

CORRADO DAL CORNO (*)

Ethernet e Dali

La moderna building automation richiede la massima flessibilità fino all'ultimo punto di rilevamento: l'automazione basata su PC ed Ethernet permette di realizzare soluzioni di controllo complesse per la gestione di edifici a medio e alto livello. Lo standard Dali si presenta quale valida alternativa per il cablaggio al livello d'automazione più basso. L'interfaccia Digital Addressable Lighting è indicata per il controllo dei dispositivi elettronici digitali e principalmente per i sistemi d'illuminazione.

Le lampade a fluorescenza sono ormai da decenni un componente standard dei sistemi d'illuminazione; elevata efficienza e lunga durata sono i vantaggi principali che offrono rispetto alla tecnologia a incandescenza.

L'ingresso dell'elettronica in questo settore, combinata allo sviluppo di starter elettronici, ha prodotto notevoli miglioramenti. Il reattore elettronico, detto ballast, controlla il flusso d'energia garantendo un avviamento rapido e delicato della lampada. L'efficienza delle soluzioni a fluorescenza è stata ulteriormente migliorata e ora possono essere anche regolate in intensità senza problemi. Ma come può l'utente comunicare al reattore elettronico il valore di luminosità desiderato? Occorre per questo un altro cavo. Il reattore elettronico controlla la tensione di rete per garantire la funzionalità della lampada, pertanto sembra inutile provvedere anche alla commutazione della tensione di rete mediante un contatto a commutazione. Il reattore elettronico richiede un'interfaccia digitale che dovrebbe essere il più economica possibile e semplice da gestire.

Teoricamente, tutte le lampade dovrebbero essere alimentate in parallelo dalla rete a 230 V c.a. attraverso un collegamento bus a 2 fili; questa configurazione ridurrebbe al minimo il lavoro d'installazione e il costo dei materiali. Molti produttori di lampade e reattori elettronici hanno trovato in Dali uno standard che soddisfa tutti i requisiti e apre nuove opportunità.

Terminale bus standard con master Dali

Beckhoff Automation, specialista nella tecnologia di comunicazione, offre soluzioni semplici per l'accesso alle reti Dali. Un terminale bus tipo KL6811, con una larghezza complessiva di 12 mm, contiene un master e un

L'importanza di Ethernet nella building automation continuerà a crescere e lo standard Dali ne è il complemento ideale.

Per informazioni: Dali Activity Group, www.dali-ag.org

alimentatore Dali in grado di gestire fino a 64 dispositivi slave compatibili. Come controller KL6811 cerca gli indirizzi durante l'installazione e aiuta l'utente nella fase di messa in opera del sistema. Grazie alla sua concezione di terminale master, l'unità è indipendente dall'accoppiatore bus utilizzato, pertanto il terminale bus Dali può essere integrato come sottosistema in tutti i sistemi bus più diffusi, quali Ethernet, Profibus o CANopen.

Dali è stato progettato come interfaccia standardizzata per il controllo dei reattori elettronici delle lampade fluorescenti mediante segnali di controllo digitali. Consente l'indirizzamento singolo, nonché il controllo separato di ciascuna lampada. A ogni terminale bus KL6811 si possono assegnare 64 indirizzi per collegare e controllare 64 dispositivi digitali in maniera indipendente su un'unica linea di controllo. Le 64 unità possono essere suddivise in 16 gruppi. Sono inoltre disponibili i cosiddetti indirizzi di broadcast che offrono la possibilità di indirizzare tutte le unità collegate ai terminali bus KL6811 indipendentemente dal loro specifico indirizzo.

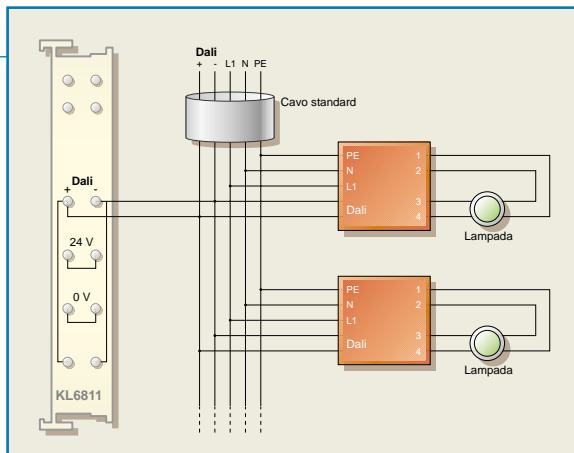
Interfaccia per impianti d'illuminazione

Dali non è un sistema bus per la gestione degli edifici, ma un segnale per il controllo digitale di dispositivi d'illuminazione, per cui connette fra loro elementi illuminanti, sensori, interruttori e contatti con collegamenti modificabili, senza problemi.

