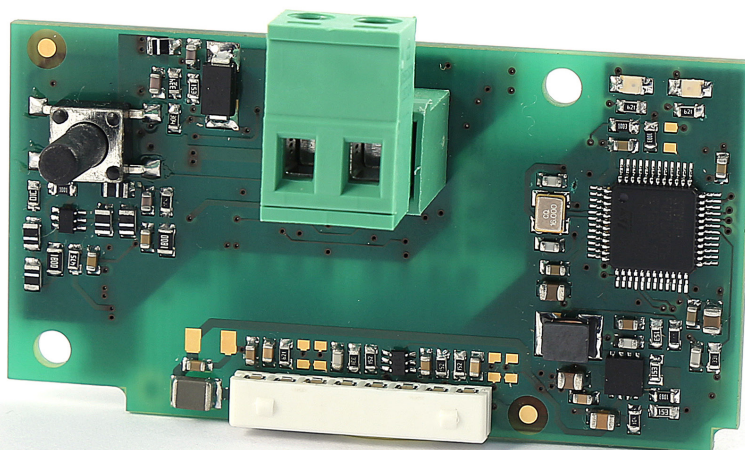


Scheda seriale KNX / KNX serial card

CAREL

Lo standard tecnologico KNX rappresenta ormai una realtà diffusa nel settore dell'automazione e controllo di edifici ad uso terziario e residenziale.

The KNX technological standard is now widely used in building automation and control for commercial and residential applications



ITA Manuale d'uso

ENG User manual



AVVERTENZE



CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte.

Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico.

CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell' equipaggiamento/impianto finale.

Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com.

Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenzia che è in ogni caso necessario, per ciascun Prodotto di CAREL:

- evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale;
- non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili;
- non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo;
- non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO



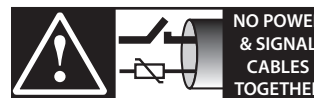
INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
- in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Garanzia sui materiali: 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL S.P.A. sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

ATTENZIONE: separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

Indice

1. INTRODUZIONE	7
1.1 KNX.....	7
1.2 Descrizione.....	7
1.3 Codici.....	7
2. INSTALLAZIONE	8
2.1 pCO e c.pCO	8
2.2 e-drofan.....	8
3. SPECIFICHE DI COMUNICAZIONE	9
3.1 Comunicazione KNX	9
3.2 Comunicazione Modbus	9
4. USO DI ETSS	9
5. USO DEL DCA CAREL	10
5.1 Menu "General Settings".....	10
5.2 Menu "Datapoints Settings"	11
5.3 Menu "String Tables".....	12
5.4 Assegnazione indirizzo individuale.....	13
5.5 Download configurazione	13
6. IMPOSTAZIONI CONTROLLO	14
6.1 Impostazioni applicativo pCO.....	14
6.2 Impostazioni applicativo c.pCO	14
6.3 Impostazioni controllo e-drofan.....	14
7. INTEGRAZIONE CON DISPOSITIVI DI TERZE PARTI	15
8. ALLARMI E SEGNALAZIONI	15
9. CARATTERISTICHE TECNICHE	16
9.1 Caratteristiche Tecniche	16

1. INTRODUZIONE

1.1 KNX

Lo standard tecnologico KNX rappresenta ormai una realtà diffusa nel settore dell'automazione e controllo di edifici ad uso terziario e residenziale.

La convergenza tecnologica di EIB con gli altri due standard presenti sul mercato europeo, BatiBus ed EHS, hanno dato vita al protocollo KNX di cui EIB rappresenta sostanzialmente la base di riferimento.

Il protocollo KNX è approvato come:

- Standard europeo: CENELEC EN 50090 e CEN EN 13321-1 e 13321-2.
- Standard internazionale: ISO/IEC 14543-3
- Standard Cinese: GB/Z 20965

La scheda seriale KNX è un prodotto certificato KNX.

Per informazioni e supporto tecnico relativo al pacchetto è possibile contattare l'indirizzo email konnex@carel.com.

1.2 Descrizione

La scheda KNX si inserisce nella gamma delle schede opzionali per controlli pCO, c.pCO ed e-drofan. La scheda, dotata di processore ARM Cortex-M0, svolge la funzione di gateway tra una rete operante secondo il protocollo KNX/EIB e il protocollo Modbus RTU, direttamente supportato dal firmware del controllo pCO, dal sistema operativo del controllo c.pCO e dal firmware del controllo e-drofan.

Per la configurazione ed installazione della scheda è necessario il programma ETS5 professional, il Device Configuration Apps tool (DCA) (scaricabili presso l'associazione KNX) e il product database (disponibile sul sito ksa.carel.com o nel catalogo online).

1.3 Codici

PCOS00KXN0 Modello per la porta pCO BMS, alloggiamento "Serial card" ed e-drofan.

