



## **Manuale applicativo**

# **Modulo logico configurabile KNX EK-LM2-TP**

## Contents

1.	Scopo del documento .....	4
2.	Descrizione del prodotto .....	5
3.	Elementi di connessione, commutazione e visualizzazione .....	5
3.1	Connessioni esterne .....	5
4.	Configurazione.....	5
5.	Programmazione e messa in servizio .....	6
5.1	Reset del dispositivo .....	6
6.	Descrizione delle funzioni .....	7
6.1	Caratteristiche comuni dei blocchi .....	8
6.2	Blocco tipo Logico .....	8
6.3	Blocco tipo Calcolo .....	9
6.4	Blocco tipo Range .....	10
6.5	Blocco tipo Mapping.....	10
6.6	Blocco tipo Conversione .....	10
6.7	Blocco tipo Timer .....	10
6.8	Blocco tipo Confronto.....	11
6.9	Blocco tipo Multiplexer .....	11
6.10	Comportamento all'accensione.....	12
7.	Parametri di funzionamento.....	13
7.1	Parametri generali del dispositivo .....	13
7.2	Parametri per gli ingressi .....	13
7.3	Parametri per le uscite .....	14
7.4	Parametri per blocco di tipo: Logico .....	15
7.5	Parametri per blocco di tipo: Calcolo .....	15
7.6	Parametri per blocco di tipo: Range .....	16
7.7	Parametri per blocco di tipo: Mapping .....	16
7.8	Parametri per blocco di tipo: Conversione.....	17
7.9	Parametri per blocco di tipo: Timer .....	17
7.10	Parametri per blocco di tipo: Confronto .....	17
7.11	Parametri per blocco di tipo: Multiplexer.....	18
8.	Tabella degli oggetti di comunicazione KNX .....	19
8.1	Oggetti di comunicazione generali.....	19
8.2	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Logico .....	19
8.3	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Calcolo .....	19
8.4	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Range .....	20
8.5	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Mapping .....	20
8.6	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Conversione .....	20
8.7	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Timer .....	20
8.8	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Confronto .....	21
8.9	Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Multiplexer.....	21
9.	Diagrammi a blocchi .....	23
9.1	Tipo blocco: Logico .....	24
9.2	Tipo blocco: Matematico .....	25
9.3	Tipo blocco: Range .....	26

9.4	Tipo blocco: Mapping .....	27
9.5	Tipo blocco: Conversione .....	28
9.6	Tipo blocco: Timer .....	29
9.7	Tipo blocco: Confronto .....	30
9.8	Tipo blocco: Multiplexer .....	31
10.	Appendice .....	32
10.1	Avvertenze .....	32
10.2	Restituzione di prodotti difettosi .....	32
10.2.1	Dispositivi acquistati direttamente da ekinex® .....	32
10.2.2	Dispositivi acquistati tramite rivenditori terzi .....	32
10.3	Altre informazioni .....	32

Revisione	Modifiche	Data	Redatto	Verificato
1.0	Prima emissione	2019-02-08	G. Croci C.	
0.3	Modifiche per passaggio a Ekinex S.p.A.	2018-12-05	G. Schiochet	
0.2	Modifiche minori	2018-11-15	G. Croci C.	
0.1	Prima bozza	2018-09-01	G. Croci C.	

## 1. Scopo del documento

Questo manuale applicativo descrive il funzionamento della versione A1.0 del Modulo logico configurabile ekinex® KNX modello EK-LM2-TP.

Il documento è indirizzato al configuratore di sistema quale descrizione e guida di riferimento per le funzioni del dispositivo e le modalità di programmazione. Per l'installazione e i dettagli meccanici ed elettrici del dispositivo fare riferimento al manuale tecnico e al foglio istruzioni.

La documentazione e i file applicativi per ETS sono disponibili per il download sul sito [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

<b>Documento</b>	<b>File name (## = release)</b>	<b>Version</b>	<b>Device rel.</b>	<b>Update</b>
Scheda tecnica	STEKLM2TP_IT.pdf	-	A1.0	01 Sep 2018
Manuale applicativo	MAEKLM2TP_IT.pdf	-		
Applicativo software ETS	APEKLM2TP##.knxprod	-		

Potete accedere alle versioni più aggiornate della documentazione completa all'indirizzo contenuto nel seguente QR Code:

**EK-LM2-TP**

[www.ekinex.com/eklm2tp.cod](http://www.ekinex.com/eklm2tp.cod)



## 2. Descrizione del prodotto

Il Modulo logico configurabile ekinex® KNX modello **EK-LM2-TP** è un dispositivo usato per operare sui dati scambiati sul bus KNX tramite diverse funzioni di elaborazione; fra queste, ad esempio, funzioni logiche, matematiche e di conversione dati.

