

Protocolo KNX para domótica

Duración: 60 h

Objetivos

- Aplicar el protocolo KNX en proyectos de instalaciones de automatización de edificios
- Adquirir conocimientos básicos de KNX, necesarios para entender y ser capaz de llevar a cabo una instalación domótica de este tipo. Dar los primeros pasos, conocer las ventajas y las limitaciones del sistema.
- Aprender cómo las instalaciones KNX pueden adaptarse y extenderse según las necesidades de cada proyecto usando instalaciones parciales con diferentes medios de comunicación.
- Conocer cómo se transmiten correctamente los telegramas entre distintos dispositivos respetando una tipología específica.
- Conocer las principales características del sistema PL110, además de sus diferencias con el sistema KNX/EIB TP1.
- Aprender qué elementos son necesarios y cómo se realizan las conexiones en una instalación KNX TP, el tipo de cable que se usa en función al tipo de instalación, y en general, cómo llevar a cabo una instalación de KNX TP en su totalidad.
- Dar los primeros pasos con el software ETS para el diseño de proyectos KNX.
- Configuración básica de ETS Professional.
- Conocer en qué consiste ETS Professional, y cuáles son las principales características y ventajas que presenta.
- Aprender a instalar y configurar las opciones básicas que presenta el software.
- Aprender el funcionamiento del apartado Diagnósticos de ETS y de cada uno de los subapartados que hay dentro de este.

TEMARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción al sistema KNX

Introducción.

KNX comunicación:

Índice.

Modo básico de funcionamiento.

Dirección física.

Dirección de grupo.

Objetos de comunicación.

Banderas (flags).

Datos útiles de un telegrama.

Tipos de puntos de datos estandarizados.

Encender/apagar (1.001).

Bloque funcional Control de movimiento.

Conmutador Prio (2.001).

Bloque funcional "Regular".

Valor de coma flotante (9.00x).

Estructura de los bits.

Colisión de telegramas.

Transmisión simétrica.

Superposición de datos y alimentación.

Conexión de la fuente de alimentación al bus EIB/KNX TP1.

Longitudes de cable.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. KNX Topología

Introducción.

KNX TP1 Telegrama:

Telegrama: generalidades.

Estructura del telegrama.

Requisitos de tiempo del telegrama.

Acuse de recibo del telegrama.

Anexo: Información sobre telegramas.

Sistemas de numeración.

Formatos de datos.

Conversiones de números.

Campo de control del telegrama.

Dirección de origen del telegrama.

Byte de comprobación del telegrama.

KNX TP1 bus dispositivos:

Componentes bus. Generalidades.

Acoplador bus.

Controlador del acoplamiento bus (BCC).

Módulo de transmisión (Transceiver).

Unidad de aplicación. Definición del "Tipo de IFE".

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

BCU2 – BIM112.

Características de las BCU2 y BIM112.

Aplicación: regulación con telegramas de arranque/parada.

Regulación por medio de telegramas cíclicos.

Aplicación: actuador de regulación (dimming).

Aplicación: sensor de control de movimiento.

Aplicación: control de movimiento.

Control de movimiento: estructura de objetos.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. KNX PL 110 Powerline

Introducción:

Introducción a Powerline.

Normativa. Estandarización.

Proceso de transmisión.

Topología/direccionamiento.

Componentes del sistema EIB Powerline.

Información para diseñadores de proyectos e instaladores.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. KNX TP1: instalación

Introducción.

Redes de baja tensión de seguridad.

Redes de muy baja tensión de seguridad – SELV.

Tipos de cables bus.

Instalación de los cables.

Aparatos bus en cuadros de distribución.

Fuente de alimentación del bus KNX.

Fuente de alimentación para dos líneas.

Dos fuentes de alimentación en una línea.

Carril de datos y cubierta para carril de datos.

Cables bus en cajas de derivación.

Instalación de aparatos bus de montaje empotrado.

Bloque de conexión al bus.

Medidas de protección contra rayos.

Cables bus instalados entre edificios.

Prevención de bucles.

Inmunidad básica de los aparatos bus.

Aparatos bus en extremos de cables.

Terminal de protección contra sobretensiones.

Comprobación de la instalación KNX.

Normativa y reglamentaciones citadas.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Diseño de proyectos en ETS Professional

Introducción.

Iniciar el proyecto.

Insertar aparatos.

Buscar productos.

Información de los productos.

Insertar productos.

Editar/modificar productos.

Ficha del aparato “Objetos de comunicación”.

Edición de las banderas (flags).

Consejos de instalación.

Editar un objeto.

Configurar los identificadores (flags).

Grupos de Polling (muestreo).

Edición de parámetros.

Configuración de las direcciones de grupo.

Asignación de las direcciones de grupo.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. KNX: ETS

Introducción.

Características generales.

Concepto de ETS Professional.

Ventajas de ETS Professional.

Novedades de ETS Professional.

Requisitos del sistema.

Instalación del software ETS.

Procedimiento general de diseño con ETS Professional.

Nuevas características de diseño de proyecto en ETS Professional.

Arrancar ETS Professional.

Resumen de los módulos de ETS Professional.

Configuraciones de ETS Professional.

Opciones generales del ETS Professional.

Opciones del módulo ETS Professional “Diseño de proyecto”.

Filtro de fabricantes.

Contraseña.

Reducción del tamaño de la base de datos.

Administración de productos.

Importar bases de datos de productos.

Exportar bases de datos de productos.

Documentación de proyectos EIB: informes.

Conversión de productos.

Inicio del módulo de diseño de proyecto de ETS Professional.

Resumen.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Diagnósticos y resolución de problemas ETS

Introducción.

Diagnóstico y tipos de errores.

Diagnóstico: direcciones físicas:

Modo de programación.

Comprobación de dirección individual.

Exploración de línea.

Información de dispositivo.

Diagnóstico: comprobar proyecto:

Comprobar dispositivos.

Comprobar direcciones de grupo.

Comprobar topología.

Comprobar información de producto.

Diagnóstico: diagnóstico online de errores.

Diagnóstico: diagnóstico online de la instalación.

Diagnóstico: monitor de bus y monitor de grupos:

Monitor de bus.

Monitor de grupos.

Telegramas.

Funciones de grupos.

Resolución de problemas.

Resumen.