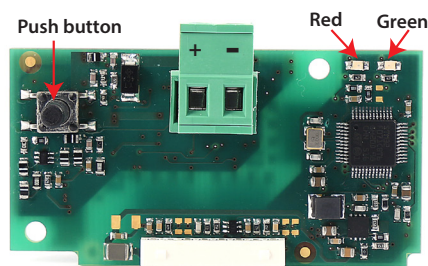


Fig. 1.a

2. INSTALLAZIONE

2.1 pCO e c.pCO



Fig. 2.a

Con riferimento alla Fig. 2.a, l'installazione nel controllo si ottiene a macchina non alimentata secondo la seguente procedura:

1. Con un cacciavite, togliere lo sportellino "BMS card/serial card", a seconda del modello del pCO (vedi Fig. 2.a);
2. Inserire la scheda opzionale nel corrispondente connettore, assicurandosi che la scheda sia ben inserita e a contatto dei due appoggi posti sul contenitore del pCO. Attenzione! L'inserimento della scheda e l'accoppiamento dei connettori potrebbero risultare difficoltosi a causa dello spazio esiguo e dei due appoggi plastici. Si consiglia l'inserimento obliquo della scheda e la sua rotazione fino a far combaciare i connettori.
3. Inserire l'apposito sportellino (da ordinare a parte, cod. PCOS00SKX0) facendo combaciare il connettore della scheda seriale con il foro presente sullo sportellino (vedi Fig. 2.a).

2.2 e-drofan

Con riferimento alla Fig 2.b-A/B, l'installazione nell'e-drofan si ottiene a macchina non alimentata, inserendo la scheda opzionale nel corrispondente connettore, assicurandosi che la scheda sia ben inserita. (Fig. 2.b, punti A, B). Agganciare ed avvitare il supporto plastico (da ordinare separatamente, codice PCOS00S030) come da figura 2.b, punti C e D.

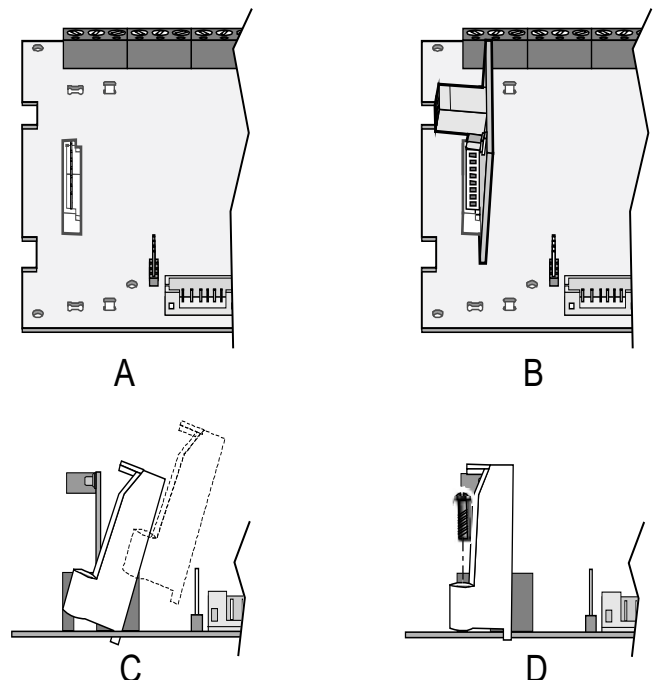


Fig. 2.b

3. SPECIFICHE DI COMUNICAZIONE

3.1 Comunicazione KNX

La modalità supportata dalla scheda Carel verso KNX è TP1 9.6 kbits/s System mode.

Per il funzionamento di un rete KNX è necessario un alimentatore di bus specifico che fornisca al bus una tensione continua pari a 29 Volt. La configurazione della rete si realizza utilizzando un personal computer (con Windows OS) dove sia installato ETS5, e un'interfaccia tra porta USB/Ethernet e bus KNX.

3.1.1 Datapoint KNX

Nello standard KNX il trasferimento dell'informazione tra dispositivi avviene tramite strutture dati dette "datapoints", il termine "datapoint" si può considerare sinonimo di variabile condivisa. Il collegamento si realizza assegnando ad ogni datapoint un codice numerico detto "indirizzo di gruppo", del tutto indipendente dal valore dell'indirizzo di dispositivo.

Per "condividere" un insieme di variabili tra più dispositivi è necessario, quindi, che esse abbiano lo stesso indirizzo di gruppo e siano dello stesso tipo (bit, byte, word, ecc...). Questo modalità è denominata System mode e di fatto realizza il "free binding" tra le variabili dei vari dispositivi. La trasmissione dei dati è di tipo multicast: il nodo che ha un determinato datapoint in uscita (flag di tipo trasmissione attivato) invia in rete un pacchetto che sarà ricevuto contemporaneamente da tutti i dispositivi che hanno, in ingresso, un datapoint dello stesso tipo avente lo stesso indirizzo di gruppo di quello mittente.

Esempio di comunicazione tra datapoint:

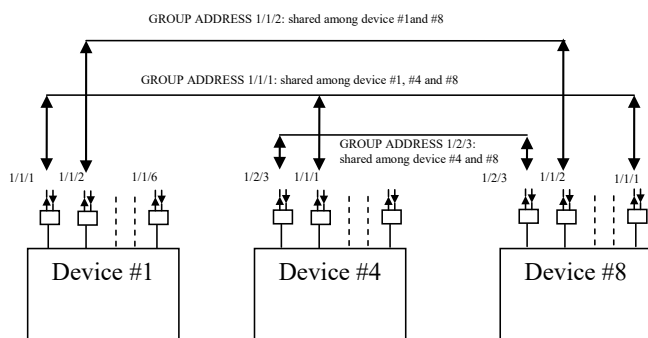


Fig. 3.a

3.1.2 Indirizzo dispositivi

In una rete KNX ogni dispositivo deve avere un indirizzo univoco. L'assegnazione effettiva dell'indirizzo ai dispositivi avviene, tramite connessione di rete, utilizzando il software ETS.