Precursore tecnico di Dali è stata l'interfaccia Digital

Costi bassi per il controllo degli attuatori, installazione semplice, lavoro di progettazione poco impegnativo: ecco i vantaggi di Dali





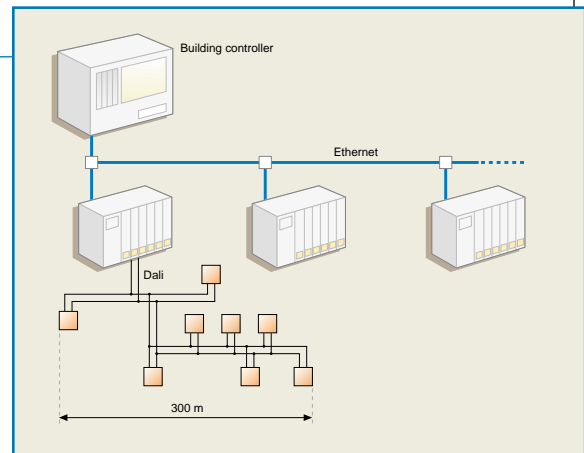
Tipologia di connessione del Terminal master Dali

Serial Interface (DSI), nella quale il segnale di controllo digitale (seriale a 8 bit) veniva trasmesso ai dispositivi attraverso due cavi. Anche il terminale bus KL6811 supporta DSI. Dali è dunque un'interfaccia DSI espansa con set di comandi a 19 bit ed è supportata dai principali produttori di reattori elettronici. I dati aggiuntivi contenuti nel codice di controllo vengono usati principalmente per l'indirizzamento individuale (8 bit) delle singole lampade con reattore elettronico, suddivise in uno o più gruppi. Il comando corrispondente è composto da 8 bit; vi sono inoltre 1 start bit e 2 stop bit. Come DSI, anche Dali fornisce un feedback dei guasti (11 bit, 1 start bit, 2 stop bit, 1 data byte) per i dispositivi. Permette poi un controllo flessibile dell'illuminazione in base alle condizioni ambientali, ad esempio consentendo modifiche nella disposizione della stanza, adeguando le assegnazioni di lampade ed elementi operativi. Dali viene considerato compatibile con possibili evoluzioni future e può essere facilmente collegato a sistemi bus di livello superiore e controllato tramite gateway. Il segnale è protetto da eventuali errori di collegamento e interferenze e consente il trasferimento senza errori dei dati di controllo anche sulle lunghe distanze.

Installazione semplice

L'installazione del sistema Dali è estremamente semplice e può essere realizzata con la tensione di rete e una linea standard a 5 fili (conduttore piatto NYM o cavo con guaina non metallica). Poiché il segnale non possiede alcuna polarità, la possibilità di un errore di collegamento viene eliminata alla radice. Un'ulteriore protezione viene offerta dal terminale bus che, in caso di collegamento fortuito a 230 V, non viene danneggiato, ma semplicemente si spegne.

Attualmente, i dispositivi Dali più diffusi sono reattori elettronici. Per ridurre il carico di lavoro dell'interfaccia, parte dell'intelligenza del controller è stata trasferita ai reattori elettronici, che rispetto ai modelli precedenti sono dotati di maggiore intelligenza e possono gestire fino a 16 scenari luminosi e memorizzare 16 valori di



Integrazione di Dali in un sistema basato su Ethernet

luminosità. Tempi e velocità di commutazione, così come valori minimi e massimi, possono essere impostati attraverso l'interfaccia Dali. Come controller, il terminale bus KL6811 trasmette solo sequenze di controllo, come on, off, up, down, go to scene, add to group ecc., dall'interfaccia al reattore elettronico che esegue i comandi autonomamente. Inoltre, il reattore elettronico può comunicare con il terminale bus KL6811 e fornire un riscontro su guasti o difetti della lampada, regolazione di intensità, messaggi di errore ecc...

Gruppi di luci gestiti con il mouse

Il software di configurazione KS2000 di Beckhoff Automation presenta una configurazione e una messa in funzione semplice dei terminali master Dali e dei dispositivi ad essi collegati. Per ogni unità si possono definire le impostazioni principali e le variabili e assegnare i gruppi o gli scenari. Attraverso le impostazioni dei dispositivi è possibile realizzare il controllo diretto o indiretto dell'illuminazione in base alla specifica Dali. Per le funzioni principali sono disponibili pulsanti che inviano il relativo comando al dispositivo selezionato.

L'intelligenza, poi, non è completamente centralizzata nel master, bensì immagazzinata nei reattori sotto forma di variabili. I valori di luce possono essere modificati attraverso l'impostazione delle variabili; inoltre, ogni dispositivo può essere assegnato a uno o più gruppi con un semplice clic. Per ogni master si possono definire fino a 16 gruppi. Se un dispositivo Dali riceve un comando abbinato a un numero di gruppo impostato per quel dispositivo, il comando viene eseguito. Altrettanto semplice è l'assegnazione di un massimo di 16 scenari con impostazione dell'intensità luminosa.

Come per altri terminali bus, per la configurazione dei terminali master Dali viene realizzato un collegamento fra il PC e il rispettivo accoppiatore bus. Se si utilizza Ethernet come bus di edificio, le funzionalità KS2000 possono essere gestite anche via rete. ■

(*) Tratto da PC Control Beckhoff n. 2/2003