

ekinex

CONTROL YOUR LIVING SPACE



Manuale di configurazione gateway PROFINET Slave - KNX TP EK-BN1-TP

Indice

Premessa.....	3
1 Descrizione del prodotto.....	3
1.1 Principali caratteristiche funzionali.....	4
1.2 Dati tecnici	4
1.3 Fornitura.....	5
1.4 Requisiti di sistema per il software applicativo di configurazione	5
1.5 Marchi e certificazioni	5
2 Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione.....	6
3 Configurazione e messa in servizio.....	8
4 Generalità sul protocollo Profinet	9
4.1 Tecnologia.....	9
4.2 Profinet CBA	9
4.3 Profinet IO.....	9
4.4 Indirizzamento.....	9
4.5 Real-time (RT)	10
4.6 Isochronous real-time (IRT).....	10
5 Utilizzo del software di configurazione	11
5.1 Struttura della memoria immagine.....	12
5.2 Creazione di un nuovo progetto, apertura di un progetto esistente	13
5.3 Opzioni.....	14
5.4 Parametri di comunicazione	15
5.5 Configurazione oggetti di comunicazione KNX	17
5.6 Configurazione registri Profinet	20
5.7 Update della configurazione	21
6 Avvertenze.....	24
7 Altre informazioni.....	24

Premessa

Il presente documento descrive il gateway (convertitore di protocollo) Profinet Slave – KNX TP. Il gate ha un impiego ideale per l'integrazione su rete Ethernet di dispositivi KNX in impianti di automazione governati da dispositivi master Profinet (es: PLC Siemens). Il prodotto appartiene ad un'ampia linea di gateway ekinex® pensati per soddisfare le esigenze di integrazione dei più diffusi protocolli di comunicazione presenti nell'automazione dell'edificio, realizzati su infrastrutture di rete seriale, Ethernet e proprietarie. Per un approfondimento sulle soluzioni tecniche offerte, consultare il sito www.ekinex.com.

1 Descrizione del prodotto

Il gate Profinet Slave ekinex® EK-BN1-TP è un apparecchio KNX modulare per montaggio a quadro. Consente di scambiare informazioni con un dispositivo master che comunica su una rete Ethernet tramite il protocollo Profinet. Il ruolo del gate ekinex è di slave della comunicazione Profinet. Le informazioni scambiate sulla rete Profinet vengono aggiornate sulla rete KNX con mezzo trasmissivo TP (doppino intrecciato).

Il dispositivo gestisce un flusso di dati bidirezionale: i registri Profinet possono essere letti ciclicamente ed il proprio valore inviato come oggetto di comunicazione sulla rete KNX TP tramite una comunicazione multicasting ad indirizzi di gruppo configurati. L'aggiornamento dei dati sulla rete KNX può avvenire ciclicamente e/o su evento di variazione dei dati acquisiti dalla rete Profinet.

Analogamente, il gate ekinex può effettuare delle richieste di lettura ciclica di oggetti di comunicazione KNX o acquisirne il valore durante lo scambio di telegrammi sul bus. Su evento di variazione degli oggetti di comunicazione o ciclicamente, i dati vengono scritti sui registri Profinet del master configurato.

Per quanto riguarda la comunicazione KNX, possono essere acquisiti oggetti di comunicazione a 1 bit, ad 1 byte, a 2 byte e a 4 byte: funzioni di conversione interna permettono di convertire le informazioni da e verso valori in virgola mobile a 16 bit (DPT 9.xxx).

La configurazione viene effettuata tramite un software applicativo PC che comunica attraverso la porta di comunicazione Ethernet integrata nel dispositivo. Il software applicativo CGEKBN1TP è disponibile per il download sul sito www.ekinex.com.

1.1 Principali caratteristiche funzionali

Il gate svolge la funzione di convertitore di protocollo bidirezionale. I flussi di dati sono i seguenti:

- Linea Profinet – Scrittura di registri: il comando di scrittura è inoltrato al gate dal master Profinet. I valori dei registri letti vengono memorizzati in un buffer di memoria volatile (“memoria immagine Profinet”) con capacità di 1440 byte.
- Rete KNX TP - Invio di telegrammi multicasting di scrittura ad indirizzi di gruppo configurati. I dati possono essere inviati sul bus ciclicamente (con periodo di aggiornamento configurabile), su evento di variazione dei dati nella “memoria immagine Profinet”, o sia ciclicamente che su variazione. Funzioni di conversione interna dei dati verso Data Point Type KNX più diffusi.
- Rete KNX TP – Ascolto di telegrammi multicasting ad indirizzi di gruppo configurati (selezionabili con filtri sull’area e sulla linea di interesse) oppure invio ciclico di telegrammi di richiesta di lettura. I valori degli oggetti di comunicazione acquisiti vengono memorizzati in un buffer di memoria volatile (“memoria immagine KNX”) con capacità di 1440 byte e indipendente dal buffer “memoria immagine Profinet”.
- Linea Profinet – Lettura di registri da uno o più slave KNX su richiesta del master Profinet.