Con ETS5 si realizza, anche prima di realizzare la connessione al bus, il progetto dell'intero impianto inserendo tutti i dispositivi che lo compongono. Il software ETS assegna automaticamente un indirizzo a tutti i dispositivi, consentendo, eventualmente, la modifica manuale degli stessi. I valori degli indirizzi vengono memorizzati nel file del progetto. Nella prima fase di installazione, connettendo il personal computer al bus, si deve effettuare l'indirizzamento reale dei dispositivi. L'operazione si realizza attivando, per ogni dispositivo, la procedura "scarica indirizzo" e premendo il pulsante sul controllo da configurare. In questo modo ogni dispositivo risulta localizzato ed è possibile procedere alle fasi successive della configurazione.

3.2 Comunicazione Modbus

Verso il pCO la scheda implementa un master Modbus RTU che utilizza i seguenti codici funzione:

- 01 Read coil status
- 02 Read discrete inputs
- 03 Read holding registers
- 04 Read input registers
- 05 Force single coil
- 06 Preset single register.

L'indirizzo del controllo e il baudrate di comunicazione sono configurabili da ETS, tuttavia per il controllo e-drofan l'indirizzo deve necessariamente essere impostato a 1 e il baudrate a 9600 baud. Per gli altri controlli indirizzo e baudrate vanno impostati coerentemente con la configurazione scelta.

4. USO DI ETS5

Il programma ETS5® rappresenta la soluzione software per la progettazione e la messa in servizio di un impianto KNX. ETS5® è un tool software indipendente dai singoli costruttori ed è commercializzato dall'Associazione KNX International (www.knx.org). Con ETS5® è possibile - con un solo tool software - progettare, mettere in servizio ed effettuare la diagnosi di impianti KNX nei quali siano installati apparecchi di vari costruttori KNX.

Per l'utilizzo di ETS5 si rimanda al manuale dedicato reperibile sul sito www.knx.org.

5. USO DEL DCA CAREL

Il tool DCA (Device Configuration Apps) Carel è scaricabile dal sito www.knx.org. Permette di configurare il gateway Modbus-KNX in base alle esigenze specifiche dell'utente.

Il tool DCA, scaricato da www.knx.org, può essere installato dalla pagina iniziale di ETS, cliccando la voce Apps N active (dove N rappresenta il numero di app attive) e cliccando sul tasto '+':

E' possibile verificare la corretta installazione del tool DCA verificando che, sia presente e selezionata la dicitura DcaCarel, come in Fig. 5.a.

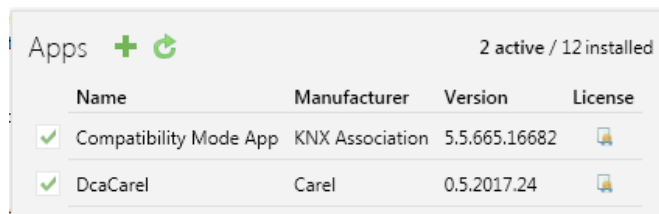


Fig. 5.a

Una volta che il tool DCA sia correttamente installato, è necessario utilizzare il file in formato knxprod per inserire il nuovo dispositivo nel progetto:

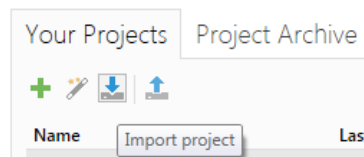


Fig. 5.b

A questo punto, selezionando il pannello Dispositivi, e importando il dispositivo, è disponibile il tab DCA che permette di procedere con i successivi passi di definizione del progetto attraverso la compilazione dei campi nei tab "General Settings", "Datapoints Settings" e, opzionale, "String Tables".

