

PD00E11KNX	Sensore di presenza KNX Standard BLE - interfaccia E-lock, controllo luminosità
PD00E13KNX	Sensore di presenza KNX Space BLE - interfaccia E-lock, controllo luminosità, temperatura, umidità, sensore suono, segnalazione di occupazione e utilizzo



MANUALE D'USO

Istruzioni Originali

Versione: 1.0

Data: 18/04/2023

Sommario

1.	Introduzione al manuale d'uso	4
	Significato dei simboli utilizzati	4
2.	Descrizione del prodotto	4
3.	Avvertenze per l'installazione	5
4.	Configurazione e messa in servizio	5
5.	Parametri Generali	6
6.	Beacon BLE	7
7.	Test presenza	7
8.	Presenza	7
	Tempo di sorveglianza	8
9.	Illuminazione	8
	Taratura del sensore di luminosità	8
	Taratura manuale	8
	Taratura a 1 punto	8
	Taratura a 2 punti	8
	Taratura esperta	9
10.	Presenza remota	9
11.	Uso presenza remota nei canali	10
12.	Luminosità remota	10
	Uso luminosità remota nei canali	10
13.	Sensore suono	11
14.	Configurazione canali	11
	Tempo di follow-up (prolungamento)	12
	Oggetti A,B,C - presenza/assenza	12
	Funzione stand-by (corridoio)	12
	Funzione blocco	13
	Funzione stop	13
	Funzione di utilizzo (Utilization)	14
	Isteresi di OFF	14
	Funzione occupazione (Occupancy)	14
	Presenza semplice	14
	Presenza automatica, dipendente dalla luminosità	15
	Presenza semi automatica	15
	Presenza semi automatica dipendente dalla luminosità	15
	Illuminazione costante	15
	Illuminazione costante dipendente dalla presenza	16
	Illuminazione costante dipendente dalla presenza, semi-automatica	16
15.	Ingressi	16
16.	Sensore CO2 e VOC	16
17.	Tasca virtuale	16
18.	E-Lock	16
19.	Ritmo circadiano	17
20.	Termostato	17
21.	Logiche	17

VERSIONE	DATA	MODIFICHE
1.0	24/03/2023	-
1.0	18/04/2023	aggiunto riferimento manuale d'uso eSensorCalibration

Qualsiasi informazione contenuta in questo manuale può essere modificata senza preavviso.

Questo manuale può essere scaricato liberamente dal sito Web:
www.eelectron.com

Esclusione di responsabilità:

Nonostante la correttezza dei dati contenuti all'interno questo documento sia stata verificata, non è possibile escludere la presenza di errori o refusi; Eelectron pertanto non si assume alcuna responsabilità a riguardo. Eventuali correzioni che si renderanno necessarie saranno inserite negli aggiornamenti di questo manuale.



Eelectron S.p.A.

Via Claudio Monteverdi 6, I-20025 Legnano (MI), Italia

Tel +39 0331.500802 info@eelectron.com



1. Introduzione al manuale d'uso

Questo manuale è destinato all'uso da parte degli installatori KNX e descrive funzioni e parametri dei sensori di presenza KNX BLE e come è possibile modificare le impostazioni e le configurazioni utilizzando lo strumento software ETS.

Per le caratteristiche tecniche del dispositivo e gli accessori compatibili, si prega di fare riferimento al datasheet del dispositivo stesso.

Significato dei simboli utilizzati



AVVERTENZA - L'operazione o la fase descritta deve essere eseguita nel rispetto delle istruzioni fornite e delle norme di sicurezza.



NOTA IMPORTANTE - Dettagli e specifiche da rispettare per il corretto funzionamento del dispositivo.

2. Descrizione del prodotto

La gamma di sensori di presenza BLE con interfaccia **E-lock Eelectron**, è adatta al montaggio fino a 4 m di altezza.

Le versioni **STANDARD BLE** e **SPACE BLE** includono un sensore di luminosità per il controllo della illuminazione ambientale. La versione **SPACE** include dei sensori di umidità e temperatura con i relativi algoritmi di controllo ed un sensore di suono che può essere utilizzato in ambienti con parti non totalmente visibili al sensore infrarosso.

I dispositivi prevedono un connettore posteriore con 3 ingressi digitali che possono essere connessi a pulsanti o interruttori liberi da potenziale e usati per comandi di on/off, dimmerazione, tapparelle o veneziane / scenari, sequenze, comandi passo-passo, etc. Uno dei 3 ingressi può essere configurato come analogico per la connessione di sonde di temperatura NTC (vedere sonde eelectron cod. TS00A01ACC / TS00B01ACC / TS00D01ACC non incluse) con le quali inviare sul bus la misura di temperatura o gestire un modulo termostato completo. Il termostato gestisce 2 stadi con controllore PI integrato per il pilotaggio di apparecchiature di riscaldamento e raffreddamento, valvole, fan coil a 2 e 4 tubi, etc.

CODICE	TIPO	FUNZIONI PRINCIPALI
PD00E11KNX	STANDARD BLE	rilevamento presenza interfaccia e-lock controllo luminosità controllo temperatura [1]
PD00E13KNX	SPACE BLE	rilevamento presenza interfaccia e-lock controllo luminosità controllo temperatura [2] sensore umidità sensore suono segnalazione di occupazione e utilizzo

[1]: Solo mediante sensore temperatura esterno / sonda analogica.

[2]: Anche mediante sensore temperatura integrato.

I dispositivi consentono l'integrazione con l'interfaccia plug-in per sistemi di serrature elettroniche wireless (**IC01H10DLS**) per il rilevamento dei dati di apertura/chiusura porte e la gestione di una stanza automatizzata KNX. Il plug-in può gestire fino a 8 porte e consente il cablaggio dei tre ingressi posteriori che rimangono disponibili anche se al connettore posteriore viene collegato il plug-in.

I dispositivi integrano un'antenna con funzione **BEACON BLE (Bluetooth Low Energy)**. Formato dei dati compatibile con iBeacon® e Eddystone®.

I dispositivi consentono di impostare la frequenza di trasmissione e la potenza di segnale.

La tecnologia BLE permette l'invio di messaggi a dispositivi mobili. Questi dispositivi devono essere dotati di una app che permette loro di ricevere le informazioni dai beacon BLE.

Il sensore di umidità (modello SPACE BLE) gestisce la lettura dell'umidità relativa di ambiente e permette il controllo a soglie con isteresi di apparecchi di umidificazione e deumidificazione. Il rilevamento della presenza, basata su un sensore infrarosso passivo, ha 5 canali configurabili in modo indipendente con diverse funzioni attivabili: presenza con o senza controllo luminosità e con rilevamento automatico o semi-automatico; luminosità costante indipendente o dipendente dalla presenza e con attivazione automatica o semi-automatica.

Sono inoltre disponibili **12 blocchi logici** con cui realizzare semplici espressioni con operatore logico o a soglia oppure espressioni complesse con operatori algebrici e condizionali o usare algoritmi predefiniti come controlli proporzionali di temperatura e umidità o calcolo del punto di rugiada.

Il dispositivo integra inoltre la **“Logica Tasca Virtuale”**; il campo di applicazione è la stanza di albergo: mediante un sensore magnetico installato sulla porta e collegato ad un ingresso digitale (anche al sensore stesso), vengono gestite informazioni di presenza accurate. La soluzione di rilevamento di presenza può dedurre la presenza di persone nella stanza utilizzando uno o più sensori dedicati. Rileva anche una presenza imprevista ed è in grado di differenziare più comportamenti.

Il dispositivo gestisce l'illuminazione ambientale sulla base della luminosità misurata; è possibile inoltre abilitare la logica denominata **“Ritmo Circadiano”** con cui si impongono luminosità e temperatura di colore sulla base di curve predefinite o sulla base della reale posizione del sole durante il giorno rispetto ad una coordinata terrestre. Questa funzione permette di ricreare in un ambiente un comfort di illuminazione il più vicino possibile alla realtà.

La misurazione della luminosità in ambiente viene effettuata in maniera indiretta ed è quindi necessario effettuare una taratura. Il sensore è installato a soffitto e la luminosità rilevata può differire sensibilmente da quella del piano di lavoro; mediante il Sw ETS è possibile impostare parametri di correzione per il dispositivo sulla base di una misura in loco mediante luxmetro.

Evitare che i raggi solari o la luce artificiale irraggino direttamente il sensore.