1.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore
Alimentazione	8...24 Vac 12...35 Vdc
Assorbimento alimentazione	A 24 Vdc: 3,5 VA
Impiego	ambienti interni asciutti
Condizioni ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura di funzionamento: - 40 ... + 85°C • Temperatura di stoccaggio: - 25 ... + 55°C • Temperatura di trasporto: - 25 ... + 70°C • Umidità relativa: 93% non condensante
Elementi di programmazione	1 pulsante e 1 LED (rosso) di programmazione sul frontale
Elementi di visualizzazione	4 LED di stato + 1 LED connettore Ethernet
Elementi di configurazione	1 microinterruttore a 1 via • Microinterruttore A: OFF modo normale; ON modo Avvio o Boot
Classe di sicurezza	II
Installazione	Su guida profilata d 35 mm (secondo EN 60529)
Grado di protezione	IP20
Dimensioni (LxHxP)	82 x 75 x 35 mm
Interfaccia Ethernet (IEEE 802.3)	
Connettore	RJ45, cavo di categoria almeno 5E
Interfaccia KNX TP	
Porta di comunicazione	KNX TP (twisted pair), 9600 baud, galvanicamente isolata dall'alimentazione del dispositivo e dalla porta RS485
Alimentazione	SELV 30 Vdc mediante bus KNX
Assorbimento corrente dal bus	< 13 mA

1.3 Fornitura

La fornitura comprende l'apparecchio e il morsetto per il collegamento al bus KNX. Nell'imballo è contenuto inoltre il foglio istruzioni dell'apparecchio.

1.4 Requisiti di sistema per il software applicativo di configurazione

La configurazione e la messa in servizio del gate ekinex® deve essere realizzata utilizzando il programma applicativo CGEKBN1TP, disponibile per il download sul sito www.ekinex.com.

Di seguito vengono elencate le risorse necessarie per il PC sul quale viene installato il software applicativo:

- PC desktop o portatile con porta Ethernet IEEE 802.3.
- Sistema Operativo a 32/64 bit, Microsoft Windows® XP, 7, 8.0, 8.1 e 10.



E' necessaria l'installazione sul PC delle librerie di sistema .NET Framework 4.0

1.5 Marchi e certificazioni

La rispondenza alle direttive europee applicabili è attestata dalla presenza del marchio CE sull'etichetta di prodotto e sulla documentazione.

2 Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione

L'apparecchio è dotato di un pulsante e di un LED di programmazione KNX, di LED per l'indicazione di stato e di morsetti per il collegamento della linea bus KNX. Sono inoltre presenti una porta per connettore RJ45 per la configurazione del dispositivo tramite Ethernet e per la comunicazione Profinet, e 1 microinterruttore a 1 via.

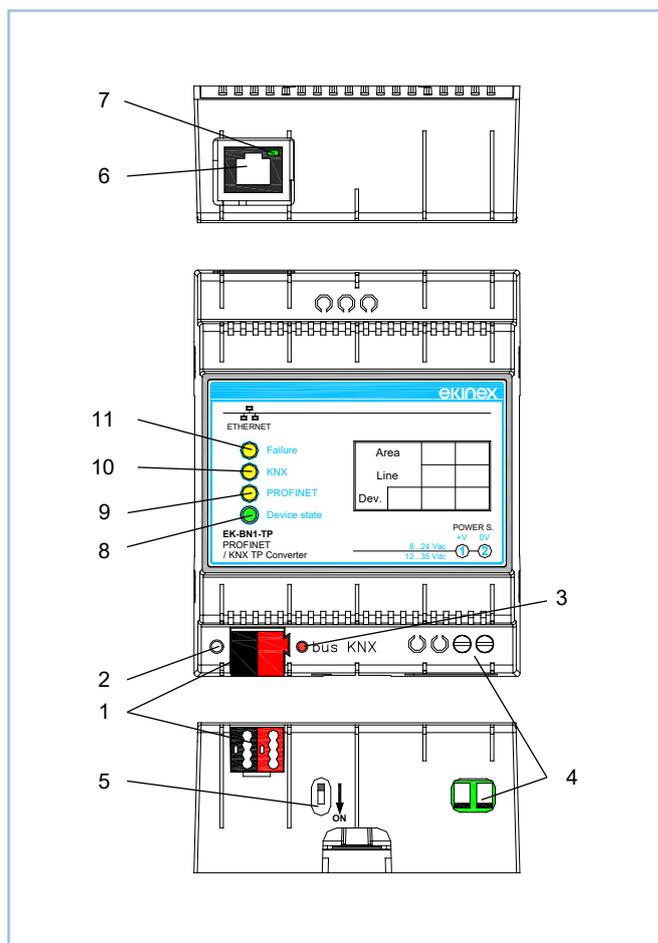


Figura 1 - Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione

- | | |
|-----|--|
| 1) | Morsetto di collegamento linea bus KNX |
| 2) | Pulsante di programmazione KNX |
| 3) | LED di programmazione KNX |
| 4) | Morsetti di collegamento alimentazione (1-2) |
| 5) | Microinterruttore a 1 via A |
| 6) | Porta Ethernet |
| 7) | LED Porta Ethernet |
| 8) | LED Stato Dispositivo |
| 9) | LED Comunicazione PROFINET |
| 10) | LED Comunicazione KNX |
| 11) | LED Errore dispositivo |

Elementi di comando

- Pulsante per la commutazione fra le modalità di funzionamento normale e programmazione indirizzo fisico KNX.

