



finder[®]

SWITCH TO THE FUTURE

SENSORE DI MOVIMENTO
E PRESENZA KNX 18.5K PRO
18.5K.9.030.0001

SOMMARIO

TUTORIAL PROGRAMMAZIONE 18.5K PRO	
1 PANORAMICA DEL PRODOTTO	4
1.1 <i>Funzione interruttore di luce costante</i>	5
1.2 <i>Funzione regolatore dinamico di luce costante</i>	6
1.2.1 <i>Con calibrazione della luminosità eseguita</i>	6
1.2.2 <i>Senza calibrazione della luminosità</i>	9
1.3 CORREZIONE DELLA LUMINOSITÀ	9
1.3.1 <i>Funzione interruttore di luce costante</i>	10
1.3.2 <i>Funzione regolatore dinamico di luce costante</i>	10
1.3.3 <i>Procedura di reset dei fattori di aggiustamento intorno al valore di default (1.0)</i>	11
1.4 PROCEDURA DI CALIBRAZIONE	12
1.5 <i>Procedura di reset calibrazione</i>	13
2. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONI PAGINE	14
2.1 PARAMETRI GENERALI	14
2.1.1 <i>PIR Soglia (%)</i>	14
2.1.2 <i>Controllo del movimento (x100ms)</i>	15
2.1.3 <i>Correzione luminosità interna</i>	15
2.1.4 <i>Tipo di lampade</i>	15
2.1.5 <i>Tempo di controllo in regolazione dinamica (s)</i>	15
2.1.6 <i>Soglia luminosità in regolazione dinamica (lux) TCRD</i>	15
2.1.7 <i>Isteresi in regolazione dinamica (%)</i>	15
2.1.8 <i>Disabilità rilevamento movimento in regolazione dinamica</i>	15
2.1.9 <i>Invio ciclico</i>	16
2.1.10 <i>Tempo ciclico di invio PIR (s)</i>	16
2.1.11 <i>Invio ciclico</i>	16
2.2 PARAMETRI DELLE USCITE	17
2.2.1 <i>Attiva uscita</i>	17
2.2.2 <i>Tipo di uscita</i>	17
2.2.3 <i>Usa uscita per regolazione dinamica</i>	17
2.2.4 <i>Valore per switch ON</i>	17
2.2.5 <i>Valore per switch OFF</i>	17
2.2.6 <i>Disabilita rilevamento presenza</i>	17
2.2.7 <i>Tempo di ON (s)</i>	17
2.2.8 <i>Abilita funzione Master/Slave</i>	17
2.2.9 <i>Soglia di luminosità dell'uscita (lux)</i>	17
2.2.10 <i>Isteresi (%)</i>	17

2.3 PARAMETRI DELLE LOGICHE DI TIPO PORTA LOGICA	18
2.3.1 <i>Operatore</i>	18
2.3.2 <i>Numero di ingressi</i>	18
2.3.3 <i>Tipo di oggetto in input</i>	18
2.3.4 <i>Valore iniziale dell'ingresso</i>	18
2.3.5 <i>Logica dell'ingresso</i>	18
2.3.6 <i>Tipo di oggetto in uscita</i>	18
2.3.7 <i>Inviare l'oggetto di uscita</i>	18
2.3.8 <i>Valore dell'uscita per vero</i>	18
2.3.9 <i>Valore dell'uscita per falso</i>	18
2.4 PARAMETRI DELLE LOGICHE DI TIPO RITARDO (CON/SENZA CONVERSIONE)	19
2.4.1 <i>Tipo di oggetto</i>	19
2.4.2 <i>Ritardo (s)</i>	19
2.4.3 <i>Riarmare ritardo alla ricezione dell'ingresso</i>	19
3 OGGETTI DI COMUNICAZIONE	20
3.1 Generali	20
3.1.1 <i>Invio ciclico percentuale di movimento</i>	20
3.1.2 <i>Invio ciclico luminosità rilevata</i>	20
3.1.3 <i>Inizio/fine calibrazione</i>	20
3.1.4 <i>Risultato della calibrazione</i>	20
3.1.5 <i>Tempo di On uscite funzione regolatore dinamico luce costante</i>	20
3.1.6 <i>Aggiustamento della luminosità diurna</i>	21
3.1.7 <i>Aggiustamento luminosità uscita 1/2/3/4/5</i>	21
3.2 USCITE	21
3.2.1 <i>Uscita 1/2/3/4/5</i>	21
3.2.2 <i>Tempo di On uscita 1/2/3/4/5 funzione interruttore di luce costante</i>	21
3.2.3 <i>Minima luminosità uscita 1/2/3/4/5 funzione interruttore di luce costante</i>	22
3.2.4 <i>Ingresso presenza remota</i>	22
3.2.5 <i>Minima luminosità uscite funzione regolatore dinamico di luce costante</i>	22
3.2.6 <i>Off temporaneo delle uscite del regolatore dinamico di luce costante</i>	22
3.2.7 <i>On temporaneo delle uscite del regolatore dinamico di luce costante</i>	22
3.2.8 <i>Off temporaneo uscita</i>	23
3.2.9 <i>On temporaneo uscita</i>	23
3.3 LOGICHE	23
3.3.1 <i>Uscita logica</i>	23
3.3.2 <i>Ingresso logico</i>	23
4 LED DEL DISPOSITIVO	24

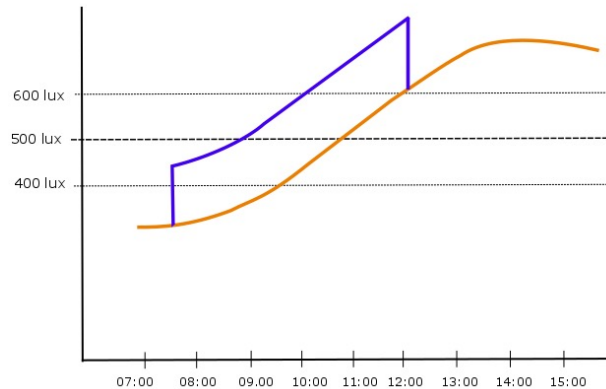
PANORAMICA DEL PRODOTTO



Questo dispositivo è un rilevatore di presenza/movimento per uso interno agli edifici. Permette il controllo e la regolazione delle luci in funzione della luminosità del locale e/o del movimento, attraverso lo spegnimento e l'accensione. Inoltre, con la funzione regolatore di luce costante, consente di variare/regolare la luminosità dinamicamente al fine di soddisfare un valore desiderato. Permette anche il pilotaggio di riscaldamenti, ventilatori, climatizzatori in funzione della presenza o meno di persone nel campo di rilevamento del dispositivo (presenza locale), consentendo un ulteriore risparmio energetico. Infine, la modalità Master/Slave associabile alle uscite consente la loro attivazione anche mediante un segnale di movimento ricevuto remotamente da altri sensori (presenza remota), ad esempio mediante l'oggetto Output3 On/Off dei sensori FINDER 18.5K.