Il dispositivo non è concepito per fungere da sensore né da attuatore, ad eccezione della presenza di quattro ingressi ausiliari a bassa tensione (da connettere a contatti privi di potenziale).

Il contenitore del dispositivo è un modulo di piccole dimensioni destinato all'uso da incasso, sottotraccia o all'interno di quadri elettrici; può essere montato su guida DIN tramite apposito adattatore. L'unica connessione richiesta è quella con il bus KNX.

## 3. Elementi di connessione, commutazione e visualizzazione

Il dispositivo è provvisto di:

- Connettore standard per linea bus KNX
- Pulsante e LED di programmazione
- Terminali a vite per la connessione dei contatti ausiliari esterni

### 3.1 Connessioni esterne



1. Terminali a vite per la connessione dei contatti ausiliari (passo mm 3.50)
2. Pulsante di programmazione
3. Indicatore LED di modo programmazione
4. Connettore standard per linea bus KNX

## 4. Configurazione

Le funzionalità del dispositivo dipendono dalla configurazione effettuata tramite l'apposito applicativo ETS.

Per eseguire la configurazione è necessario disporre del software ETS 4 (o versioni successive) e del corretto programma applicativo ekinex® (dal nome **APEKLM2TP##.knxprod**); quest'ultimo può essere scaricato dal sito wen [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

E' possibile utilizzare il solo programma applicativo relativo al dispositivo in oggetto, oppure scaricare l'intero database dei prodotti ekinex®; si consiglia tuttavia la prima soluzione per assicurarsi di utilizzare sempre la versione più aggiornata. In entrambi i casi, una volta installato l'applicativo sarà possibile aggiungere al progetto tutte le necessarie istanze di dispositivo necessarie.

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

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

Cod. prodotto	EAN	Programma applicativo ETS (## = revisione)	Oggetti di comunicazione (Nr. max)	Indirizzi di gruppo (Nr. max)
EK-LM2-TP		APEKLM2TP##.knxprod	414	

## 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 retro. 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, il dispositivo si porta automaticamente in modalità operativa, ed il LED di programmazione risulta spento. A questoputno il dispositivo è attivo e pronto per l'utilizzo.

### 5.1 Reset del dispositivo

Per effettuare il reset del dispositivo ai parametri di fabbrica:

- rimuovere la connessione alla rete bus estraendo il morsetto bus dalla sua sede
- tenendo premuto il pulsante di programmazione, reinserire il morsetto bus nella sua sede; il LED di programmazione lampeggia velocemente;
- rilasciare il pulsante di programmazione ed estrarre nuovamente il morsetto.

A questo punto il reset è stato effettuato, e sarà necessario effettuare nuovamente l'indirizzamento e la configurazione del dispositivo mediante ETS.



**Attenzione: la procedura di reset reinizializza il dispositivo allo stato di consegna dalla fabbrica.**

**L'indirizzamento e il valore dei parametri impostati in fase di configurazione vanno persi!**

## 6. Descrizione delle funzioni

Il dispositivo è dotato di un certo numero di blocchi configurabili di diversi tipi. Ciascun blocco, a seconda del tipo, ha degli ingressi, delle uscite e dei parametri di configurazione; la funzione di ciascun blocco è quella di effettuare una determinata operazione sui valori in ingresso (provenienti da oggetti di comunicazione), dipendente dai parametri impostati, e produrre un corrispondente numero etipo di valori in uscita (sempre tramite oggetti di comunicazione).

Oltre che dai parametri, il comportamento dei blocchi in certi casi può essere determinato anche dai valori provenienti da altri oggetti di comunicazione.

I blocchi hanno anche alcune caratteristiche aggiuntive, ad es. la possibilità di "bloccare" lo stato di uscite o ingressi.

Sono disponibili otto diversi tipi di blocchi, elencati nella tabella qui sotto; per ciascun tipo, sono disponibili diversi esemplari di ogni blocco (se opportunamente abilitati). Il numero di esemplari disponibili per ciascun tipo è specificato in tabella.