Microinterruttori a 1 via

- OFF: modo Normale attivo. ON: modo Avvio o Boot attivo.

Elementi di segnalazione

Il dispositivo può trovarsi in 2 stati di funzionamento: modo Normale (configurazione caricata e comunicazione Profinet e KNX in esecuzione) e modo Avvio o Boot (configurazione assente o in fase di configurazione).

LED	Modo Normale	Modo Avvio o Boot
LED verde (8) – Stato dispositivo	Lampeggio lento (~1 Hz)	ON: dispositivo alimentato OFF: dispositivo non alimentato
LED giallo (9) – Comunicazione PROFINET	Lampeggio quando viene ricevuto un telegramma sulla porta Ethernet	Lampeggio veloce: configurazione assente Lampeggio molto lento (~0,5 Hz): caricamento configurazione in corso.
LED giallo (10) – Comunicazione KNX	Lampeggio quando viene ricevuto un telegramma	Lampeggio veloce: configurazione assente Lampeggio molto lento (~0,5 Hz): caricamento configurazione in corso.
LED giallo (11) – Errore dispositivo	ON: almeno una richiesta PROFINET non ha avuto una risposta corretta OFF: nessun errore presente	Lampeggio veloce: configurazione assente Lampeggio molto lento (~0,5 Hz): caricamento configurazione in corso.
LED verde (7) – Porta Ethernet	ON: connettore Ethernet collegato OFF: connettore Ethernet non collegato	ON: connettore Ethernet collegato OFF: connettore Ethernet non collegato
LED rosso (3) – programmazione KNX	ON: programmazione indirizzo fisico attivata OFF: programmazione indirizzo fisico non attivata	Lampeggio veloce: configurazione assente Lampeggio molto lento (~0,5 Hz): caricamento configurazione in corso.



Nella versione attuale del dispositivo, la programmazione dell'indirizzo fisico KNX e lo scaricamento della configurazione devono essere effettuati tramite l'applicativo di configurazione: per l'indirizzo fisico KNX, occorre fare riferimento più avanti al paragrafo *Parametri di comunicazione* ed al parametro *ID Device*.

3 Configurazione e messa in servizio

La configurazione del dispositivo richiede i seguenti strumenti:

- La documentazione relativa al master Profinet utilizzato
- I parametri fisici della comunicazione su rete Ethernet (indirizzo IP, subnet mask, gateway, ritardi)
- Utilizzo del software applicativo CGEKBN1TP per realizzare la configurazione del gateway
- Conoscenza del progetto di automazione realizzato con ETS, in particolare gli oggetti di comunicazione e gli indirizzi di gruppo che transitano sul bus durante la comunicazione multicasting tra i dispositivi sensori ed attuatori.



Le attività di configurazione e messa in servizio del gate ekinex® richiedono competenze specialistiche sulla rete KNX e conoscenza dello specifico progetto di automazione realizzato con ETS. Per acquisire tali competenze è indispensabile partecipare ai corsi organizzati presso i centri di formazione certificati KNX. Per maggiori informazioni: www.knx.it.

4 Generalità sul protocollo Profinet

Profinet (Process Field Net) è un protocollo di comunicazione basato su Industrial Ethernet secondo la direttiva IEEE 802.xx.

4.1 Tecnologia

Esistono tre livelli di protocollo:

- TCP/IP per Profinet CBA, con tempi di reazione nell'ordine dei 100ms
- Un protocollo RT (Real-time) per applicazioni basate su Profinet IO e Profinet CBA, con tempi di ciclo fino a 10ms
- IRT (Isochronous Real-time) per applicazioni basate su Profinet IO in sistemi con tempi di ciclo inferiori a 1ms.

4.2 Profinet CBA

Un sistema Profinet CBA (Component Based Automation) consiste di diversi componenti di automazione. I componenti sono descritti tramite un file PCD (Profinet Component Description) scritto in linguaggio XML. L'idea alla base del Profinet CBA è quella secondo cui un sistema di automazione può essere suddiviso in sottosistemi del tutto autonomi ma aventi una forma identica o solo leggermente differente. Ogni componente è di solito controllato da un numero prefissato di input. All'interno del componente, un programma di controllo esegue la funzione specifica del componente e genera gli output corrispondenti, i quali vengono inviati a un altro controllore.

4.3 Profinet IO

L'interfacciamento verso le periferiche è implementato dal protocollo Profinet IO.

Profinet IO definisce l'intero scambio dei dati tra dispositivi master e slave, oltre alle impostazioni dei parametri e alla diagnostica. Profinet IO è un protocollo pensato per favorire uno scambio dati veloce tra dispositivi di campo basati su Ethernet ed è indicato per applicazioni in cui i tempi non devono superare i 10ms.

Un sistema basato su Profinet IO consiste dei seguenti dispositivi:

- Un controllore IO, il quale controlla la comunicazione (master)
- Dispositivi IO in campo (slaves), monitorati e controllati dal master
- Un supervisore IO, tipicamente un software residente su un PC collegato in rete, che si occupa dell'impostazione dei parametri e della diagnostica dei vari slaves presenti sulla rete.

Le caratteristiche di un dispositivo IO (slave) sono descritte dal produttore del dispositivo in un file GSD (General Station Description) scritto in un linguaggio basato su XML. Il file GSD fornisce al sistema di supervisione gli strumenti per pianificare la configurazione del sistema Profinet IO.

