitungsverlegung
- Geringe Brandlast
- Zusammenfassung

#### **Systemüberblick**

- Lernziele
- Was ist ein Bussystem?
- Übertragungsmedium Busleitung
- Sensoren
- Aktoren
- Starkstrom
- Beleuchtungssteuerung
- Aufgabe: Telegramm
- Aufgabe: Gleichspannung
- Zusammenfassung

#### **Übertragungstechnik**

- Lernziele
- Aufgaben der Busleitung
- Serielle Datenübertragung
- Prinzipieller Telegrammaufbau
- Zeichenaufbau und asynchrone Datenübertragung
- Symmetrische Übertragung
- CSMA - CA, Kollisionsauflösung
- Vergleich verschiedener Kabelarten
- Sichere Datenübertragung durch Prüfzeichen
- Parity-Bit
- Paritäts-Test
- Kreuzparität und Sicherheitszeichen
- Aufgabe: Übertragungsart, Teil 1
- Aufgabe: Übertragungsart, Teil 2

Aufgabe: Symmetrische Datenübertragung  
Aufgabe: CSMA-CA-Verfahren

### **Stromversorgung und Drossel**

Lernziele  
Stromversorgungen  
Netzteile für Datenschiene  
Leistungen der Stromversorgungen  
Zwei Stromversorgungen an einer Linie  
Versorgung von zwei Linien über ein Netzteil  
Netzteile mit Anschluss über Busklemme  
Verteilte Busspeisung  
Funktionen der Drossel  
Optimale Struktur bei zentraler Busspeisung  
Aufgabe Bezeichnungen der Leiterbahnen  
Aufgabe Stromversorgung  
Aufgabe Drossel  
Aufgabe Längenangaben

### **Physikalische Adresse**

Lernziele  
Aufbau einer KNX-Linie  
Zwei KNX-Linien  
Hauptlinie mit zwei Sekundärlinien  
Bereich 1  
Bereiche 1-15  
Adressierungs-Beispiel  
Aufteilung von Bereichen und Linien  
Aufgabe Kurzbezeichnungen und Teilnehmeradressen  
Linienverstärker  
Anschlusstechnik des Linienkopplers  
Anschlussbeispiel: Bereich 1

### **Gruppenadresse**

Lernziele  
Gruppenadresse: Prinzip Wer mit wem  
Gruppenadresse zweistufig  
Gruppenadresse dreistufig  
Beispiel mit zwei Räumen, 1  
Beispiel mit zwei Räumen, 2  
Linienübergreifendes Telegramm  
Zusammenfassung

### **Übertragungszeit und Telegrammaufbau**

Lernziele  
Telegrammrahmen und Quittung  
Zeitbedarf  
Kontroll-Byte  
Quelladresse  
Zieladresse  
Routing-Zähler  
Falsche Busstruktur  
Service-Wert  
Längenfeld  
Sicherung

Quittung  
Übungsaufgabe 1  
Übungsaufgabe 2  
Übungsaufgabe 3  
Zusammenfassung

### **Busankoppler**

Lernziele  
Bauformen  
AST  
Blockschaltbild  
Übertragermodul  
Übertragerfunktion  
Typ-Erkennung  
Bedienelemente  
BCU und PEI  
Zusammenfassung

### **Typische Busendgeräte**

Lernziele  
Dimm-Aktor  
Versuch: Dimmen  
Jalousie-Aktor  
Jalousie-Test  
Binäreingang mit Uhr  
Binäreingang mit Fensterkontakt  
Binäreingang mit Windwächter  
Binäreingang mit konventionellem Schalter  
RS232 oder USB  
IP-Schnittstelle  
Objekte  
Übungsaufgabe 1  
Übungsaufgabe 2  
Übungsaufgabe 3  
Übungsaufgabe 4  
Übungsaufgabe 5

### **Installationstechnik und Vorschriften**

Lernziele  
Aktor-Anordnung  
SELV  
Isolation  
Busleitung  
Näherungen  
Übung 1  
Übung 2  
Datenschienen  
Sichere Trennung  
Busklemme  
Schleifen  
Verteiler 1  
Verteiler 2  
Blitzschutz durch Blitzstromableiter

Blitzschutz durch Metallrohr  
Überspannungs-Ableiterklemme  
Prüfung der Installation 1  
Prüfung der Installation 2  
Prüfung der Installation 3  
Prüfung der Installation 4  
Prüfung der Installation 5  
Prüfung der Installation 6  
Prüfung der Installation 7  
Prüfung der Installation 8  
Prüfung der Installation 9