Il funzionamento esatto di ciascun tipo di blocco verrà descritto in dettaglio nei paragrafi seguenti.

<i>Tipo di blocco</i>	<i>Descrizione generica</i>	<i>Numero di esemplari</i>	<i>Numero di ingressi</i>	<i>Numero di uscite</i>
Logico	Combina un certo numero di ingressi booleani secondo operazioni logiche; rende una singola uscita booleana come risultato.	8	2..8	1
Matematico	Esegue calcoli matematici su uno o più ingressi; il tipo di calcolo e il numero e tipo degli ingressi dipende dalla configurazione.	4	1 to 4	1
Range	Esegue una scalatura dei valori di ingresso su un differente intervallo di valori, oppure una limitazione.	8	1	1
Mapping	Traduce un insieme di valori di un ingresso (fino ad 8 punti) in un diverso insieme in uscita.	2	1	1
Conversione	Converte un oggetto di comunicazione in un altro avente un diverso tipo dati KNX (DPT)	8	1	1
Timer	Implementa un timer di tipo one-shot (monostabile) o un oscillatore (astabile), con ritardi all'attivazione e alla disattivazione definibili. A seconda della configurazione, il timer può essere resettato, riavviato o richiedere un riarmo.	8	1/2	1
Confronto	Rende il risultato di un confronto aritmetico (uguale, maggiore, minore etc) fra due valori di ingresso	8	2	1
Multiplexer	Copia il valore di un oggetto di ingresso in uno fra N oggetti di uscita, oppure su tutti gli oggetti di uscita selezionati fra quelli disponibili.	2	1	1..8

## 6.1 Caratteristiche comuni dei blocchi

Con alcune eccezioni (dettagliate nei rispettivi paragrafi) ogni blocco ha le seguenti caratteristiche:

- è dotato di uno o più **ingressi**, a seconda del tipo di blocco e di quanto abilitato tramite i parametri. Ogni ingresso ha un oggetto di comunicazione (CO) associato; il tipo (DPT) di questo oggetto può essere scelto fra una vasta gamma di opzioni di DPT con diverse dimensioni. A seconda della funzione del blocco, gli oggetti di ingresso potrebbero avere DPT differenti.

Ad un oggetto di ingresso può essere assegnato un diverso comportamento per i due eventi "Bus on" e "Dopo il download"; per ciascuno di questi eventi, se la relativa opzione è specificata, è possibile assegnare all'oggetto un valore di default.

E' possibile inoltre assegnare all'ingresso un oggetto di inibizione (*lock*); quando un ingresso è inibito risulta a tutti gli effetti inattivo.

- è dotato di una o più **uscite**, a seconda del tipo di blocco e di quanto abilitato tramite i parametri. Come per gli ingressi, a seconda della funzione del blocco, gli oggetti di uscita potrebbero avere DPT differenti (fra loro o rispetto gli ingressi). Per ciascuno dei due eventi "Bus on" e "Dopo il download" può essere selezionato il comportamento di trasmissione.  
*Nel caso sia selezionato il comportamento "Trasmetti comunque", se non è disponibile un valore aggiornato (ad esempio perché si attende la validazione degli ingressi), viene utilizzato l'ultimo valore che l'uscita aveva prima dello spegnimento.*

E' possibile assegnare anche alle uscite un oggetto di inibizione (*lock*); un'uscita inibita mantiene il suo ultimo valore finché l'inibizione è rilasciata e un nuovo valore di uscita viene prodotto a seguito di un cambiamento negli ingressi (o, ad esempio nel caso dei timer, un cambiamento nello stato interno).

→ **Lo stato di inibizione degli oggetti di blocco viene rilasciato dopo un download o un riavvio.**

Le caratteristiche descritte sopra non saranno riportate di nuovo nella descrizione dettagliata di ciascun blocco, salvo ove sia necessario evidenziare delle differenze.

## 6.2 Blocco tipo Logico

Il blocco logico può avere minimo due, massimo 8 ingressi (gli ingressi aggiuntivi sono abilitati individualmente); tutti gli ingressi sono di tipo binario (generico 1 bit).

In aggiunta alle caratteristiche standard, ciascun ingresso ha un parametro "negazione" che inverte il valore logico dell'oggetto di ingresso corrispondente.

Il blocco ha una sola uscita, sempre di tipo binario, anch'essa dotata di parametro per la negazione.