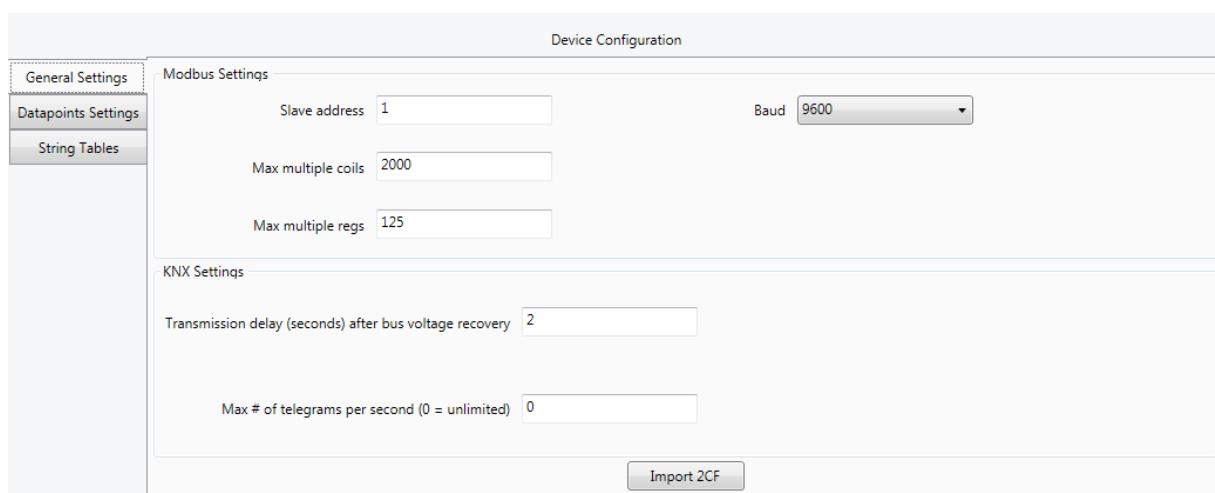


Fig. 5.c

5.1 Menu "General Settings"

Dal menu "General Settings" è possibile impostare i parametri di comunicazione Modbus tra la scheda e il controllo nel quale è inserita, ovvero l'indirizzo di comunicazione (nel range 1-247, con default 1) e il baud rate (con default 9600bps). E' inoltre possibile impostare il massimo numero di coil consecutivi che possono essere letti con un singolo comando Read Coils (0x01) o Read Discrete Inputs (0x02) e il massimo numero di registri consecutivi che possono essere letti con un singolo comando Read Holding Registers (0x03) o Read Input Registers (0x04). Quando tali parametri sono impostati a 1, le letture multiple sono inibite. Nel caso dell'e-drofan, il limite a questi parametri è implicito nel firmware del controllo stesso e va impostati manualmente: max multiple regs deve valere 1, max multiple coils può essere ignorato dato che e-drofan non gestisce coil. Dal medesimo menu è anche possibile impostare alcuni parametri di comunicazione KNX:

- l'intervallo di tempo atteso dalla scheda KNX dal momento in cui rileva connessione al bus KNX fino al momento in cui comincia a trasmettere pacchetti nel bus stesso (il default è 2s)
- il massimo numero di pacchetti che la scheda può trasmettere al secondo (il default a 0 indica che non esiste alcuna limitazione in questo senso).

Una volta completata la configurazione dei parametri di comunicazione, è necessario importare il file 2cf corrispondente al controllo (o all'applicazione a bordo del controllo). Per i controlli della famiglia pCO il file 2cf è un prodotto della compilazione stessa, per i controlli della famiglia c.pCO può essere esportato da c.design, infine per e-drofan è scaricabile da ksa.carel.com.

Nel caso in cui si importi un file 2cf per un controllo della famiglia pCO, all'atto dell'importazione il DCA richiede di specificare per quale database parametri sia stata sviluppata l'applicazione:

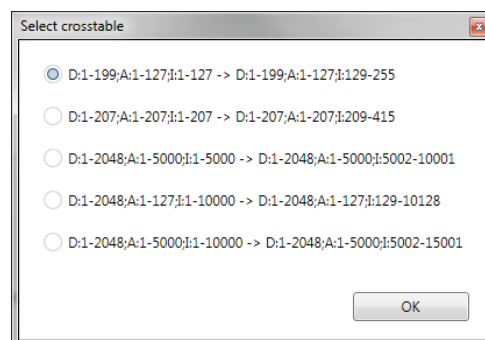


Fig. 5.d

L'indicazione della scelta effettuata resta visibile nel menu "General Settings". Per le altre tipologie di controllo, non viene richiesta alcuna selezione. Sia il file 2cf che la selezione del database di riferimento non possono essere modificati in corso di configurazione del progetto, infatti importando un nuovo 2cf, una apposita finestra pop-up chiederà conferma di voler effettivamente procedere con l'operazione, rimuovendo tutte le configurazioni precedentemente apportate al progetto. L'operazione di import del file 2cf effettua allo stesso tempo anche l'import del file 2ct (se presente nella stessa cartella del 2cf). Tale file può contenere le descrizioni delle variabili tradotte in varie lingue. Il DCA, nel caso di più lingue presenti nel file 2ct, seleziona, se presente, la lingua del DCA, se questa non è disponibile, seleziona la versione inglese, se anche questa non è presente, seleziona la prima versione disponibile.

5.2 Menu “Datapoints Settings”

Accedendo al menu “Datapoints Settings” è possibile associare i parametri Modbus disponibili nel file 2cf ai datapoint KNX richiesti.

Per aggiungere un datapoint è sufficiente premere il tasto “Add” che aprirà una finestra di selezione nella quale saranno visibili tutti i parametri Modbus definiti nel file 2cf (con le relative traduzioni, se presenti, nella colonna Description). La funzione di filtro consente di facilitare la ricerca per nome della variabile. Una volta che si sia individuato e selezionato il parametro di interesse, premendo OK, questo viene aggiunto al menu Datapoints Settings.