4.4 Indirizzamento

Ogni modulo presente all'interno di una rete Profinet ha tre indirizzi:

- Un MAC address, ovvero un indirizzo fisico
- Un indirizzo IP
- Un device name, ovvero un nome che identifica a livello logico il dispositivo all'interno della configurazione del sistema

MAC e IP sono indirizzi tipici dei dispositivi basati su TCP/IP. Il MAC Address cambia solo se il dispositivo viene sostituito, mentre l'IP è un indirizzo dinamico. Il Device Name è invece una forma di indirizzamento statico.

4.5 Real-time (RT)

Nel protocollo Profinet IO, i dati di processo e gli allarmi sono sempre trasmessi in real-time (RT). RT in Profinet è basato sulle specifiche IEEE e IEC, che permettono l'esecuzione di servizi real-time solo per un tempo limitato all'interno del tempo di ciclo del bus.

La comunicazione RT rappresenta la base per lo scambio dati in Profinet IO. I dati real-time vengono trattati con una priorità maggiore rispetto ai dati TCP/IP o UDP/IP; questo tipo di scambio dati permette di raggiungere tempi di ciclo nel campo delle centinaia di microsecondi (quindi inferiori a 1ms).

4.6 Isochronous real-time (IRT)

I dispositivi con funzionalità IRT possono effettuare uno scambio dati con tempi di ciclo che vanno dalle centinaia di microsecondi a pochi millisecondi. La differenza rispetto alla comunicazione RT risiede essenzialmente nel maggiore determinismo della comunicazione IRT: in quest'ultima, è possibile determinare con precisione il tempo di inizio del ciclo. Cicli successivi possono deviare al massimo di 1 microsecondo (jitter), il che rende la comunicazione IRT adatta per applicazione di motion control.

5 Utilizzo del software di configurazione

Il software di configurazione ekinex® CGEKBN1TP consente di effettuare le seguenti operazioni:

- scelta indirizzo fisico del dispositivo sulla rete KNX TP;
- scelta parametri della comunicazione sulla rete Ethernet;
- rete KNX TP: definizione degli oggetti di comunicazione e relativi indirizzi di gruppo che devono essere acquisiti;
- rete KNX TP: definizione degli oggetti di comunicazione e relativi indirizzi di gruppo che devono essere inviati sulla rete KNX;
- rete Profinet: creazione del file GSD da importare nella configurazione del master
- download del firmware aggiornato e/o della configurazione realizzata sul dispositivo.

Il programma applicativo si presenta come un programma a finestre multiple (“form”) di tipo modale: ciascun form deve essere chiuso prima di potere accedere ad un form successivo. Ciò rispecchia la sequenza (vedere Figura 2) delle operazioni necessarie per realizzare una configurazione corretta.

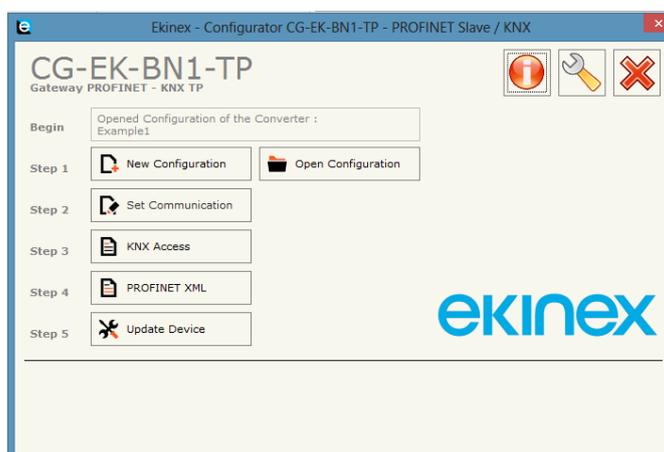


Figura 2 - Form principale del programma applicativo

Accedendo dal form principale alla finestra di *About*, è possibile verificare la versione corrente del programma applicativo installato.



Figura 3 - Form About



Consultare il sito www.ekinex.com nella sezione dedicata ai gateway di comunicazione, per verificare la versione attuale del programma applicativo ed eventualmente accedere al download della versione più aggiornata.

5.1 Struttura della memoria immagine

La corretta configurazione del dispositivo fa riferimento ad un'area di memoria volatile di appoggio per i dati acquisiti, sia lato Profinet che lato KNX: l'area di memoria è suddivisa in 2 buffer, "immagine Profinet" e "immagine KNX", ciascuno composto da 1440 bytes.

Ciascun byte di appoggio può essere indirizzato individualmente (vedere campo *Position* nella griglia del form *Configurazione KNX*) oppure è possibile indirizzare uno specifico bit di appoggio in ciascuno dei buffer (campo *Bit Mode* nella griglia del form *Configurazione KNX*).