Il modello **SPACE BLE** integra la “**funzione di utilizzo**” che abilita funzionalità legate allo stato degli spazi e alla correlata disponibilità (es. indice di occupazione e % di utilizzo) e la funzione di “**occupazione**” che rileva dati utili per l’elaborazione di informazioni legate all’intensità dell’attività degli occupanti nelle aree monitorate (per generare ‘heat map’ delle aree degli edifici).

Il sensore permette di impostare diversi livelli di sensibilità; leggere attentamente le seguenti note per una corretta installazione del dispositivo e impostazione dei parametri di sensibilità.

Il sensore rileva la differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura di oggetti e persone in movimento; minore sarà questa differenza di temperatura e meno sensibile risulterà il sensore.

3. Avvertenze per l’installazione

Il dispositivo può essere utilizzato per installazioni interne permanenti in luoghi asciutti e si intende destinato al montaggio a soffitto.



ATTENZIONE

- Il dispositivo deve essere installato mantenendo una distanza minima di 4 mm tra le linee in tensione non SELV (230V) e i cavi collegati al bus EIB/KNX ed agli ingressi.
- L’apparecchio deve essere installato e messo in servizio da un installatore abilitato.
- Devono essere osservate le norme in vigore in materia di sicurezza e prevenzione antinfortunistica.
- L’apparecchio non deve essere aperto. Eventuali apparecchi difettosi devono essere fatti pervenire alla sede competente.
- La progettazione degli impianti e la messa in servizio delle apparecchiature devono sempre rispettare le norme e le direttive cogenti del paese in cui i prodotti saranno utilizzati
- Il bus KNX permette di inviare comandi da remoto agli attuatori dell’impianto. Verificare sempre che l’esecuzione di comandi a distanza non crei situazioni pericolose e che l’utente abbia sempre segnalazione di quali comandi possono essere attivati a distanza

Misurazione della luminosità

La misurazione della luminosità in ambiente viene effettuata in maniera indiretta ed è quindi necessario effettuare una taratura. Il sensore è installato a soffitto e la luminosità rilevata può differire sensibilmente da quella del piano di lavoro; mediante il SW ETS è possibile impostare parametri di correzione per il dispositivo sulla base di una misura in loco mediante luxmetro.

Rilevazione presenza e movimento

Il sensore permette di impostare diversi livelli di sensibilità; leggere attentamente le seguenti note per una corretta installazione del dispositivo e impostazione dei parametri di sensibilità.

- Il sensore rileva la differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura di oggetti e persone in movimento; minore sarà la questa differenza di temperatura e meno sensibile

risulterà il sensore.

- Per garantire una corretta copertura dell’area di sorveglianza del sensore, evitare che pareti (anche vetrate) o mobili costituiscano un ostacolo; se ciò non fosse possibile, aumentare il numero di sensori presenti nell’area in modo da avere una copertura completa.
- Montare sempre il sensore su una superficie stabile, non soggetta a vibrazioni od oscillazioni che possano simulare il movimento.
- Gli apparecchi di illuminazione posizionati vicino al sensore o nell’area monitorata possono causare false letture, evitare il più possibile questa interferenza.
- Nell’area di copertura evitare apparecchi generatori di calore come ventilconvettori, stampanti, lampade e oggetti che possono muoversi a causa del vento o delle correnti d’aria.

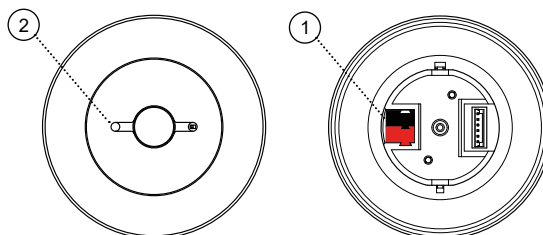
Per informazioni visitare: www.eelectron.com

4. Configurazione e messa in servizio

La configurazione e la messa in servizio del dispositivo avviene tramite ETS® (Engineering Tool Software). Per la configurazione dei parametri del dispositivo è necessario caricare nel programma ETS® il relativo database dei prodotti eelectron®.

La messa in servizio del dispositivo richiede i seguenti passaggi:

- collegare il bus KNX (1);
- alimentare il bus;
- premere il pulsante di programmazione (2); il LED rosso di programmazione (visibile attraverso la lente del dispositivo) si accende;
- scaricare nel dispositivo l’indirizzo fisico e la configurazione con il programma ETS.




5. Parametri Generali

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Ritardo all'invio telegrammi all'accensione	5 ÷ 15 secondi
<p>Attraverso questo parametro è possibile impostare un ritardo sulla trasmissione dei telegrammi a seguito di una accensione o reset del dispositivo selezionando il tempo oltre il quale il dispositivo potrà inviare telegrammi.</p> <p>In sistemi con un numero elevato di dispositivi, a seguito di una caduta di tensione o di uno spegnimento, questo ritardo consente di evitare che venga generato un traffico eccessivo sul bus con riduzione delle prestazioni di comunicazione sull'impianto.</p> <p>Qualora siano presenti molti dispositivi che richiedano di inviare telegrammi dopo l'accensione questo ritardo dovrà essere programmato in modo da minimizzare i picchi di traffico.</p> <p>La rilevazione degli ingressi e il valore degli oggetti di comunicazione sono aggiornati in accordo con la scadenza del ritardo alla trasmissione.</p> <p>Al termine della programmazione con ETS il dispositivo si comporta come all'accensione applicando il ritardo (se impostato).</p>	
Sensore Suono	disabilitato / abilitato
Abilitando la funzione si mostra la pagina relativa al sensore suono.	
Usa Led per evento sonoro	no / sì
Definisce se il led indicatore viene acceso per indicare la rilevazione del suono.	
Sensore Umidità	disabilitato / abilitato
Abilitando la funzione si mostra la pagina relativa al sensore umidità.	
Questa funzione non è presente sul sensore PD00E11KNX	
Funzione temperatura	Funzione disabilitata Sensore temperatura Termostato
<p>Sensore Temperatura: modulo di controllo della temperatura a 2 punti con isteresi, selezione della banda di controllo variabile da bus, abilitazione e disabilitazione del modulo da bus.</p> <p>Termostato: modulo controllo di temperature complete, algoritmo PI, funzioni dedicate per gestione valvole on/off – PWM – continue – a 6 vie; fan coil, etc..</p>	
Oggetto giorno/notte	disabilitato / abilitato
Mediante questo oggetto è possibile modificare la sensibilità del sensore in momenti diversi della giornata, per esempio aumentando la sensibilità di giorno e diminuendola di notte.	
Stato dopo download	notte / giorno
Definisce lo stato dell'oggetto "<Generale> Giorno/Notte" dopo il download.	
Telegramma per giorno	telegramma "0" / "1"
Definisce il telegramma inviato sull'oggetto "<Generale> Giorno/Notte" per abilitare la funzione giorno.	
Usa Virtual Holder	sì no
Impostando questo parametro, è possibile abilitare una "tasca virtuale", ovvero una funzione logica che riconosce automaticamente la presenza di una persona in una stanza. Questa funzione può essere utilizzata in hotel o installazioni simili e richiede la connessione ad altri dispositivi (vedi " Tasca Virtuale ").	
Oggetto allarme temperatura	disabilitato / abilitato

L'oggetto "allarme temperatura" è utilizzato per comunicare allarmi relativi al sensore collegato all'ingresso 3 (se abilitato), a quello integrato (se presente), alla sorveglianza di quello via BUS (se configurato).	
Usa led per presenza	no / sì
Definisce se il led indicatore viene sempre acceso brevemente per indicare la rilevazione della presenza	
Abilita modalità test	disabilitato / abilitato
Abilitando questo parametro sarà visibile un oggetto di comunicazione che permetterà al dispositivo di entrare in modalità test (vedi "Test presenza")	

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Usa E- Lock	no / sì
Permette l'interfacciamento del sensore con il plug-in codice IC01H-10DLS per il rilevamento dei dati di apertura/chiusura porte e la gestione di una stanza automatizzata KNX	
È consigliato collegare il plug-in al sensore e in seguito accendere il sensore. Il dispositivo E-Lock ha un tempo di "riscaldamento" all'avvio pari a 15 secondi.	
E- Lock ingresso 3	digitale / analogico
Solo nel caso di abilitazione della funzione E-lock, l'ingresso 3 del plug-in può essere configurato come digitale (per interfacciamento di pulsanti) o analogico (per interfacciamento di sonde NTC).	
Funzioni logiche 5-8	logica e-lock ritmo circadiano
Tramite questo parametro è possibile abilitare le funzioni: logica Abilita le funzioni logiche da 5 a 8 e-lock Abilita i canali e-lock da 1 a 4 ritmo circadiano Abilita il modulo ritmo circadiano	
Funzioni logiche 9-10	logica e-lock sensore CO ₂
Tramite questo parametro è possibile abilitare le funzioni: logica Abilita le funzioni logiche da 9 a 10 e-lock Abilita i canali e-lock da 5 a 6 sensore CO ₂ Abilita il modulo sensore CO ₂ (il valore misurato di CO ₂ deve essere inviato da un sensore KNX).	
Funzioni logiche 11-12	logica e-lock sensore VOC
Tramite questo parametro è possibile abilitare le funzioni: logica Abilita le funzioni logiche da 11 a 12 e-lock Abilita i canali e-lock da 7 a 8 sensore VOC Abilita il modulo sensore VOC (il valore misurato di VOC deve essere inviato da un sensore KNX).	