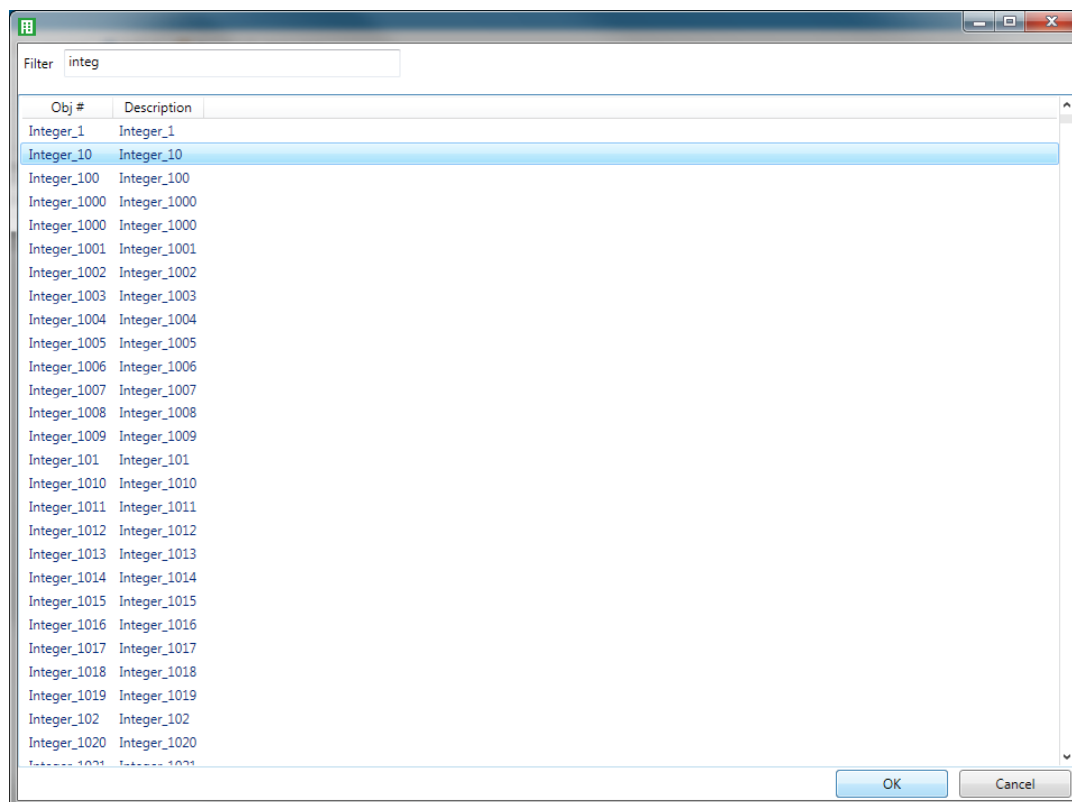


Fig. 5.e

A questo punto, il parametro può essere configurato modificando opportunamente i campi del sottomenu “Modbus Datapoint”, “Value Conversion” e “KNX Datapoint”.

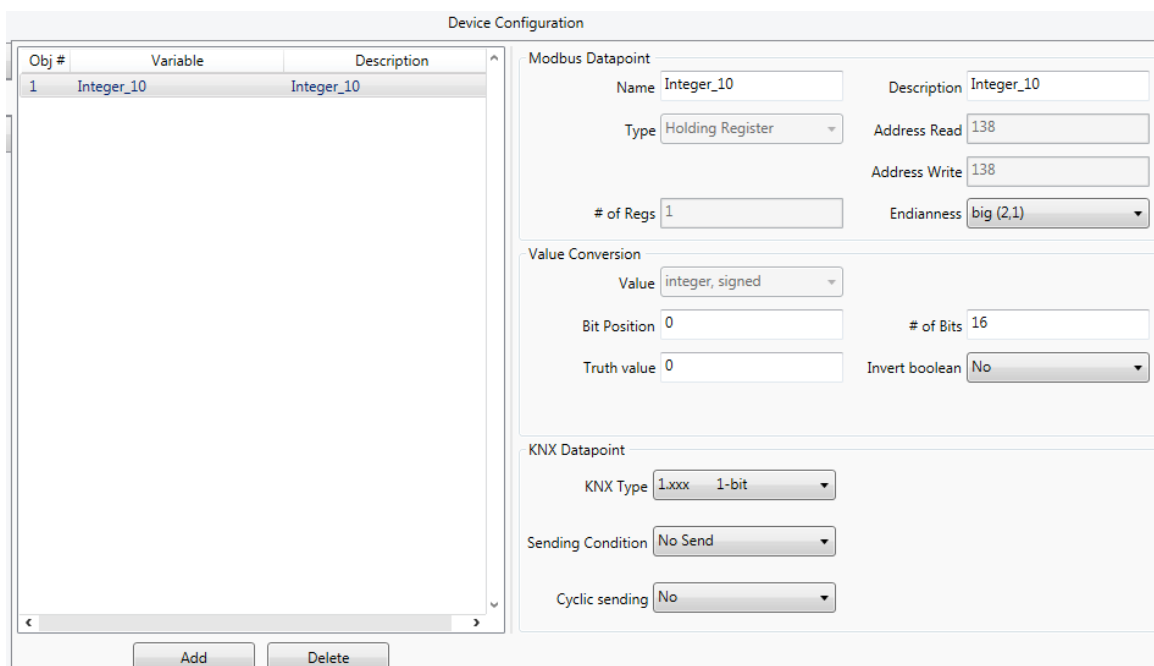


Fig. 5.f

5.2.1 Modbus Datapoint

Il sottomenu "Modbus Datapoint" mostra per ogni variabile aggiunta alcuni dati che non possono essere modificati: il tipo Modbus (holding register, coil, input register, input), l'indirizzo di lettura e di scrittura e il numero di registri consecutivi che compongono il parametro. Nello stesso sottomenu è possibile modificare il campo endianness per specificare l'ordine dei byte nel parametro Modbus. Il campo prevede la possibilità di scelta di big o little endianness nel caso in cui il dato di partenza sia a 16 bit, prevede 4 opzioni (big, little, big swapped, little swapped) per i dati a 32 bit, mentre non è presente per i dati a 1 o 8 bit. Il default per questo campo è big endian.

5.2.2 Value Conversion

Il sottomenu "Value Conversion" mostra il tipo, non modificabile, del valore rappresentato dal parametro Modbus (boolean, signed integer, unsigned integer, floating), mentre i restanti campi specificano:

- Bit Position: posizione del bit meno significativo nel registro Modbus (a valori compresi tra 0 e numero di bit del registro - 1)
- # of Bits: numero di bit del registro Modbus

Il campo # of Bits mostra la dimensione iniziale del parametro Modbus, questo deve essere ridotto se si desidera modificare il parametro Bit Position ad un valore diverso da 0. La somma del parametro Bit Position e del nuovo parametro # of Bits deve coincidere con quello di partenza.