Le operazioni logiche disponibili sono le seguenti:

- OR - l'uscita è l'OR logico di tutti gli ingressi abilitati
- AND - l'uscita è l'AND logico di tutti gli ingressi abilitati
- XOR - l'uscita è l'OR logico esclusivo di tutti gli ingressi abilitati (l'uscita vale "1" solo se un numero DISPARI di ingressi vale "1")
- 1 di N - l'uscita vale "1" se uno e un solo ingresso vale "1"
- Selettore - l'uscita ha lo stesso valore dell'ingresso il cui numero è indicato dal valore di un apposito oggetto di comunicazione. Se il valore del selettore non è valido, ad es. se è fuori intervallo o corrisponde ad un ingresso inattivo, l'uscita è "0".



### 6.3 Blocco tipo Calcolo

Questo blocco può avere da due a quattro ingressi (abilitati individualmente).

In aggiunta alle caratteristiche standard, ciascun ingresso è dotato di:

- un parametro "Abs" che effettua il valore assoluto dell'ingresso corrispondente
- un parametro "Nega" che inverte il segno dell'ingresso corrispondente

Il blocco ha solo un'uscita, anch'essa dotata di parametri "Abs" e "Nega".

Il blocco di calcolo è in realtà composto di due operazioni, una da N operandi (applicata direttamente agli ingressi) ed una unaria (applicata in cascata all'uscita della precedente); in seguito a queste operazioni può inoltre essere applicata un'operazione di scalatura.

Le operazioni a operando multiplo disponibili sono le seguenti:

- + (addizione, o sottrazione) - tutti gli ingressi attivi sono sommati, ciascuno con il proprio segno. Per realizzare la sottrazione si utilizza il parametro "Nega" applicato agli opportuni ingressi;
- \* (moltiplicazione) - i primi due ingressi sono moltiplicati
- / (divisione) - il primo ingresso è diviso per il secondo. La divisione è completa in caso di tipi di dato non interi, diversamente viene effettuata una divisione intera senza resto;
- DIV (divisione intera) - il primo ingresso è diviso per il secondo; viene effettuata sempre una divisione intera qualunque sia il tipo dei dati assegnato.
- MOD (resto o modulo) - il primo ingresso è diviso per il secondo tramite divisione intera, e viene reso il resto della divisione.
- AVG (average - media aritmetica) - viene resa la media aritmetica dei valori in ingresso
- Selettore - viene riportato in uscita il valore dell'ingresso di numero corrispondente al valore di un oggetto di comunicazione (che agisce appunto da selettore). Se tale valore non è valido, ossia è fuori intervallo o corrisponde a un ingresso inattivo, il risultato in uscita è 0.

Il risultato intermedio dell'operazione precedente può essere soggetto alle seguenti operazioni unarie:

- nessuna (il valore non subisce modifiche)
- INV ( $1/x$ ) - rende l'inverso del valore intermedio
- SQR() - il valore intermedio è elevato al quadrato
- SQRT() - viene eseguita la radice quadrata del valore intermedio
- SIN() - COS() - TAN() - ATN() viene eseguita l'operazione di Seno / Coseno / Tangente / Arcotangente del valore intermedio (in radianti)

Infine, se è selezionato il corrispondente parametro, dopo l'operazione unaria può essere applicata un'ulteriore operazione di scalatura, comprendente un fattore moltiplicativo e un valore additivo (offset).

Note:

- per le operazioni di *Divisione* e *Divisione* intera, può essere specificato un valore da utilizzare come risultato per il caso di divisione per 0; in alternativa, una divisione per 0 non genera alcun risultato (viene mantenuto in uscita l'ultimo valore).
- La precisione necessaria per i vari calcoli viene garantita finché possibile tramite conversione interna dei valori. Se per gli ingressi o l'uscita sono specificati tipi (DPT) differenti, e questi non sono adeguatamente scelti, potrebbero verificarsi errori di *overflow* o di *underflow*; nel caso questo avvenga, non è prevista la segnalazione di condizioni di errore, perciò il risultato potrebbe essere diverso da quanto atteso.
- Se si vuole utilizzare soltanto l'operazione unaria (e quindi si intende utilizzare solo un ingresso), è necessario scegliere un'impostazione neutra per il blocco a operando multiplo; ad esempio, è

possibile selezionare l'operazione di somma e impostare a "0" il valore del secondo operando obbligatorio.