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Ingresso 3	digitale analogico sensore CO2 sensore VOC + CO2
L'ingresso 3 del sensore può essere configurato come digitale (per interfacciamento di pulsanti) / analogico (per interfacciamento di sonde NTC)	
 Solo nel sensore PD00E13KNX è possibile configurare l'ingresso 3 per il sensore CO2 (per l'interfacciamento del sensore CO2 codice SM03E01ACC) o sensore VOC + CO2 (per l'interfacciamento del sensore VOC + CO2 codice SM03E02ACC).	
Usa sensore CO2 (sensore KNX)	no / si
Abilita il modulo CO ₂ (vedi "Sensore CO2/VOC"); il valore misurato di CO ₂ deve essere inviato da un sensore KNX.	
Ritmo circadiano	disabilitato / abilitato
Abilita il modulo ritmo circadiano (vedi "Ritmo Circadiano")	
Usa sensore VOC (sensore KNX)	no / si
Abilita il modulo VOC (vedi "Sensore CO2/VOC"); il valore misurato di VOC deve essere inviato da un sensore KNX.	

6. Beacon BLE

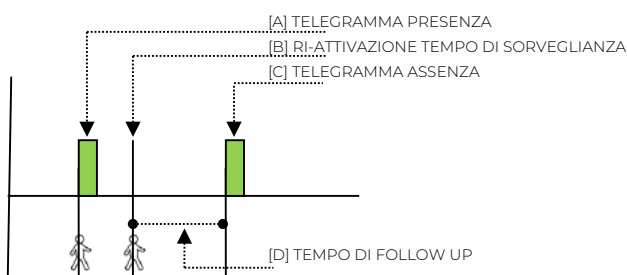
Fare riferimento al manuale d'uso "[Beacon](#)".

7. Test presenza

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Generale> Modalità Test"	1 Bit	CW
Abilita la modalità test alla ricezione di un telegramma "1". La disattivazione della modalità test avviene alla ricezione di un telegramma "0" oppure dopo un tempo impostabile in minuti mediante il parametro "Tempo di test" visibile nella pagina "Parametri Generali"		
"<Presenza> Uscita"	1 Bit	CRT
Oggetto On/Off subordinato al modulo presenza		

In fase di installazione è opportuno mettere il sensore in modalità test per controllare l'effettiva area di copertura. Mediante il test è possibile verificare se l'area controllata dal / dai sensori comprende, per esempio, le postazioni di lavoro piuttosto che i punti di accesso previsti; analogamente sarà possibile verificare che le aree sorvegliate non includano aree di passaggio indesiderate come corridoi o scale che avrebbero come effetto quello di attivare luci o altri apparecchi senza che ve ne sia necessità. In entrambi i casi è consigliabile modificare la posizione del sensore e ripetere il test.



Durante il test il led frontale è sempre abilitato e la sua accensione indica che un movimento è stato rilevato. Durante il test viene anche inviato sul bus il telegramma ad 1 bit associato all'oggetto: "<Presenza> Uscita".

Se è necessario che il sensore rilevi anche movimenti "piccoli" come quello di una persona che lavora ad una scrivania è opportuno verificare l'efficacia della rilevazione anche in relazione al valore di sensibilità impostata. Maggiore è la sensibilità impostata e maggiore sarà la capacità del sensore di rilevare movimenti "piccoli". Valori elevati di sensibilità possono portare a false rilevazioni causate da "rumore termico".

(vedere "  Rilevazione presenza e movimento").

8. Presenza

Il modulo presenza prevede un parametro per l'impostazione della sensibilità del sensore PIR, questo parametro influenzerà la rilevazione anche per i canali da 1 a 5 che utilizzano la presenza; i restanti parametri sono collegati solo a questo modulo.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Sensibilità sensore	molto alta alta normale bassa molto bassa
Utilizzare valori bassi di sensibilità quando il sensore è posto in ambienti "termicamente rumorosi" per esempio in presenza di fonti di emissioni di aria calda o fredda (vedere i suggerimenti di installazione); valori alti di sensibilità possono essere usati quando il sensore deve rilevare movimenti "piccoli" come ad esempio quelli di una persona che lavora ad una scrivania.	
Sensibilità sensore - giorno	Come nel parametro precedente: nel caso in cui si abiliti l'oggetto commutazione giorno-notte sarà possibile diversificare la sensibilità in momenti diversi della giornata
Sensibilità sensore - notte	
Sensore presenza	invia solo presenza invia solo assenza invia presenza/assenza
Per il modulo base definisce in quali casi inviare il telegramma ad 1 bit.	
Telegramma presenza	presenza OFF presenza ON
Definisce il valore del telegramma ad 1 bit per presenza; il valore opposto sarà usato per l'assenza.	
Tempo di follow up	
Ore	0..24
Minuti	0..59
Secondi	0..59
Imposta la durata del tempo di follow up	
Tempo invio ciclico	No invio ciclico 15 s ... 12 ore
Imposta il periodo di invio ciclico.	

Tempo di sorveglianza

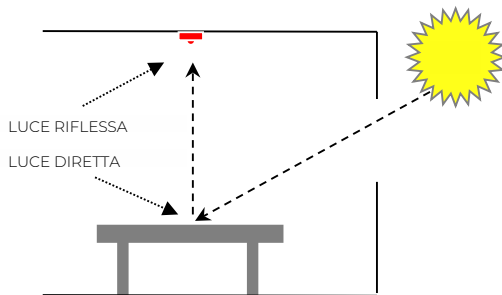
Nel modulo presenza viene inviato il telegramma di presenza (se abilitato) nel momento in cui il sensore rileva la presenza [A]; il dispositivo attende lo scadere del tempo di sorveglianza per inviare il telegramma di assenza (se abilitato) [C]; qualora durante il tempo di sorveglianza venga rilevato un nuovo movimento [B] il conteggio del tempo riparte. Il telegramma di assenza viene inviato solo quando il tempo di sorveglianza si esaurisce senza che venga rilevato alcun movimento [D].

9. Illuminazione

In questo modulo si configurano i parametri relativi al sensore di luminosità.

Taratura del sensore di luminosità

È molto importante eseguire una corretta e precisa taratura del sensore di luminosità; il sensore infatti deve misurare l'illuminazione dell'ambiente e del piano di lavoro pur essendo posto in una posizione differente (sul soffitto). Il sensore riceve luce riflessa e la riflessione dipende dalla capacità riflettente del pavimento o dei mobili e la distanza dalle finestre.



La taratura ha lo scopo di rendere il valore di luce riflessa il più possibile simile a quello della luce diretta.

Sono disponibili 4 metodi di taratura.

- MANUALE
- 1 PUNTO
- 2 PUNTI
- ESPERTO

Taratura manuale

La taratura manuale prevede l'impostazione di 2 parametri ETS:

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Coefficiente di correzione [*0.01]	1 ... 1023
Imposta il fattore da moltiplicare per il valore misurato espresso in centesimi, il valore 100 equivale ad non applicare alcun valore di correzione; valori superiori a 100 fanno sì che il valore di luminosità misurata aumenti (200 = il doppio, 250 = 2.5 volte; 300 = il triplo); valori inferiori a 100 fanno sì che il valore di luminosità misurata diminuisca (50 = la metà, 25 = un quarto, 10 = un decimo).	