I successivi campi del sottomenu "Value Conversion" dipendono dalla successiva selezione del tipo di datapoint. Se il KNX datapoint selezionato è il tipo 1.xxx, il menu "Value Conversion" mostra i campi:

- Truth value: quando si legge un parametro Modbus X, il datapoint KNX Y si ottiene da $Y = (X == \text{truth value})$. Il default per il campo truth value è 1.
- Invert boolean: quando impostato a No, non vengono effettuati ulteriori cambiamenti su Y, al contrario se è Sì, Y viene invertito. Il default è No.

In tutti gli altri casi invece, i campi impostabili sono:

- A, B: permettono di effettuare una trasformazione lineare sul dato. Dato il valore X del registro Modbus, il valore trasformato è $Y = A * X + B$. Viceversa, leggendo da KNX il valore modbus viene ottenuto secondo la regola $X = (Y - B) / A$. I valori di default di A e B sono rispettivamente 1 e 0 (nessuna trasformazione).
- Rounding: metodo di arrotondamento da applicare dopo la conversione lineare. Il metodo adottato di default è all'intero più vicino. Altri metodi disponibili sono: up, down, towards 0, away from 0.

5.2.3 KNX Datapoint

Il sottomenu "KNX Datapoint" permette di associare il tipo di datapoint KNX desiderato scegliendone uno tra quelli disponibili nel menu a tendina KNX Type.

E' inoltre possibile scegliere la modalità di trasmissione tra una delle 3 opzioni seguenti:

- No send, il datapoint non viene mai trasmesso sul bus KNX autonomamente,
- On change, il datapoint viene ritrasmesso sul bus KNX ogni volta che cambia a prescindere dall'entità del cambiamento
- On difference, il datapoint viene ritrasmesso sul bus KNX ogni volta che cambia in valore assoluto di più di un certo ammontare, selezionabile nel campo Sending Difference (default 1).

E' anche possibile impostare la modalità di trasmissione ciclica per un datapoint indicando il periodo in secondi, nel campo Interval (default 1s).

Speciale attenzione deve essere prestata quando si necessita di definire un datapoint di tipo 16.xxx character string. In questo caso si deve indicare anche quale sia la mapping table associata al datapoint (scelta tra 1 delle 8 disponibili). La definizione delle mapping table viene effettuata nel menu "String Tables".

5.3 Menu "String Tables"

Il menu "String Tables" consente di definire le tabelle di mappamento dei parametri KNX di tipo 16.xxx (character string). La compilazione dei campi di questo menu pertanto è vincolata alla presenza di datapoint di tipo 16.xxx: in caso non esistano datapoint di questo tipo, si può procedere allo step successivo. Per ciascuna delle tabelle referenziate nel menu "Datapoint Settings", si deve indicare il numero di voci della tabella stessa e per ciascuna voce della tabella si deve mappare il valore del datapoint nella stringa desiderata.

Una volta completata la configurazione di tutti i datapoint, questi risultano disponibili nel menu Devices di ETS ed è quindi possibile associare i datapoint ai relativi indirizzi di gruppo seguendo la procedura standard ETSS. Successivamente si può assegnare l'indirizzo individuale alla scheda e infine scaricare la configurazione definita nel dispositivo appena indirizzato.

Device Configuration			
#	Name	Number of Entries	
1	Table 1	3	
2	Table 2	0	
3	Table 3	0	
4	Table 4	0	
5	Table 5	0	
6	Table 6	0	
7	Table 7	0	
8	Table 8	0	

#	Value	Text
1	0	OFF
2	1	ON
3	2	STANDBY

Fig. 5.g

5.4 Assegnazione indirizzo individuale

L'assegnazione dell'indirizzo individuale della scheda KNX Carel avviene come da procedura standard.

Assicurarsi che:

- vi sia collegamento al BUS
- il BUS sia alimentato
- la scheda Carel sia collegata alla linea KNX
- il controllo sia alimentato.

Selezionare con il mouse il dispositivo da configurare, tramite il tasto destro far apparire il menu Download. Selezionare il tasto Download Individual Address per attivare la procedura di configurazione (Fig. 5.h). ETS richiede a questo punto di premere il pulsante sulla scheda per poter procedere con l'operazione. Lo spegnimento del LED verde sulla scheda conferma l'avvenuta conclusione dell'operazione. Se l'indirizzo della scheda è già stato configurato appare il messaggio 'L'indirizzo è già utilizzato da un altro dispositivo' ('The individual address is already in use by another device').