Come evidenziato in figura, il medesimo indirizzo può fare riferimento ad entrambi i buffer:

- "immagine Profinet" nel form *Configurazione KNX* per telegrammi di scrittura sul bus;
- "immagine KNX" utilizzato nel form *Configurazione KNX* per telegrammi di lettura sul bus

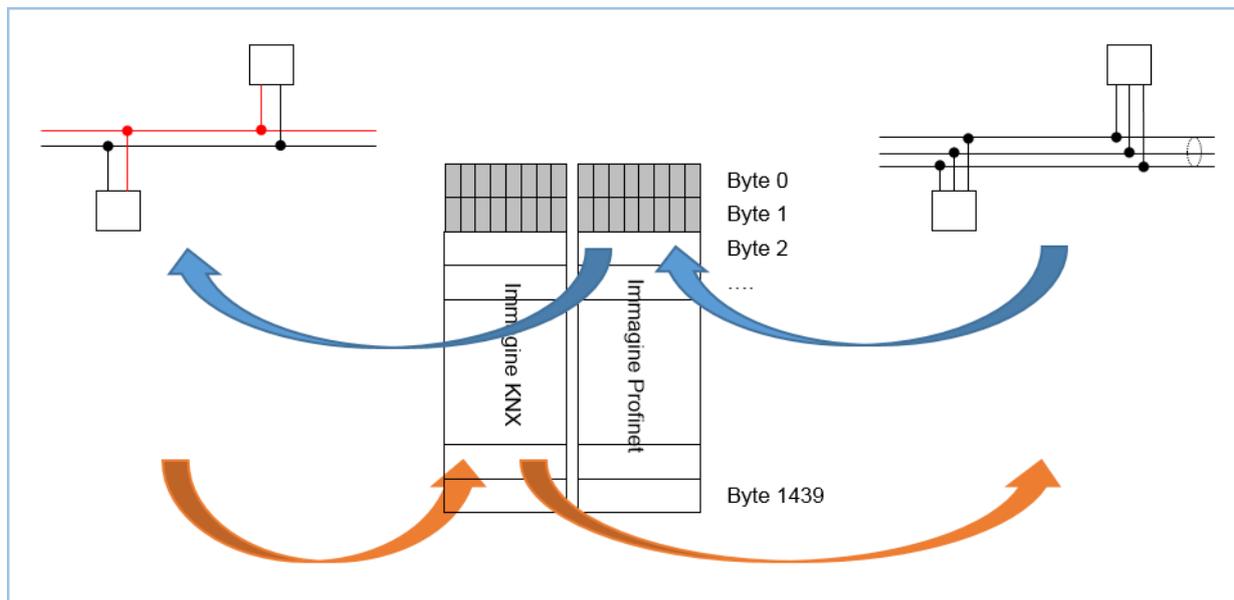


Figura 4 - Memoria di appoggio con buffer "immagine KNX" e "immagine Profinet"



L'indirizzamento corretto dei buffer di appoggio deve essere realizzato manualmente dall'operatore che realizza la configurazione in base alla dimensione dei dati da acquisire. Sovrapposizioni dei dati di appoggio determinano un funzionamento non corretto del convertitore di protocollo.

5.2 Creazione di un nuovo progetto, apertura di un progetto esistente

Il programma applicativo consente di creare una nuova configurazione o di aprire una configurazione esistente tramite i pulsanti *New Configuration* e *Open Configuration* (consultare Figura 2 - Form principale del programma applicativo): i file di configurazione sono serializzati sul disco rigido in formato XML.

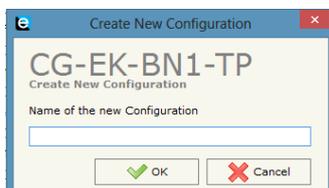


Figura 5 - Form Nuova Configurazione

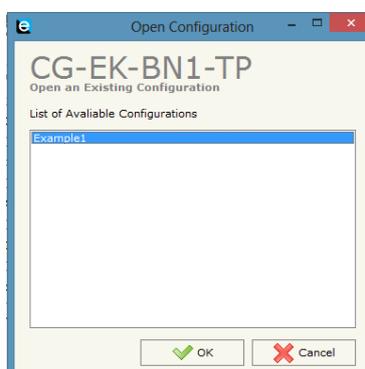


Figura 6 - Form Apri Configurazione



Per duplicare un progetto esistente, occorre cercare la cartella di progetto contenente i file in formato XML ed effettuare la copia in una nuova cartella. I file di progetto si trovano seguendo il percorso “C:\Program Files (x86)\Ekinex\Compositor_CG-EK-BN1-TP\Projects”. Una volta duplicato il progetto è sufficiente riavviare il programma applicativo ed aprire il form *Apri Configurazione* (Figura 6 - Form Apri Configurazione): nella lista apparirà il nome del progetto duplicato.

5.3 Opzioni

Il form *Opzioni* consente di selezionare una lingua diversa per il programma applicativo.



Figura 7 - Form Opzioni, scheda Lingua

5.4 Parametri di comunicazione

In questa sezione, vengono definiti i parametri fondamentali di comunicazione per la rete KNX TP e per la connessione Ethernet. La connessione Ethernet è utilizzata sia per effettuare l'update della configurazione sul dispositivo che per la comunicazione Profinet.

Figura 8 - Form Parametri di comunicazione

Si accede al form premendo il pulsante *Set Communication* nella finestra principale del programma (Figura 2 - Form principale del programma applicativo).

