

SISTEMA KNX

- DESCRIZIONE

Il sistema KNX è composto da una linea bus e da dispositivi di installazione compatibili come sensori, attuatori, gateway, visualizzatori e componenti di sistema generici.

L'elemento base minimo di ciascun sistema è la linea. Ogni linea richiede almeno un alimentatore, che opportunamente dimensionato, provvede a fornire ai componenti collegati la tensione (SELV) di funzionamento. L'alimentazione elettrica necessaria al funzionamento dei dispositivi e il segnale dati (telegrammi), sono veicolati dal medesimo cavo bus (doppino). A ciascuna linea possono essere collegati fino a 64 dispositivi; è possibile attraverso l'utilizzo di appositi accoppiatori di linea (LC) collegare fino a un massimo di 15 linee (AREA).

Un sistema può comprendere fino a un massimo di 15 Aree collegate tra loro mediante accoppiatori di area o campo (BC); da ciò si deduce, che ogni singolo sistema KNX può far dialogare oltre 14.000 dispositivi.

I dispositivi, selezionati in base all'applicazione richiesta, sono composti da un accoppiatore bus e da un modulo di applicazione dotato del programma di applicazione corrispondente.

I programmi applicativi fanno parte del database dei prodotti. Questi vengono caricati nei dispositivi insieme al software di progettazione (ETS) mediante un'interfaccia seriale/USB.

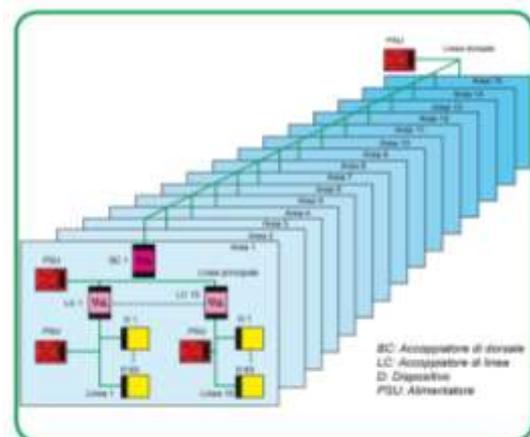
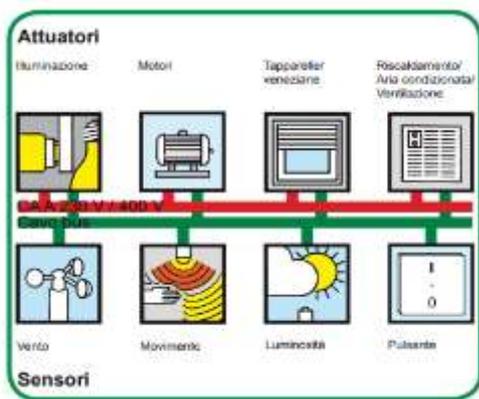
Il sistema KNX è un sistema bus decentralizzato. Ogni dispositivo è dotato del proprio micro controllore. I dispositivi possono scambiarsi le informazioni direttamente, ovvero senza un'unità centrale, utilizzando il bus seriale.

Tutti i dispositivi sono caratterizzati da indirizzi specifici sul bus. Per evitare la collisione dei telegrammi e la perdita dei dati, viene utilizzato il protocollo CSMA/CA. (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance).