Offset di correzione [*10 Lux]	-128 ... +127
Imposta un valore fisso da sommare o sottrarre al valore misurato dopo aver applicato il coefficiente di correzione; il valore di Offset impostato è in decine di lux pertanto impostando il parametro al valore +10 darà come risultato quello di sommare 100 Lux ($10 \times 10 = 100$) al valore misurato, al contrario impostando il parametro al valore -8 darà come risultato quello di sottrarre 80 Lux ($-8 \times 10 = -80$) al valore misurato. Il valore 0 equivale a non applicare alcun offset.	

Taratura a 1 punto

La taratura a 1 punto utilizza l'offset di correzione che viene calcolata direttamente dal sensore; prevede l'impostazione di 2 parametri ETS:

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Valore misurato al soffitto [*10 Lux]	0 .. 255
Valore misurato sul piano [*10 Lux]	0 .. 255

Per impostare i valori corretti dei parametri munirsi di un luxmetro per la rilevazione della luminosità e seguire la procedura di seguito descritta; se possibile eseguire la procedura nelle ore di buio o con le tapparelle abbassate, in ogni caso evitare le situazioni in cui la luce esterna entri in modo diretto nell'ambiente perché in tal caso il risultato potrebbe essere falsato.

PASSO	DESCRIZIONE
1	Posizionare il luxmetro sul piano di lavoro per il quale si vuole avere il controllo di luminosità accurato,
2	Modulare l'intensità delle lampade fino ad ottenere il valore di illuminazione desiderato: se ad esempio il valore desiderato è 500 Lux modulare l'illuminazione fino ad ottenere tale misura sul luxmetro posto sul piano di lavoro.
3	Leggere il valore di luminosità misurato dal sensore e disponibile sull'oggetto 8 <Luminosità> Uscita
4	Impostare in ETS il parametro "Valore misurato al soffitto" con il valore inviato dal sensore (diviso 10) e il parametro "Valore misurato sul piano" con il valore misurato dal luxmetro (diviso 10)

Taratura a 2 punti

La taratura a 2 punti utilizza si l'offset di correzione che il coefficiente di correzione ed entrambi vengono calcolati direttamente dal sensore; prevede l'impostazione di 4 parametri ETS:

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Valore misurato al soffitto PT1 [*10 Lux]	0 .. 255
Valore misurato sul piano PT1 [*10 Lux]	0 .. 255
Valore misurato al soffitto PT2 [*10 Lux]	0 .. 255
Valore misurato sul piano PT2 [*10 Lux]	0 .. 255

Per impostare i valori corretti dei parametri munirsi di un luxmetro per la rilevazione della luminosità e seguire la procedura di seguito descritta; se possibile eseguire la procedura nelle ore di buio o con le tapparelle abbassate, in ogni caso evitare le si-


tuazioni in cui la luce esterna entri in modo diretto nell'ambiente perché in tal caso il risultato potrebbe essere falsato.

PASSO	DESCRIZIONE
1	Posizionare il luxmetro sul piano di lavoro per il quale si vuole avere il controllo di luminosità accurato.
2	Modulare l'intensità delle lampade fino ad ottenere il valore di illuminazione inferiore a quello desiderato: se ad esempio il valore desiderato è 500 Lux modulare l'illuminazione fino a leggere 100/200 Lux sul luxmetro posto sul piano di lavoro.
3	Leggere il valore di luminosità misurato dal sensore e disponibile sull'oggetto 8 <Luminosità> Uscita
4	Impostare in ETS il parametro "Valore misurato al soffitto PT1" con il valore inviato dal sensore (diviso 10) e il parametro "Valore misurato sul piano PT1" con il valore misurato dal luxmetro (diviso 10)
5	Modulare l'intensità delle lampade fino ad ottenere il valore di illuminazione superiore a quello desiderato: considerando un valore desiderato pari a 500 Lux modulare l'illuminazione fino a leggere 700/900 Lux sul luxmetro posto sul piano di lavoro.
6	Leggere il valore di luminosità misurato dal sensore e disponibile sull'oggetto 8 <Luminosità> Uscita
7	Impostare in ETS il parametro "Valore misurato al soffitto PT2" con il valore inviato dal sensore (diviso 10) e il parametro "Valore misurato sul piano PT2" con il valore misurato dal luxmetro (diviso 10)

Taratura esperta

Oggetti di comunicazione coinvolti:

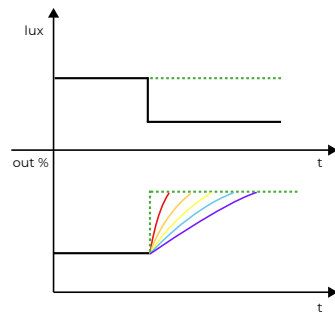
"<Illuminamento> Setpoint Calibrazione"	1 bytes	CRT
"<Illuminamento> Azione Calibrazione"	1 byte	CRWT
"<Illuminamento> Comando/Stato lampada"	1 byte	CRWT

 **La calibrazione avanzata è gestita dallo specifico software esterno "eSensorCalibration" di proprietà di Eelectron S.p.A, ed è pensata per zone ad alto contributo di luce naturale.**

Fare riferimento al manuale d'uso "[eSensor Calibration](#)".

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Algoritmo calcolo media per Lux	molto veloce veloce normale lento molto lento

Definisce la velocità di risposta dell'uscita controllata rispetto ad una variazione di luminosità ambientale misurata (vedere figura sotto).



Al verificarsi di un repentino cambio di luminosità (nell'esempio i lux si riducono) il sistema reagisce incrementando il valore di controllo %, la pendenza più ripida (rosso) corrisponde all'algoritmo "molto veloce", quella più dolce (viola) corrisponde all'algoritmo "molto lento".

Valore minimo uscita [*10 Lux]	0 ... 255
Valore massimo uscita [*100 Lux]	5 ... 255
Valori inferiori al valore minimo saranno forzati al valore minimo, valori superiori al valore massimo saranno forzati al valore massimo,	
Invio su variazione [LUX]	nessun invio, 5 .. 75
Minima differenza nella misura in Lux rispetto al valore precedente che scatena l'invio immediato del valore	
Tempo di invio ciclico	nessun invio, 15 s .. 12 h
Periodo di invio ciclico della misura della luminosità	

10.Presenza remota

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Presenza remota x> Input"	1 Bit	CW
-----------------------------	-------	----

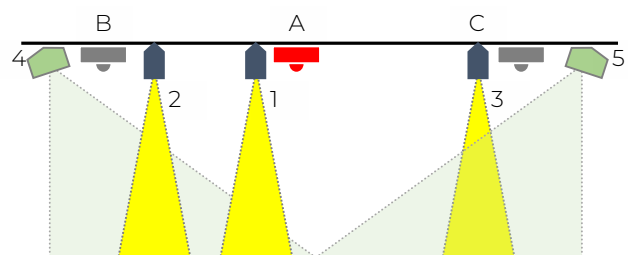
Il sensore può ricevere l'informazione di presenza anche da altri sensori (sensori remoti) che si comportano quindi come "plug-in" rispetto al sensore principale che agisce da "master".

I sensori "plug-in" servono ad aumentare l'area di rilevamento. Quando un sensore agisce da "plug-in" può comunque avere anche funzione di "master" per l'area che esso copre.

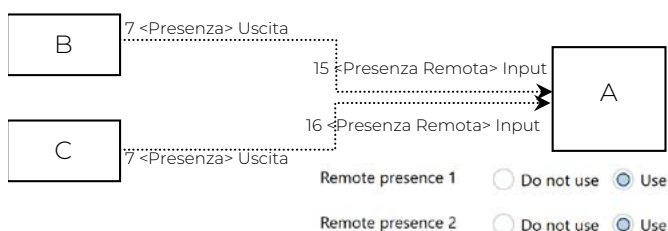
Le impostazioni relative alla gestione degli sensori remoti sono settabili nella sezione "Presenza Remota". Il dispositivo può ricevere fino a 4 telegrammi a 1 bit su 4 indirizzi diversi da altrettanti sensori "plug-in". Per ogni "plug-in" è possibile definire se la presenza è rilevata con telegramma "0" oppure "1".

Come si vedrà più avanti, nella sezione relativa ai canali del sensore, ogni canale può essere un "master" di tutti gli "plug-in" definiti o solo di una parte di essi; questo permette di definire comportamenti complessi.

Per esempio: in un'area coperta da 5 sensori il "master", a cui saranno collegati 4 "plug-in", potrà regolare un gruppo di luci che dovranno essere accese quando almeno uno "plug-in" rileva la presenza, mentre altri 5 gruppi di luci potranno essere associati ciascuno ad un sensore singolo.