Descrizione dei campi nel form *Parametri di comunicazione*

Nome parametro	Valori	Descrizione
KNX		
Type	KNX TP	Mezzo trasmissivo utilizzato per la comunicazione su KNX. Il parametro ha valore fisso "KNX TP". Il dispositivo supporta la comunicazione KNX su doppino intrecciato (twisted pair)
ID Device		Il parametro identifica l'indirizzo fisico da assegnare al dispositivo sul bus KNX. Il formato richiede l'utilizzo del punto "." come separatore tra i 3 campi: Area, Linea e Indirizzo Dispositivo. Di seguito vengono riportate le convenzioni utilizzate per l'indirizzamento fisico ed i valori utilizzabili per ciascuno dei campi. Campo Area: = 0 riservato per la dorsale (backbone), valori [1...15]. Campo Linea: = 0 riservato per la Linea Principale (Main Line), valori [1...15]. Campo Indirizzo Dispositivo: = 0 riservato per accoppiatore di linea (coupler), valori [1...255], nel campo [1...64] per dispositivi che appartengono alla linea, sopra il valore 64 per dispositivi che appartengono ad un estensione o ad altri segmenti della linea. Esempio: 1.3.5: Area=1; Linea=3; Indirizzo Dispositivo=5.
PROFINET		
IP ADDRESS		Indirizzo IP (nella forma a 4 ottetti) da assegnare al dispositivo. Ciascun ottetto viene impostato in una casella di Edit. L'indirizzo IP di default è: 192.168.2.205 . Questo è l'indirizzo del dispositivo alla prima configurazione oppure al ripristino delle configurazioni iniziali.
SUBNET Mask		Maschera di sotto-rete da assegnare a dispositivo
GATEWAY		Indirizzo del gateway che si intende utilizzare per la comunicazione su Ethernet. Il gateway può essere abilitato o disabilitato tramite il controllo check-

<i>Nome parametro</i>	<i>Valori</i>	<i>Descrizione</i>
		box posizionato al fianco del campo.
Port	34964	Porta utilizzata per la comunicazione Profinet
PROFINET Name of Station		Nome del dispositivo Profinet
Number Byte IN		Numero di bytes in ingresso al nodo Profinet
Number Byte Out		Numero di bytes in uscita dal nodo Profinet

5.5 Configurazione oggetti di comunicazione KNX

In questa sezione, vengono definiti gli oggetti di comunicazione, con le modalità di acquisizione ed invio, che devono essere scambiati con la rete KNX. Si accede al form premendo il pulsante *KNX Access* nella finestra principale del programma (Figura 2 - Form principale del programma applicativo).

Figura 9 - Form Configurazione KNX

Il form contiene una griglia configurabile, ciascun record permette di attribuire le proprietà di ciascun oggetto di comunicazione scambiato sulla rete KNX. Per facilitare la gestione di un numero significativo di dati, dopo avere selezionato un record, è possibile eliminarlo dal progetto, inserire in una posizione precisa un nuovo record ed effettuare il copia/incolla di un record già configurato.

Descrizione dei campi nella griglia del form *Configurazione KNX*

Nome campo	Valori	Descrizione
N		Numero progressivo del record di configurazione
Enable	checked / unchecked	Abilitazione di un record nella configurazione. Se un record è disabilitato, il corrispondente datapoint non verrà acquisito o modificato sul bus KNX
Source Address		Nel caso di telegrammi di scrittura di oggetti di comunicazione (campo APCI=write) l'indirizzo fisico può corrispondere all'indirizzo fisico del gateway (campo <i>ID Device</i> nel form <i>Parametri di comunicazione</i>), nel formato Area.Linea.Indirizzo Dispositivo (ciascuno dei 3 campi deve essere separato con il punto). Nel caso invece di telegrammi di lettura di oggetti di comunicazione (campo APCI=read), <i>Source Address</i> ha il significato di filtro. Con questo campo possono essere acquisiti datapoint di tutte le linee presenti sul bus KNX (valore 0.0.0) oppure può essere selezionata una linea particolare (esempio 4.3.0) o un unico dispositivo identificato da un particolare indirizzo fisico (esempio 4.3.1)
Dest/Group		Può essere impostato o un Indirizzo di Gruppo (con una struttura a 2, 3 livelli o una struttura libera) o un Indirizzo fisico. Nel caso di impostazione di un Indirizzo di Gruppo i campi devono essere separati con “/”, nel caso di un Indirizzo Fisico i campi devono essere separati con “.”.
APCI	read / write	L'opzione read è utilizzata per inviare una richiesta di lettura di un oggetto di comunicazione sul bus KNX. L'opzione di write deve essere selezionata se si desidera modificare il valore di un oggetto di comunicazione sul bus KNX. Altri servizi a livello di applicazione possono essere configurati editando direttamente il valore del servizio corrispondente. Il nome utilizzato per il campo fa riferimento ad un codice a 4 bit (APCI = Application Layer Protocol Control Information) che definisce il tipo di servizio al livello di applicazione richiesto nello standard di comunicazione KNX
Priority	System/ Urgent / Normal / Low	Priorità del telegramma KNX. Nella comunicazione multicast (scambio di telegrammi a indirizzi di gruppo), la priorità di default è Low