1.1 Funzione interruttore di luce costante

In figura 1 è riportato un esempio di funzionamento nel caso di uscita vincolata alla condizione di presenza con setpoint di 500 lux e isteresi 20% (100 lux).



A partire dalle 7:40 del mattino il dispositivo rileva costantemente presenza. Poiché in quel momento la luminosità naturale (curva arancione) è inferiore a setpoint – isteresi (400 lux), accende le luci aumentando la luminosità totale (curva blu).

Dopo un intervallo dall'accensione di 5 secondi nel caso di lampade tipo LED/alogene e di 2 minuti nel caso di lampade fluorescenti, registrerà l'incremento di luminosità dovuto all'accensione, che nell'esempio è di circa 120 lux.

IMPORTANTE: durante l'attesa per la registrazione dell'incremento di luminosità la luce non verrà mai spenta indipendentemente dalla condizione di presenza o meno.

Col passare del tempo la luminosità naturale nel locale aumenta. Alle 12:15 circa la luminosità naturale supera il valore setpoint + isteresi e quindi il dispositivo spegne le luci, poiché non è più necessario il loro contributo di 120 lux per soddisfare la condizione desiderata.

Se durante il periodo di accensione delle luci il dispositivo non rileva più movimento per un tempo superiore a quello di permanenza delle luci accese (parametro Tempo di ON), le luci vengono spente. Le luci vengono spente anche quando, in condizione di presenza, il dispositivo rileva che la luminosità è tale per cui non è più necessario il contributo registrato all'accensione.

Nel caso l'uscita sia svincolata dalla condizione di presenza, al fine di evitare la permanenza delle luci accese nei periodi non desiderati (riunioni, durante la notte, giorni festivi, ecc.) sarà possibile disabilitare temporaneamente la funzione mediante l'oggetto "Off temporaneo dell'uscita" comandato ad esempio da un pulsante. Il dispositivo, alla ricezione del valore ON su tale oggetto mediante pressione del pulsante, imposterà le luci al valore assegnato alla condizione di OFF se al momento della pressione si trovano al valore attribuito alla condizione di ON. Riprenderà la normale funzione di interruttore di luce costante alla successiva pressione, ovvero ricevendo il valore di OFF sull'oggetto.

L'oggetto "ON temporaneo uscita" consente di attivare temporaneamente l'uscita al valore programmato se è spenta, interrompendo la modalità 'interruttore di luce costante' programmata ed eventualmente l'Off temporaneo.

Esempio di sequenza di comandi:

Stato iniziale uscita = ON (luci accese)

Off temporaneo = ON, uscita commuta nella condizione di OFF (luci spente costantemente)

On temporaneo = ON, uscita commuta nella condizione di ON (luci accese costantemente),

On temporaneo = OFF, commuta nella condizione di OFF (luci spente costantemente),

Off temporaneo = OFF, riprende la normale funzione programmata di interruttore di luce costante

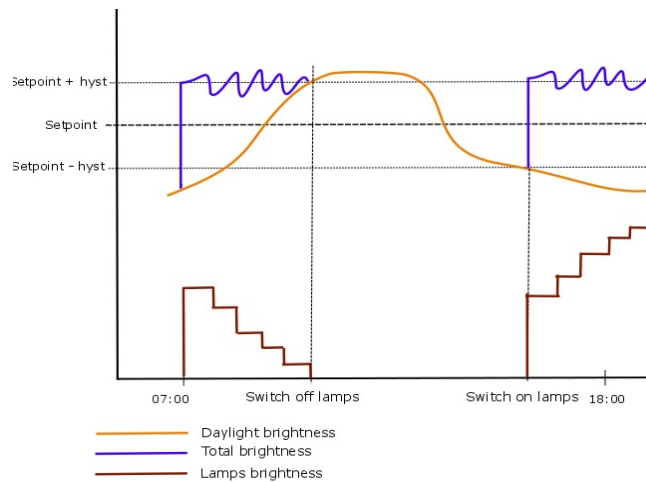
⚠ Nel caso si usino le funzionalità di Off/On temporaneo, si consiglia di usare pulsanti/interruttori con led di visualizzazione dello stato dell'uscita (led acceso = uscita ON, led spento = uscita OFF), o comunque di distinguere visivamente lo stato del pulsante che comanda la funzionalità, poiché essa interrompe la modalità 'interruttore di luce costante' programmata per l'uscita

⚠ Dopo un power on/reset del dispositivo questa funzione sarà attivata con i seguenti ritardi: 5 secondi se l'uscita è svincolata dalla condizione di presenza (parametro Disabilita rilevamento presenza = SI); 25 secondi se l'uscita è vincolata alla rilevazione di presenza (parametro Disabilita rilevamento presenza = NO), che sono i tempi necessari al dispositivo per la polarizzazione del suo sensore di presenza in funzione del parametro.

1.2 FUNZIONE REGOLATORE DINAMICO DI LUCE COSTANTE

1.2.1 Con calibrazione della luminosità delle uscite

In figura 2 è riportato un esempio di funzionamento nel caso di uscita vincolata alla condizione di presenza con setpoint di 500 lux e isteresi 20% (100 lux). La descrizione che segue si riferisce all'impiego delle uscite 1 e 4 nella regolazione della luminosità con valori 0-100%.