Nella figura sopra i sensori A, B, C regolano le lampade 1,2,3 rispettivamente. Un secondo canale del sensore A regola le lampade 4 e 5 che devono rimanere accese entrambe finché viene rilevata presenza da uno dei 3 sensori (A o B oppure C). Il secondo canale del sensore A considera i telegrammi dei sensori remoti B e C.



11. Uso presenza remota nei canali

Per utilizzare l'informazione di presenza proveniente da sensori remoti sono disponibili, all'interno della pagina di configurazione di ciascun canale, i seguenti parametri; è necessario aver precedentemente abilitato e collegato gli oggetti di comunicazione come descritto nel capitolo precedente.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Usa presenza remota	no/si
Scegliere si per gestire dati da altri sensori per questo canale	
Presenza	non usare/usare
Scegliere "usare" per utilizzare l'informazione del canale presenza del dispositivo stesso.	
Presenza remota 1 (2..4)	non usare/usare
Scegliere "usare" per considerare il dato di presenza proveniente dal sensore remoto 1 (2,3,4)	

12. Luminosità remota

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Luminosità remota x> Input"	1 Byte	CW
-------------------------------	--------	----

Il sensore può ricevere da altri sensori il valore di luminosità e utilizzarlo per ottenerne una media pesata. Ogni canale del sensore ha propri parametri per selezionare quali valori esterni di illuminazione considerare e con quale peso.

E' possibile attivare fino a 4 canali remoti di luminosità, per ciascun canale sono disponibili i seguenti parametri.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Sensore remoto di illuminazione	non usato / usato
Attiva il canale remoto di luminosità, rende visibile un oggetto di comunicazione oltre i parametri seguenti.	
Luminosità dopo il download [*10 Lux]	0 .. 255
Definisce il valore che assume il dato remoto dopo il download ossia prima che venga ricevuto un dato valido dal sensore remoto.	

Coefficiente di correzione [*0.1]	1 .. 255
Imposta il fattore da moltiplicare per il valore misurato espresso in centesimi, il valore 10 equivale ad non applicare alcun valore di correzione; valori superiori a 100 fanno sì che il valore di luminosità ricevuta aumentati (20 = il doppio, 25 = 2.5 volte; 30 = il triplo); valori inferiori a 100 fanno sì che il valore di luminosità misurata diminuisca (5 = la metà, 1 = un decimo).	
Offset di correzione [*10 Lux]	-128 ... +127
Imposta un valore fisso da sommare o sottrarre al valore misurato dopo aver applicato il coefficiente di correzione; il valore di Offset impostato è in decine di lux pertanto impostando il parametro al valore +10 darà come risultato quello di sommare 100 Lux (10*10=100) al valore misurato, al contrario impostando il parametro al valore -8 darà come risultato quello di sottrarre 80 Lux (-8*10=-80) al valore misurato. Il valore 0 equivale a non applicare alcun offset.	
Valore Limite di correzione	
Minimo [*10 Lux]	0 .. 255
Con questo parametro si imposta il valore minimo che può assumere il contributo esterno dopo aver applicato il coefficiente e l'offset di correzione (il valore impostato viene moltiplicato per 10 Lux).	
Massimo [*100 Lux]	0 .. 255
Con questo parametro si imposta il valore massimo che può assumere il contributo esterno dopo aver applicato il coefficiente e l'offset di correzione (il valore impostato viene moltiplicato per 100 Lux).	

Uso luminosità remota nei canali

Per utilizzare l'informazione di luminosità proveniente da sensori remoti sono disponibili, all'interno della pagina di configurazione di ciascun canale, i seguenti parametri; è necessario aver precedentemente abilitato e collegato gli oggetti di comunicazione come descritto nel capitolo precedente.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Usa luminosità remota	no/si
Scegliere si per gestire dati di lettura della luminosità da altri sensori per questo canale.	
Peso valore luminosità	da 1 a 15
Peso valore luminosità 1	non usare, da 1a 15
Peso valore luminosità 2	
Peso valore luminosità 3	
Peso valore luminosità 4	
Scegliere "usare" solo se l'oggetto di comunicazione è collegato, altrimenti scegliere "non usare". È possibile applicare un peso diverso a ciascun dato per dare maggior importanza al valore letto da un sensore rispetto ad un altro.	

Esempio 1:
considerare il contributo di un secondo sensore.
 Per dare lo stesso peso al valore di ciascun sensore impostare i parametri come:

Peso valore luminosità	1
Peso valore luminosità 1	1



Il peso totale è 2 (1+1) e ciascun sensore pesa in parti uguali: 1/2 del totale cioè il 50%

Per dare ad un sensore peso doppio rispetto all'altro impostare i parametri come:

Peso valore luminosità	2
Peso valore luminosità 1	1



Il peso totale è 3 (2+1) il sensore interno pesa 2/3 del totale (66%), quello esterno 1/3 (33%)

Esempio 2: considerare il contributo di altri 2 sensori.

Per dare lo stesso peso al valore di ciascun sensore impostare i parametri come:

Peso valore luminosità	1
Peso valore luminosità 1	1
Peso valore luminosità 2	1



Il peso totale è 3 (1+1+1) e ciascun sensore pesa in parti uguali: 1/3 del totale cioè pesa al 33%.

Per dare ad un sensore peso doppio rispetto a ciascuno degli altri due impostare i parametri come:

Peso valore luminosità	2
Peso valore luminosità 1	1
Peso valore luminosità 2	1



Il peso totale è 4 (2+1+1) il sensore interno pesa 2/4 del totale (50%), i sensori remoti 1 e 2 pesano 1/4 ciascuno (25%)

13. Sensore suono

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Sensore Suono> Uscita"	1 Bit	CRT
"<Sensore Suono> Abilita"	1 Bit	CRT

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Stato dopo download	disabilitato/abilitato

Definisce se al termine del download la funzione di rilevazione suono è abilitata o meno, la funzione è abilitabile o disabilitabile anche da bus.	
Telegramma abilitazione	telegramma"0"/telegramma"1"
Selezione il valore del telegramma a 1 bit per abilitare/disabilitare	
Sensibilità	molto alta alta normale bassa molto bassa
Selezione la sensibilità del sensore suono	
Sensibilità - giorno	Come nel parametro precedente: nel caso in cui si abiliti l'oggetto commutazione giorno-notte sarà possibile diversificare la sensibilità in momenti diversi della giornata
Sensibilità - notte	
Tipo dato in uscita	off/on decibel intensità [w/m2]
Il sensore suono può essere usato per gestire comandi ON/OFF oppure per comunicare ai sistemi di supervisione il valore di intensità sonora rilevata in dB o in W/m2	
Telegramma su evento rilevazione suono [se dato uscita = off/on]	off/on
Se si seleziona il telegramma a un bit questo parametro definisce il valore del telegramma da inviare alla rilevazione del suono (inizio evento).	
Invia solo telegramma alla rilevazione del suono	no/si
Scegliere no per avere l'invio anche del telegramma di valore opposto a quello di rilevazione (fine evento), alla fine del tempo di follow-up	
Tempo di follow-up per rilevazione del suono	1 s. ... 2 ore
Se, dopo la rilevazione del suono non viene più rilevato alcun suono, alla fine di questo tempo si invia il telegramma di fine evento.	
Offset di correzione [se dato uscita = decibel]	-7 ... +7
Offset di correzione del valore in dB	
Intervallo invio periodico	mai, 1 minuto ... 2 ore
Tempo di invio periodico	
Invio su variazione [se dato uscita = decibel]	mai, 2 dB ... 14 dB
Valore di scostamento dal valore precedente che genera l'invio del dato.	
Invio su variazione [se dato uscita = Intensità]	mai, 2*10-9 .. 8.19 * 10-6
Valore di scostamento dal valore precedente che genera l'invio del dato.	

14. Configurazione canali

Il dispositivo ha 5 canali configurabili in modo indipendente con le seguenti funzioni:



Il modello BASIC non prevede alcuna funzione legata alla luminosità.

- nessuna azione
- presenza semplice
- presenza automatica, dipendente dalla luminosità
- presenza semi-automatica
- presenza semi-automatica, dipendente della luminosità
- Illuminazione costante
- Illuminazione costante, dipendente dalla presenza
- Illuminazione costante, dipendente dalla presenza, semi-automatica

Alcune impostazioni sono ricorrenti e possono comparire su più di una funzione, queste impostazioni verranno descritte di seguito.

Tempo di follow-up (prolungamento)

Il tempo di follow-up definisce per quanto tempo il dispositivo, a seguito della rilevazione di una presenza, deve considerare valido lo stato di PRESENZA anche se non ha rilevato altri movimenti. Se viene rilevato un nuovo movimento durante il tempo di follow-up esso viene riavviato. Al termine di questo tempo il dispositivo va in stato di ASSENZA.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Tempo di follow-up	
Ore	0 .. 24
Minuti	0 .. 59
Secondi	0 .. 59

E' possibile utilizzare l'informazione del sensore suono per prolungare il tempo di follow-up (in questo caso il suono viene considerato come una nuova rilevazione di presenza). È inoltre possibile definire un tempo al termine del follow-up entro cui, la rilevazione di un suono, riattiva il tempo di follow-up anche se questo è scaduto.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Usa sensore suono durante il tempo di follow-up	no/si
Se si seleziona sì il sensore suono verrà considerato per tutto il tempo di follow-up.	
Tempo di ascolto del sensore suono in stato assenza	0 .. 255 s. [0=non va in ascolto]
Al termine del tempo di follow-up il sensore va in stato ASSENZA, entro il tempo definito da questo parametro può tornare in PRESENZA e riattivare il tempo di follow up alla rilevazione di un suono la cui intensità si discosta dal valore medio dell'ambiente in cui si trova.	

Oggetti A,B,C - presenza/assenza

I canali in cui il comportamento del dispositivo è legato alla presenza hanno sempre disponibili 3 oggetti di comunicazione ad essa associati.

Le configurazioni di questi oggetti sono presenti in una pagina dedicata <Canale x> Uscite.

"<Canale x> Uscita A"	1 Bit	CRT
"<Canale x> Uscita B"	1 Bit	CRT
"<Canale x> Uscita addizionale C"	Vari dpt	CRT

Gli oggetti A e B sono oggetti a 1 bit; per ciascuno di essi si può definire quale telegramma è legato alla presenza ("1" oppure "0") e se deve essere inviato il telegramma di presenza, di assenza o entrambi.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Uscita A (stessi parametri per uscita B)	
Esegui azione presenza	no/si
Esegui azione assenza	no/si
Telegramma presenza	telegramma "0" / "1"
Attiva la funzione stand-by i cui parametri sono configurabili in una pagina dedicata per ciascun canale.	

L'oggetto C invece può essere configurato con diversi datapoint: 1 byte (signed o unsigned), 2 byte (signed o unsigned), 2 byte floating; in questo modo è possibile usare ogni canale per inviare sull'evento di presenza, assenza o entrambi, comandi di tipo scenario, percentuale, hvac, valori di setpoint di temperatura, di luminosità, etc..

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Uscita C	
Uscita C - tipo	nessuno 1 byte signed 1 byte unsigned 2 byte signed 2 byte unsigned 2 byte floating point
Definisce il tipo di dato da inviare sull'oggetto C	
Ritardo uscita C	0, 100 ms, 200ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s
Ritardo per invio oggetto C rispetto ad oggetti A e B se presenti.	

Funzione stand-by (corridoio)

La funzione stand-by è collegata al rilevamento della presenza; attivando questa funzione, il dispositivo, al termine del tempo di follow-up non spegne le luci ma le mantiene ancora accese, tipicamente ad un livello di luminosità più basso per risparmiare energia ma evitando che l'area rimanga completamente al buio. Una applicazione tipica riguarda l'illuminazione dei corridoi. In caso vi siano degli uffici con un corridoio adiacente è possibile gestire l'illuminazione del corridoio senza installare un sensore dedicato. Un canale di uno dei sensori posti negli uffici comanderà le luci del corridoio e utilizzerà come sensori remoti i sensori posti negli altri uffici. Quando almeno uno degli uffici risulta occupato, la luce nel corridoio rimane accesa, quando invece tutti gli uffici rimangono vuoti il corridoio potrà andare in stand-by rimanendo con la luce accesa ad un livello di luminosità ridotta per agevolare il passaggio di persone che lo dovessero percorrere. Qualora l'apparecchio di illuminazione sia comandato in modalità on/off con un oggetto ad un bit è possibile mantenere la luce accesa durante in tempo di standby e attivare (opzionale) un avviso (warning) di entrata nel tempo di standby con un breve (1 sec.) spegnimento e ri-accensione della luce.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Funzione stand-by	disabilitata/abilitata

Attiva la funzione stand-by i cui parametri sono configurabili in una pagina dedicata per ciascun canale.	
Tempo di stand-by	
Ore	0 .. 24
Minuti	0 .. 59
Secondi	0 .. 59
Uscita A (stessi parametro per uscite B e C)	
Esegui warning	no/si
Attiva la funzione warning per i canali con uscita a 1 bit, cioè quelli dove non è configurata la funzione di illuminazione costante in dipendenza dalla presenza.	
Valore di stand-by	Solo per uscita C
Campo inserimento valore dipendente dal tipo di dato scelto per oggetto C.	
Valore di stand-by	Solo per canali configurati con "illuminazione costante"
Per questi canali si configura solitamente un valore % di accensione delle luci per favorire l'orientamento, tipicamente nei corridoi.	
Configurazione sensore suono	
Usa sensore suono durante il tempo di stand-by	no/si
Se si seleziona sì, il sensore suono verrà considerato per tutto il tempo di stand-by; in caso di rilevazione di un suono la cui intensità si discosta dal valore medio dell'ambiente in cui si trova, si esce dallo stato di stand-by per tornare in presenza.	

Funzione blocco

La funzione permette di bloccare (disabilitare) un canale del dispositivo; ogni canale ha un oggetto di comunicazione per attivare/disattivare il blocco via bus. La selezione della funzione blocco abilita in ETS una pagina dedicata ai propri parametri: **<Canale x> Blocco**.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Telegramma attivazione blocco	telegramma "0" / "1"
Definisce quale telegramma fa entrare il dispositivo in "blocco"	
Stato funzione blocco al download	non bloccato / bloccato
Assegna lo stato della funzione blocco al termine del download ETS	
Stato funzione blocco al power-on	non bloccato / bloccato / stato precedente al power-off
Assegna lo stato della funzione blocco al termine della sequenza di power-on	
Tempo di sblocco automatico [min]	0 .. 255 [0=no sblocco automatico]
È possibile impostare un tempo al termine del quale la funzione blocco si disabilita automaticamente	
Comportamento uscite all'attivazione del blocco	disabilita sensore e non invia telegrammi disabilita sensore ed invia telegrammi
Uscita A (B)	niente / off / on
Uscita C	niente / valore
Valore	Solo per uscita C abilitata: campo inserimento valore dipendente dal tipo di dato scelto per oggetto C.

Qualora si selezioni il comportamento "disabilita sensore ed invia telegrammi" sarà possibile definire quali telegrammi inviare prima del blocco e con quali valori in modo che i dispositivi comandati dal sensore possano rimanere nello stato scelto per tutto il tempo in cui il canale è disabilitato.

Funzione stop

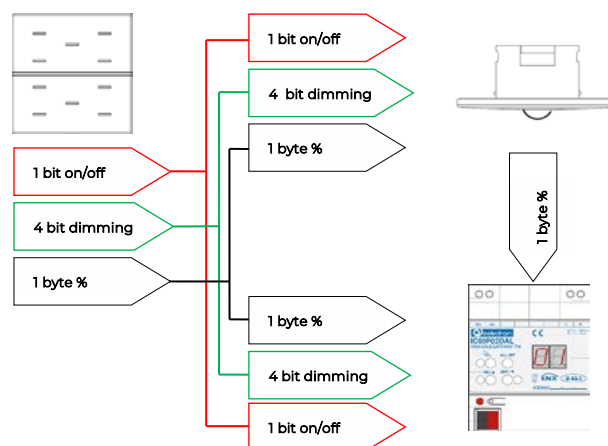
La funzione stop è utilizzata per disattivare temporaneamente il sensore modificando la luminosità dell'ambiente con un comando manuale per esempio con un pulsante KNX oppure utilizzando un ingresso del sensore.

Il pulsante KNX andrà collegato direttamente all'attuatore di regolazione luce e gli indirizzi di gruppo dovranno anche essere collegati al sensore in modo che possa ricevere i comandi che sono imposti dall'utente alle luci.