Nome campo	Valori	Descrizione
Format	None / Swap16 / Swap32 / Swap All / Int to Float / Float to Int / Float 16 to Float 32	Nel caso di un telegramma sul bus contenente un dato (in risposta ad un telegramma di richiesta di lettura APCI = read), il campo Format determina il tipo di conversione del dato dal telegramma ricevuto all'area di memoria interna d'appoggio. Nel caso di scrittura di un telegramma sul bus KNX (APCI = write), il campo Format determina il tipo di conversione del dato dall'area di memoria interna d'appoggio al telegramma. Consultare la figura per un approfondimento sui tipi di formato consentiti.
Extended	checked / unchecked	Abilita il formato di telegramma esteso per la comunicazione KNX (cEMI = Common Extended Message Interface)
ReTest	checked / unchecked	Abilita il re-invio di un telegramma sul bus in caso di messaggio di ricezione non corretto
OnCMD	checked / unchecked	Campo non utilizzato
OnChange	checked / unchecked	Evento che abilita l'invio automatico di telegrammi di comando sul bus KNX quando il dato sul dispositivo Profinet cambia valore
OnTimer	checked / unchecked	Evento che abilita l'invio ciclico di telegrammi di comando sul bus KNX
Poll Time		E' il periodo di invio ciclico (in ms) quando l'evento OnTimer è abilitato
Position	Valore nel campo [0...1439]	Posizione del primo byte nel buffer di memoria interna di appoggio in cui viene memorizzato un dato. Nel caso di record con il campo APCI=read, <i>Position</i> fa riferimento al buffer "Immagine KNX"; nel caso invece di un record con il campo APCI=write, <i>Position</i> fa riferimento al buffer "Immagine Profinet". Consultare il paragrafo relativo alla <i>Struttura della memoria immagine per effettuare un corretto indirizzamento ed evitare sovrapposizione dei dati tra i 2 buffer</i>
Bit Mode	No / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7	Posizione, all'interno del primo byte dell'area di memoria interna di appoggio, in cui viene iniziata la memorizzazione di un dato binario a 1 Bit
Lenght		Dimensione in numero di byte del dato memorizzato nella memoria interna del dispositivo
Mnemonic		Testo di commento al record e/o al datapoint aggiornato sul bus KNX

Se il campo *OnChange* è selezionato, *OnTimer* è selezionato e *Poll Time* è diverso da 0, il gateway invia comandi sia ciclicamente sia quando i dati acquisiti sulla rete Profinet cambiano.

i

Se invece il campo *OnChange* e *OnTimer* non sono selezionati, il gateway effettua solamente la memorizzazione degli oggetti di comunicazione che vengono scambiati attraverso i telegrammi multicasting sulla rete KNX (funzione di "sniffer").

Conversioni dei dati interni selezionabili con il campo *Format*

Conversione	APCI = read	APCI = write
None	Il valore dell'oggetto di comunicazione viene trasferito in modo grezzo al buffer "Immagine KNX" ed inviato come registro alla rete Profinet	Il valore del registro acquisito sulla rete Profinet e memorizzato nel buffer "Immagine Profinet" viene trasferito in modo grezzo come oggetto di comunicazione sulla rete KNX
Swap16	Scambio a 16 bit all'interno del dato memorizzato	Scambio a 16 bit all'interno del dato memorizzato
Swap32	Scambio a 32 bit all'interno del dato memorizzato	Scambio a 32 bit all'interno del dato memorizzato
Swap All	Scambio di tutti i bit all'interno del dato	Scambio di tutti i bit all'interno del dato
Int to Float		Il valore intero acquisito sulla rete Profinet viene convertito in un valore a 2 Byte (DPT 9.xxx) in virgola mobile a 16 bit, per essere inviato come oggetto di comunicazione sulla rete KNX
Float to Int	Il valore dell'oggetto di comunicazione a 2 Byte (DPT 9.xxx), in virgola mobile a 16	

Conversione	APCI = read	APCI = write
	bit, viene convertito in valore intero.	
Float 16 to Float 32	Il valore dell'oggetto di comunicazione a 2 Byte (DPT 9.xxx), in virgola mobile a 16 bit, viene convertito in valore in virgola mobile a 32 bit (formato standard IEEE 754).	

5.6 Configurazione registri Profinet

Premendo sul pulsante “Profinet XML” si accede alla schermata attraverso la quale è possibile generare il file GSD in formato XML che contiene le informazioni sui dati da scambiare attraverso il gateway tra il master Profinet e i dispositivi KNX presenti sulla rete. Il file così generato andrà poi importato nel software di configurazione del master Profinet.

Figura 10 - Form PROFINET XML

5.7 Update della configurazione

La configurazione realizzata ed eventualmente il firmware aggiornato del dispositivo possono essere scaricati premendo il pulsante *Update Device* nel form principale del programma (vedi Figura 2 - Form principale del programma applicativo).

Sono possibili 2 sequenze di update, la prima nel caso in cui non sia noto l'indirizzo IP assegnato al dispositivo, la seconda da utilizzare nel caso di indirizzo IP noto.