A partire dalle 7:00 del mattino il dispositivo rileva costantemente presenza. Poiché in quel momento la luminosità naturale è inferiore a setpoint - isteresi, valuta tramite la curva costruita con la calibrazione quanta luminosità artificiale è necessaria affinché quella totale si porti intorno al valore setpoint + isteresi e accende le luci ad esempio con le percentuali OUT1=30%, OUT4=20%. Mano a mano che la luminosità naturale aumenta il dispositivo continua a regolare le due uscite per mantenere la luminosità totale circa costante intorno al valore tra setpoint + isteresi.

Un esempio di sequenza è il seguente:

Ore	Variazioni uscite
07:00	OUT1=30%, OUT4=20%
07:45	OUT1=20%
08:30	OUT4=10%
09:40	OUT1=10%
10:30	OUT4= 0% OFF
11:10	11:10 OUT1= 0% OFF

Tabella 1

Alle 11:10 circa le luci vengono spente anche in presenza di movimento poiché la luminosità naturale supera il setpoint + isteresi. Da questo momento la luminosità totale nel locale (curva grigia) coincide con quella naturale (curva azzurra). Verso le 16:00 la luminosità naturale scende sotto il valore setpoint - isteresi e le luci vengono riaccese, ad esempio imponendo OUT1= 30% e OUT4=20%. Mano a mano che la luminosità naturale cala il dispositivo continua a regolare le due uscite per mantenere la luminosità totale costante.

Un esempio di sequenza è il seguente:

Ore	Variazioni uscite
16:00	OUT1=30%, OUT4=20%
16:45	OUT4=30%
17:20	OUT1=40%
18:00	OUT4=40%

Tabella 1

Se una volta accese le luci la luminosità del locale cala (ad esempio per oscuramento temporaneo dovuto a nuvolosità) fino a scendere al di sotto del valore setpoint - isteresi, il dispositivo agirà di conseguenza aumentando le percentuali delle uscite col valore appropriato ricavato dalla tabella di calibrazione. Finché la luminosità totale rimane entro i limiti setpoint +/- isteresi il dispositivo non effettua variazioni delle uscite.

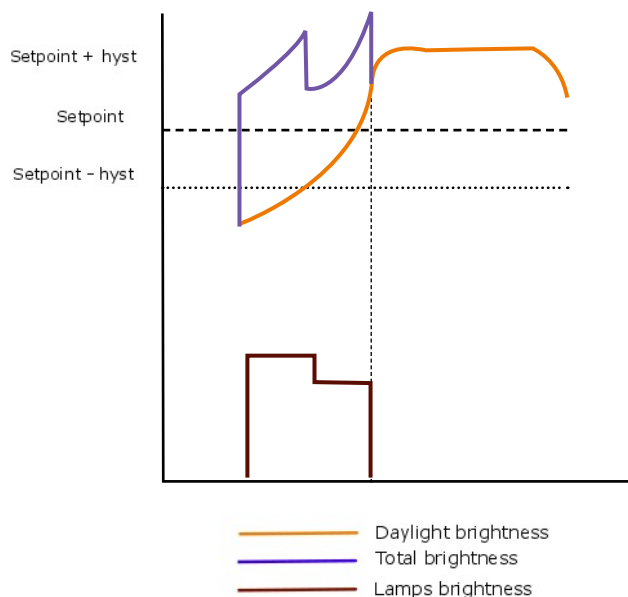
Se durante il periodo di accensione delle luci il dispositivo non rileva più movimento per un tempo superiore a quello di permanenza delle luci accese (parametro generale Tempo di ON in regolazione dinamica), le luci vengono spente.

Se il setpoint di luminosità impostato è troppo elevato per essere soddisfatto all'accensione delle luci, il dispositivo le accenderà imponendo le uscite al valore massimo (100%) e le regolerà solo quando la luminosità totale raggiungerà valori tali da poterle variare.

Con luci accese, quando la luminosità naturale raggiunge un valore tale per cui le condizioni desiderate sono soddisfatte anche spegnendole, il dispositivo le spegnerà senza ulteriori decrementi.

Un esempio è dato dalla figura 3, relativa alle medesime condizioni di setpoint e isteresi della figura 2.

Se il set point della luminosità + isteresi è talmente alta da non poter essere raggiunta dalle luci al 100%, l'output rimarrà in ON finché la luce naturale non raggiunge un livello tale da permettere il cambio di stato.




A partire dalle 7:00 del mattino il dispositivo rileva costantemente presenza e accende le luci imponendo ad esempio uscita1=30%, uscita4=20%, iniettando luminosità artificiale pari ad esempio a 260 lux e raggiungendo così il valore di 605 lux. Alle 9:15 la luminosità naturale si è incrementata di circa 50 lux e il dispositivo decrementa l'uscita 1 al 20%, perdendo ad esempio 90 lux di luce artificiale, che diventa di 170 lux. La luminosità totale del locale si porta a circa 565 lux. Verso le 11:00 la luminosità naturale raggiunge il valore di 550 lux (quella totale sarà quindi circa 720 lux) incrementando rispetto al valore delle 9:15 di circa 155 lux. Il dispositivo rileva che anche spegnendo le luci, perdendo quindi i 170 lux relativi alle percentuali delle uscite che sono impostate entrambe al valore del 20%, le condizioni richieste di luminosità compresa nel range [setpoint ÷ (setpoint+isteresi)] ovvero tra 500 lux e 600 lux sono soddisfatte e spegne le luci per attuare risparmio energetico.

Nel caso l'uscita sia svincolata dalla condizione di presenza, al fine di evitare la permanenza delle luci accese nei periodi non desiderati (riunioni, durante la notte, giorni festivi, ecc.) sarà possibile disabilitare temporaneamente la funzione mediante l'oggetto "Off temporaneo dell'uscita regolazione in dinamica" comandato ad esempio da un pulsante. Il dispositivo, alla ricezione del valore ON su tale oggetto mediante pressione del pulsante, spegnerà le luci coinvolte nella regolazione dinamica che in quel momento sono accese. Riprenderà la normale funzione di regolazione dinamica di luce costante alla successiva pressione, ovvero ricevendo il valore di OFF sull'oggetto.

L'oggetto "On temporaneo dell'uscita in regolazione dinamica" consente di attivare temporaneamente l'uscita al massimo valore, quando è spenta o accesa ad un valore inferiore al massimo, interrompendo la modalità 'regolatore di luce costante' programmata ed eventualmente l'Off temporaneo attivo in quel momento.