- **PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

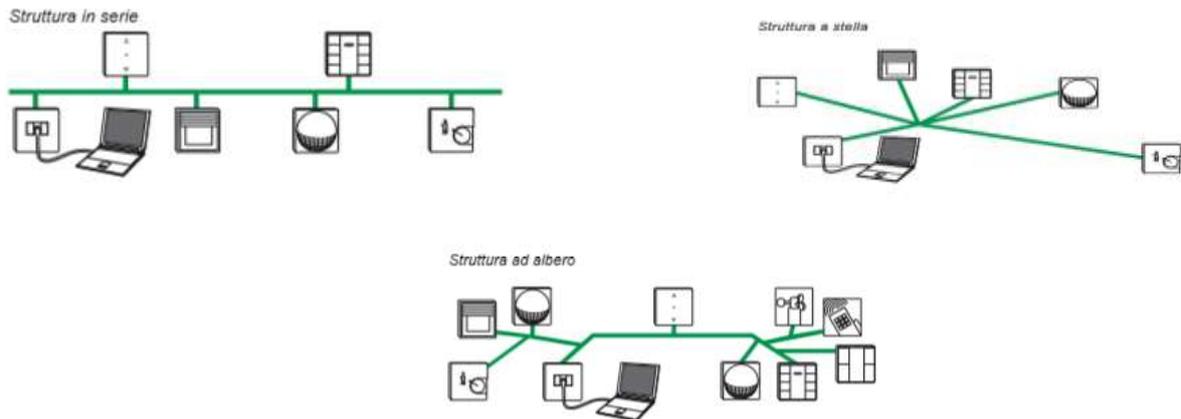
Ad ogni dispositivo viene assegnato un indirizzo fisico che risulta essere univoco per tutto il sistema e che consente attraverso la sua lettura, l'identificazione dei parametri che rappresentano rispettivamente l'area, la linea e numero del dispositivo (ES: 5.4.23). L'indirizzo di gruppo invece, determina l'assegnazione reciproca dei dispositivi collegati al bus definendone di fatto il "collegamento logico". Ogni indirizzo di gruppo è suddiviso in un massimo di 15 gruppi principali, ciascuno dei quali può avere un massimo di 2048 sottogruppi (ES: 1/127).

I dispositivi dialogano tra loro attraverso i "telegrammi", che contengono oltre agli indirizzi sorgenti e di destinazione, anche tutte le informazioni operative necessarie a svolgere le funzioni richieste; a completare la struttura del telegramma ci sono poi i campi di controllo e conferma, che servono alla verifica e alla sicurezza del telegramma stesso. Per evitare inutili invii e la conseguente saturazione della linea è previsto che un dispositivo KNX possa ripetere la trasmissione del telegramma fino a un massimo di tre volte.



- **TOPOLOGIA**

Le caratteristiche dello standard KNX, consentono di collegare i dispositivi alla linea in qualsiasi maniera (serie, stella, albero o mista), eliminando di fatto qualsiasi vincolo topologico installativo.



All'interno della linea bus, dovranno essere osservati i seguenti accorgimenti:

- Lunghezza massima del cavo tra l'alimentatore e il dispositivo di bus: 350 m.
- Lunghezza massima della linea tra due dispositivi di bus: 700 m.
- Lunghezza totale di tutti i cavi all'interno di una linea: 1.000 m.
- Numero max di alimentatori: 2 (posti almeno a 200 m l'uno dall'altro).

I dispositivi KNX vengono collegati in parallelo utilizzando la coppia schermata rossa/nera della linea bus con l'aiuto di appositi morsetti di collegamento. A ciascun morsetto di collegamento bus possono essere collegate fino a quattro coppie di cavi di bus (rossi e neri). Il morsetto di collegamento bus (codice MTN689701) può anche essere usato come morsetto di giunzione nelle morsettiere degli interruttori. In fase di installazione, verificare la correttezza della polarità.

LINEE

I seguenti tipi di cavo possono essere utilizzati come linee bus:

Tipo	Costruzione	Cablaggio
YCYM 2 × 2 × 0,8	Linea guida EIBA (Basata su: DIN VDE 0207 e 0815) coppia rossa (+KNX) nera (-KNX) gialla (non assegnata) bianca (non assegnata)	Cablaggio fisso: nei locali asciutti, umidi e bagnati, per il montaggio in superficie, il montaggio da incasso, nei tubi. Esternamente, con protezione dalla luce solare diretta.
J-Y (St) Y2 × 2 × 0,8 Versione KNX*	DIN VDE 0815 (Basata su: DIN VDE 0815) coppia rossa (+KNX) nera (-KNX) gialla (non assegnata) bianca (non assegnata)	Cablaggio fisso: negli impianti asciutti e umidi, nel montaggio in superficie, nel montaggio da incasso, nei tubi esterni, sopra e sotto l'intonaco.

*Lo standard DIN VDE 0829 determina la tensione di prova per un test aggiuntivo tra le coppie e la superficie del rivestimento esterno in base a DIN VDE 0472 parte 508 come 4 kV. Per questo valore è previsto il passaggio a 2,5 kV come risultato degli impegni europei in materia di armonizzazione.

In caso di utilizzo della seconda coppia non assegnata del cavo bus, osservare quanto segue:

- È consentita solo la bassissima tensione di sicurezza (SELV)
- Corrente continua max da 2,5 A (è richiesta la protezione da cortocircuito e da sovraccarico).