## 6.4 Blocco tipo Range

Questo blocco accetta un solo ingresso e rende una sola uscita (eventualmente di tipo diverso).

All'ingresso / origine sono associati due valori limite (superiore ed inferiore); lo stesso, a seconda dell'operazione, vale per l'uscita / destinazione.

Le operazioni agiscono come segue:

- *Range* - i valori origine entro l'intervallo definiti fra i limiti superiore ed inferiore sono mappati ai corrispondenti valori, proporzionalmente definiti dai limiti superiore ed inferiore per l'uscita. I valori all'esterno di tale campo vengono estrapolati di conseguenza;
- *Range limitato* - come per *Range*, tranne che i valori di ingresso eccedenti i limiti vengono fissati al limite corrispondente;
- *Limite* - i valori di ingresso eccedenti i limiti vengono fissati al limite corrispondente, diversamente vengono riportati in uscita inalterati.

## 6.5 Blocco tipo Mapping

Questo blocco accetta un solo ingresso e rende una sola uscita (eventualmente di tipo diverso).

All'ingresso / origine è associato un insieme di valori (fino a 8); un altro insieme corrispondente di valori è associato all'uscita. Se il valore in ingresso coincide con uno di quelli dell'insieme di origine, in uscita viene reso il corrispondente elemento dell'insieme di destinazione.

Sono possibili due modi operativi\*:

- **Discreto** - il valore in ingresso deve corrispondere esattamente ad uno dei valori dell'insieme di origine. Se questo non avviene, l'uscita assume un valore di default configurato;
- **Continuo\*** - se il valore di ingresso si trova fra due valori della tabella di origine, l'uscita avrà il valore proporzionale fra i due corrispondenti della tabella di destinazione (in maniera simile a quanto avviene per il blocco "Range"). Questo richiede che i valori nelle tabelle di origine e destinazione siano entrambi correttamente assegnati con ordine crescente, in caso contrario non è possibile garantire che il valore in uscita sia quello atteso.

\* **Nota:** l'opzione per il modo "Continuo" non è disponibile nella attuale revisione, ed è stato qui descritto per futuro riferimento. Entrambe le opzioni funzionano nello stesso modo.

## 6.6 Blocco tipo Conversione

Il blocco Conversione accetta un solo ingresso e una sola uscita di diversi tipi (DPT); la sua funzione è quella di convertire il valore in ingresso in una rappresentazione diversa.

## 6.7 Blocco tipo Timer

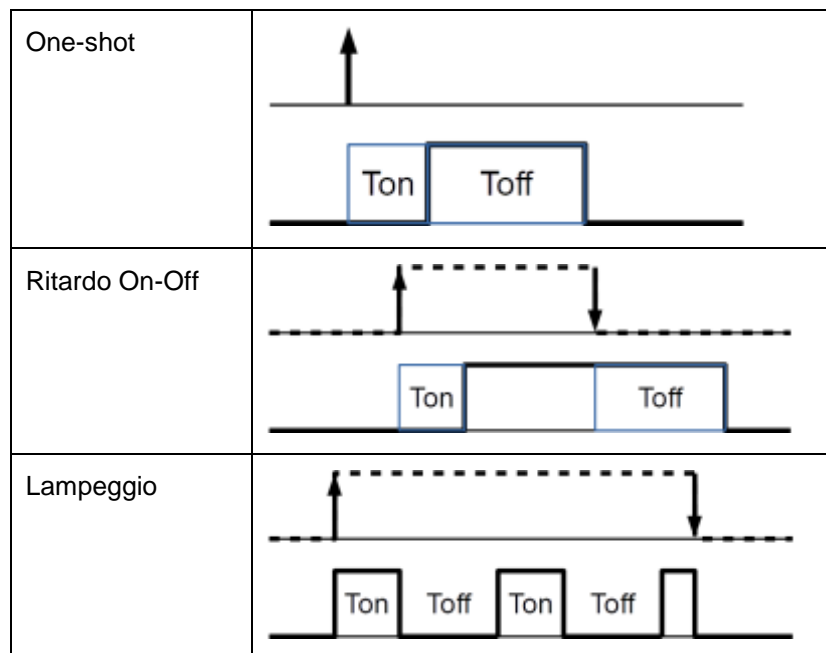
Il blocco Timer realizza diversi tipi di temporizzatore; i suoi ingressi sono ingressi di attivazione e perciò sono sempre di tipo booleano. Il timer ha le seguenti funzioni:

- può essere di tipo *one-shot* (monostabile), a ritardo On-Off o "lampeggiatore" (astabile)
- ha associati un ritardo in attivazione e un ritardo in disattivazione
- la temporizzazione inizia con un ingresso di *trigger* o avvio (sempre presente). Il timer può essere configurato per essere riavviabile (un nuovo comando di *trigger* fa ripartire il periodo) oppure no (un nuovo *trigger* non ha effetto finché la temporizzazione non è terminata);

- un ingresso di *reset* aggiuntivo può essere utilizzato per due funzioni, entrambe configurabili:
  - "*reset*" effettivo - la scrittura di un valore sull'ingresso ferma il conteggio ed arresta la temporizzazione;
  - Riarmo - una volta terminata la temporizzazione, l'ingresso deve ricevere la scrittura di un valore prima che il timer possa essere riavviato.

Viene utilizzato lo stesso oggetto per le funzioni di riarmo e reset in quanto un reset può solo avvenire durante il tempo in cui il timer è attivo (on) mentre un riarmo può solo avvenire quando il timer è inattivo (off).

Le immagini sotto descrivono brevemente i tre modi operativi di un timer (la prima linea rappresenta l'ingresso di *trigger*):



## 6.8 Blocco tipo Confronto

Questo blocco accetta due ingressi dello stesso tipo; l'uscita è un oggetto booleano che rende il risultato del confronto fra i due ingressi.

Le operazioni di confronto disponibili sono le seguenti:

- uguaglianza (=)
- differenza (<>)
- maggiore / maggiore o uguale (> / >=)
- minore / minore o uguale (< / <=)

## 6.9 Blocco tipo Multiplexer

Questo blocco accetta un solo ingresso e produce fino a 8 uscite tutti dello stesso tipo

La funzione del blocco è quella di riportare il valore in ingresso su una sola delle uscite (operazione: 1 su n) o diverse di esse (operazione: selettore). Nel primo caso, il numero dell'uscita da utilizzare è specificato tramite un oggetto di comunicazione; nel secondo caso, ciascuna uscita possiede il proprio oggetto binario di abilitazione.

## **6.10 Comportamento all'accensione**

Dopo l'accensione del bus, che agisce anche come alimentazione della logica interna, il dispositivo diventa pienamente attivo dopo un brevissimo tempo (dell'ordine dei millisecondi) necessario all'inizializzazione.

E' possibile programmare un ulteriore ritardo prima che il dispositivo inizi la propria attività sul bus, al fine di evitare eventuali sovraccarichi di comunicazione del bus stesso durante la ripartenza dell'intera rete.

In caso di mancanza di tensione sul bus (tensione del bus inferiore a 19V per più di 1s), il dispositivo si spegne; all'spegnimento vengono salvati tutti i valori operativi attuali.

Non appena la tensione del bus viene ripristinata, il dispositivo riprende l'operazione in maniera autonoma; il suo stato ritorna quello precedente alla disconnessione salvo differente impostazione dei parametri.

## 7. Parametri di funzionamento

In questa sezione sono definiti tutti i parametri di configurazione, ossia i parametri che possono essere impostati tramite l'applicazione ETS.

Il valore di default per ciascun parametro è riportato in **grassetto**.

Per rendere la descrizione più concisa, i parametri saranno elencati nello stesso modo già usato per le caratteristiche dei blocchi, ossia prima quelli relativi ai generici ingressi e uscite e di seguito quelli specifici per tipo di blocco.

### 7.1 Parametri generali del dispositivo

Nome parametro	Condizioni	Valori
Ingresso esterno abilitato [#1..#4]	-	<b>No</b> Si
Ingresso esterno negato [#1..#4]	-	<b>No</b> Si
Ritardo al bus on	-	hh:mm:ss <b>[00:00:02]</b>

### 7.2 Parametri per gli ingressi

Nome parametro	Tipo blocco								Valori
	Log	Mat	Rng	Map	Cnv	Tim	Cmp	Mpx	
Stato al bus on	x					-			0 1 Valore precedente <b>Attendi telegramma</b> Forza lettura valore
Stato al bus on		x	x	x	x	-	x	x	Valore assegnato Valore precedente <b>Attendi telegramma</b> Forza lettura valore
Stato dopo il download	x								0 1 Nessun cambiamento <b>Attendi telegramma</b> Forza lettura valore
Stato dopo il download		x	x	x	x	-	x	x	Valore assegnato Nessun cambiamento <b>Attendi telegramma</b> Forza lettura valore
Valore al bus on		x	x	x	x	-	x	x	(valore a seconda del DPT selezionato)