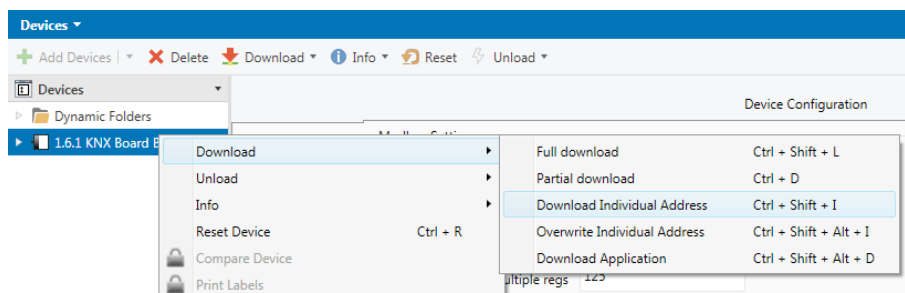


Fig. 5.h

5.5 Download configurazione

Assicurarsi che:

- vi sia collegamento al BUS
- il BUS sia alimentato
- la scheda Carel sia collegata alla linea KNX
- il controllo sia alimentato
- Sia stato assegnato l'indirizzo individuale

Selezionare con il mouse il dispositivo da configurare, tramite il tasto destro far apparire il menu Download. Selezionare il tasto Partial Download per attivare la procedura di scaricamento della configurazione (Fig. 5.i).

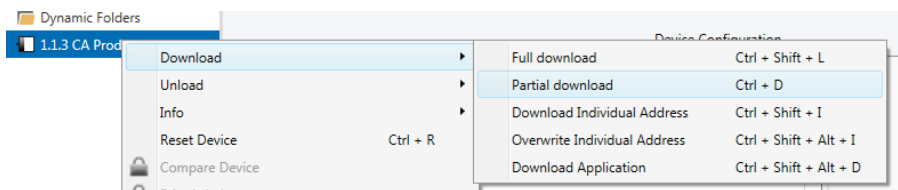


Fig. 5.i

6. IMPOSTAZIONI CONTROLLO

La scheda KNX Carel, come già detto, svolge la funzione di gateway tra il bus KNX e il dispositivo Carel. Il protocollo utilizzato è Modbus quindi il controllo pCO/c.pCO o e-drofan devono essere configurati per operare come slave secondo tale protocollo sulla porta BMS. L'indice della variabile da scrivere in tabella deve quindi essere coerente con l'applicativo caricato sul controllo pCO o con la lista di supervisione del controllo e-drofan. A tal fine, si utilizza il file .2cf che contiene tutte le informazioni relative al database dei parametri Modbus.

Di seguito si illustrano le procedure di impostazione necessarie sui controlli della famiglia pCO, c.pCO e su e-drofan.

6.1 Impostazioni applicativo pCO

Per poter utilizzare la scheda KNX con il pCO, l'applicativo deve permettere la configurazione del protocollo Modbus Slave sulla seriale BMS. L'applicativo deve, inoltre, esportare verso supervisore (Modbus) almeno tutte le variabili (datapoints) richieste lato KNX.

Il protocollo Modbus slave è impostabile mediante le variabili di sistema COM_PROTOCOL_BMS e BMS_EXTENSION, le cui diverse combinazioni permettono di disporre di un registro parametri di diversa dimensione come in Tab. 6.a.

	Offset	Crosstable
BMS_EXTENSION = 0 COM_PROTOCOL_BMS = 3	128	D:1-199;A:1-127;I:1-127 -> D:1-199;A:1-127;I:129-255
BMS_EXTENSION = 1 COM_PROTOCOL_BMS = 3	208	D:1-207;A:1-207;I:1-207 -> D:1-207;A:1-207;I:209-415
COM_PROTOCOL_BMS = 30	5001	D:1-2048;A:1-5000;I:1-5000 -> D:1-2048;A:1-5000;I:5002-10001
BMS_EXTENSION = 0 COM_PROTOCOL_BMS = 33	128	D:1-2048;A:1-127;I:1-10000 -> D:1-2048;A:1-127;I:129-10128
BMS_EXTENSION = 1 COM_PROTOCOL_BMS = 33	5001	D:1-2048;A:1-5000;I:1-10000 -> D:1-2048;A:1-5000;I:5002-15001

Tab. 6.a

Inoltre, l'indirizzo delle variabili Modbus si ottiene dall'indice degli atomi supervisore inseriti nell'applicativo pCO nel seguente modo:

Variabili digitali

Indirizzo Coil = Indice atomi per variabili digitali

Variabili Analogiche

Indirizzo Registro = Indice atomi per variabili analogiche

Variabili intere

Indirizzo Registro = Indice atomi per variabili intere + offset (vedi Tab. 6.a).

Per completare la configurazione è necessario impostare anche la variabile BMS_ADDRESS con l'indirizzo della seriale BMS (nel range 1-247) e il baud rate della seriale agendo sulla variabile di sistema COM_BAUDRATE_BMS secondo la mappa:

COM_BAUDRATE_BMS	0	1	2	3	4
Baud rate [bps]	1200	2400	4800	9600	19200

Il file .2cf per i controlli della famiglia pCO viene generato all'atto della compilazione dell'applicativo da 1tool e viene salvato automaticamente nella cartella contenente i binari dell'applicativo.

6.2 Impostazioni applicativo c.pCO

La configurazione del protocollo Modbus slave per i controlli della famiglia c.pCO avviene direttamente dal tool c.design. In questo caso gli indirizzi dei registri non necessitano di alcun offset e sono esattamente quelli indicati nel Protocol Editor.

Indirizzo e baud rate della BMS sono pure direttamente configurabili da c.design.

L'esportazione del file 2cf è possibile dalla finestra di configurazione della linea come mostrato in Fig. 6.a.