 Nel caso si usino le funzionalità di Off/On temporaneo, si consiglia di usare pulsanti/interruttori con led di visualizzazione dello stato dell'uscita (led acceso = uscita ON, led spento = uscita OFF), o comunque di distinguere visivamente lo stato del pulsante che comanda la funzionalità, al fine di evitare la segnalazione di falsi malfunzionamenti del dispositivo.

 Nell'impostare i valori di setpoint ed isteresi si tenga conto che:
 il limite setpoint – isteresi è il riferimento usato dal dispositivo per accendere le luci;
 il limite setpoint + isteresi è il riferimento usato dal dispositivo per regolare le luci al variare della luminosità;

NOTA 1: dopo un power on/reset del dispositivo questa funzione sarà attivata con i seguenti ritardi, in funzione del parametro 'Tempo di controllo in regolazione dinamica (s) = TCRD' (vedi par. 2.1.5), per permettere al dispositivo la corretta polarizzazione del circuito del suo sensore di presenza in funzione del parametro:

- 1) se l'uscita è *svincolata* dalla condizione di presenza (parametro Disabilita rilevamento presenza = SI), almeno 5 secondi oppure TCRD secondi, se TCRD > 5;
- 2) se l'uscita è *vincolata* alla rilevazione di presenza (parametro Disabilita rilevamento presenza = NO), almeno 25 secondi oppure TCRD secondi, se TCRD > 25;

1.2.2 Senza calibrazione della luminosità delle uscite

Nel caso non venga eseguita la procedura di calibrazione, il dispositivo funzionerà ugualmente con le limitazioni del caso. La regolazione avverrà nel modo seguente:

se il dispositivo rileva le necessità di accendere le luci quando sono spente in base al setpoint impostato, le accenderà impostando le uscite al valore massimo 100%. Successivamente procederà a regolarle abbassandole in sequenza per passi del 10% ogni volta che la luminosità totale è sufficiente per poterlo fare, fino ad arrivare al loro spegnimento qualora la luminosità naturale superi il valore setpoint + isteresi. In questo modo mantiene pressoché costante la luminosità totale nell'intorno di setpoint + isteresi.

 Nel caso l'uscita sia svincolata dalla condizione di presenza, le funzionalità di ON/OFF temporaneo consentono l'accensione/spegnimento delle luci nel modo descritto al paragrafo precedente 1.2.1.

1.3 CORREZIONE DELLA LUMINOSITÀ

La percentuale di luce riflessa che il dispositivo rileva dipende fortemente dalla superficie riflettente posta sotto di esso. Se un luxmetro misura sulla superficie di lavoro 500 LUX e al di sotto del soffitto misura solo 200 LUX, la correzione della luminosità si rende necessaria per consentire al dispositivo di impostare il fattore di correzione.

Se il parametro generale "correzione della luminosità interna" è impostato a "NO", il dispositivo userà direttamente i valori rilevati del suo sensore senza alcuna correzione per attuare il pilotaggio delle uscite (fattore di correzione = 1), sia per le funzioni di regolazione delle luci che durante la fase di calibrazione.

1.3.1 Funzione interruttore di luce costante

Per il pilotaggio delle uscite in questa modalità sarà sufficiente, se necessaria, la correzione della sola luminosità diurna rilevata dal dispositivo, unitamente ad una corretta impostazione dei valori di isteresi e luminosità minima richiesta (setpoint) in funzione della superficie riflettente posta al di sotto del dispositivo.

Indicativamente le superfici più scure sono correlate a setpoint inferiori rispetto a quelle più chiare.

La procedura di aggiustamento è la seguente:

1. Illuminare il locale dove è installato il sensore con sola luce naturale e spegnere le luci.

⚠ Se non è possibile oscurare il locale (assenza di tapparelle/scuri) si consiglia di effettuare l'operazione dopo il tramonto.

⚠ Se il sensore è installato in un locale privo di illuminazione naturale, accendere le luci ed effettuare i passi 2 e 3 della procedura poiché non vi è distinzione tra luce naturale e artificiale.

2. Misurare con un luxmetro il valore di luminosità sulla superficie di rilevamento posta al di sotto del sensore.

3. Inviare tale valore mediante l'oggetto di comunicazione #22 aggiustamento luminosità (diurna).

Il fattore di correzione viene calcolato automaticamente dal dispositivo.

⚠ Nel caso sia possibile illuminare il locale con sola luce naturale, il coefficiente di correzione calcolato dipende dalle condizioni meteorologiche in fase di rilevamento della luminosità diurna (nuvolosità temporanea).

1.3.2 Funzione regolatore dinamico di luce costante

Dopo aver effettuato l'aggiustamento della luce naturale (passo 1 e seguenti del par. 1.3.1), se una o più uscite del sensore saranno utilizzate per la funzione "regolatore dinamico di luce costante" e la luminosità rilevata dal sensore, in condizioni di sola luce artificiale (tapparelle abbassate e/o scuri chiusi), si discosta troppo quella misurata da un luxmetro (ad esempio la differenza è superiore in valore assoluto a 100 lux) è necessario l'aggiustamento della luminosità delle uscite in condizioni di sola luce artificiale.

Nel caso il parametro generale "correzione della luminosità interna" sia impostato al valore aggiustamento luce diurna e artificiale– la procedura di aggiustamento è la seguente:

1. Accendere tutte le luci che saranno usate per la regolazione costante.

Se le lampade sono di tipo fluorescente attendere che raggiungano la loro massima intensità.

2. Oscurare completamente il locale dove è installato il sensore abbassando le tapparelle e/o chiudendo gli scuri e le porte. Se questa operazione non può essere effettuata la procedura di aggiustamento va fatta in assenza di luce diurna (dopo il tramonto).

3. Misurare con un luxmetro il valore di luminosità sulla superficie di rilevamento posta al di sotto del sensore.

4. Inviare tale valore mediante gli oggetti di comunicazione "aggiustamento luminosità (uscita X)" per tutte le uscite "X" che saranno utilizzate per la regolazione.

5. Il fattore di correzione associato a tali uscite viene calcolato automaticamente dal dispositivo e sarà quello usato dal dispositivo in fase di calibrazione per costruire le curve di luminosità usate per la regolazione costante della luce.

⚠ Se si dovesse cambiare, per esigenze di applicazione, la configurazione delle uscite relativa all'ultima correzione effettuata, la procedura di aggiustamento dovrà essere ripetuta.

1.3.3 Procedura di reset dei fattori di aggiustamento intorno al valore di default (1.0)

Questa procedura è utile per resettare i valori dei fattori di aggiustamento della luminosità al valore di default (1.0), ad esempio dopo l'invio di un valore errato sugli oggetti di comunicazione #22 ÷ #27.

1. In condizioni di sola luce naturale, registrare per alcuni secondi i valori di luminosità ciclici trasmessi ogni secondo dal sensore mediante l'oggetto #2, individuando approssimativamente il valore massimo di questi valori,
2. Inviare il valore massimo individuato al punto 1 sull'oggetto #22 subito dopo la trasmissione di un valore di luminosità prossimo al valore massimo

Esempio:

sequenza di luminosità rilevate ciclicamente ogni secondo dal dispositivo


824, 832, 816, 808, 827, 826, 805, 816, 845, 831,

827 = lux rilevata prima dell'invio del valore massimo rilevato sull'oggetto di aggiustamento #22

845 = valore massimo rilevato

Valore fattore di aggiustamento resettato = $845/827 = 1.02$

3. Ripetere i passi 1) e 2) per gli altri oggetti di comunicazione #23 ÷ #27

 Se si resettano i fattori di aggiustamento della luminosità al valore di default (1.0) dopo una procedura di calibrazione, si consiglia di ripeterla dopo aver effettuato se necessario un nuovo aggiustamento delle luminosità, poiché in tal caso l'ultima curva di calibrazione validata dal sensore potrebbe non essere più conforme ai valori di reset in relazione all'impostazione del parametro generale 'correzione della luminosità interna'.

1.4 Procedura di calibrazione delle uscite

Questa procedura si rende necessaria ogni volta che si intende usare la funzione di regolazione costante della luce, affinché il dispositivo calcoli la curva di luminosità associata ai valori delle uscite usate dalla funzione. Se non viene eseguita il dispositivo effettuerà la regolazione come descritto nel paragrafo 1.2.2. La procedura ha un tempo di esecuzione massimo di 15 minuti, superati i quali viene abortita, ed è la seguente:

1. Attivare tutte le uscite coinvolte nella regolazione dinamica di luce costante
 2. Effettuare se necessario i necessari aggiustamenti della luminosità del sensore in base alle impostazioni del parametro generale "correzione della luminosità interna"
 3. Impostare il parametro "usa uscita per regolazione dinamica" a SI
 4. Inviare il valore ON mediante l'oggetto di comunicazione #28 "inizio/fine calibrazione". Il dispositivo effettuerà dei controlli preliminari sulla coerenza dei fattori di aggiustamento della luminosità delle uscite in base al tipo di aggiustamento selezionato col parametro "correzione della luminosità interna", superati i quali accenderà le luci attivando tutte le uscite al massimo valore
 5. Oscurare completamente dalla luce naturale il locale dove è installato il dispositivo abbassando le tapparelle e/o chiudendo gli scuri e le porte. Se questa operazione non può essere effettuata la procedura di calibrazione va fatta in assenza di luce diurna (vedi cap. 1.3)
 6. Se le lampade sono di tipo fluorescente attendere che la loro intensità si stabilizzi
 7. Confermare la procedura di calibrazione inviando nuovamente il valore ON mediante l'oggetto di comunicazione #28 "inizio/fine calibrazione". Il dispositivo attiverà le uscite decrementandole in sequenza del 10% ogni 10 sec. a partire dal valore massimo, registrando ogni volta la luminosità correlata
- Esempio nel caso delle due sole uscite 1 e 2 di tipo 0-100% la sequenza sarà:

```

OUT1 = 100%,
OUT2=100%: valori iniziali
OUT2 = 90%,
OUT1 = 90%,
OUT2 = 80%,
OUT1 = 80%,
OUT2 = 70%,
OUT1 = 70%,
...
OUT2 = 10%,
OUT1 = 10%,
OUT2 = 0%,
OUT1 = 0%
```


Se la procedura è andata a buon fine il dispositivo alla fine riaccende le luci attivando le uscite al valore massimo e invia l'oggetto #29 "risultato della calibrazione" col valore ON

8. Riaprire le tapparelle e/o gli scuri. Se questa operazione non può essere effettuata passare al passo 9.

9. Inviare il valore OFF l'oggetto di comunicazione #28 "inizio/fine calibrazione" per terminare la procedura di calibrazione. Il dispositivo spegnerà tutte le luci e inizierà a regolare la luminosità in base alla curva di calibrazione costruita.

La procedura di calibrazione viene abortita dal dispositivo quando:

- a) Non sono stati eseguiti i passi 1, 2, e 3, ovvero quando nessuna uscita è stata attivata per la regolazione dinamica della luce e non sono stati effettuati i necessari aggiustamenti della luminosità interna in base al parametro generale "correzione della luminosità interna".
- b) Se si supera il tempo massimo assegnato alla procedura di 15 minuti.
- c) Se il dispositivo non riesce a costruire una curva di luminosità strettamente decrescente in funzione della sequenza imposta alle uscite, ovvero quando verso la parte finale della sequenza di calibrazione non riesce a discriminare univocamente la condizione di buio. Tipicamente ciò si verifica quando nella regolazione dinamica sono coinvolte più di una uscita e/o le linee luce pilotate dalle uscite sono corredate da lampade che non supportano un limite inferiore di dimmabilità del 10% (lampade non spente con uscite tutte al 10%).

-  Se la procedura di calibrazione viene abortita a seguito del caso c, si suggerisce se possibile di:
- cambiare il tipo di lampade per soddisfare la condizione di dimmabilità in accensione tra 10%-100%
 - rieseguire la procedura di calibrazione utilizzando una sola uscita per la regolazione dinamica della luce scelta fra le cinque messe a disposizione dal dispositivo.

1.5 Procedura di reset calibrazione

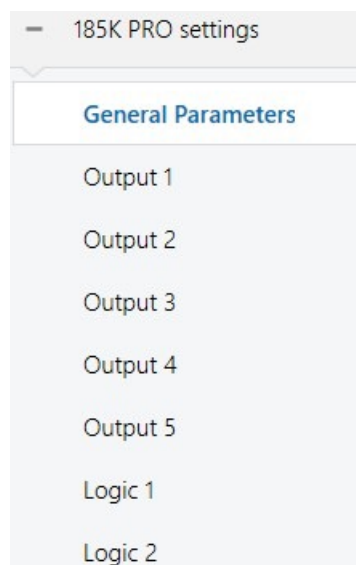
Con una pressione lunga del pulsante di programmazione per più di 10 secondi il dispositivo entra in modalità programmazione e cancella i dati della curva relativi all'ultima calibrazione di luminosità effettuata, mantenendo però i fattori di aggiustamento della luminosità interna precedentemente calcolati. Alla fine della pressione lunga rilasciare il pulsante e ripremerlo con una pressione breve per farlo uscire dalla modalità di programmazione.

 Dopo la procedura di reset della calibrazione la regolazione dinamica delle luci avverrà come se il dispositivo fosse privo di calibrazione (vedi paragrafo 1.2.2).

2 PARAMETRI GENERALI

Il dispositivo avrà 8 pagine di configurazione principali:

Impostando i canali logici di tipo "Porta Logica" compariranno anche le pagine di configurazione degli ingressi e dell'uscita dei canali.



2.1.1 PIR Soglia (%)

Imposta la soglia di rilevamento della condizione di movimento in prossimità del dispositivo.


Ogni volta che il segnale di uscita del sensore di movimento interno al dispositivo supera la sua tensione di polarizzazione di una percentuale pari al valore impostato, viene rilevata la condizione di presenza.

2.1.2 Controllo del movimento (x100ms)

Definisce l'intervallo in multipli di 100 ms per l'azzeramento del timer di scansione del movimento.

Ogni volta che si verifica movimento in prossimità del dispositivo il timer viene resettato.

La condizione di presenza continua a permanere fintanto che allo scadere dell'intervallo viene rilevato movimento in prossimità del dispositivo. Questo parametro serve a filtrare la frequenza di l'invio dei messaggi legati alla condizione di presenza. I valori da impostare saranno scelti in base al segnale del sensore come multipli di 0,1 secondi (ad esempio 100ms = 1, 1000ms = 10, 1500ms = 15, ecc.).

 Per le principali applicazioni del dispositivo come regolatore luci in condizioni di presenza si consiglia di impostare un valore maggiore o uguale a 10 (1sec).

2.1.3 Correzione luminosità interna

Definisce il tipo di correzione del sensore di luminosità interno al dispositivo.


- NO: nessuna correzione,
- Con aggiustamento luce naturale: correzione della sola luce naturale,
- Con aggiustamento luce naturale e artificiale: correzione della luce naturale e artificiale.

2.1.4 Tipo di lampade

Seleziona il tipo di lampade usate. Nell'uso del dispositivo come interruttore di luce costante definisce il tempo di attesa dal momento dell'accensione delle luci prima di rilevare il loro contributo alla luminosità del locale. Nel caso di lampade LED o alogene 5 secondi, nel caso di lampade fluorescenti 2 minuti.

2.1.5 Tempo di controllo in regolazione dinamica (s) TCRD

Imposta l'intervallo di controllo della luminosità quando il dispositivo è usato come regolatore dinamico delle luci.

 Questo intervallo influisce su quello di permanenza delle luci accese in assenza di movimento, impostato mediante il parametro "Tempo di ON (s)". Per un corretto funzionamento delle tempistiche si deve impostare questo intervallo ad un valore inferiore a Tempo di ON (s).

2.1.6 Soglia luminosità in regolazione dinamica (lux)↔↔

Imposta il setpoint di luminosità quando il dispositivo è usato come regolatore dinamico delle luci.

2.1.7 Isteresi in regolazione dinamica (%)

Imposta l'isteresi percentuale rispetto al setpoint di luminosità quando il dispositivo è usato come regolatore dinamico delle luci.

2.1.8 Disabilita rilevamento movimento in regolazione dinamica

Imposta il rilevamento o meno della condizione di presenza quando il dispositivo è usato come regolatore dinamico delle luci. Se impostato a SI i parametri "Tempo di ON in regolazione dinamica (s)" e "Abilita funzione Master/Slave in regolazione dinamica" non compariranno.

 Vedi anche NOTA 1 par. 1.2.1.

2.1.9 Invio ciclico

Questo parametro consente di impostare, assieme al parametro "Tempo di controllo in regolazione dinamica", l'intervallo in secondi in cui l'uscita permane nello stato di ON in condizione di nessun movimento nelle sue vicinanze.

Description of the acronyms	
CTDR	Value in seconds of the parameter "Dynamic regulation control time (s)"
T_ON	Value in seconds of the parameter "Dynamic regulation ON time (s)"

Ogni volta che il dispositivo esegue l'algoritmo di regolazione dinamica e rileva la condizione di presenza, resetta il timer di mantenimento delle luci accese in condizione di assenza nelle sue vicinanze.

$TCRD \geq T_ON$

In questo caso lo spegnimento delle luci avviene dopo TCRD secondi dall'ultima volta che il dispositivo, eseguendo l'algoritmo di regolazione dinamica, ha rilevato la condizione di presenza prima che essa cessi permanentemente (la risoluzione dell'intervallo è dell'ordine del centinaio di ms).

$TCRD < T_ON$

In questo caso sia T_0 è l'istante corrispondente all'ultima esecuzione dell'algoritmo di regolazione dinamica in condizione di presenza nelle vicinanze del dispositivo. Se prima della successiva esecuzione dell'algoritmo la condizione di presenza cessa permanentemente, lo spegnimento delle luci avviene entro un tempo massimo da T_0 dato dalla formula:

$(M+1) * TCRD$, $M =$ valore intero della divisione $T_ON / TCRD$

Esempio:

TCRD = 30 secondi

T_ON = 50 secondi

$M = 1$

$T_0 = 10:15:32$

Lo spegnimento delle luci avverrà entro 1 minuto da T_0 ovvero entro $T_1 = 10:16:32$ (la risoluzione dell'intervallo è dell'ordine del centinaio di ms).

2.1.10 Tempo ciclico di invio PIR (s)

Imposta l'intervallo in sec. per l'invio ciclico dell'oggetto di comunicazione #1 "percentuale di movimento".

2.1.11 Invio ciclico

Imposta l'invio ciclico degli oggetti di comunicazione #1 e #2 "percentuale di movimento" e "luminosità rilevata"

- Disabilita: nessun invio,
- Solo PIR: invio del solo oggetto #1 "percentuale di movimento",
- Solo LUX: invio del solo oggetto #2 "luminosità rilevata",
- Questa impostazione si rende utile nell'aggiustamento della luminosità rilevata dal sensore interno del dispositivo (vedi par. 1.3),
- PIR e LUX: invio di entrambi gli oggetti di comunicazione #1 e #2.

2.2 PARAMETRI DELLE USCITE

2.2.1 Attiva uscita

Abilita o meno l'uso dell'uscita.

2.2.2 Tipo di uscita

Definisce il tipo di oggetto di comunicazione associato all'uscita secondo la seguente tabella:

Selezione	Tipo di oggetto
1 bit	1.001 switch
1 byte 0...100%	5.001 percentage (0..100%)
1 byte 0...255	5.010 counter pulses (0..255)
Scene number (1-64)	17.001 scene number
HVAC	20.102 HVAC mode

2.2.3 Usa uscita per regolazione dinamica

Compare solo se si seleziona come tipo di uscita 1 byte 0...100% o 1 byte 0...255.

Definisce se l'uscita è usata per la regolazione dinamica delle luci. Selezionando "SI" bisogna configurare i parametri della funzione nella pagina Parametri Generali.

2.2.4 Valore per switch ON

Imposta il valore per la condizione di ON.


2.2.5 Valore per switch OFF

Imposta il valore per la condizione di OFF.

2.2.6 Disabilita rilevamento presenza

Consente di svincolare il pilotaggio dell'uscita dal rilevamento della condizione di presenza.

Se impostato a SI non compariranno i parametri "Tempo di ON (s)" e "Abilita funzione Master/Slave".

 Se impostato a NO, dopo un power on/reset il dispositivo attende circa 25 secondi per la stabilizzazione della tensione di polarizzazione del circuito del suo sensore di presenza interno. L'attivazione delle uscite risente al power on/reset di questo ritardo (vedi anche par. 1.1 e NOTA 1 par. 1.2.1).

2.2.7 Tempo di ON (s)

Definisce l'intervallo in secondi in cui l'uscita permane nello stato di ON dall'istante in cui il dispositivo non rileva più movimento nelle sue vicinanze.

2.2.8 Abilita funzione Master/Slave

Abilita o meno la ricezione della condizione di presenza da parte di dispositivi remoti (oggetti #3 ÷ #6) per il pilotaggio dell'uscita.

2.2.9 Soglia di luminosità dell'uscita (lux)

Imposta il setpoint di luminosità associato all'uscita.

2.2.10 Isteresi(%)

Imposta l'isteresi percentuale rispetto al setpoint di luminosità associato all'uscita.

2.3 PARAMETRI DELLE LOGICHE DI TIPO PORTA LOGICA

2.3.1 Operatore

Imposta il tipo di operatore logico:

- AND
- OR
- XOR
- XNOR
- NAND
- NOR

2.3.2 Numero di ingressi

Imposta il numero di ingressi associati all'operatore logico scelto, in un range da 2 a 4.

2.3.3 Tipo di oggetto in input

Imposta il tipo di oggetto di comunicazione associato all'ingresso, secondo la seguente tabella:

Selezione	Tipo di oggetto
1 bit	1.001 switch
1 byte	5.010 counter pulses (0..255)

Tabella 4

2.3.4 Valore iniziale dell'ingresso

Imposta il valore iniziale dell'ingresso.

2.3.5 Logica dell'ingresso

Imposta la gestione booleana dell'ingresso secondo logica diretta (1=True, 0=False) o inversa (1=False, 0=True).

2.3.6 Tipo di oggetto in uscita

Imposta il tipo di oggetto di comunicazione associato all'uscita (vedi tabella 3).

2.3.7 Inviare l'oggetto di uscita

Imposta la modalità di invio dell'uscita:

- Con ogni telegramma di ingresso,
- Con un cambiamento dell'oggetto uscita.

2.3.8 Valore dell'uscita per vero

Imposta il valore dell'uscita associato alla condizione "Vero".

2.3.9 Valore dell'uscita per falso

Imposta il valore dell'uscita associato alla condizione "Falso".

2.4 PARAMETRI DELLE LOGICHE DI TIPO DI RITARDO (con/senza conversione)

2.4.1 Tipo di oggetto

Imposta il tipo di oggetto di comunicazione gestito dalla logica secondo la seguente tabella:

Selezione	Tipo di oggetto
1 bit switching	1.001 switch
1 bit up/down	1.008 up/down
1 byte 0...100%	5.001 percentage (0..100%)
1 byte 0...255	5.010 counter pulses (0..255)
Scene number (1-64)	17.001 scene number
HVAC	20.102 HVAC mode
Conversion bit a byte (1)	1.001 switch in ingresso 5.010 counter pulses (0..255) in uscita
Conversione byte a bit (1) (2)	5.010 counter pulses (0..255) in ingresso 1.001 switch in uscita

(1) Compariranno anche i parametri dei valori da assegnare all'uscita nelle condizioni logiche assunte dall'ingresso.

(2) Assegnando lo stesso valore logico all'uscita nelle due condizioni logiche dell'ingresso il valore sarà inviato solo al power on del dispositivo.

2.4.2 Ritardo (s)

Imposta il ritardo di spedizione dell'uscita alla ricezione dell'ingresso. Assegnando il valore zero l'uscita sarà inviata immediatamente.

2.4.3 Riarmare ritardo alla ricezione dell'ingresso

Consente di impostare il reset del ritardo alla ricezione dell'ingresso:

- NO, l'uscita viene spedita sempre dopo il ritardo impostato al cambiamento del valore dell'ingresso
- SI, l'uscita viene spedita sempre dopo il ritardo impostato dall'ultimo cambiamento del valore dell'ingresso

3 OGGETTI DI COMUNICAZIONE

3.1 Generali

3.1.1 Invio ciclico percentuale di movimento

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
1	Invio ciclico PIR (%)	Uscita	5.001

Questo oggetto invia il valore percentuale del segnale rilevato dal sensore di movimento. La modalità di invio è ciclica e impostata dal parametro Tempo ciclico di invio PIR (s).