Nome parametro	Tipo blocco								Valori
	Log	Mat	Rng	Map	Cnv	Tim	Cmp	Mpx	
Valore dopo il download		x	x	x	x	-	x	x	(valore a seconda del DPT selezionato)
DPT		x	x	x	x	-	x	x	<b>8bit senza segno [5.x]</b> 8bit con segno [6.x] 16bit senza segno [7.x] 16bit con segno [8.x] Float 16b [9.x] 32bit senza segno [12.x] 32bit con segno [13.x] Float 32b [14.x]
Valore assoluto		x				-			<b>No</b> Si
Nega	x	x				-			<b>No</b> Si
Abilitato	x	x				-			<b>No</b> Si
Lock abilitato	x	x	x	x	x	-	x	x	<b>No</b> Si

### 7.3 Parametri per le uscite

Nome parametro	Tipo blocco								Valori
	Log	Mat	Rng	Map	Cnv	Tim	Cmp	Mpx	
Trasmissione al bus on	x	x	x	x	x	x	x	x	Nessuna Solo se valido Comunque (Valore precedente)
Trasmissione dopo il download	x	x	x	x	x	x	x	x	Nessuna Solo se valido Comunque (Valore precedente)
DPT		x		x	x				<b>8bit senza segno [5.x]</b> 8bit con segno [6.x] 16bit senza segno [7.x] 16bit con segno [8.x] Float 16b [9.x] 32bit senza segno [12.x] 32bit con segno [13.x] Float 32b [14.x]
Valore assoluto		x							<b>No</b> Si
Nega	x	x				x			<b>No</b> Si

Nome parametro	Tipo blocco								Valori
	Log	Mat	Rng	Map	Cnv	Tim	Cmp	Mpx	
Abilitato								x	No Si
Lock abilitato	x	x	x	x	x	x	x	x	No Si

## 7.4 Parametri per blocco di tipo: Logico

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	No Si
Operation	Blocco abilitato = Si	OR AND XOR 1 di N Selettore

## 7.5 Parametri per blocco di tipo: Calcolo

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	No Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	+/- * / DIV (* vedi nota) MOD (* vedi nota) AVG Selettore
Operazione unaria	Blocco abilitato = Si	nessuna 1/x SQR() SQRT() SIN() COS() TAN()
Scalatura	Blocco abilitato = Si	No Si
Scalatura - offset	Blocco abilitato = Si Scalatura = Si	[valore numerico]
Scalatura - fattore	Blocco abilitato = Si Scalatura = Si	[valore numerico]

Nome parametro	Condizioni	Valori
Su divisione per 0	Blocco abilitato = Si	<b>Nessun cambiamento</b> Valore fisso
Valore divisione per 0	Blocco abilitato = Si Su divisione per 0 = Valore fisso	[valore numerico]

\* Queste funzioni sono elencate fra le opzioni ma non sono ancora disponibili nella release attuale.

## 7.6 Parametri per blocco di tipo: Range

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	<b>Range</b> Range limitato Limite
From / lower value	Blocco abilitato = Si	[valore numerico]
From / upper value	Blocco abilitato = Si	[valore numerico]
To / lower value	Blocco abilitato = Si Operazione = Range, Range limitato	[valore numerico]
To / upper value	Blocco abilitato = Si Operazione = Range, Range limitato	[valore numerico]

## 7.7 Parametri per blocco di tipo: Mapping

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	<b>Discreto</b> Continuo (* vedi nota)
Numero di punti	Blocco abilitato = Si	1..8 [2]
Valore origine [#1..#8]	Blocco abilitato = Si	[valore numerico]
Valore destinazione [#1..#8]	Blocco abilitato = Si	[valore numerico]
Valore di default	Blocco abilitato = Si	[valore numerico]

\* Questa funzione è elencata fra le opzioni ma non è ancora disponibile nella release attuale. Entrambe le opzioni hanno lo stesso effetto.



