

**Notas básicas sobre KNX** (Resumen de lo “leído”, hasta ahora)

Después del curso PARTNER, os seguiré comentando, si me entero de “algo”.

A	Es un sistema descentralizado - Cada elemento tiene su propio microcontrolador, por lo que no es necesario una unidad central. Puede utilizarse una unidad central como visualización.
B	Simbología propia: Para las aplicaciones y para los componentes
C	Configuraciones físicas: RF – TP – IP –PL -
D	Fuentes de alimentación con bobinas. 29 V – DC – Atención con la carga permitida. Suelen tener una reserva de energía para un tiempo de 0,1 s. Actuadores de solo accionamiento (In= 10 (6) A. Cada dispositivo requiere una tensión mínima de 21 V y una potencia de 150 mW. (7,8 mA.) La tensión se clasifica como muy baja tensión de seguridad. No se necesitan protecciones contra contactos directos. --- El BUS está aislado galvánicamente
E	Atención: Dispositivos o <i>nodos, transceptores</i> . Interruptor /Regulador (Dimmer) – Necesita dos direcciones de grupo, una como interruptor y otra como regulador. Interruptores como entradas binarias - Entradas analógicas. Carril de datos en guía DIN
F	Funcionamiento: El sensor genera un comando y lo transmite en forma de telegrama hasta el destinatario a través del BUS. Cuando el telegrama llega al destinatario este envía a su vez un telegrama indicando su correcta recepción y a continuación ejecuta la orden indicada.
G	Controladores, pantallas e interfaces. (USB ,IP,)
H	BCU = Unidad de acoplamiento al BUS - PEI – Interfaz física externa
I	Los dispositivos KNX están formados por un módulo de aplicación y una unidad de acoplamiento al BUS, que deben ser del mismo fabricante.
J	Topología: En red, estrella y árbol, nunca en anillo.
K	Los nodos se asignan a una línea. Las diversas líneas se conectan a una línea principal para formar un área. Las áreas se conectan entre sí a una línea troncal, espina dorsal o línea BACKBONE.
L	Cada línea se compone de un solo segmento y puede incluir hasta 64 elementos (Nodos)
M	Cada línea necesita su propia fuente, de 320 mA., para 32 nodos y 640 mA., para 64 nodos. Es aconsejable reservar un 20 % de nodos por línea. (No más de 50 nodos)
N	Acopladores: Se puede usar como repetidores de línea, acopladores de línea y acopladores de área; asignándoles una dirección física y seleccionando el correspondiente programa. Estos conectan las líneas de un área a una línea principal de la misma. Los acopladores de área permiten conectar las líneas principales a la línea transversal Los acopladores de línea y de área proporcionan aislamiento galvánico entre las distintas líneas y áreas.
Ñ	El acoplador de línea se puede utilizar como repetidor de línea para extender el número de nodos a más de 64 o para aumentar la longitud de la misma. Como máximo cada línea puede incluir cuatro segmentos con un total de 256 nodos
O	Los acopladores y repetidores pueden transmitir los telegramas como máximo 6 veces.
Q	Dirección física: Menos las fuentes, todos los elementos deben tener una dirección física única. 16 bits – 4 para el área – 4 para línea – 8 para el elemento (nodo). Se almacena internamente en cada dispositivo, en la memoria EEPROM.
R	Teóricamente= 16 posibles áreas – 16 líneas – 256 nodos por línea. ( 65.536)
S	Limites reales: 15 áreas , 12 líneas por área , 63 actuadores ( 63 actuadores + 1 acoplador) 63 x 12 x 15 = 11.340 sensores /actuadores ----- 12 x 15 = 180 acopladores de línea + 15 acopladores den área. (12 líneas x zona / área x 63 elementos = 756 nodos + 12 acopladores
T	Para los acopladores de línea se reservan direcciones tipo A.L.0 y para los acopladores de área A.0.0 Ejemplos: 1.3.2. Es = elemento situado en el segundo nodo de la tercera línea de la primera área. 1.10.0 es = Acoplador de la décima línea de la primera área. 3.0.0. es = Acoplador de área que conecta la línea principal de la tercera línea a la línea troncal
U	Dirección de grupo: A la hora de programar solo interesan las direcciones de grupo y no las físicas.
V	Los sensores solo pueden tener una sola dirección de grupo, pero los actuadores pueden tener la misma dirección de grupo y al mismo tiempo un actuador puede responder a varias direcciones de diversos sensores.
W	Proceso de comunicación: Los elementos cambian información mediante tramas de: datos DATA FRAMES y de reconocimiento.
X	Apagado general correcto /posible. ----- Encendido general (Con problemas de sobreintensidad)

	<p>Se puede programar en base a dos tipos de direcciones de grupo: la de dos niveles y tres niveles: <b>4 bits (0 – 15) + 11 bits (0 – 2047) y 4 bits (0 – 15) + 3 bits (0 – 7) + 8 bits (0 – 255)</b></p> <p>Actualmente se utiliza casi exclusivamente el direccionamiento de tres niveles, <u>grupo principal – grupo intermedio – subfunción.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Grupo principal</u> – 4 bits: 16 grupos a elegir, representan un área funcional, gestión de iluminación, alarmas, gestión de persianas...</li> <li>• <u>Grupo intermedio</u> – 3 bits: 8 posibles agrupaciones que identifican una determinada función dentro del grupo principal , encendido ,apagado, regulación en el grupo principal de alumbrado.</li> <li>• <u>Subfunción</u> – 8 bits: 256 posibles valores que identifican al receptor o grupo de receptores.</li> <li>• <u>La programación de forma LIBRE tiene algunos problemas con algunos dispositivos.</u></li> <li>• <u>Instalación:</u> La longitud de la línea ha de ser menor de 1000 metros. La distancia entre dos dispositivos menos de 700 metros, fuente de alimentación menos de 350 metros y separadas como mínimo 200 metros. Un máximo de dos fuentes de alimentación por línea.</li> </ul>
Z	<p>Cableado: de 2 y 4 hilos (0,8 mm de diámetro – 0,5 mm<sup>2</sup> de sección)</p> <p>Cable apantallado FTP – La malla no se conecta a tierra.</p> <p>Negro línea B, Rojo línea A, amarillo y blanco de reserva para audio, otra tensión, rotura de otro cable.</p> <p>El cable bus KNX alimenta eléctricamente con una tensión DC de 29 V a la vez que transmite los datos a los dispositivos.</p>
A1	<p>Atención con la resistencia y la distancia, por la capacitancia.</p> <p>No están referenciados a tierra. (0 lógico circula señal, 1 lógico no circula señal ¿?)</p> <p>El intervalo T, o periodo es de 104 microsegundos por lo que = 9,6 kbits/s</p>
B1	<p>Las tramas de datos se componen de 7 campos: Campo de control, 1 byte - Dirección del remitente, 2 bytes – Dirección del destinatario, 2 bit / 1 bit – Contador de ruta, 3 bits – Longitud, 4 bits – Datos usuario, de 1 a 16 Bytes – Suma de comprobación, 1 byte.</p>
C1	<p>Las tramas de reconocimiento tienen una longitud de 1 byte. Un telegrama es “visto” por todos los componentes del BUS pero solo es “captado” para los que ha sido enviado.</p>
D1	<p><b><u>ACLARÁNDONOS:</u></b></p> <p>La dirección que se asigna a un acoplador de zona es: <u>número de zona seguido de dos campos a cero.</u></p> <p>La dirección que se asigna a un acoplador de línea es: <u>número de zona, número de línea y un campo a cero.</u></p> <p>Los detectores y sensores nº zona + nº línea + nº nodo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El acoplador de zona nº 5 tendrá por dirección 5.0.0.</li> <li>- La línea nº 9 de zona 5 = 5.9.0. - Un nodo sería 5.9.34. – 5.9.3...</li> </ul>
E1	<p>Programa ETS: ETS Lite y Profesional, la versión demo puede emplearse para tres dispositivos.</p>