

GUÍA DIDÁCTICA

ELES001PO

PROTOCOLO KNX PARA DOMÓTICA



ELES001PO

PROTOCOLO KNX PARA DOMÓTICA

DATOS GENERALES DE LA ACCIÓN FORMATIVA

FAMILIA PROFESIONAL

Electricidad y electrónica

ÁREA PROFESIONAL

Instalaciones de telecomunicación

CÓDIGO

ELES001PO

DURACIÓN

40 horas

OBJETIVO GENERAL

Aplicar el protocolo KNX en proyectos de instalaciones de automatización de edificios.

Índice de contenidos

01

INTRODUCCIÓN AL SISTEMA KNX

1.1 KNX Comunicación

1.1.1 Supervisión de comunicación mediante algoritmos de IA

1.2 Principios básicos de comunicación KNX

1.2.1 Modo básico de funcionamiento

1.2.2 Dirección física

1.2.3 Dirección de grupo

1.2.4 Objetos de comunicación

1.2.5 Banderas (flags)

1.2.6 IA aplicada a la optimización de direcciones y grupos de comunicación

1.3 Telegramas y tipos de datos

1.3.1 Datos útiles de un telegrama

1.3.2 Tipos de puntos de datos estandarizados

1.3.3 Encender / apagar (1.001)

1.3.4 Bloque funcional Control de movimiento

1.3.5 Conmutador Prio (2.001)

1.3.6 Bloque funcional "Regular"

1.3.7 Valor de coma flotante (9.00x)

1.3.8 Detección de anomalías en telegramas mediante IA

1.4 Transmisión y alimentación del bus

1.4.1 Estructura de los bits

1.4.2 Colisión de telegramas

1.4.3 Transmisión simétrica

1.4.4 Superposición de datos y alimentación

1.4.5 Conexión de la fuente de alimentación al Bus EIB / KNX TP1

1.4.6 Longitudes de cable

1.4.7 Simulación digital e IA para optimizar la transmisión y alimentación del bus

Índice de contenidos

02

KNX TOPOLOGÍA

2.1 KNX TP 1 Telegrama

2.1.1 Telegrama: generalidades

2.1.2 Estructura del telegrama

2.1.3 Requisitos de tiempo del telegrama

2.1.4 Acuse de recibo del telegrama

2.1.5 Anexo: Información sobre telegramas

2.1.6 IA para verificación automática de estructura y tiempos de telegrama

2.2 Elementos técnicos del telegrama

2.2.1 Sistemas de numeración

2.2.2 Formatos de datos

2.2.3 Conversiones de números

2.2.4 Campo de control del telegrama

2.2.5 Dirección de origen del telegrama

2.2.6 Dirección de destino del telegrama

2.2.7 Byte de comprobación del telegrama

2.2.8 IA en el análisis y conversión automática de datos de telegrama

2.3 KNX TP1 dispositivos de bus

2.3.1 Componentes bus. Generalidades

2.3.2 Acoplador al bus

2.3.3 Controlador de acoplamiento al bus (BCC)

2.3.4 Módulo de Transmisión (Transceiver)

2.3.5 Unidad de Aplicación. Definición del "Tipo de IFE"

2.3.6 Generalidades sobre la tecnología de acopladores al bus: BCU1 (TP / PL)

2.3.7 Mantenimiento predictivo de dispositivos de bus con IA

ELES001PO

PROTOCOLO KNX PARA DOMÓTICA

Índice de contenidos

2.4 BCU2 – BIM112

2.4.1 Características de las BCU2 y BIM112.

2.4.2 Aplicación: Regulación con telegramas de arranque / parada.

2.4.3 Regulación por medio de telegramas cíclicos.

2.4.4 Aplicación: Actuador de Regulación ("dimming").

2.4.5 Aplicación: Sensor de control de Movimiento.

2.4.6 Aplicación "Control de Movimiento".

2.4.7 Control de movimiento: estructura de objetos.

2.4.8 IA para la calibración automática de actuadores y sensores KNX

ELES001PO

PROTOCOLO KNX PARA DOMÓTICA

Índice de contenidos

03

KNX PL 110 POWERLINE

3.1 Introducción

3.2 Normativa. Estandarización

3.3 Proceso de transmisión

3.4 Topología / Direccionamiento

3.5 Componentes del Sistema EIB PowerLine

3.6 Información para Diseñadores de Proyectos e Instaladores

3.7 IA aplicada al análisis de interferencias y optimización de redes PowerLine

Índice de contenidos

04

KNX TP 1: INSTALACIÓN

4.1 Redes de baja tensión de seguridad

4.1.1 Supervisión de parámetros de seguridad con IA

4.2 Red de muy baja tensión de seguridad – SELV

4.2.1 IA para detección temprana de fallos en circuitos SELV

4.3 Tipos de cable bus

4.3.1 Selección de cable óptima asistida por IA según distancia e interferencias

4.4 Instalación de los cables

4.4.1 Planificación digital del tendido con IA

4.5 Aparatos bus en cuadros de distribución

4.5.1 Diseño asistido por IA para optimización de espacio en cuadros

4.6 Fuente de alimentación del bus KNX

4.6.1 Predicción de fallos en fuentes mediante IA

4.7 Fuente de alimentación para dos líneas

4.7.1 Monitorización inteligente de cargas compartidas

4.8 Dos fuentes de alimentación en una línea

4.8.1 Gestión adaptativa de redundancia con IA

4.9 Carril de datos y cubierta para carril de datos

4.9.1 Simulación digital de disipación térmica

4.10 Cables bus en cajas de derivación

4.10.1 IA para verificación automática de esquemas de derivación

Índice de contenidos

4.11 Instalación de aparatos bus de montaje empotrado

4.11.1 Realidad aumentada e IA para instalación asistida

4.12 Bloque de conexión al bus

4.12.1 IA para detección automática de errores de conexión

4.13 Medidas de protección contra rayos

4.13.1 Modelos predictivos de IA para riesgo de sobretensiones atmosféricas

4.14 Cables bus instalados entre edificios

4.14.1 IA para evaluación de riesgos estructurales en canalizaciones

4.15 Prevención de bucles

4.15.1 Algoritmos de IA para detección de bucles de señal

4.16 Inmunidad básica de los aparatos bus

4.16.1 IA para simulación de interferencias electromagnéticas

4.17 Aparatos bus en extremos de cables

4.17.1 IA para diagnóstico de pérdidas de señal en extremos de línea

4.18 Terminal de protección contra sobretensiones

4.18.1 IA para cálculo de vida útil de dispositivos SPD

4.19 Comprobación de la Instalación KNX

4.19.1 Herramientas de IA para pruebas automáticas de continuidad y consumo

4.19.2 Generación de informes inteligentes de instalación

4.20 Normativa y reglamentaciones citadas

4.20.1 IA para actualización automática de normativa y buenas prácticas

SMART HOME