Oggetti sensore da collegare al comando manuale:

"<Canale x> Stop 1 Bit"	1 Bit	CW
"<Canale x> Stop 4 Bit"	4 Bit	CW
"<Canale x> Stop 4 Byte"	1 Byte	CW

Esempio di collegamento tra pulsante, sensore e attuatore: gli oggetti che collegano il pulsante all'attuatore vengono riportati anche sul sensore per dare l'informazione che il comando è stato forzato manualmente.



Una tipica applicazione della funzione stop è forzare lo spegnimento delle luci in una sala durante una proiezione oppure forzare l'accensione delle luci in un ambiente in cui la luminosità rilevata è maggiore della soglia impostata.

Per tutto il tempo in cui il dispositivo rileverà la presenza di persone la regolazione sarà disabilitata considerando la selezione manuale dell'utente come prioritaria. Il sensore tornerà a comandare direttamente le luci solo al termine del tempo di follow-up. È possibile impostare il parametro "Tempo di restart automatico"; esso definisce la durata del tempo di inabilitazione della regolazione del sensore, al suo scadere il sensore riprende la regolazione automatica.

Oggetti di comunicazione coinvolti:

"<Canale x> Riavvio"	1 Bit	CW
"<Canale x> Attivo / Stop"	4 Bit	CRT

Il primo permette di forzare l'uscita dallo stato di impostazione

stop alla ricezione di un telegramma "0" o "1"; il secondo invia sul bus lo stato attivo/stop con telegramma "0" o "1".

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Funzione stop dopo il download	attiva / disattiva
Definisce se il dispositivo è in Stop o meno dopo il download	
Funzione stop dopo il download	attiva / disattiva / invariata
Definisce lo stato della funzione stop all'accensione	
Telegramma per restart	telegramma "0" / "1"
Definisce quale telegramma determina l'uscita del canale del sensore dallo stato di forzatura manuale (stop)	
Telegramma per stato attivo	telegramma "0" / "1"
Definisce quale telegramma viene inviato sul bus per indicare che il canale del sensore è tornato attivo (non in stop), il telegramma opposto segnerà lo stato di forzatura manuale (stop)	
Tempo di restart automatico (0=illimitato) [min]	0..255
Se diverso da zero questo parametro definisce dopo quanto tempo il canale del sensore esce dalla forzatura manuale (stop) e ritorna in modalità automatica.	

Funzione di utilizzo (Utilization)

Funzione disponibile solo sul prodotto codice PD00E13KNX.

La **funzione di utilizzo** è associata a ciascun canale che include la funzione di rilevazione presenza, la funzione è abilitabile nella pagina del canale e i suoi parametri sono impostabili in una sotto-pagina dedicata. Mediante la **funzione di utilizzo** è possibile calcolare la percentuale di tempo in cui è stata rilevata la presenza di persone nell'area sorvegliata dal sensore.

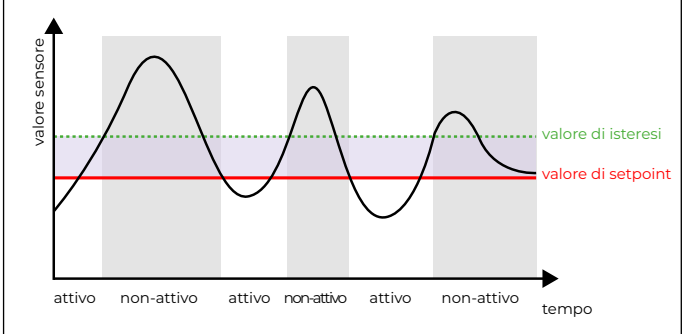
Un parametro ETS definisce il tempo di valutazione che può variare da 1 minuto a 4 ore; è consigliabile mantenere valori del tempo di monitoraggio da 5 a 60 minuti allo scopo di rendere la rilevazione dei dati più granulare possibile e lasciare la loro elaborazione al supervisore.

Il dato di utilizzo, espresso in percentuale, viene inviato al termine di ciascun periodo di sorveglianza utilizzando un oggetto a 1 byte. Un altro oggetto, a 1 bit, viene utilizzato per forzare l'invio del dato percentuale oltre che per sincronizzare i diversi sensori dell'edificio in modo che i dati trasmessi possano essere confrontati. La possibilità di gestire l'invio del dato su richiesta è utile anche per scandire la raccolta dei dati con frequenze variabili nell'arco della giornata.

Isteresi di OFF

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
OFF hysteresis (1% -> 0%) [Lux]	0 ... 255

L'isteresi definisce una finestra di lux in cui non accade nulla. Il comando OFF (0%) è efficace quando il valore misurato è superiore al valore di setpoint + il valore di isteresi.



Funzione occupazione (Occupancy)

Funzione disponibile solo sul prodotto codice PD00E13KNX.

La **funzione occupazione** rileva dati utili per l'elaborazione di informazioni legate all'intensità dell'attività delle persone all'interno delle aree sorvegliate dal sensore, tale attività è proporzionale al numero di persone presenti e permette generare una "mappa di calore", (comunemente detta "**heat map**") delle aree degli edifici. La **heat map**, correlata solitamente alle ore della giornata, identifica quali aree degli edifici sono utilizzate durante le varie ore del giorno e con quale intensità fornendo informazioni precise al gestore dell'edificio. L'analisi dei dati di occupazione di un edificio mette infatti in evidenza eventuali errori di pianificazione delle risorse energetiche così come possibili ottimizzazioni dell'uso degli spazi individuali e comuni.

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Contatore occupazione	disabilitato / abilitato
Se abilitato il sensore attiva il conteggio degli eventi di presenza.	
Tempo monitoraggio occupazione [min]	0 .. 255 (0 = mai)
Definisce il periodo di invio del contatore movimenti; ad ogni invio il contatore riparte da zero.	

Presenza semplice

In questa modalità il sensore funziona come un semplice rilevatore di presenza senza tenere conto del contributo del sensore di luminosità.

Sono presenti 3 oggetti di comunicazione che possono inviare dati sul bus quando viene rilevata la condizione di **presenza** o di **assenza**, i canali A e B sono a 1 bit, il canale C è configurabile.

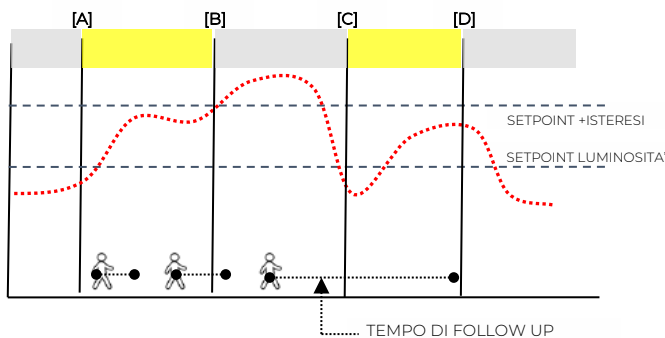
"<Canale x> Uscita A"	1 Bit	CRT
"<Canale x> Uscita B"	1 Bit	CRT
"<Canale x> Uscita C"	1 Bit	CRT
	1 Byte signed	
	1 Byte unsigned	
	2 Byte signed	
	2 Byte unsigned	
	2 Byte float	

Per i canali A, B, C è possibile impostare la ripetizione ciclica del comando; se attivata il comando viene inviato periodicamente, in presenza e in assenza per tutti e 3 gli oggetti.

Presenza automatica, dipendente dalla luminosità

Il sensore funziona tenendo conto del contributo del sensore di luminosità.

I parametri, le funzioni e gli oggetti di comunicazione sono gli stessi visti nelle impostazioni della modalità **presenza semplice** a cui si aggiungono dei parametri specifici per la gestione del controllo on/off della luce.