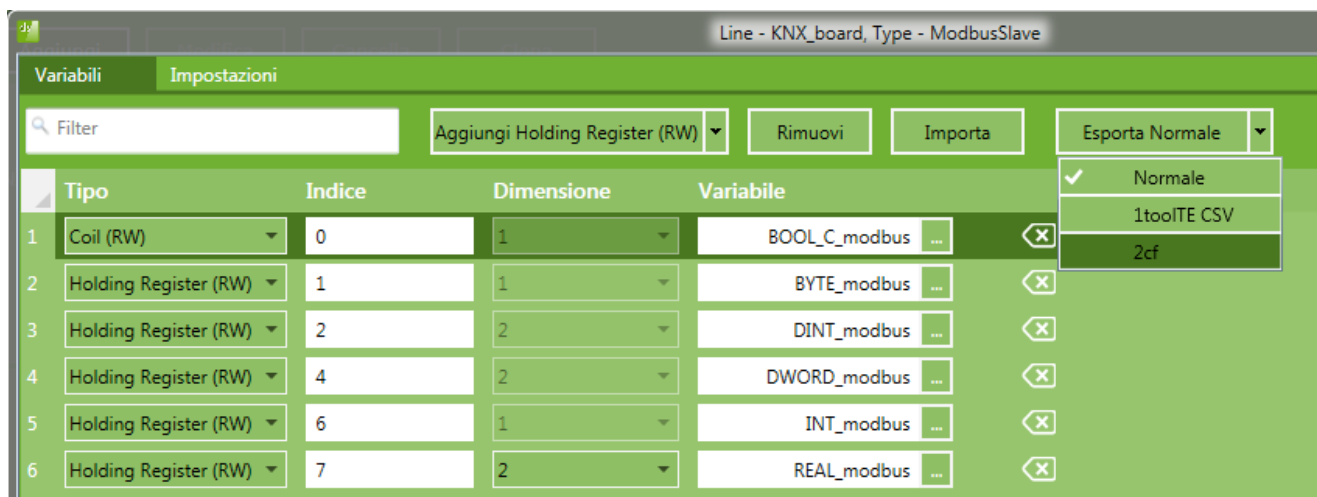


Fig. 6.j

6.3 Impostazioni controllo e-drofan

Per gli indirizzi modbus consultare la tabella parametri riportata nel manuale dell'e-drofan.

Per una corretta comunicazione con la scheda KNX, il controllore e-drofan deve essere impostato come segue:

Baudrate	fisso 9600 Baud
Indirizzo	P69=1
Protocollo modbus	P54=1

Tab. 6.b

7. ALLARMI E SEGNALAZIONI

Led		Significato	Errore/rimedi
Rosso	Acceso fisso	Errore assenza comunicazione modbus tra scheda KNX e pCO	Configurazione: - Indirizzo pCO o e-drofan errato - Baudrate pCO non corretto - protocollo pCO o e-drofan errato
	Lampeggiante	Errore comunicazione modbus tra scheda KNX e pCO/ e-drofan	Modbus exception: la scheda è stata configurata con indirizzi modbus errati o non supportati
Verde	Acceso fisso	È stato premuto il tasto per l'assegnazione dell'indirizzo e la scheda è in attesa che da ETS, si proceda con la relativa procedura	
	Lampeggiante veloce	- Non è stata caricata la configurazione - Un lampeggio veloce breve indica la ricezione dell'indirizzo dopo la pressione del tasto	Scaricare la configurazione da ETS
	Lampeggiante lento	Configurazione in corso: ETS sta effettuando il download della configurazione	
Verde + Rosso	Accesi entrambi fissi	Mancanza alimentazione Bus KNX	Verificare: alimentatore bus KNX, collegamenti elettrici e polarità connessioni ai morsetti + e - del connettore.
	Lampeggianti alternativamente	Aggiornamento del FW della board in corso	

Tab. 7.a

8. CARATTERISTICHE TECNICHE

8.1 Caratteristiche Tecniche

Alimentazione	12 ÷ 33 V da scheda controllo
Potenza assorbita:	max 200 mW
Alimentazione BUS	21÷32V Corrente assorbita: 5 mA
BUS	TP1 9600 baud
Numero massimo datapoints	250
Morsetti a vite	Sezione conduttori min. 0,2 mm max. 1,5 mm ² - 30 – 12 AWG
Isolamento	Bus TP Optoisolato dalla massa del controllo
Grado di protezione	IP00
Condizioni di funzionamento	-20T60 °C, umidità <85% U.R. non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20T80 °C, umidità <85% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	2
Cat. di resistenza al calore e al fuoco	Stesso del pCO
PTI dei materiali di isolamento	PTI ≥ 175
Classe e struttura del software	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Protezione contro le scosse elettriche	il dispositivo garantisce isolamento tra SELV e la sorgente di alimentazione del controllo

Tab. 8.a

Al fine di garantire il corretto funzionamento della scheda evitare di montare i dispositivi pCO3 con display built-in in quadri elettrici con frontale metallico.

Distanze massime

Ogni linea può arrivare a misurare 1.000 m comprese tutte le diramazioni; più linee possono essere collegate assieme utilizzando un "Line coupler". Due apparecchi KNX/EIB collegati alla stessa linea possono essere installati ad una distanza massima di 700 m fra loro, mentre ogni apparecchio non deve distare più di 350 m dall'alimentatore della linea.

Per ogni segmento di linea si possono collegare al massimo 64 dispositivi, più segmenti possono essere collegati assieme utilizzando degli accoppiatori e raggiungere il massimo numero di dispositivi per linea pari a 255. Ogni linea può avere al massimo 3 accoppiatori.

Note

[illegible]

Note

[illegible]

CAREL

CAREL INDUSTRIES S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: