

# ekinex

CONTROL YOUR LIVING SPACE



## **Manuale applicativo modulo dimmer 2 canali KNX EK-GA1-TP**

## Contenuti

1	Scopo del documento .....	3
2	Descrizione del prodotto .....	4
3	Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione .....	5
4	Configurazione.....	6
5	Programmazione e messa in servizio.....	6
6	Descrizione delle funzionalità .....	7
6.1	Operazione all'accensione.....	7
6.2	Operazione fuori linea.....	8
6.3	Operazione manuale.....	8
6.3.1	Stato delle uscite al cambiamento di modo .....	8
6.3.2	Attivazione della modalità manuale .....	8
6.4	Operazione in linea .....	10
6.4.1	Funzionamento del software .....	10
6.4.2	Variabili di stato (Oggetti di comunicazione).....	11
6.4.3	Funzionalità di gestione delle uscite .....	11
6.4.4	Panoramica delle funzionalità di commutazione.....	11
6.4.5	Panoramica delle funzionalità di dimmerazione.....	12
6.4.6	Dettaglio funzionalità.....	13
6.4.6.1	<i>Feedback</i> .....	13
6.4.6.2	<i>Ritardo di commutazione</i> .....	13
6.4.6.3	<i>Funzione luce scale</i> .....	14
6.4.6.4	<i>Funzione di combinazione logica</i> .....	18
6.4.6.5	<i>Funzione di blocco</i> .....	21
6.4.6.6	<i>Funzione di forzatura</i> .....	22
6.4.6.7	<i>Gestione scenari</i> .....	23
6.4.6.8	<i>Contatore energia / tempo di funzionamento</i> .....	24
6.5	Impostazioni del dispositivo .....	25
6.5.1	Configurazione generale del dispositivo .....	25
6.5.2	Configurazione generale canali.....	26
6.5.3	Configurazione singolo canale .....	27
6.5.3.1	<i>Principale</i> .....	27
6.5.3.2	<i>Funzione luce scale</i> .....	32
6.5.3.3	<i>Funzione di blocco</i> .....	33
6.5.3.4	<i>Funzione logica</i> .....	34
6.5.3.5	<i>Funzione scenari</i> .....	35
6.5.3.6	<i>Contatore energia / tempo di funzionamento</i> .....	36
7	Appendice .....	37
7.1	Sommario degli oggetti di comunicazione KNX.....	37
7.2	Avvertenze .....	39
7.3	Altre informazioni .....	39

## 1 Scopo del documento

Questo manuale descrive i dettagli applicativi per la versione A1.0 del modulo dimmer 2 canali ekinex® EK-GA1-TP.

Il documento è rivolto al configuratore del sistema quale descrizione e guida di riferimento per le funzionalità del dispositivo e la programmazione applicativa. Per i dettagli meccanici ed elettrici del dispositivo di installazione, si prega di fare riferimento alla scheda tecnica del dispositivo stesso.

Il presente manuale applicativo e i programmi applicativi per l'ambiente di sviluppo ETS sono disponibili per il download sul sito [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

Documento	Nome file (## = revisione)	Versions	Revisione dispositivo	Ultimo aggiornamento
Scheda tecnica	STEKGA1TP_IT.pdf	-	A1.0	06 / 2016
Manuale applicativo	MAEKGA1TP_IT.pdf	-		
Programma applicativo	APEKGA1TP##.knxprod	-		

Potete avere accesso diretto alla versione più aggiornata disponibile di tutta la documentazione tramite il seguente QR code:



## 2 Descrizione del prodotto

Il modulo dimmer ekinex® EK-GA1-TP è un dispositivo modulare su guida DIN per montaggio a interno quadro, che permette il pilotaggio in parzializzazione (dimmer) di 2 carichi elettrici indipendenti in corrente alternata.

Il dispositivo è dotato di un modulo integrato di interfaccia verso il bus KNX ed è predisposto per il montaggio su guida DIN unificata all'interno di quadri elettrici.

Durante il funzionamento, il modulo riceve telegrammi di comunicazione dal bus KNX inviati da un altro dispositivo (ad es. un punto di comando manuale, un sensore, un timer etc.). Questi telegrammi provocano l'attivazione o la disattivazione delle uscite e la variazione della percentuale di parzializzazione, tramite l'applicazione di una serie funzioni di utilità definite in base alla programmazione.

Il dispositivo, per la logica di funzionamento, trae la propria alimentazione dalla linea bus KNX con una tensione SELV di 30V c.c. e non richiede pertanto ulteriori sorgenti di alimentazione. Tutte le tensioni ausiliarie necessarie per il funzionamento della logica interna sono prodotte dall'apparecchio.

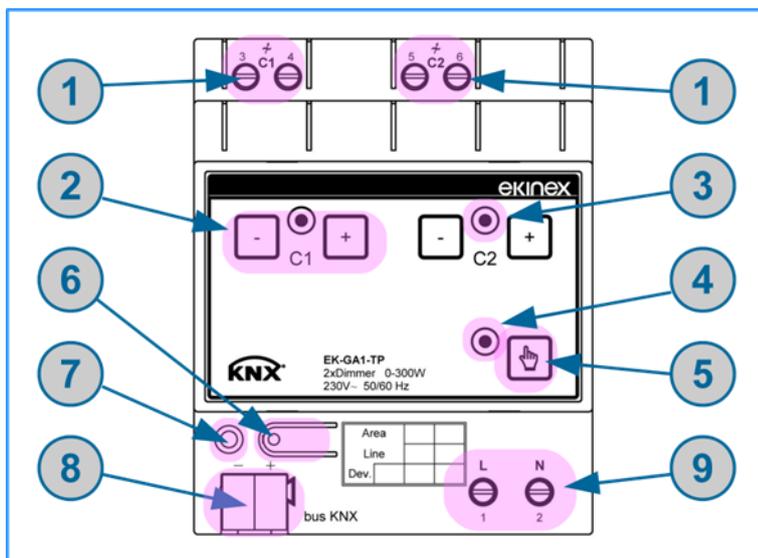


Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla scheda tecnica STEKGA1TP\_IT.pdf disponibile sul sito [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

## 3 Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione

Il dispositivo è dotato di:

- un pulsante ed un LED di programmazione
- tasti a membrana per il comando manuale delle uscite
- un tasto a membrana per l'attivazione della modalità manuale
- indicatori LED per lo stato delle uscite e della modalità manuale
- morsettiere a vite per il collegamento dell'alimentazione per i carichi
- morsettiere a vite per il collegamento dei carichi di uscita
- morsettieria a innesto per il collegamento della linea bus KNX



**Fig. 1 - Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione**

- 1) Morsettiere di uscita
- 2) Tasti a membrana per il comando manuale e indicazione di stato dell'uscita Canale 1
- 3) Tasti a membrana per il comando manuale e indicazione di stato dell'uscita Canale 2
- 4) LED indicazione modo manuale inserito
- 5) Tasto a membrana inserimento modo manuale
- 6) Pulsante di programmazione
- 7) LED di indicazione modo programmazione
- 8) Connettore linea bus KNX
- 9) Morsetti alimentazione tensione di rete 230 Vac

## 4 Configurazione

La funzionalità del dispositivo è determinata dalle impostazioni effettuate via software.

Per poter configurare il dispositivo è necessario il tool di sviluppo ETS4 (o versioni successive) ed il programma applicativo dedicato per il dispositivo (di nome **APEKGA1TP##.knxprod**); quest'ultimo può essere scaricato dal sito ekinex [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

Il programma applicativo permette di accedere, all'interno dell'ambiente ETS4, alla configurazione di tutti i parametri di lavoro del dispositivo. Il programma deve essere caricato in ETS (in alternativa è possibile caricare in una sola operazione l'intero database dei prodotti ekinex®), dopodichè tutti gli esemplari di dispositivo del tipo considerato possono essere aggiunti nel progetto in corso di definizione.

I parametri configurabili per il dispositivo saranno descritti in dettaglio nei paragrafi seguenti.

La configurazione può essere, ed in genere lo sarà, definita completamente in modalità *off-line*; il trasferimento all'apparecchio della configurazione impostata avverrà quindi nella fase di programmazione, descritta nel paragrafo successivo.

Codice prodotto	EAN	N. di canali	Programma applicativo ETS (## = revisione)	Oggetti di comunicazione (Nr. max)	Indirizzi di gruppo (Nr. max)
EK-GA1-TP	8018417181214	2	APEKGA1TP##.knxprod	46	46



La configurazione e programmazione di dispositivi KNX richiedono conoscenze specifiche; per acquisire tali conoscenze, si raccomanda di frequentare gli appositi corsi di formazione presso un centro certificato dal consorzio KNX.

Per ulteriori informazioni visitare il sito [www.knx.org](http://www.knx.org).

## 5 Programmazione e messa in servizio

Dopo che la configurazione del dispositivo è stata definita all'interno del progetto ETS secondo i requisiti dell'utente, per effettuare la programmazione è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- connettere elettricamente il dispositivo, come descritto nella scheda tecnica, al bus KNX nell'impianto di destinazione finale oppure in un impianto ridotto, composto appositamente per la programmazione. L'impianto conterrà in ogni caso un dispositivo di interfaccia verso il PC su cui è installato l'ambiente KNX;
- applicare l'alimentazione al bus
- attivare la modalità di programmazione sull'apparecchio premendo l'apposito pulsante situato sul frontale. Il LED di indicazione di modo programmazione dovrà accendersi con luce fissa
- dall'ambiente ETS, avviare la programmazione (che in caso di prima configurazione dovrà includere l'indirizzo fisico da dare al dispositivo).

Al termine dello scaricamento del programma, il dispositivo si riporta automaticamente in modo operativo; il LED di programmazione dovrà risultare spento. Il dispositivo è ora programmato e pronto per l'operazione nell'impianto.

## 6 Descrizione delle funzionalità

Il dispositivo è un attuatore a parzializzazione (*dimmer*) per carichi a corrente alternata a tensione di rete, che attiva e modula le proprie uscite in funzione dei comandi ricevuti tramite bus.

Il dispositivo incorpora inoltre numerose funzioni accessorie quali ad esempio funzioni di temporizzazione e di combinazione logica, che saranno descritte nei prossimi capitoli.

### 6.1 Operazione all'accensione

Alla connessione del bus, che svolge anche la funzione di alimentazione per la logica, il dispositivo entra in stato di completa attività dopo un breve periodo (dell'ordine delle decine di ms) necessario per la reinizializzazione. E' possibile definire un ritardo supplementare di maggiore entità per evitare un sovraccarico di traffico sul bus durante la fase di avvio dell'impianto.

Un dispositivo non programmato non effettua alcuna attività sul bus; le uscite possono tuttavia essere azionate in modalità manuale (vedere di seguito) attraverso la tastiera a membrana posta sul frontale.

In caso di caduta di tensione sul bus (tensione inferiore a 19V per 1 s o più), il dispositivo si spegne; prima che l'alimentazione diventi insufficiente, lo stato al momento dello spegnimento viene memorizzato internamente.

Al ripristino della tensione, il dispositivo riprende l'operazione ripristinando lo stato memorizzato allo spegnimento, salvo per quei parametri per cui è stato configurato un diverso comportamento.

Le opzioni di configurazione permettono di definire lo stato del dispositivo dopo alcune eventi significativi. Tali eventi sono:

- Accensione uscite del dispositivo, ossia applicazione della tensione di rete per l'alimentazione delle uscite;
- Bus off, ossia la mancanza della tensione di bus KNX<sup>1</sup>
- Bus on, ossia l'applicazione della tensione di bus KNX
- Scaricamento di una nuova configurazione tramite ETS

Ulteriori eventi sono associati a funzioni specifiche quali la forzatura delle uscite e la funzione di blocco.

Per ciascuno di questi eventi, lo stato delle uscite può essere scelto fra diverse combinazioni di valori in funzione di come le uscite stesse sono configurate; queste combinazioni di valori saranno indicate in seguito nei paragrafi dedicati alla descrizione delle corrispondenti funzioni.

---

<sup>1</sup> Questo parametro è mantenuto per futuri utilizzi; attualmente, la caduta della tensione di bus provoca lo spegnimento del dispositivo, che quindi non è in grado di effettuare ulteriori operazioni.

## 6.2 Operazione fuori linea

Dato che l'alimentazione della logica è fornita dal bus KNX, un dispositivo non connesso al bus KNX non ha alcuna modalità di funzionamento.

## 6.3 Operazione manuale

L'operazione manuale costituisce una possibilità alternativa al pilotaggio degli ingressi tramite comandi da bus; questa modalità è destinata a situazioni di prova o di manutenzione.

### 6.3.1 Stato delle uscite al cambiamento di modo

All'attivazione del modo manuale, lo stato delle uscite può essere manovrato tramite i tasti a membrana sul frontale. Quando il modo manuale è attivo, i telegrammi provenienti dal bus hanno comunque influenza sulle uscite fisiche.

La manovra manuale delle uscite non provoca la generazione sul bus di alcun telegramma di feedback di stato; I LED associati alle uscite continueranno in ogni caso ad indicarne lo stato.

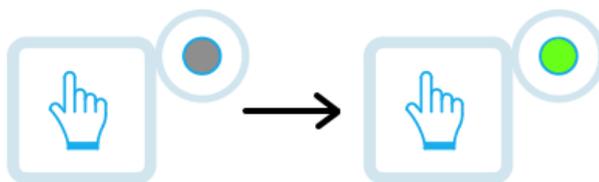
Al ritorno in linea dalla modalità manuale lo stato delle uscite rimane quello attualmente impostato.

Le stesse considerazioni fatte per i comandi da bus valgono per le commutazioni dovute a funzioni di temporizzazione interne (ad esempio ritardi in attivazione o funzione luce scale): i cambiamenti di stato dovuti alle funzioni interne hanno comunque effetto anche quando la modalità manuale è attiva.

### 6.3.2 Attivazione della modalità manuale

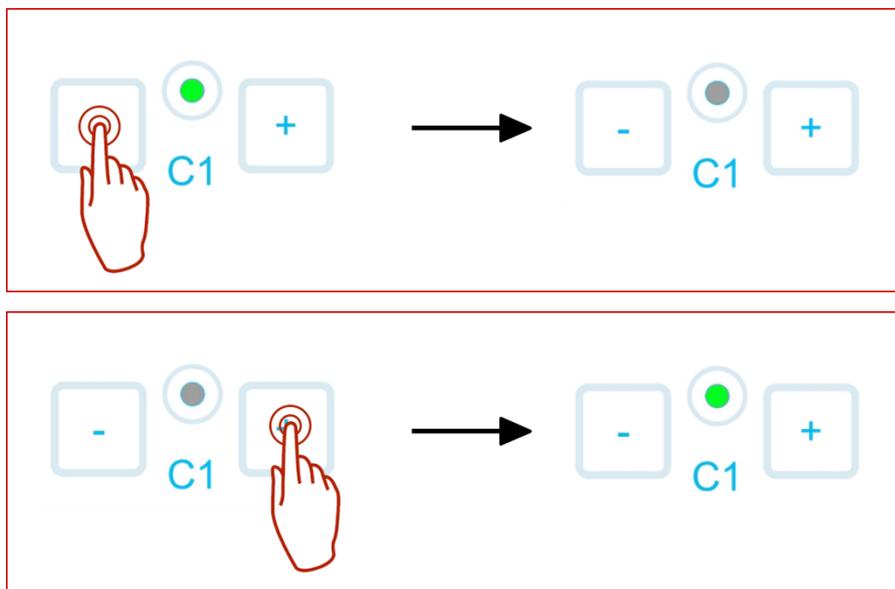
Per passare all'operazione manuale procedere come segue:

- 1) Premere il pulsante di modalità manuale sul fronte del dispositivo. Nell'operazione normale, il LED è spento; quando il LED si accende, i tasti a membrana sono attivi e la modalità manuale è attivata.



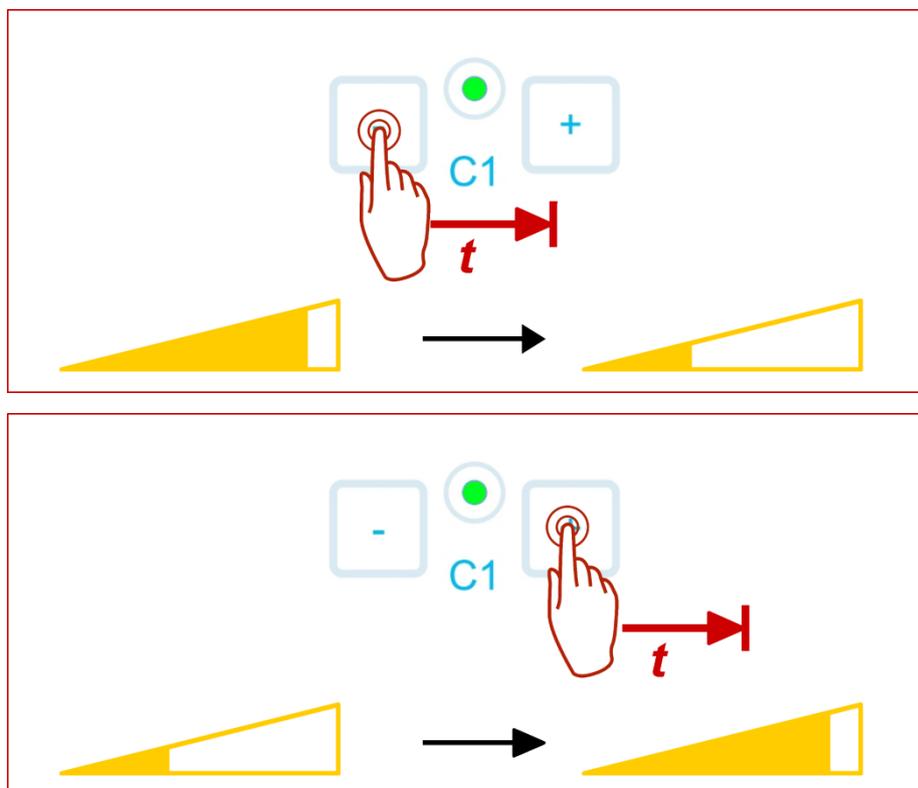
- 1) Premere il pulsante relativo al canale e alla funzione desiderata.

Una pressione breve provoca l'accensione o lo spegnimento del carico, rispettivamente per i tasti "+" e "-":

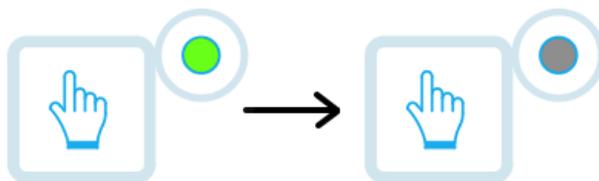


Il LED indica lo stato di accensione.

Una pressione lunga attiva l'aumento o la diminuzione della parzializzazione, in funzione del tasto premuto:



- 2) Terminata l'esigenza, disattivare il modo manuale premendo di nuovo il tasto di cambio modo. Passando in modalità normale, il LED indicatore ritorna ad indicare il valore dell'uscita che verrà ripristinato come descritto.



Il passaggio alla modalità manuale tramite il pannello frontale può essere impedito in due modi, entrambi configurabili:

- disabilitando completamente la funzionalità di operazione manuale
- attraverso un comando da bus.

Va notato che il comando da bus appena citato impedisce il cambiamento di modo tramite l'apposito tasto, ma non serve di per se a cambiare modalità.

Se il modo manuale non è né inibito da configurazione né definito come controllabile da bus, tramite un altro parametro è possibile impostare un periodo di timeout dopo il quale, se il dispositivo è lasciato in modo manuale, viene riportato in modo online. Questo impedisce che il dispositivo resti per errore in uno stato non controllabile.

## 6.4 Operazione in linea

Il dispositivo funziona come un commutatore controllato, che attiva le proprie uscite in funzione dei comandi ricevuti dal bus sotto forma di telegrammi KNX.

Oltre all'attivazione diretta dispone anche di funzioni ausiliarie come ad esempio funzioni di temporizzazione e di combinazione logica di ingressi. Tali funzioni sono descritte in dettaglio nei paragrafi seguenti.

### 6.4.1 Funzionamento del software

Le attività effettuate dal software sono le seguenti:

- Aggiornare le variabili di stato interne in funzione dei telegrammi sul bus KNX
- Implementare le funzioni relative alla temporizzazione e alle altre funzionalità incorporate per determinare lo stato delle uscite fisiche;
- Attivare i relé di uscita in funzione dello stato delle uscite logiche
- Rispondere alle richieste sul bus relative agli oggetti di comunicazione.

Ci sono inoltre eventi particolari in corrispondenza dei quali si possono attivare funzionalità aggiuntive. Questi eventi sono ad esempio la caduta o il ripristino della tensione di bus o il caricamento di una nuova configurazione da ETS.

### 6.4.2 Variabili di stato (Oggetti di comunicazione)

Lo stato del dispositivo, e specificamente dei suoi elementi di interfaccia (uscite) è basato su *variabili di stato* che sono definite automaticamente tramite il programma applicativo. Quando ad una variabile di stato viene assegnato un indirizzo di gruppo, essa diventa a tutti gli effetti un oggetto di comunicazione KNX; come tale, assume le usuali caratteristiche degli oggetti di comunicazione, fra le quali per esempio la possibilità di utilizzo dei *flag* per stabilire come la modifica dell'oggetto impatti sulla sua trasmissione sul bus.

### 6.4.3 Funzionalità di gestione delle uscite

Le uscite sono canali parzializzabili per tensione di rete alternata; i canali possono essere pilotati in maniera indipendente.

Ciascun canale è utilizzabile per potenze da 10 W a 300 W a 230 Vac.

Nel caso più semplice, per il pilotaggio di ciascun canale sono messi a disposizione tre oggetti di comunicazione:

- **Comando On-Off**, accende o spegne il carico collegato sul canale;
- **Comando dimmerazione**, modifica la percentuale di parzializzazione (intensità) in maniera incrementale, ossia con comandi di tipo aumenta / diminuisci / stop;
- **Controllo setpoint assoluto**, permette di specificare direttamente la percentuale di parzializzazione.

Un oggetto per canale è invece disponibile per il feedback:

- **Valore corrente dimmerazione**, ritorna il valore attuale di parzializzazione.

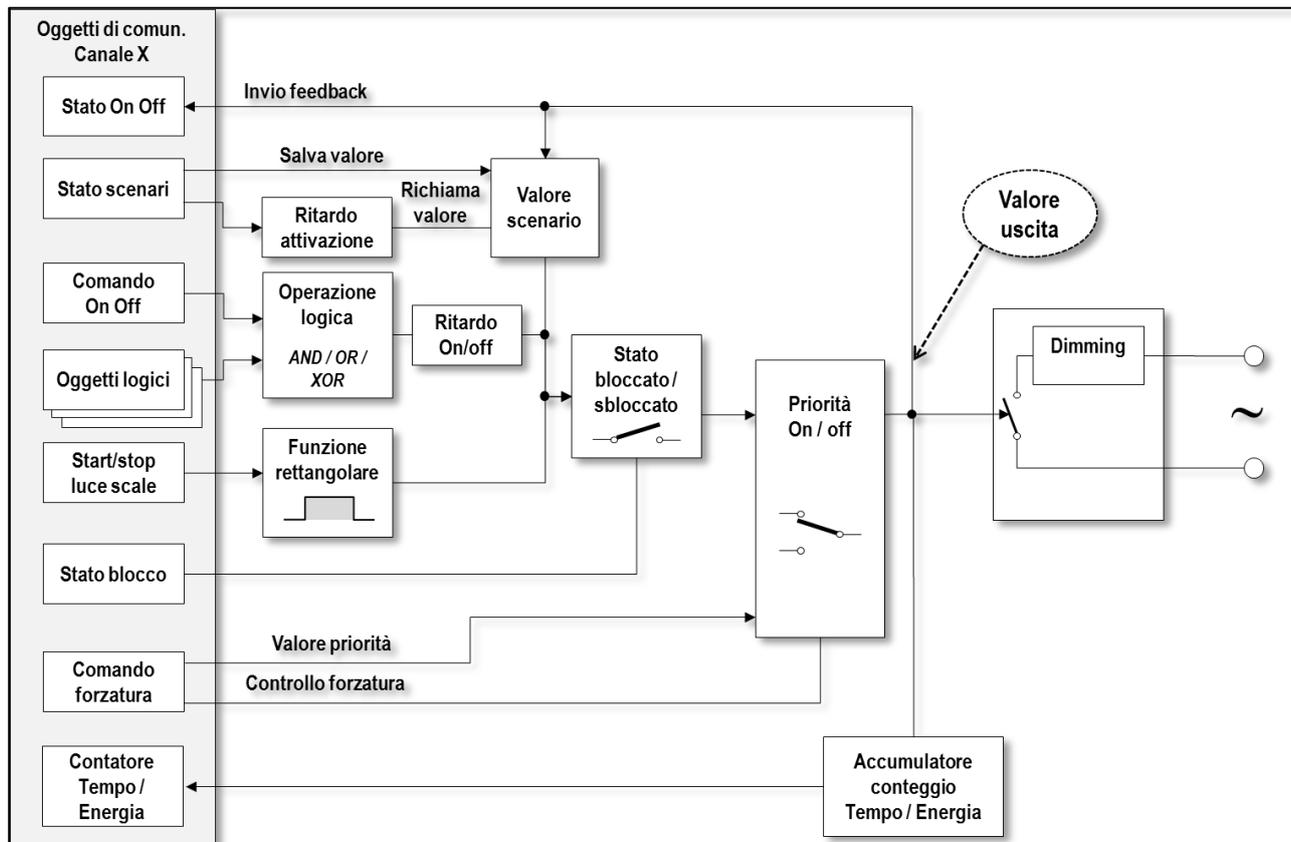
### 6.4.4 Panoramica delle funzionalità di commutazione

Tramite la configurazione dei parametri del dispositivo, è possibile attivare alcune funzioni più avanzate, la maggior parte delle quali ha effetto sulla commutazione delle uscite.

Tali funzioni sono le seguenti:

- **Feedback**: trasmette automaticamente l'informazione di stato all'atto della commutazione o, se l'uscita è attiva, a intervalli regolari.
- **Ritardo di commutazione**: permette di ritardare la commutazione effettiva dell'uscita rispetto al comando con un ritardo impostabile. Sono disponibili due temporizzazioni separate in accensione e in spegnimento.
- **Funzione luce scale**: gestisce un timer riavviabile e resettabile sull'uscita.
- **Funzione di combinazione logica**: permette di determinare lo stato dell'uscita in base, oltre al comando, anche al valore di diversi oggetti di comunicazione tramite un'operazione logica.
- **Funzioni di Blocco operazione e Forzatura**: queste funzioni permettono di inibire l'operazione dell'uscita o di forzarne il valore in diversi modi.
- **Gestione scenari**: permette di richiamare o impostare un valore predefinito per l'uscita in associazione a codici di scenario.
- **Contatore tempo di funzionamento / energia**: permette un conteggio approssimato dell'energia assorbita tramite accumulazione del tempo di attività di un'uscita.

I blocchi funzionali descritti sono illustrati nella figura seguente, particolarmente importante per comprendere quali funzioni hanno priorità sulle altre:



**Fig. 2 – Schema dei blocchi funzionali**

Lo schema sopra è relativo alle funzioni di commutazione acceso – spento delle uscite; alcune funzionalità, però, hanno anche influenza sul valore di parzializzazione. Ad esempio, la gestione scenari riguarda anche la definizione del valore di intensità associato allo scenario. I dettagli completi sono descritti nei paragrafi riguardanti le singole funzioni.

### 6.4.5 Panoramica delle funzionalità di dimmerazione

Sono disponibili ulteriori parametri relativi alla funzione di dimmerazione:

- Tipo di carico elettrico (parametro necessario per il corretto pilotaggio dei canali e per la corretta regolazione)
- Rapidità di incremento / decremento valore
- Limite inferiore percentuale di parzializzazione, per assicurare che lo stato “acceso” abbia luminosità sufficiente
- Valore di luminosità all’accensione
- Tipo e rapidità di transizione sia all’accensione che allo spegnimento

## 6.4.6 Dettaglio funzionalità

### 6.4.6.1 Feedback

Quando il feedback è abilitato, vengono resi disponibili per la lettura da parte di altri apparecchi sul bus 2 oggetti di comunicazione: un oggetto indica lo stato di ON/OFF attuale, l'altro oggetto indica la percentuale attuale di dimmerazione. Questi oggetti riportano lo stato effettivo dell'uscita logica, che è probabilmente differente da quello impostato dal comando in quanto include l'effetto delle eventuali altre funzionalità attive al momento.

Quando questi oggetti di comunicazione sono definiti, vengono trasmessi automaticamente ad ogni cambiamento dello stato, in modo da poter generare degli eventi ad ogni variazione effettiva dell'uscita. E' inoltre possibile configurare gli oggetti in modo che la trasmissione avvenga anche a intervalli regolari.



Quando la modalità di accensione e/o la modalità di spegnimento sono impostate a *soft*, l'oggetto di comunicazione che indica la posizione attuale di dimmerazione fornisce come feedback il valore effettivo che raggiungerà a conclusione della rampa. Analogamente durante la dimmerazione, viene fornito come feedback il valore finale (valore massimo o valore minimo) e solamente dopo il rilascio del comando dimmerazione viene fornito come feedback la percentuale dimmerazione effettivamente raggiunta.

### 6.4.6.2 Ritardo di commutazione

E' possibile impostare dei ritardi fra il comando di cambiamento di stato di un'uscita e la commutazione effettiva. Si può impostare un tempo di ritardo separato per ciascuna transizione in attivazione e in disattivazione (o, con terminologia elettrotecnica, in *eccitazione* e in *diseccitazione*); tali tempi nella figura seguente sono indicati rispettivamente come Ton e Toff.

Questi ritardi si applicano alle commutazioni tramite comando diretto e/o oggetti logici, ma non a quelle causate da altre funzioni (ad es. luce scale o scenario).

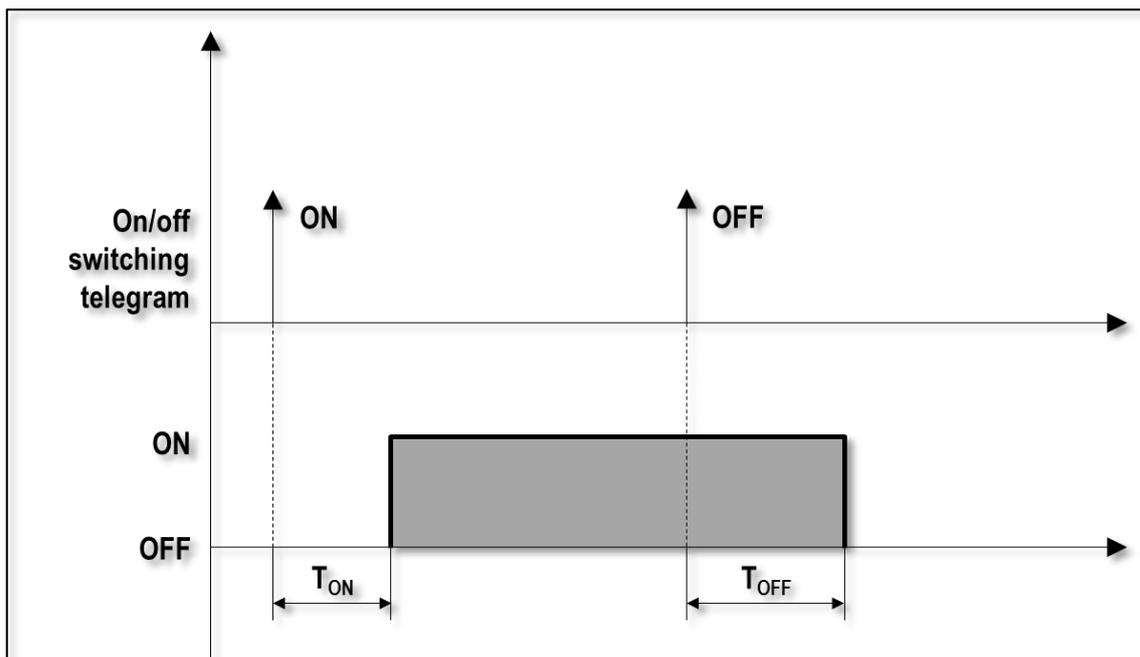


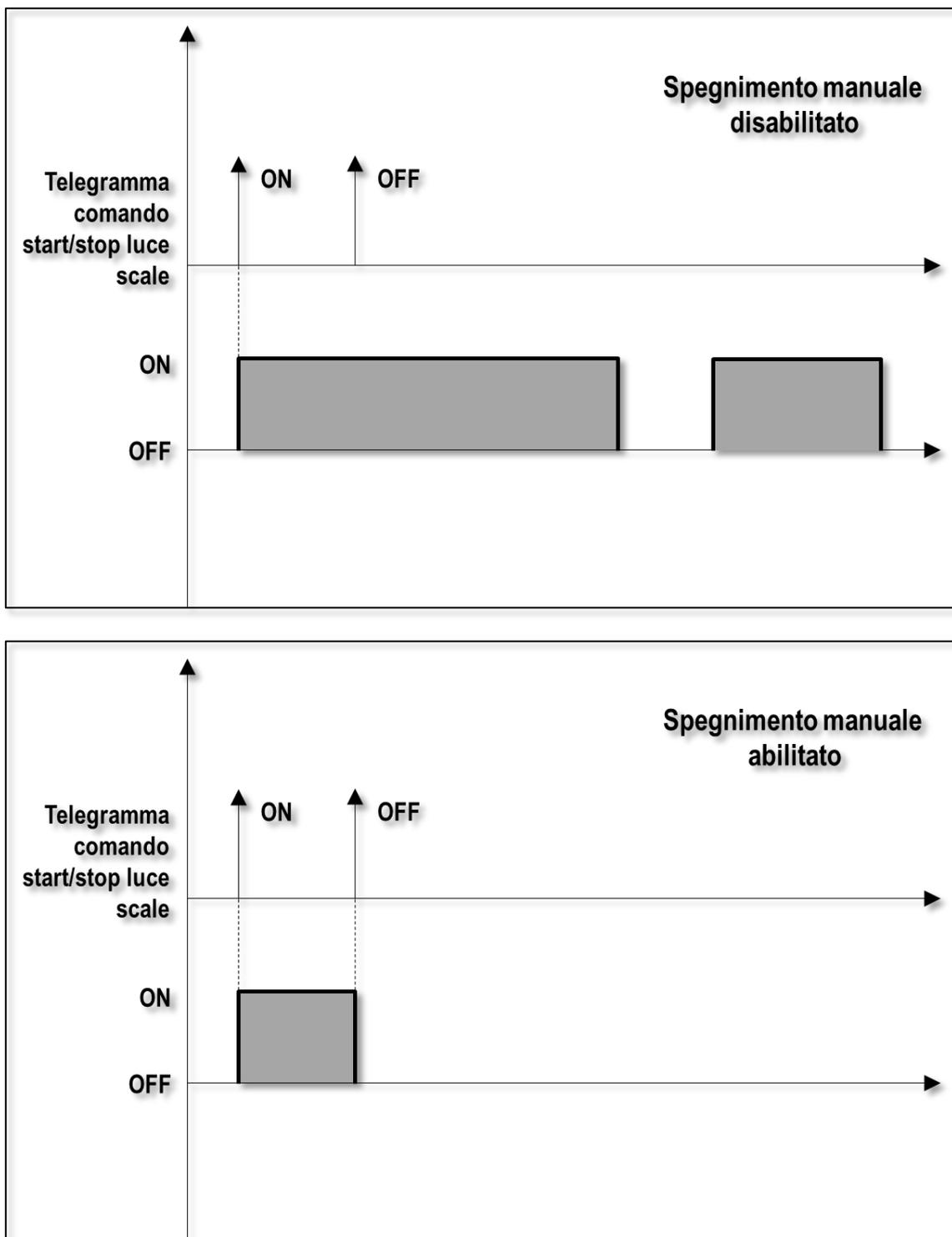
Fig. 3 - Ritardi di commutazione

#### 6.4.6.3 Funzione luce scale

L'intento di questa funzione è consentire una gestione semplice e flessibile delle temporizzazioni di luci scale o utenze di caratteristiche simili. I requisiti particolari sono i seguenti:

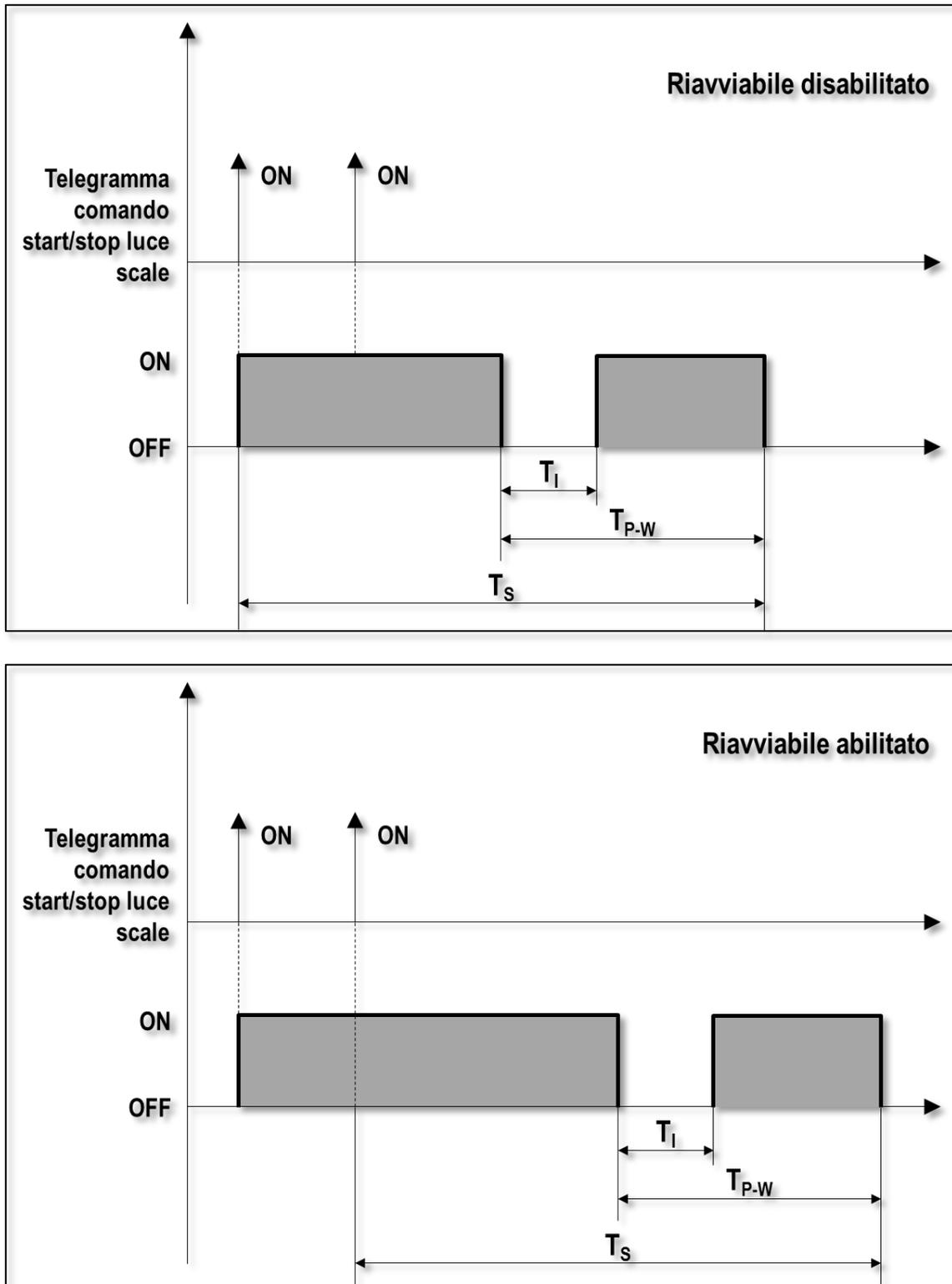
- La luce è attivata da un comando di "Start" (tramite ad es. un pulsante o un sensore di presenza), e normalmente deve restare accesa per un tempo base programmato;
- Deve esserci la possibilità di attivare un comando di "Stop" (*spegnimento manuale*), sempre tramite un pulsante o altro evento, che permetta di spegnere la luce prima del tempo programmato (ad es. quando un sensore rileva che la persona di passaggio ha lasciato l'edificio);
- Deve esserci la possibilità di permettere ad un altro comando di "Start", ricevuto durante la temporizzazione, di far ripartire da capo il conteggio del tempo (*riavvio*);
- Una ulteriore funzione, detta di "*preavviso*", può causare il temporaneo spegnimento della luce ad una certa distanza dallo scadere del tempo per avvisare del termine prossimo; entrambi questi tempi (durata dell'interruzione e distanza dal termine) sono impostabili.

Le figure seguenti illustrano il funzionamento della funzione di *spegnimento manuale*:



**Fig. 4 - Funzione di spegnimento manuale**

Le figure seguenti illustrano il funzionamento della funzione di *riavvio*:



**Fig. 5 - Funzione di riavvio**

Le figure seguenti illustrano il funzionamento della funzione di *preavviso*:

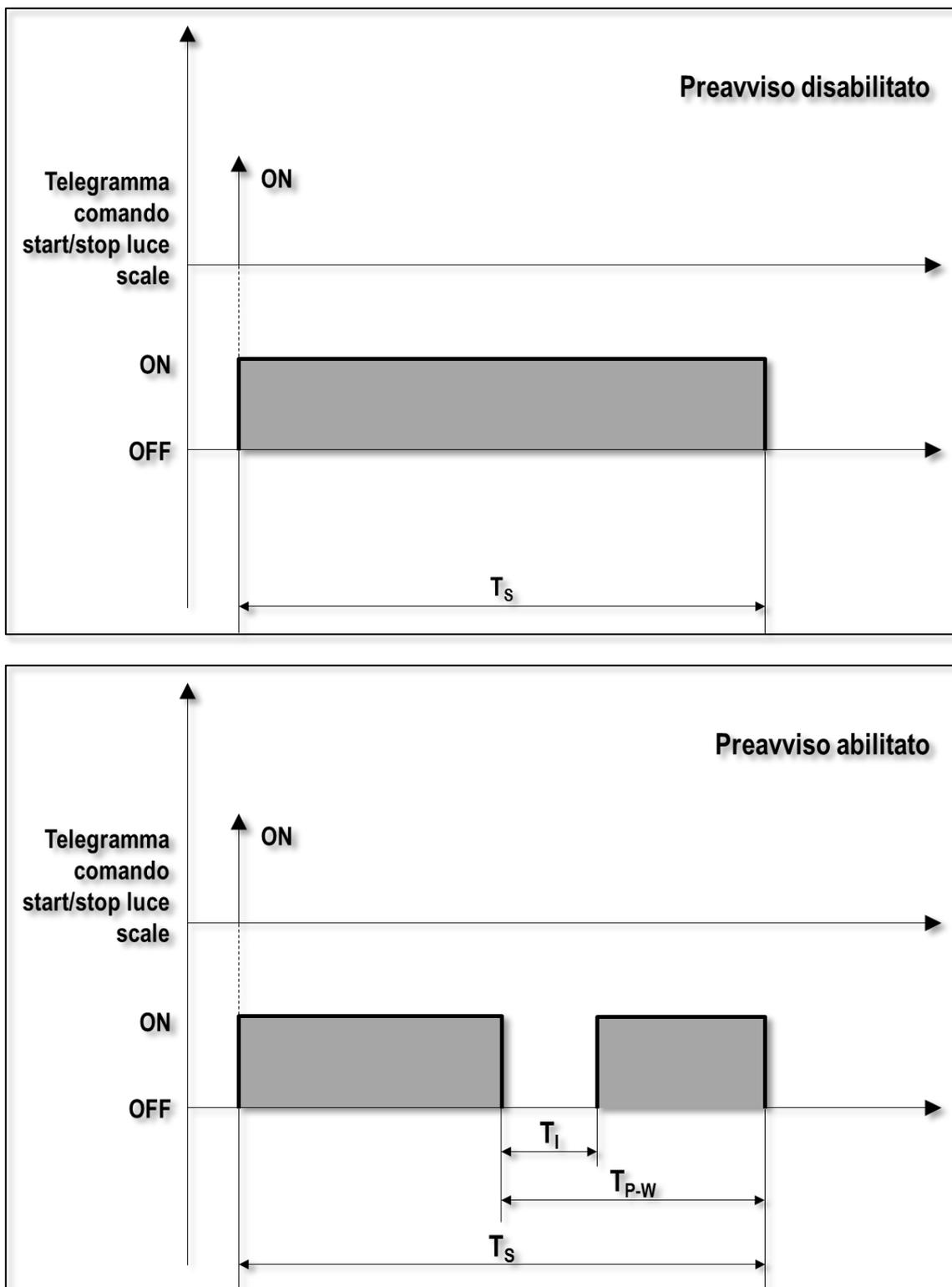


Fig. 6 - Funzione di preavviso

#### 6.4.6.4 Funzione di combinazione logica

Il dispositivo ha la possibilità di condizionare lo stato delle uscite con l'applicazione di un blocco logico semplice.

Il comando diretto può essere applicato all'ingresso di un blocco con un'operazione logica selezionabile fra *AND*, *OR* od *OR Esclusivo*. Allo stesso blocco possono essere forniti come ingressi fino a 8 ulteriori valori, facenti capo ad oggetti di comunicazione accessibili tramite bus ad altri dispositivi esterni. A ciascuno di questi oggetti può essere individualmente applicato, se desiderato, un operatore di negazione che ne inverte il valore.

Gli ingressi formati dagli oggetti sono quindi combinati logicamente come illustrato nella seguente figura:

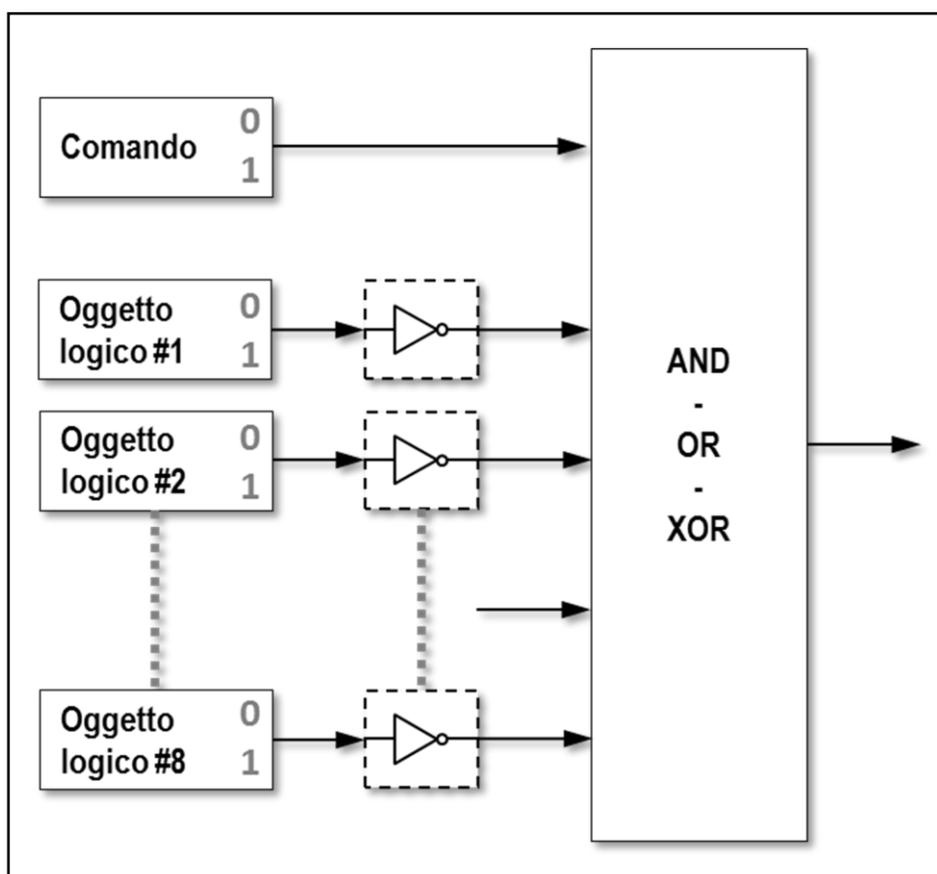


Fig. 7 – Funzione di combinazione logica

Il blocco logico, sulla destra nella figura, ha la seguente funzione a seconda dell'operazione scelta:

- OR – l'uscita è ON quando almeno uno degli ingressi è ON;
- AND – l'uscita è ON soltanto se tutti gli ingressi sono ON;
- XOR – l'uscita è ON se un numero dispari di ingressi è ON.

Quest'ultima funzione risulta più intuitiva se si fa riferimento a due soli ingressi: in tal caso, l'uscita è ON quando un ingresso oppure l'altro sono ON, ma non insieme.

Va notato che, in questa descrizione, con “ingresso” e “uscita” ci si riferisce al solo blocco logico; ai fini del funzionamento del dispositivo, gli “ingressi” effettivi sono dati dagli oggetti di comunicazione, per cui va considerata anche l’eventuale attivazione degli invertitori.

Questa struttura permette di implementare anche combinazioni logiche di discreta complessità; una programmabilità più spinta, inoltre, avrebbe aggiunto un’eccessiva complessità e sarebbe stata quindi al di fuori dello scopo di ottenere una struttura di semplice utilizzo.

Nelle figure seguenti sono meglio illustrate le funzioni logiche di base, supponendo di utilizzare come ingressi il comando diretto ed un solo oggetto di comunicazione logico:

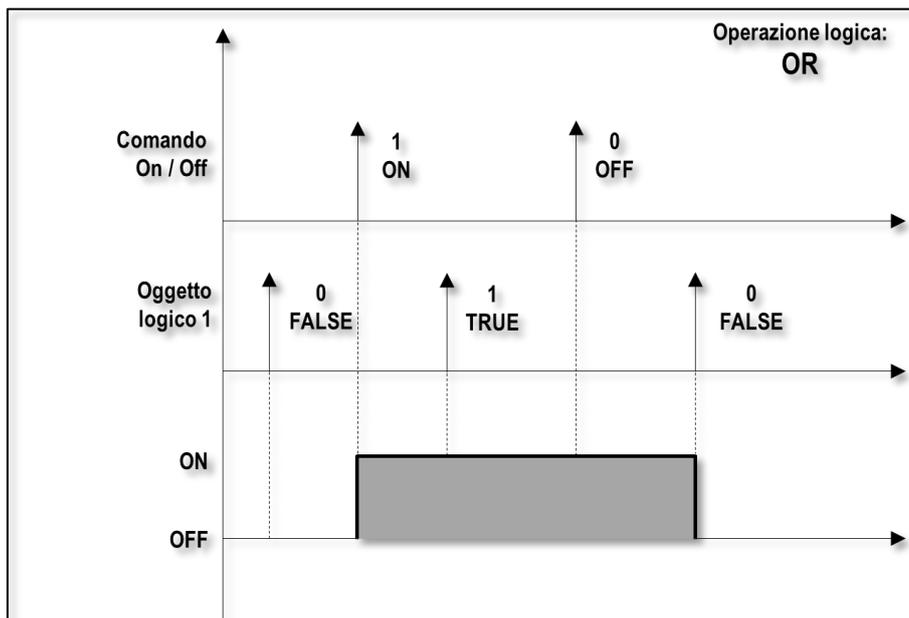
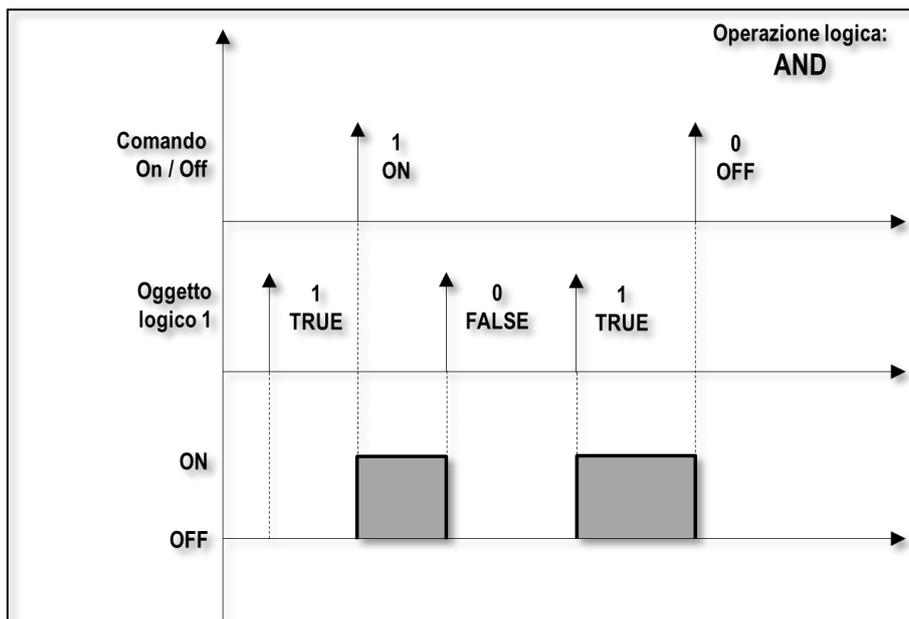
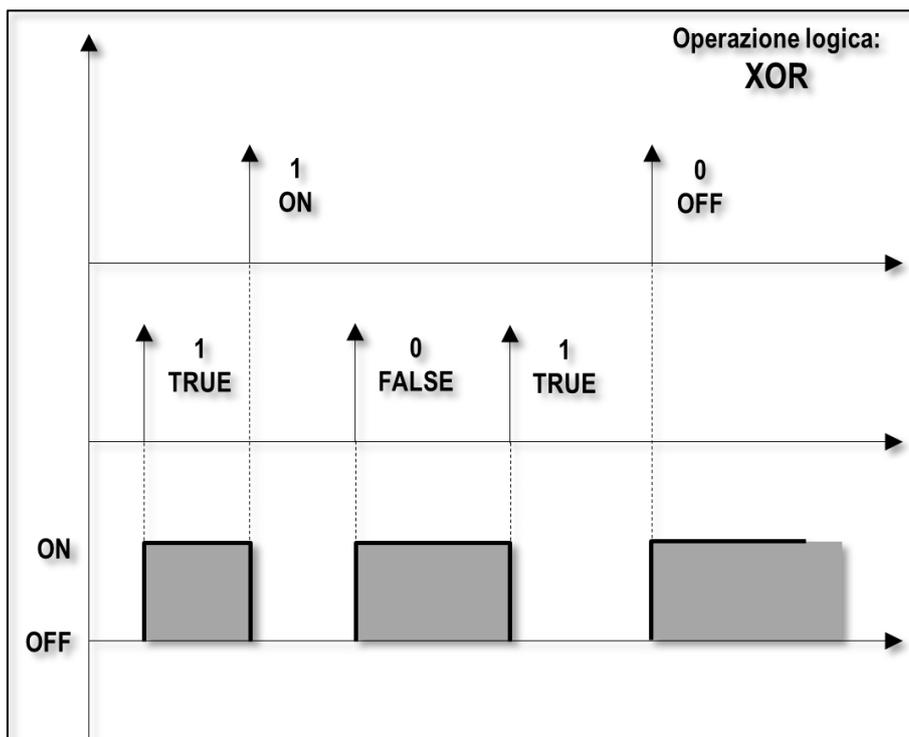


Fig. 8 – Funzione logica OR



**Fig. 9 - Funzione logica AND**



**Fig. 10 - Funzione logica OR Esclusivo (XOR)**

### 6.4.6.5 Funzione di blocco

Se la funzione di blocco è abilitata, l'attivazione di un canale può essere inibita da bus tramite la scrittura di un valore in un oggetto di comunicazione. L'oggetto ha il tipo di datapoint KNX "enable" ("attiva"); è importante notare che il significato di questo valore a On è "attiva blocco", da non confondersi né con "attiva funzionalità di blocco" né tantomeno con "attiva uscita".

Tramite un parametro, inoltre, il significato del valore può essere invertito, in modo che un valore "enable = On" venga interpretato come "disattiva blocco".

Un'uscita in blocco ignora i comandi diretti di commutazione per la durata del blocco, mantenendo (salvo l'intervento di altre funzioni) il valore in vigore all'atto dell'entrata in blocco. E' possibile assegnare lo stato dell'uscita ad un particolare valore sia all'entrata in blocco che al rilascio del blocco; è altresì possibile indicare se lo stato di blocco deve permanere o decadere alla ripresa dell'alimentazione dopo una mancanza di tensione sul bus.

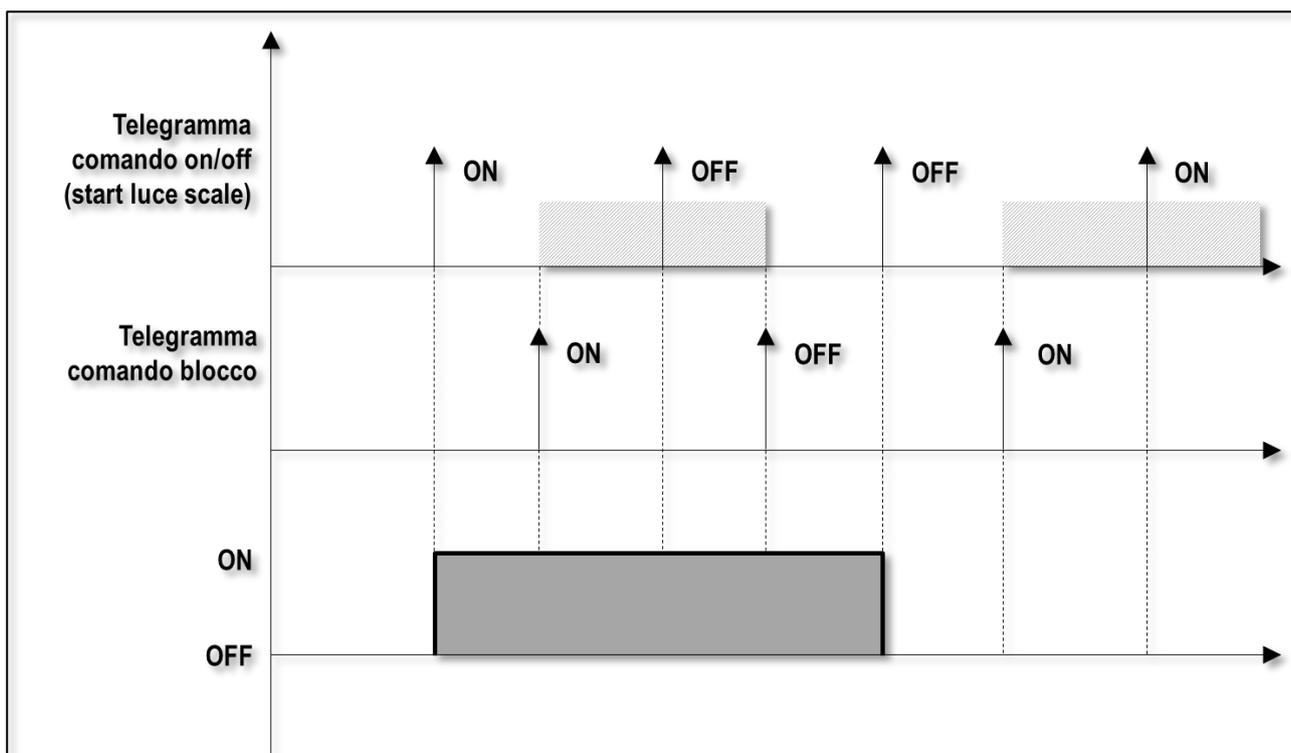


Fig. 11 – Funzione di blocco

## 6.4.6.6 Funzione di forzatura

La funzione di forzatura è molto simile al normale controllo diretto dell'uscita, ma con la particolarità di avere priorità sia rispetto al valore impostato in maniera "ordinaria" sia rispetto al valore condizionato da qualsiasi altra funzione (ossia funzioni logiche, temporizzazioni luce scale etc.)

Oltre a forzare un valore desiderato, è possibile stabilire il valore che l'uscita deve assumere sia al rilascio della forzatura, sia alla ripresa dell'alimentazione dopo una mancanza di tensione sul bus, nel caso ci fosse una forzatura attiva all'atto dell'interruzione.

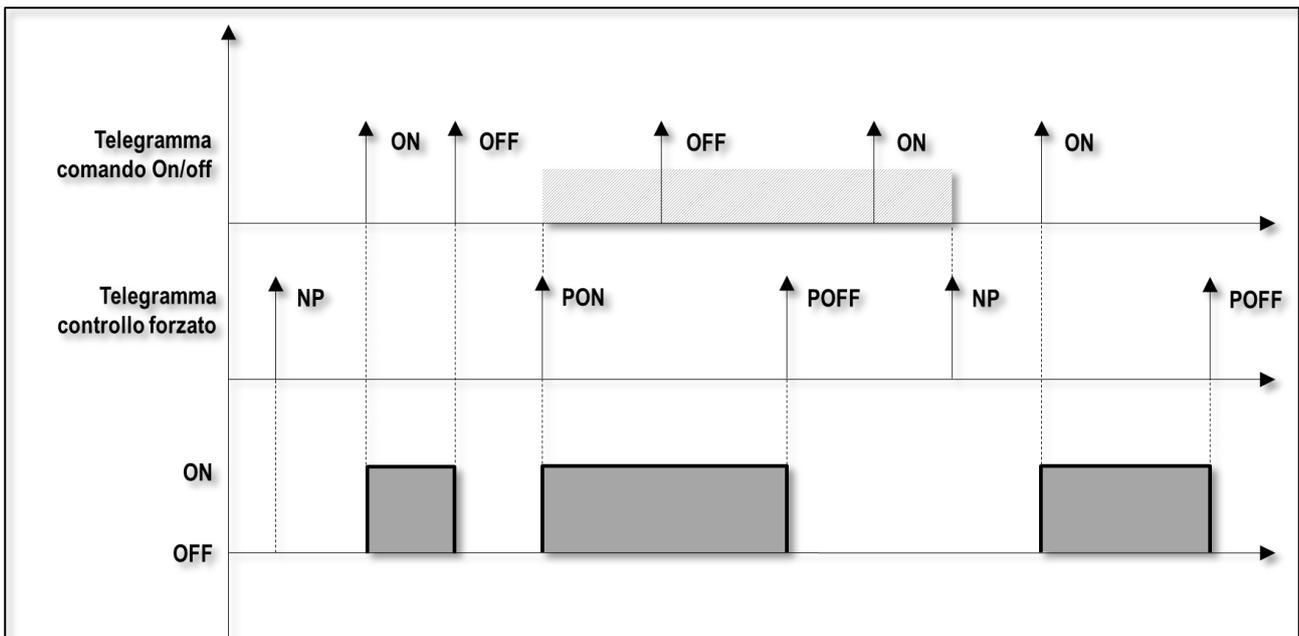


Fig. 12 - Funzione di forzatura

Il comando di forzatura ha priorità sia rispetto alla funzione di blocco (che agisce sul comando diretto ordinario); ciò significa che un'uscita in stato di blocco può comunque essere pilotata tramite i comandi di forzatura.

Il codice del comando KNX di forzatura è un valore a 2 bit; il bit di *priorità* determina se l'uscita debba essere forzata, nel qual caso il bit di *valore* sarà assegnato all'uscita stessa.

Nella figura sopra, *NP* significa che il bit *priorità* ha valore 0 (Nessuna priorità), mentre i codici *PON* e *POFF* indicano i valori di uscita rispettivamente 1 e 0 con *priorità* = 1.

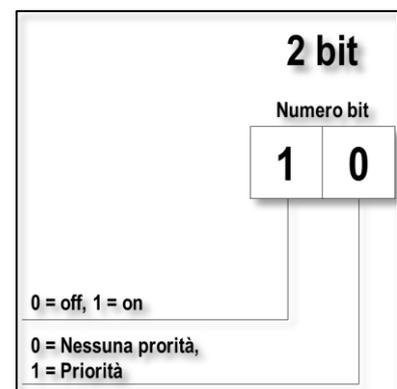


Fig. 13 – Bit del comando di forzatura

### 6.4.6.7 Gestione scenari

Ciascuna uscita può essere associata ad un massimo di 8 codici scenario; quando uno scenario con uno di questi codici viene richiamato da un dispositivo di controllo, l'uscita assumerà il valore configurato. E' possibile definire un ritardo aggiuntivo per l'attivazione (o disattivazione) effettiva dell'uscita rispetto all'istante in cui avviene il richiamo dello scenario.

Il valore da assegnare all'uscita in corrispondenza dello scenario può essere definito sia come fisso (scelto in fase di configurazione) che riprogrammabile da bus tramite un comando di "salva scenario".

Se quest'ultima opzione è abilitata, quando il dispositivo riceve un comando di salvataggio per un codice di scenario associato all'uscita, il valore attuale dell'uscita stessa sarà memorizzato in associazione a quello scenario. Questo valore sarà quello che verrà richiamato nelle successive attivazioni dello scenario.

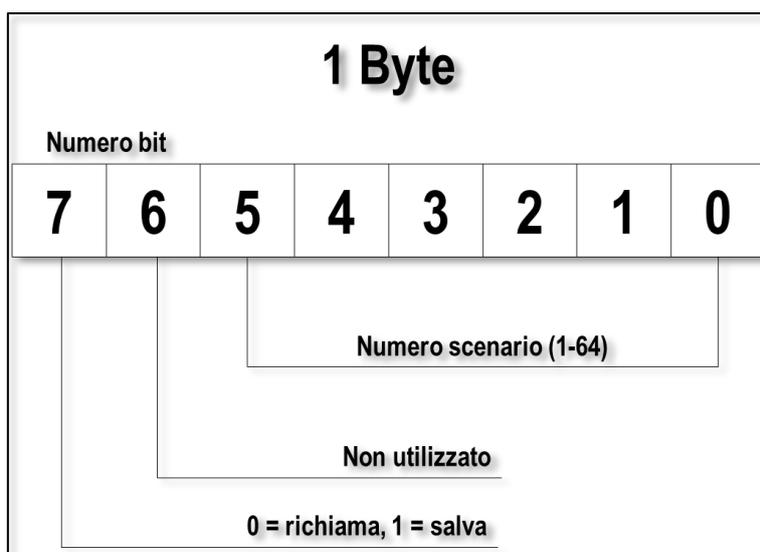


Fig. 14 – Codice comandi scenario (salva / richiama)

### 6.4.6.8 Contatore energia / tempo di funzionamento

Ad ogni uscita può essere associato un contatore che accumula il conteggio del tempo in cui l'uscita è in stato attivo (On). In termini di oggetti di comunicazione, il contatore ha il formato KNX di un "conteggio ore", per cui è dotato in aggiunta sia di un comando associato di reset, sia di un allarme di fondo scala ("runout"); entrambi questi comandi sono costituiti da ulteriori oggetti di comunicazione.

Insieme al contatore, viene creato un oggetto KNX di tipo "contatore di energia (kWh)", anch'esso dotato di un oggetto di comunicazione con un comando di reset. Un parametro apposito permette di definire un valore convenzionale di potenza elettrica in W associato al carico.

Sebbene non si tratti di una effettiva misura elettrica di potenza, ma semplicemente della definizione di un fattore di proporzionalità fra il tempo di esercizio ed il consumo convenzionale stimato, nondimeno questa funzione permette di ottenere un'indicazione di massima utile per una sorveglianza dei consumi, particolarmente nel caso di carichi resistivi o a potenza fissa come nel caso di luci e molti altri apparecchi residenziali o da ufficio.

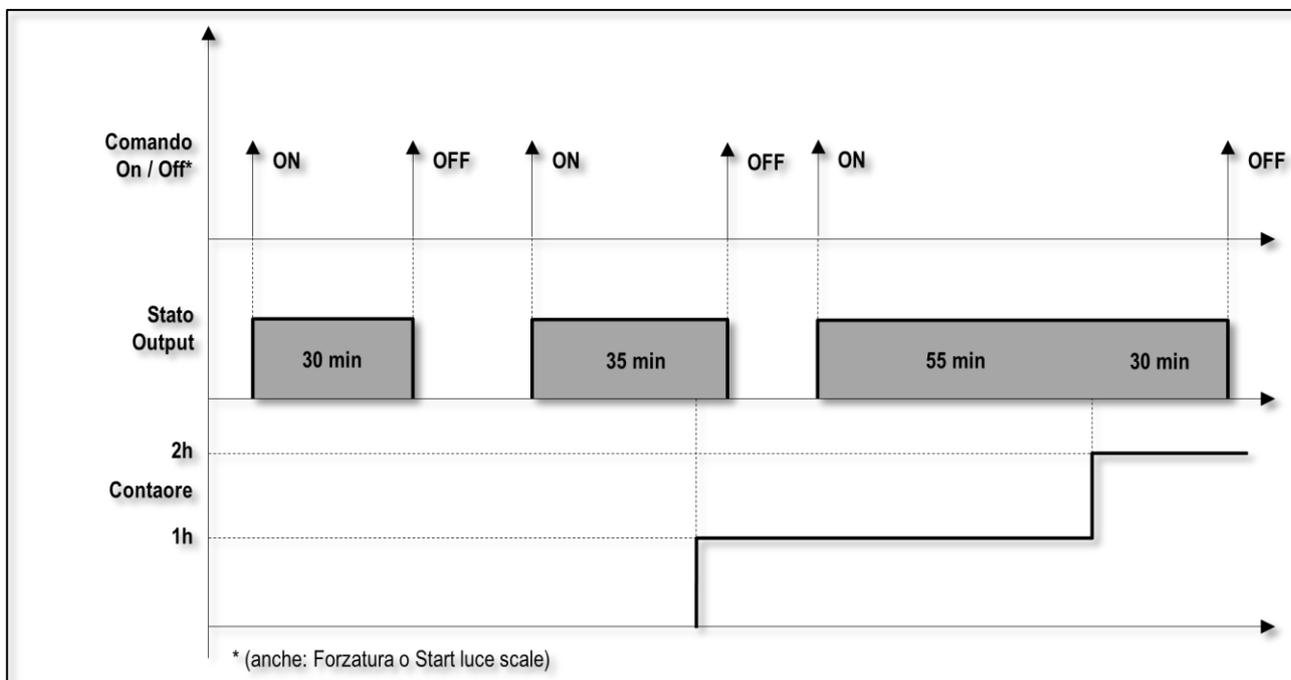


Fig. 15 - Contatore tempo di funzionamento / energia

## 6.5 Impostazioni del dispositivo

Questa sezione del manuale elenca tutti i parametri configurabili e descrive contestualmente i relativi oggetti di comunicazione.

Ciascun canale ha gli stessi parametri e rende disponibili gli stessi tipi di oggetti di comunicazione, ma la configurazione è indipendente per ciascuno di essi. Di seguito, si farà riferimento ad un generico canale con "x" (dove x = 1 o 2).



I valori dei parametri evidenziati in neretto sono quelli di *default*.

La descrizione dei parametri è divisa in tre gruppi: parametri generali del dispositivo, parametri generali dei canali e parametri specifici per canale.

### 6.5.1 Configurazione generale del dispositivo

Nome parametro	Condizioni	Valori
Operazioni manuali	-	<b>abilitato</b> disabilitato
<i>Abilita il pulsante frontale che permette di passare al modo manuale.</i>		
Disabilita dal bus	Operazioni manuali = abilitato	<b>si</b> no
<i>Permette di disabilitare il passaggio alla modalità manuale tramite un comando da bus</i>		
Tempo di ripristino modo automatico	Operazione manuale = abilitato Disabilita da bus = sì	hh:mm:ss <b>(00:15:00)</b>
<i>Imposta il tempo trascorso il quale il dispositivo si riporta in modalità automatica.</i>		
Allarme mancanza alimentazione	-	abilitato <b>disabilitato</b>
<i>Rende disponibile un oggetto di comunicazione di tipo allarme che segnala la mancanza di tensione di alimentazione ai carichi.</i>		

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Blocco tastiera frontale	Operazione manuale = abilitato Disabilita da bus = sì	1 bit	C-W--	[1.002] boolean	0
Allarme mancanza alimentazione	Allarme mancanza alimentazione = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.005] alarm	1

## 6.5.2 Configurazione generale canali

Queste impostazioni permettono di configurare quali canali sono attivi.

L'attivazione di un canale causa la creazione degli oggetti di comunicazione fondamentali già descritti, che è la configurazione minima necessaria per il pilotaggio di un canale tramite bus.

Per il canale numero 2, sono possibili due ulteriori opzioni.

- La configurazione può essere copiata dal canale 1: se questa opzione è selezionata, il canale in oggetto viene configurato esattamente come il modello, ma con una propria copia degli oggetti di comunicazione (i cui valori possono perciò essere differenti). Questo permette da una parte di risparmiare tempo nella parametrizzazione, e dall'altra di garantire che non vi siano discrepanze dovute a sviste fra due canali che si vuole siano configurati nello stesso modo.

Bisogna osservare che copiare la configurazione da un altro canale è soltanto una scorciatoia per agevolare la parametrizzazione; i due canali non condividono gli oggetti di configurazione ma mantengono ciascuno il proprio insieme di oggetti distinti. Se la configurazione del canale "modello" viene variata, così accade anche per il canale derivato; ugualmente, disabilitando il canale "modello" si disabilita anche il canale derivato.

- Il canale può essere messo in parallelo al canale 1. In questo caso, sia la configurazione che i valori dei parametri sono gli stessi: esiste una sola copia degli oggetti di comunicazione, che internamente sono associati ad entrambi i canali.

*Nota: i parametri sono predisposti per future versioni del dispositivo con più di due canali. In tali versioni, la configurazione di un canale potrà essere copiata da ciascuno dei precedenti, ma un dato canale potrà essere messo in parallelo solo con un determinato altro con cui è accoppiato. La disposizione attuale dei parametri riflette questa situazione.*

Nome parametro	Condizioni	Valori
Uscita x	-	disabilitato <b>abilitato</b> in parallelo con canale 1* copia i parametri dal canale*
<i>Abilita il Canale di uscita. * Questa opzione è disponibile solo per il canale 2.</i>		
Uscita x – Copia canale da	Uscita x = copia i parametri dal canale	1
<i>Il valore è obbligato – vedere note riguardo future versioni con più di due canali.</i>		

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Uscita X – Comando ON/OFF	Uscita x = abilitato / Copia canale da...	1 bit	CRWTU	[1.001] switch	2, 24
<i>Questo oggetto di comunicazione è il comando diretto per l'impostazione dell'uscita.</i>					
Uscita X – Comando dimmerazione	Uscita x = abilitato / Copia canale da...	2 bit	C-W--	[3.007] Dimming control	3, 25
<i>Oggetto di controllo per la variazione di tipo incrementale (aumenta / diminuisci).</i>					
Uscita X – Controllo setpoint assoluto	Uscita x = abilitato / Copia canale da...	8 bit unsigned	C-W--	[5.001] Percentuale 0..100%	4, 26
<i>Oggetto di controllo per l'impostazione diretta della percentuale di parzializzazione.</i>					

## 6.5.3 Configurazione singolo canale

### 6.5.3.1 Principale

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tipo carico	-	<b>Lampada a incandescenza (R)</b> con trasformatore elettronico (RC) con trasformatore magnetico (RL)
<p>Indica il tipo di carico elettrico pilotato dall'uscita. <b>Assicurarsi di indicare il tipo corretto per prevenire malfunzionamenti del dispositivo o difetti nella regolazione.</b></p>		
Range completo tempi di dimmerazione	-	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:04.000)</b>
<p>Tempo necessario per portare il valore dell'uscita dallo 0% al 100%; esprime la rapidità di variazione della luminosità da utilizzare quando il valore viene modificato tramite un comando di tipo "aumenta / diminuisce". L'assegnazione del valore assoluto in percentuale ha invece effetto immediato sul valore di uscita.</p>		
Minimo valore di dimmerazione %	-	1..100% slider <b>(50%)</b>
<p>Permette di assicurare che l'uscita nello stato di "ON" abbia una luminosità minima sufficiente.</p>		
Intensità all'accensione	-	<b>ultimo valore</b> nuovo valore
<p>Specifica il valore di uscita quando l'uscita viene attivata tramite un comando da bus.</p>		
Intensità all'accensione – Intensità luminosa %	Intensità all'accensione = nuovo valore	cursore 1..100% <b>(50%)</b>
<p>Specifica il nuovo valore all'accensione.</p>		
Modalità di accensione	-	instant on <b>soft</b>
<p>Specifica se l'uscita, quando viene accesa, debba raggiungere il valore assegnato gradualmente o immediatamente.</p>		
Tempo rampa per on	Modalità di accensione = soft	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:02.000)</b>
<p>Specifica il tempo di transizione all'accensione. Il tempo indicato si riferisce al tempo necessario per effettuare un'escursione completa da 0% a 100%. Se ad esempio viene impostato il valore 00:01:00:000, per portare al 50% l'uscita corrispondente sono necessari 30 s.</p>		
Modalità di spegnimento	-	instant off <b>soft</b>
<p>Specifica se l'uscita, quando viene spenta, debba raggiungere il valore nullo gradualmente o immediatamente.</p>		
Tempo rampa per off	Modalità di spegnimento = soft	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:02.000)</b>
<p>Specifica il tempo di transizione allo spegnimento. Il tempo indicato si riferisce al tempo necessario per effettuare un'escursione completa da 100% a 0%. Se ad esempio viene impostato il valore 00:01:00:000, per portare a 0% l'uscita corrispondente, partendo dalla Posizione 50%, sono necessari 30 s.</p>		
Comportamento ad alimentazione on	-	off on <b>nessun cambiamento</b> valore precedente
<p>Indica il valore dell'uscita all'applicazione dell'alimentazione di rete per i carichi.</p>		

Nome parametro	Condizioni	Valori
Comportamento a bus off	-	off on <b>nessun cambiamento</b>
<i>Definisce il valore dell'uscita quando viene rilevata una caduta di tensione del bus.</i>		
Comportamento a bus on	-	off on <b>nessun cambiamento</b> stato precedente
<i>Definisce il valore dell'uscita al ripristino del bus.</i>		
Comportamento dopo il download	-	off on <b>nessun cambiamento</b>
<i>Definisce il valore dell'uscita al rientro in linea dopo che una nuova parametrizzazione è stata scaricata tramite ETS.</i>		
Stato telegramma di feedback	-	<b>abilitato</b> / disabilitato
<i>Abilita o disabilita l'invio automatico di un telegramma di feedback a una variazione dell'uscita; questo si riferisce sia al cambio di stato On/Off, sia ad una variazione di intensità.</i>		
Comportamento al ripristino tensione bus	Stato telegramma di feedback = abilitato	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:03.000)</b>
<i>Tempo, a partire dal ripristino del bus, dopo il quale possono cominciare a essere trasmessi i telegrammi di feedback. Il ritardo non ha effetto sul comportamento delle uscite, ma riguarda solo la trasmissione dei telegrammi. Le uscite possono perciò essere attivate durante il tempo di ritardo. La trasmissione dei telegrammi non è ritardata ma inibita; per eventuali commutazioni che avvengono durante il tempo di ritardo non viene quindi generato alcun feedback.</i>		
Tempo di ciclo della trasmissione	Stato telegramma di feedback = abilitato	hh:mm:ss <b>(00:00:00)</b>
<i>Intervallo fra ritrasmissioni periodiche. Un valore nullo (00:00:00) significa che non viene effettuata la trasmissione periodica (i telegrammi vengono solo inviati al cambio di stato). Valori inferiori a "00:00:10" (dieci secondi) sono in ogni caso riportati a 10 s; il valore massimo è di 18:12:15.</i>		
Tempo di ritardo On	-	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:00.000)</b>
<i>Ritardo fra il comando di attivazione dell'uscita e la commutazione effettiva. Questo parametro non influenza l'uscita delle funzioni di Luce scale e Forzatura. Per la funzione Scenario può essere impostato un ritardo separato. Un aggiornamento dell'oggetto che non cambia lo stato (da "on" a "on" o da "off" a "off") fa comunque ripartire il conteggio del tempo di ritardo.</i>		
Tempo di ritardo Off	-	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:00.000)</b>
<i>Ritardo fra il comando di disattivazione dell'uscita e la commutazione effettiva. Valgono le stesse osservazioni fatte per il parametro "Tempo di ritardo On".</i>		
Funzione luce scale	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
<i>Abilita o disabilita la funzione luce scale. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>		

Nome parametro	Condizioni	Valori
Funzione di blocco	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Abilita o disabilita la funzione di blocco, ossia la possibilità di inibire la modifica dell'uscita tramite un comando da bus. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>	
Funzionamento forzato	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Abilita o disabilita la funzione di forzatura, ossia la possibilità di forzare un valore sull'uscita con precedenza rispetto alle altre funzioni. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>	
Comportamento al termine del controllo forzato	Funzionamento forzato = abilitato	off on <b>nessun cambiamento</b> valore precedente
	<i>Definisce lo stato che deve assumere l'uscita al rilascio della forzatura.</i>	
Comportamento al ripristino bus	Funzionamento forzato = abilitato	off on <b>nessun cambiamento</b> valore precedente
	<i>Definisce lo stato che deve assumere l'uscita dopo il ripristino della tensione di bus. Al ripristino, la forzatura viene automaticamente interrotta, e all'uscita viene assegnato il valore qui impostato.</i>	
Funzione logica	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Abilita o disabilita la funzione di condizionamento dell'uscita tramite ingressi logici. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>	
Funzione scenari	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Abilita o disabilita la funzione di gestione scenari. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>	
Contatore energia/ore di funzionamento	-	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Abilita o disabilita la funzione di totalizzazione del tempo di funzionamento. Per ulteriori dettagli e descrizione dei parametri vedere il relativo paragrafo più avanti.</i>	

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Uscita x – Stato ON/OFF	Stato telegramma di feedback = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.001] switch	5, 27
	<i>Inviato a ogni variazione dello stato dell'uscita, e anche periodicamente se configurato. Non viene inviato a seguito di attivazione manuale tramite tasto manuale di manovra.</i>				
Uscita x – Valore corrente dimmerazione	Stato telegramma di feedback = enabled	8 bit unsigned	CR-T-	[5.001] Percentage 0..100%	6, 28
Uscita x – Comando start stop luce scale	Funzione luce scale = abilitato	1 bit	C-W--	[1.010] start/stop	7, 29
	<i>La scrittura di un valore "On" attiva l'uscita e avvia la temporizzazione. Trascorso il tempo impostato, l'uscita si disattiva automaticamente. Se "Off manuale" è abilitato, la scrittura di un valore "Off" termina la temporizzazione. Se "Riavviabile" è abilitato, la scrittura di un nuovo valore "On" fa ripartire la temporizzazione.</i>				

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.								
Uscita x – Comando di blocco	Funzione di blocco = abilitato	1 bit	C-W--	[1.003] enable	8, 30								
<p><i>Se in stato "On", inibisce i comandi diretti per l'uscita (sia accensione / spegnimento che modifica dell'intensità); in stato "Off" permette il funzionamento normale.</i></p>													
Uscita x – Comando forzatura	Funzionamento forzato = abilitato	2 bit	C-W--	[2.001] switch control	9, 31								
<p><i>Permette di forzare lo stato di un'uscita.</i></p> <p><i>Il valore è composto da 2 bit: il primo indica lo stato di priorità (ossia indica che la forzatura è attiva se "Priority" = On) ed il secondo indica il valore da forzare (che è ignorato se la forzatura non è attiva).</i></p> <div style="text-align: right;"> <p><b>2 bit</b></p> <p>Numero Bit</p> <table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>0 = off, 1 = on</p> <p><b>0 = Nessuna Priorità, 1 = Priorità</b></p> </div>						1	0						
1	0												
Uscita x – Oggetto logico n	Funzione logica = abilitato Oggetto logico n = abilitato	1 bit	CRWTU	[1.*] generic 1-bit	Uscita 1: 10...17 Uscita. 2: 32...39								
<p><i>Per ciascun canale è indicata la sequenza dei numeri corrispondenti agli 8 oggetti logici disponibili.</i></p>													
Uscita x – Numero scenario	Funzione scenari = abilitato	1 Byte	C-W--	[17.001] scene number [18.001] scene control	18, 40								
<p><i>Permette di richiamare il valore relativo ad uno scenario o di immagazzinare il valore corrente dell'uscita associandolo allo scenario specificato.</i></p> <div style="text-align: right;"> <p><b>1 Byte</b></p> <p>Numero bit</p> <table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Numero scenario (1-64)</p> <p><i>non utilizzato</i></p> <p>0 = richiama, 1 = salva</p> </div>						7	6	5	4	3	2	1	0
7	6	5	4	3	2	1	0						
Uscita x – Contatore energia (kWh)	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	4-byte signed counter	CR-T-	[13.013] active energy [kWh]	19, 41								
<p><i>Valore attuale del totalizzatore dell'energia assorbita dal carico.</i></p>													
Uscita x – Comando reset contatore energia (kWh)	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	C-W--	[1.015] reset	20, 42								
<p><i>Resetta il valore del totalizzatore dell'energia.</i></p>													

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Uscita x – Contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	2-byte unsigned counter	CR-T-	[7.007] time [h]	21, 43
<i>Valore attuale del totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita.</i>					
Uscita x – Comando reset contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	C-W--	[1.015] reset	22, 44
<i>Resetta il valore del totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita.</i>					
Uscita x – Runout contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.005] alarm	23, 45
<i>Allarme trasmesso quando il totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita raggiunge il valore limite di 65535 ore.</i>					

## 6.5.3.2 Funzione luce scale

La scheda è abilitata se *Canale X*  $\Rightarrow$  *Principale*  $\Rightarrow$  *Funzione luce scale* = abilitato.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tempo luce scale	Funzione luce scale = abilitato	hh:mm:ss <b>(00:01:00)</b>
	<i>Durata del periodo di temporizzazione dell'uscita. Questo è il tempo indicato in figura come "Ts" nel paragrafo di descrizione della funzionalità.</i>	
OFF manuale	Funzione luce scale = abilitato	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Quando abilitato, permette di terminare la temporizzazione con un comando "Off". Il comando può essere inviato in qualunque momento, incluso il periodo di preavvertimento.</i>	
Retriggerabile	Funzione luce scale = abilitato	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Quando abilitato, permette di far ripartire la temporizzazione con un comando "On". Il comando può essere inviato in qualunque momento, incluso il periodo di preavvertimento.</i>	
Pre-avvertimento	Funzione luce scale = abilitato	abilitato / <b>disabilitato</b>
	<i>Attiva la funzionalità di preavvertimento. Per ulteriori dettagli vedere il paragrafo di descrizione della funzionalità.</i>	
Tempo di pre-avvertimento	Funzione luce scale = abilitato Pre-avvertimento = abilitato	hh:mm:ss <b>(00:00:10)</b>
	<i>Specifica quanto tempo prima della scadenza l'uscita deve essere brevemente interrotta per segnalazione. L'intervallo specificato include la durata dell'interruzione. Il valore massimo impostabile è 18:12:15. Questo è il tempo indicato in figura come "Tp-w" nel paragrafo di descrizione della funzionalità.</i>	
Tempo interruzione	Funzione luce scale = abilitato Pre-avvertimento = abilitato	hh:mm:ss.fff <b>(00:00:00.500)</b>
	<i>Specifica la durata dell'interruzione. Questo è il tempo indicato in figura come "Ti" nel paragrafo di descrizione della funzionalità.</i>	

### i

- Il tempo di preavvertimento deve risultare più breve del tempo luce scale ( $T_{P-W} < T_S$ ) e il tempo di interruzione deve risultare più breve del tempo di preavvertimento ( $T_I < T_{P-W}$ ).
- I tempi di ritardo on / off impostati non hanno influenza sulla funzione luce scale.
- Una temporizzazione in corso verrà terminata da un reset del dispositivo (caduta e ripristino tensione del bus oppure riprogrammazione da ETS) o dall'utilizzo di qualunque funzione che influenzi l'uscita (es. comando diretto, comando forzato, funzione logica, richiamo scenario), anche se il valore on / off dell'uscita non viene modificato dalla funzione usata.
- In caso di terminazione forzata della temporizzazione, il valore dell'uscita rimane quello attivo al momento della terminazione; questo vale anche se la terminazione avviene durante il tempo di preavvertimento.

### 6.5.3.3 Funzione di blocco

La scheda è abilitata se *Canale X*  $\Rightarrow$  *Principale*  $\Rightarrow$  *Funzione di blocco* = abilitato.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Segnale blocco dispositivo	Funzione di blocco = abilitato	<b>non invertito</b> / invertito
<i>Indica di interpretare un telegramma di attivazione blocco come disattivazione e viceversa.</i>		
Dopo il ripristino del bus	Funzione di blocco = abilitato	sbloccare bloccare <b>stato precedente</b>
<i>Definisce come impostare la condizione di blocco dopo un ripristino del bus.</i>		
Comportamento al blocco	Funzione di blocco = abilitato	<b>off</b> on nessun cambiamento
<i>Definisce il valore da assegnare all'uscita all'atto del blocco.</i>		
Comportamento allo sblocco	Funzione di blocco = abilitato	<b>off</b> on nessun cambiamento valore aggiornato valore prima del blocco
<i>Definisce il valore da assegnare all'uscita all'atto dello sblocco.</i> <b>Valore aggiornato</b> indica il valore che l'uscita assumerebbe se non fosse stata bloccata, ossia tiene conto delle variazioni di valore intervenute nel frattempo per effetto di qualsiasi altra funzione. <b>Valore prima del blocco</b> è il valore che l'uscita aveva al momento dell'attivazione del blocco.		

## 6.5.3.4 Funzione logica

La scheda è abilitata se  $Canale X \Rightarrow Principale \Rightarrow Funzione logica = abilitato$ .

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tipo di operazione logica	Funzione logica = abilitato	OR AND XOR
<i>Definisce l'operazione logica da effettuare sugli ingressi.</i>		
Ritardo di lettura dopo il ripristino del bus	Funzione logica = abilitato	hh:mm:ss.fff (00:00:10.000)
<i>Dopo il ripristino del bus, il dispositivo attende il tempo specificato prima di valutare gli oggetti logici configurati come ingressi; per quelli per cui allo scadere del tempo non è ancora pervenuto un valore viene inviata una richiesta sul bus. Il valore massimo è 00:10:55.350.</i>		
Oggetto logico $n$	Funzione logica = abilitato	<b>disabilitato</b> / abilitato
<i>Definisce quale degli oggetti logici disponibili utilizzare come ingressi. Gli oggetti logici configurati come disabilitati sono ignorati ed i relativi oggetti di comunicazione non sono generati.</i>		
Oggetto logico $n$ – Oggetto logico $n$ negato	Funzione logica = abilitato Oggetto logico $n$ = abilitato	<b>no</b> / sì
<i>Applica una negazione logica al valore dell'oggetto logico.</i>		



Il calcolo della funzione logica viene effettuato solo se e quando almeno uno degli oggetti logici di ingresso viene aggiornato.

## 6.5.3.5 Funzione scenari

La scheda è abilitata se *Canale X* ⇒ *Principale* ⇒ *Funzione scenari* = abilitato.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Il download sovrascrive il comportamento appreso	Funzione scenari = abilitato	no / <b>si</b>
<p><i>Definisce se l'aggiornamento del programma sul dispositivo da ETS debba sovrascrivere i valori associati ai vari scenari, memorizzati nel dispositivo e provenienti da programmazioni precedenti o da apprendimento.</i></p> <p><i>Nota: quando il dispositivo è messo in servizio per la prima volta, questo parametro dovrebbe essere impostato a "si" in modo che i valori di inizializzazione vengano scritti nel dispositivo; altrimenti, i valori delle uscite sarebbero lasciati a "0" (Off) per tutti gli scenari.</i></p>		
Scenario <i>n</i>	Funzione scenari = abilitato	abilitato / <b>disabilitato</b>
<p><i>Abilita o disabilita un nuovo codice scenario da associare all'uscita.</i></p>		
Scenario <i>n</i> – Numero scenario	Funzione scenari = abilitato Scenario <i>n</i> = abilitato	1...64 (1)
<p><i>Numero di scenario da associare all'uscita. Il canale risponderà (fra gli altri) ai comandi di scenario che riguardano il canale impostato.</i></p>		
Scenario <i>n</i> – Comportamento uscita	Funzione scenari = abilitato Scenario <i>n</i> = abilitato	off / <b>on</b>
<p><i>Valore da assegnare all'uscita per lo scenario in oggetto. Questo è un valore di inizializzazione che potrà rimanere fisso o, se il modo apprendimento è abilitato, essere sovrascritto da un comando di "salva scenario".</i></p>		
Intensità luminosa %	Scenario <i>n</i> – Comportamento uscita = on	1..100% slider (50%)
Scenario <i>n</i> – Ritardo di attivazione	Funzione scenari = abilitato Scenario <i>n</i> = abilitato	hh:mm:ss.ff (00:00:00.00)
<p><i>Ritardo di attesa fra un comando "richiama scenario" e la relativa commutazione dell'uscita. Il valore massimo è 01:49:13.50.</i></p>		
Scenario <i>n</i> – Modo apprendimento	Funzione scenari = abilitato Scenario <i>n</i> = abilitato	<b>disabilitato</b> / abilitato
<p><i>Quando disabilitato, i comandi di "salva scenario" sono semplicemente ignorati e vengono utilizzati per gli scenari i soli valori assegnati in configurazione.</i></p>		



- Un nuovo comando di "richiama scenario" fa ripartire il ritardo di attivazione.
- Se un nuovo comando di "richiama scenario" viene ricevuto durante il ritardo di attivazione, il valore del nuovo comando sovrascrive il precedente, che va quindi perso.
- Se il modo apprendimento è abilitato, il ritardo di attivazione non ha effetto sul salvataggio, che avviene sempre immediatamente.
- Se lo stesso numero di scenario è assegnato più volte alla stessa uscita (con parametri diversi), al richiamo verrà considerata la voce alla posizione più bassa. Le voci successive relative allo stesso numero di scenario verranno ignorate.
- La funzione scenario ha priorità inferiore rispetto alla funzione di forzatura o a quella di blocco.

## 6.5.3.6 Contatore energia / tempo di funzionamento

La scheda è abilitata se *Canale X*  $\Rightarrow$  *Principale*  $\Rightarrow$  *Contatore energia/ore di funzionamento* = abilitato.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Carico uscita [W]	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	-671088640...+670760960 <b>(1000)</b>
	<i>Definisce la potenza nominale da considerare nel calcolo del consumo totale di energia per il carico connesso all'uscita. L'energia totale assorbita [kWh] è calcolata come prodotto di questo valore [W] moltiplicato per le ore totali di funzionamento [h].</i>	
Invio ciclico energia/tempo	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	hh:mm:ss <b>(00:00:00)</b>
	<i>Definisce l'intervallo di ritrasmissione periodica dei valori del totalizzatore (sia per il tempo che per l'energia). Un valore nullo (00:00:00) disabilita la trasmissione periodica.</i>	



- L'attivazione manuale delle uscite tramite le levette di manovra dei relé non ha effetto sul conteggio del tempo di funzionamento.
- Durante la riprogrammazione da ETS o la mancanza di tensione di bus, anche se l'uscita è in posizione "On", il contatore è fermo.

## 7 Appendice

### 7.1 Sommario degli oggetti di comunicazione KNX

Di seguito è riportato un elenco degli oggetti di comunicazione KNX con i corrispondenti *Data Point Types* (DPT) definiti dal programma applicativa a seconda delle configurazioni effettuate.

L'ordine di elenco è genericamente per numero dell'oggetto.

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Blocco tastiera frontale	Operazione manuale = abilitato Disabilita da bus = sì	1 bit	C-W--	[1.002] boolean	0
Allarme mancanza alimentazione	Allarme di power off = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.005] alarm	1
Uscita X – Comando ON/OFF	Canale x = abilitato / Copia canale da...	1 bit	CRWTU	[1.001] switch	2, 24
<i>Questo oggetto di comunicazione è il comando diretto per l'impostazione dell'uscita.</i>					
Uscita X – Comando dimmerazione	Canale x = abilitato / Copia canale da...	2 bit	C-W--	[3.007] Dimming control	3, 25
<i>Oggetto di controllo per la variazione di tipo incrementale (aumenta / diminuisci).</i>					
Uscita X – Controllo setpoint assoluto	Canale x = abilitato / Copia canale da...	8 bit unsigned	C-W--	[5.001] Percentuale 0..100%	4, 26
<i>Oggetto di controllo per l'impostazione diretta della percentuale di parzializzazione.</i>					
Uscita x – Stato on/off	Telegramma di feedback stato = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.001] switch	5, 27
<i>Inviato a ogni variazione dello stato dell'uscita, e anche periodicamente se configurato. Non viene inviato a seguito di attivazione manuale tramite levette di manovra.</i>					
Uscita x – Valore corrente dimmerazione	Telegramma di feedback stato = enabled	8 bit unsigned	CR-T-	[5.001] Percentage 0..100%	6, 28
<i>Sent at any change of the output state and also periodically, as configured.</i>					
Uscita x – Comando start stop luce scale	Funzione luce scale = abilitato	1 bit	C-W--	[1.010] start/stop	7, 29
<i>La scrittura di un valore "On" attiva l'uscita e avvia la temporizzazione. Trascorso il tempo impostato, l'uscita si disattiva automaticamente. Se "Off manuale" è abilitato, la scrittura di un valore "Off" termina la temporizzazione. Se "Riavviabile" è abilitato, la scrittura di un nuovo valore "On" fa ripartire la temporizzazione.</i>					
Uscita x – Comando di blocco	Funzione di blocco = abilitato	1 bit	C-W--	[1.003] enable	8, 30
<i>Se in stato "On", Inibisce i comandi diretti per l'uscita (sia accensione / spegnimento che modifica dell'intensità); in stato "Off" permette il funzionamento normale.</i>					

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.								
Uscita x – Comando di forzatura	Funzionamento forzato = abilitato	2 bit	C-W--	[2.001] switch control	9, 31								
<p><i>Permette di forzare lo stato di un'uscita.</i></p> <p><i>Il valore è composto da 2 bit: il primo indica lo stato di priorità (ossia indica che la forzatura è attiva se "Priority" = On) ed il secondo indica il valore da forzare (che è ignorato se la forzatura non è attiva).</i></p> <div style="text-align: right;"> <p><b>2 bit</b></p> <p>Numero Bit</p> <table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>0 = off, 1 = on</p> <p><b>0 = Nessuna Priorità, 1 = Priorità</b></p> </div>						1	0						
1	0												
Uscita x – Oggetto logico n	Funzione logica = abilitato Oggetto logico n = abilitato	1 bit	CRWTU	[1.*] generic 1-bit	Uscita 1: 10...17 Uscita 2: 32...39								
<p><i>Per ciascun canale è indicata la sequenza degli numeri corrispondenti agli 8 oggetti logici disponibili.</i></p>													
Uscita x – Numero scenario	Funzione scenari = abilitato	1 Byte	C-W--	[17.001] scene number [18.001] scene control	18, 40								
<p><i>Permette di richiamare il valore relativo ad uno scenario o di immagazzinare il valore corrente dell'uscita associandolo allo scenario specificato.</i></p> <div style="text-align: right;"> <p><b>1 Byte</b></p> <p>Numero bit</p> <table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Numero scenario (1-64)</p> <p>non utilizzato</p> <p><b>0 = richiama, 1 = salva</b></p> </div>						7	6	5	4	3	2	1	0
7	6	5	4	3	2	1	0						
Uscita x – Contatore energia (kWh)	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	4-byte signed counter	CR-T-	[13.013] active energy [kWh]	19, 41								
<p><i>Valore attuale del totalizzatore dell'energia assorbita dal carico.</i></p>													
Uscita x – Comando reset contatore energia (kWh)	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	C-W--	[1.015] reset	20, 42								
<p><i>Resetta il valore del totalizzatore dell'energia.</i></p>													
Uscita x – Contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	2-byte unsigned counter	CR-T-	[7.007] time [h]	21, 43								
<p><i>Valore attuale del totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita.</i></p>													

Nome oggetto	Condizioni	Dimens.	Flags	DPT	Nr. Ogg. Com.
Uscita x – Comando reset contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	C-W--	[1.015] reset	22, 44
<i>Resetta il valore del totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita.</i>					
Uscita x – Runout contatore ore	Contatore energia/ore di funzionamento = abilitato	1 bit	CR-T-	[1.005] alarm	23, 45
<i>Allarme trasmesso quando il totalizzatore del tempo di funzionamento dell'uscita raggiunge il valore limite di 65535 ore.</i>					

## 7.2 Avvertenze

- L'installazione, il collegamento elettrico, la configurazione e la messa in servizio del dispositivo possono essere effettuate unicamente da personale qualificato.
- L'apertura del contenitore del dispositivo causa l'immediata decadenza della garanzia.
- I dispositivi ekinex® KNX difettosi da restituire al produttore devono essere inviati al seguente indirizzo:

SBS S.p.A. - Via Circonvallazione s/n, I-28010 Miasino (NO) Italy.

## 7.3 Altre informazioni

- Questo manuale applicativo è destinato agli installatori, agli integratori di sistema e ai configuratori di impianto.
- Per ulteriori informazioni sul prodotto, si invita a contattare il servizio di assistenza tecnica ekinex® all'indirizzo e-mail [support@ekinex.com](mailto:support@ekinex.com) o a visitare il sito web [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com)
- ekinex® è un marchio registrato di SBS S.p.A.
- KNX® e ETS® sono marchi registrati dalla KNX Association cvba, Brussels

© SBS S.p.A. 2016. L'azienda si riserva il diritto di effettuare modifiche alla presente documentazione senza preavviso.