[A]	Il rilevatore identifica un movimento e attiva la presenza perché la luminosità è inferiore al setpoint (La luce viene accesa)
[B]	La luminosità supera il valore del setpoint + l'isteresi e il sensore va in stato di assenza (la luce viene spenta)
[C]	La luminosità diventa inferiore rispetto al setpoint, lo stato di presenza è ancora attivo (la luce viene accesa).
[D]	Il tempo di FOLLOW UP è terminato senza alcuna nuova presenza rilevata, il sensore va in stato di assenza (la luce viene spenta)

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Algoritmo media Lux	Molto veloce Veloce Normale Lento Molto lento
Definisce la velocità di calcolo del valore medio della luminosità, più l'algoritmo è veloce e più rapidamente reagisce ad un cambio di luminosità. La selezione "molto veloce" può portare a accensioni e spegnimenti della luce molto frequenti, la selezione "molto lento" può introdurre dei ritardi nell'accensione o spegnimento della luce.	
Soglia superiore di luminosità [*10 Lux]	0...255
Identifica la soglia di luminosità da impostare come valore limite per l'accensione della luce in presenza (per valori di luminosità superiore la luce non viene accesa)	
Ignora soglia di luminosità in caso di rilevazione presenza	no / si
Questo parametro definisce se, alla rilevazione della presenza con luminosità superiore alla soglia, il sensore debba accendere la luce prima di iniziare la regolazione, (parametro = si) oppure non accendere la luce (parametro = no).	

Isteresi di luminosità	50..500 Lux
Definisce la banda di isteresi usata per accensione e spegnimento luce, con valori troppo bassi la banda sarà stretta e la luce potrebbe essere accesa e spenta più frequentemente.	

Presenza semi automatica

La presenza viene attivata mediante un comando manuale (pulsante); il sensore riceve questo il telegramma e attiva il comando di accensione delle luci.

È presente un oggetto a 1 bit per la ricezione del telegramma.

"<Canale x> Comando Semiautomatico"	1 Bit	CW
-------------------------------------	-------	----

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Telegramma di attivazione del comando manuale	telegramma "0" / "1"
Questo parametro seleziona quale telegramma attiva il sensore.	

ESEMPIO PRATICO:

selezionare come telegramma di attivazione manuale il telegramma "1"; alla ricezione di questo telegramma la luce si accende.

Se viene inviato il telegramma opposto ("0") il sensore:

- spegne la luce se nel tempo trascorso tra la ricezione del telegramma "1" ed il telegramma "0" non ha rilevato alcuna presenza o movimento.
- ignora il telegramma se nel tempo trascorso tra la ricezione del telegramma "1" ed il telegramma "0" ha già rilevato una presenza o movimento.
- ignora il telegramma se è il primo telegramma che riceve (non è stato precedentemente inviato il telegramma "0").

Le funzioni e i parametri di questa modalità sono i medesimi della modalità **Presenza Semplice**.

Presenza semi automatica dipendente dalla luminosità

In questa modalità il sensore viene attivato mediante un comando manuale cioè un telegramma ad 1 bit che viene inviato sul bus e ricevuto dal sensore.

Le funzioni e i parametri di questa modalità sono i medesimi della modalità **Presenza automatica dipendente dalla luminosità**.

Illuminazione costante

Questo canale è indipendente dalla rilevazione della presenza e gestisce l'illuminazione costante dell'ambiente in cui è installato. Il livello di luminosità desiderato è impostato mediante un valore di setpoint che può essere modificato da bus mentre la luminosità è gestita da oggetti di tipo % :

"<Canale x> Comando Semiautomatico"	2 Bytes	CW
"<Canale x> Uscita Luminosità Zona 1"	1 Byte	CRT

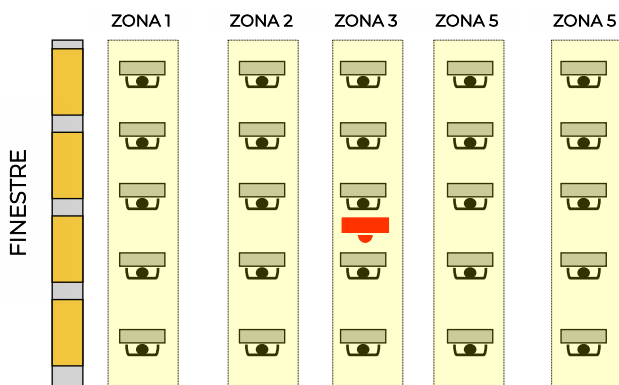
L'ambiente in cui il rilevatore attua il controllo di luminosità costante può essere diviso in zone.

Il sensore tipicamente viene posto al centro della stanza e rileva la luminosità in quel punto. L'ambiente controllato potrebbe avere una illuminazione maggiore nelle zone in prossimità delle finestre e minore nelle zone più lontane.

Supponendo che nell'ambiente ci siano delle luci disposte in file parallele è possibile raggruppare le luci di una stessa fila fino ad un numero massimo di 5 file (zone).

In ETS si definisce quale sia la zona "master" cioè quella in cui si trova il sensore. Per ogni altra zona è possibile definire un offset da applicare al comando calcolato per la zona master. Il valore di Offset va da -100% a +100% e indica di quale percentuale variare il comando del livello di illuminazione. Nell'ipotesi che il sensore sia posto al centro della stanza e che le finestre siano su un solo lato (come in figura); le zone vicino alle finestre avranno un offset negativo perché il contributo di luce esterna sarà maggiore rispetto alla zona centrale, quelle lontano dalle finestre avranno un offset positivo.

Il controllo di luminosità rispetta sempre l'offset impostato fintanto che la regolazione riesce a raggiungere il livello impostato per la zona "master"; quando il livello di tale zona non è sufficiente allora viene incrementato comunque il livello di tutte le zone fino ad arrivare, se necessario, a portare tutte le zone al 100%.



La gestione degli offset può essere abilitata e disabilitata dinamicamente mediante un oggetto di comunicazione ad 1 bit.

"<Canale x> Offset Luminosità"	1 Bit	CW
--------------------------------	-------	----

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Tempo minimo invio telegrammi	2s .. 20s
Definisce il tempo minimo che deve trascorrere tra l'invio di un telegramma di regolazione ed il successivo.	
Numero di zone controllate	1 .. 5
Definisce il numero di zone in cui suddividere l'ambiente controllato.	
Zona 1 Offset	-100% .. + 100%
Definisce l'offset da applicare ai comandi per quella zona (il parametro si ripete per le zone da 2 a 5).	
Zona 1 valore minimo	0% .. 50%
Definisce il valore minimo da inviare su quella zona (il parametro si ripete per le zone da 2 a 5)	
Zona 1 valore massimo	51% .. 10%

Definisce il valore massimo da inviare su quella zona (il parametro si ripete per le zone da 2 a 5)	
Applica offset dopo il download	disabilitato / abilitato
Definisce se la gestione degli offset è attiva dopo il download	
Applica offset al power on	disabilitato / abilitato / come stato precedente
Definisce lo stato della gestione degli offset al power on, essa può essere attiva / disattiva o rimanere nello stato precedente il power off.	

Illuminazione costante dipendente dalla presenza

Questa configurazione è simile alla precedente in quanto prevede che il sensore renda costante il livello di illuminazione dell'ambiente controllato.

Diversamente dalla modalità "Illuminazione costante", la regolazione viene fatta solo se si rileva presenza nell'ambiente controllato, quando il sensore va in stato di assenza imposta la luminosità ad un valore prefissato (tipicamente 0%). Per questa modalità si possono impostare i parametri già descritti relativi al tempo di follow-up e all'uso del sensore di suono (ove presente).

PARAMETRO KNX	IMPOSTAZIONI
Invia valore iniziale se luminosità maggiore del setpoint	si / no
In caso il sensore rilevi la presenza può inviare il comando di accensione delle luci anche se la luminosità è superiore al setpoint; l'algoritmo di regolazione porterà se luci a spegnersi se tale accensione risulterà non necessaria.	

Illuminazione costante dipendente dalla presenza, semi-automatica

La configurazione del canale è identica a quanto descritto nel paragrafo precedente "Illuminazione costante dipendente dalla presenza".

Il sensore viene attivato mediante un comando manuale cioè un telegramma ad 1 bit che viene inviato sul bus e ricevuto dal sensore.

15. Ingressi

Fare riferimento al manuale d'uso "[Ingresso Digitale](#)".

16. Sensore CO2 e VOC

Fare riferimento al manuale d'uso "[Sensore CO2 e VOC](#)".

17. Tasca virtuale

Fare riferimento al manuale d'uso "[Tasca virtuale](#)".

18. E-Lock

Fare riferimento al manuale d'uso "[E-lock](#)".

19. Ritmo circadiano


Fare riferimento al manuale d'uso "[Ritmo Circadiano](#)".

20. Termostato

Fare riferimento al manuale d'uso "[Termostato e sonda addizionale](#)".

21. Logiche

Fare riferimento al manuale d'uso "[Logiche](#)".

 Nei dispositivi descritti la l'espressione logica può avere un massimo di 24 caratteri.