Figura 12 - Form update configurazione

Figura 13 - Form opzioni di download

Sequenza da applicare quando l'indirizzo IP non è stato assegnato o non è noto:

- Togliere alimentazione al dispositivo
- Mettere il microinterruttore a 1 via A (Figura 1 - Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione) in posizione ON
- Fornire alimentazione al dispositivo
- Collegare il cavo Ethernet tra PC e dispositivo. Assicurarsi che i parametri di rete del PC siano compatibili con l'indirizzo IP assegnato al dispositivo in modalità di Avvio o Boot **192.168.2.205**. In caso contrario, modificare le impostazioni di rete del PC
- Inserire nel form *Update configurazione* (Figura 12 - Form update configurazione) l'indirizzo IP **192.168.2.205**
- Premendo il pulsante *Ping*, deve apparire il testo "*Device found!*", se è stata applicata la procedura in maniera corretta
- Premere il pulsante *Next*
- Selezionare le opzioni che si desiderano (Figura 13 - Form opzioni di download), update del firmware, della configurazione o di entrambi
- Premere il pulsante *Execute update firmware*
- Quando tutte le operazioni sono terminate (Figura 14 - Update in corso), togliere alimentazione al dispositivo
- Mettere il microinterruttore a 1 via A (Figura 1 - Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione) in posizione OFF

- Fornire alimentazione al dispositivo

A sequenza completata con successo, il firmware e/o la configurazione sono stati correttamente scaricati nel dispositivo.

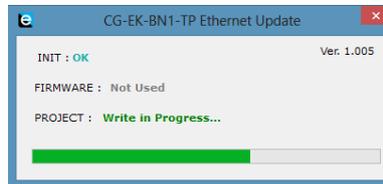


Figura 14 - Update in corso

Sequenza da applicare quando l'indirizzo IP è noto:

- Fornire alimentazione al dispositivo con il cavo Ethernet collegato tra PC e dispositivo
- Inserire l'indirizzo IP del convertitore (Figura 12 - Form update configurazione). Assicurarsi che i parametri di rete del PC siano compatibili con l'indirizzo IP assegnato al dispositivo, in caso contrario, modificare le impostazioni di rete del PC
- Premendo il pulsante *Ping*, deve apparire il testo "*Device found!*", se è stata applicata la procedura in maniera corretta (Figura 12 - Form update configurazione)
- Premere il pulsante *Next* (Figura 12 - Form update configurazione)
- Selezionare le opzioni che si desiderano (Figura 13 - Form opzioni di download), update del firmware, della configurazione o di entrambi
- Premere il pulsante *Execute update firmware*
- Quando tutte le operazioni sono terminate (Figura 14 - Update in corso), il dispositivo torna automaticamente nel modo di funzionamento Normale

A sequenza completata con successo, il firmware e/o la configurazione sono stati correttamente scaricati nel dispositivo.



Si consiglia di effettuare l'update del firmware quando viene installata una versione nuova del programma applicativo oppure quando si configura un dispositivo per la prima volta.

Nel caso in cui la procedura di update entri in modalità *PROTECTION* (Figura 15 - Update non corretto, modalità "Protection"), si consiglia di effettuare le seguenti verifiche:

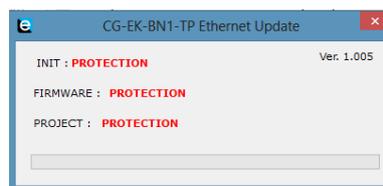


Figura 15 - Update non corretto, modalità "Protection"

- Ripetere la sequenza di update
- Riavviare il PC
- Nel caso di utilizzo del programma applicativo nell'ambito di una Virtual Machine, eseguire il programma all'interno del sistema operativo principale
- Nel caso di utilizzo del programma applicativo con sistema operativo Windows 7 o successivi, assicurarsi che l'utente abbia i privilegi di amministratore
- Prestare attenzione al blocco dell'accesso Ethernet del Firewall
- Verificare le configurazioni della rete LAN



Nel caso di aggiornamento manuale del firmware, sostituire il file "Sim67818.sim" nella cartella di sistema "C:\Program Files (x86)\Ekinex\Compisitor_CG-EK-BN1-TP\Master". Dopo avere effettuato la sostituzione del file, aprire il form *Update configurazione* (Figura 12 - Form update configurazione) nel programma applicativo ed avviare la sequenza opportuna.

6 Avvertenze

- Il montaggio, il collegamento elettrico, la configurazione e la messa in servizio dell'apparecchio possono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato in osservanza delle norme tecniche applicabili e delle leggi in vigore nei rispettivi paesi
- L'apertura della custodia dell'apparecchio determina l'interruzione immediata del periodo di garanzia
- In caso di manomissione, non è più garantita la rispondenza ai requisiti essenziali delle direttive applicabili per i quali l'apparecchio è stato certificato
- Apparecchi ekinex® KNX difettosi devono essere restituiti al produttore al seguente indirizzo: EKINEX S.p.A. Via Novara 37, I-28010 Vaprio d'Agogna (NO)

7 Altre informazioni

- Il presente manuale applicativo è indirizzato a installatori, integratori di sistema e progettisti.
- Per maggiori informazioni sul prodotto è possibile rivolgersi al supporto tecnico ekinex® all'indirizzo e-mail: support@ekinex.com o consultare il sito internet www.ekinex.com
- ekinex® è un marchio registrato da EKINEX S.p.A.
- KNX® ed ETS® sono marchi registrati da KNX Association cvba, Bruxelles

© EKINEX S.p.A. 2018. L'azienda si riserva il diritto di effettuare modifiche alla presente documentazione senza preavviso.