3.1.2 Invio ciclico luminosità rilevata

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
2	Invio ciclico LUX (lux)	Uscita	9.004

Questo oggetto invia il valore della luminosità rilevata dal sensore del dispositivo. La modalità di invio è ciclica e impostata dal parametro Tempo ciclico di invio LUX (s).

3.1.3 Inizio/fine calibrazione

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
28	Inizio/fine calibrazione	Uscita	1.001

Questo oggetto consente l'avvio o l'interruzione della procedura di calibrazione. Viene resettato dal dispositivo alla fine della sequenza di calibrazione e in caso di interruzione automatica della procedura in fase di controllo preliminare o errore di costruzione della curva di calibrazione (vedi par. 1.4).

3.1.4 Risultato della calibrazione

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
29	Inizio/fine calibrazione	Ingresso	1.001

Questo oggetto segnala l'esito della procedura di calibrazione. Il valore ON indica che la procedura è stata completata correttamente, OFF che è stata interrotta automaticamente in fase di controllo preliminare o errore di costruzione della curva di calibrazione (vedi par. 1.4).

3.1.5 Tempo di On uscite funzione regolatore dinamico luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
29	Inizio/fine calibrazione	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente di impostare il tempo di permanenza in secondi nello stato di On delle uscite dal momento in cui la condizione di presenza cessa definitivamente (vedi par. 2.1.9). Il nuovo valore sarà valido fino al successivo power on / reset del dispositivo.

3.1.6 Aggiustamento della luminosità diurna

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
22	Aggiustamento luminosità (luce giorno)	Ingresso	9.004

Questo oggetto consente di inviare i valori misurati da un luxmetro per la correzione della luminosità rilevata dal sensore del dispositivo di tipo naturale.

3.1.7 Aggiustamento luminosità uscita 1/2/3/4/5

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
23 24 25 26 27	Aggiustamento luminosità (uscita 1/2/3/4/5)	Ingresso	9.004

Questo oggetto consente di inviare i valori misurati da un luxmetro per la correzione della luminosità artificiale rilevata dal sensore del dispositivo relativa all'uscite usate nella funzione "regolatore dinamico di luce costante".

3.2 USCITE

3.2.1 Uscita 1/2/3/4/5

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
12 13 14 15 16	Uscita 1/2/3/4/5	Uscita	1.001 5.001 5.010 17.001 20.102

Questo oggetto consente di inviare i valori delle uscite.

3.2.2 Tempo di On uscita 1/2/3/4/5 funzione interruttore di luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
17 18 19 20 21	Tempo di On uscita 1/2/3/4/5 (s)	Ingresso	7.005

Questo oggetto consente di impostare il tempo in secondi di permanenza nello stato di On delle uscite dal momento in cui il dispositivo non rileva più la condizione di presenza. Il nuovo valore sarà valido fino al successivo power on/reset del dispositivo, poiché non sovrascrive il corrispondente parametro

3.2.3 Minima luminosità uscita 1/2/3/4/5 funzione interruttore di luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
7 8 9 10 11	Minima luminosità uscita 1/2/3/4/5	Ingresso	9.004

Questo oggetto consente di modificare temporaneamente il setpoint di luminosità dell'uscita fino al successivo reset/power on del dispositivo. Non sovrascrive il parametro di impostazione del setpoint di luminosità.

3.2.4 Ingresso presenza remota

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
3 4 5 6	Ingresso 1/2/3/4 remoto	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente di rilevare lo stato di presenza remota ad esempio da parte di un sensore 18.5K prima versione. Il valore OFF significa nessuna presenza remota, ON presenza remota rilevata.

3.2.5 Minima luminosità uscite funzione regolatore dinamico di luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
42	Minima luminosità regolazione dinamica	Uscita	9.004

Questo oggetto consente di modificare temporaneamente il setpoint di luminosità dell'uscita fino al successivo reset/power on del dispositivo. Non sovrascrive il parametro di impostazione del setpoint di luminosità.

3.2.6 Off temporaneo delle uscite del regolatore dinamico di luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
49	Off Temporaneo uscite regolazione dinamica	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente spegnere temporaneamente le uscite usate nella funzione di regolatore dinamico della luce, quando sono svincolate dal rilevamento della condizione di presenza (vedi 1.2.1).

3.2.7 On temporaneo delle uscite del regolatore dinamico di luce costante

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
55	On Temporaneo uscite regolazione dinamica	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente accendere temporaneamente le uscite usate nella funzione di regolatore dinamico della luce alla massima intensità, quando sono spente o accese ad una intensità inferiore alla massima (vedi 1.2.1).

3.2.8 Off temporaneo uscita

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
44 45 46 47 48	Off Temporaneo Uscita 1/2/3/4/5	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente spegnere temporaneamente l'uscita nella funzione di interruttore costante, quando è svincolate dal rilevamento della condizione di presenza (vedi par 1.1).

3.2.9 On temporaneo uscita

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
50 51 52 53 54	On Temporaneo Uscita 1/2/3/4/5	Ingresso	1.001

Questo oggetto consente di accendere temporaneamente l'uscita nella funzione di interruttore costante, (vedi par 1.1).

3.3 LOGICHE

3.3.1 Uscita logica

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
30 35	Uscita logica 1/2	Uscita	1.001 1.008 5.001 5.010 17.001 20.102

Questo oggetto consente di inviare i valori delle uscite.

3.3.2 Ingresso logico

Numero	Nome	Funzione	Tipo di dati
31 32 33 34 36 37 38 39	Ingresso 1/2/3/4 della logica 1/2	Ingresso	1.001 1.008 5.001 5.010 17.001 20.102

Questo oggetto consente di ricevere i valori dell'ingresso logico.

4 LED del dispositivo

Il dispositivo è dotato di due led:

- led rosso: led di programmazione,
- led blu: questo led segnala la condizione di movimento rilevata dal sensore interno del dispositivo, ovvero ogni volta che il segnale del sensore supera la tensione di polarizzazione del suo circuito di una quantità pari al valore della soglia di movimento impostata (vedi par. 2.1.1).