## 7.8 Parametri per blocco di tipo: Conversione

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si

## 7.9 Parametri per blocco di tipo: Timer

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	<b>One-shot (monostabile)</b> Lampeggiatore (astabile)
Riarmabile	Blocco abilitato = Si	<b>No</b> Si
Reinnescabile	Blocco abilitato = Si	<b>No</b> Si
Resettabile	Blocco abilitato = Si	<b>No</b> Si
Uscita negata	Blocco abilitato = Si	<b>No</b> Si
Ritardo in attivazione	Blocco abilitato = Si	hh:mm:ss <b>[00:00:10]</b>
Ritardo in disattivazione	Blocco abilitato = Si	hh:mm:ss <b>[00:00:10]</b>

## 7.10 Parametri per blocco di tipo: Confronto

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	= <> > >= < <=

## 7.11 Parametri per blocco di tipo: Multiplexer

Questo insieme di parametri viene ripetuto per ogni esemplare di blocco.

<i>Nome parametro</i>	<i>Condizioni</i>	<i>Valori</i>
Blocco abilitato	-	<b>No</b> Si
Operazione	Blocco abilitato = Si	<b>1 of N</b> Individual selection
Valore non selezionato	Blocco abilitato = Si	<b>Valore di default</b> Nessun cambiamento
Numero di uscite [#1..#8]	Blocco abilitato = Si	1..8 [2]

## 8. Tabella degli oggetti di comunicazione KNX

In questa sezione sono elencati gli oggetti di comunicazione (CO) con i corrispondenti Data Point Types (DPT).

Dove non specificati, dimensione e DPT di un oggetto dipendono dalle impostazioni selezionate in ETS durante la parametrizzazione.

Per lo stesso motivo, a seconda delle opzioni scelte non tutti gli oggetti elencati potrebbero essere sempre esposti.

I numeri di CO riportati sono quelli relativi al primo esemplare dei blocchi di ciascun tipo; gli esemplari di blocco seguenti avranno numeri di CO sequenziali successivi.

### 8.1 Oggetti di comunicazione generali

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Stato ingressi hardware	-	1 bit	CR-T-	[1.001] DPT_Switch	1..4

### 8.2 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Logico

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso [#1..#8]	-	1 bit	C-W-U	[1.001] DPT_Switch	5..12
Inibizione ingresso [#1..#8]	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	13..20
Uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.001] DPT_Switch	21
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	22
Selettore	-	8 bit	C-W-U	[5.010] DPT_Value _1_Ucount	23

### 8.3 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Calcolo

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso [#1..#4]	-	*	C-W-U	*	157..160
Inibizione ingresso [#1..#4]	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	161..164
Uscita	-	*	CR-T-	*	165
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	166

Selettore	-	8 bit	C-W-U	[5.010] DPT_Value _1_Ucount	167
-----------	---	-------	-------	--------------------------------	-----

## 8.4 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Range

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso	-	*	C-W-U	*	201
Inibizione ingresso	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	202
Uscita	-	*	CR-T-	*	203
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	204

## 8.5 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Mapping

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso	-	*	C-W-U	*	233
Inibizione ingresso	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	234
Uscita	-	*	CR-T-	*	235
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	236

## 8.6 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Conversione

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso	-	*	C-W-U	*	241
Inibizione ingresso	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	242
Uscita	-	*	CR-T-	*	243
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	244

## 8.7 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Timer

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
--------------	------------	------	-------	-----	-----------

Ingresso Trigger	-	1 bit	C-W-U	[1.017] DPT_Trigger	273
Inibizione ingresso Trigger	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	274
Uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.001] DPT_Switch	275
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	276
Ingresso Reset / Riarmo	-	1 bit	C-W-U	[1.017] DPT_Trigger	277

## 8.8 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Confronto

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso #1	-	*	C-W-U	*	313
Ingresso #2	-	*	C-W-U	*	314
Inibizione ingresso #1	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	315
Inibizione ingresso #2	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	316
Uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.001] DPT_Switch	317
Inibizione uscita	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	318

## 8.9 Oggetti di comunicazione per blocco di tipo: Multiplexer

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	Numero CO
Ingresso	-	*	C-W-U	*	361
Inibizione ingresso	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	362
Valore default ingresso	-	*	C-W-U	*	363
Uscita [#1..#8]	-	*	CR-T-	*	364..371
Inibizione uscita [#1..#8]	-	1 bit	CR-T-	[1.011] DPT_State	372..379
Selettore uscita [#1..#8]	-	1 bit	C-W-U	[1.011] DPT_State	380..387
Selettore	-	8 bit	C-W-U	[5.010] DPT_Value _1_Ucount	388

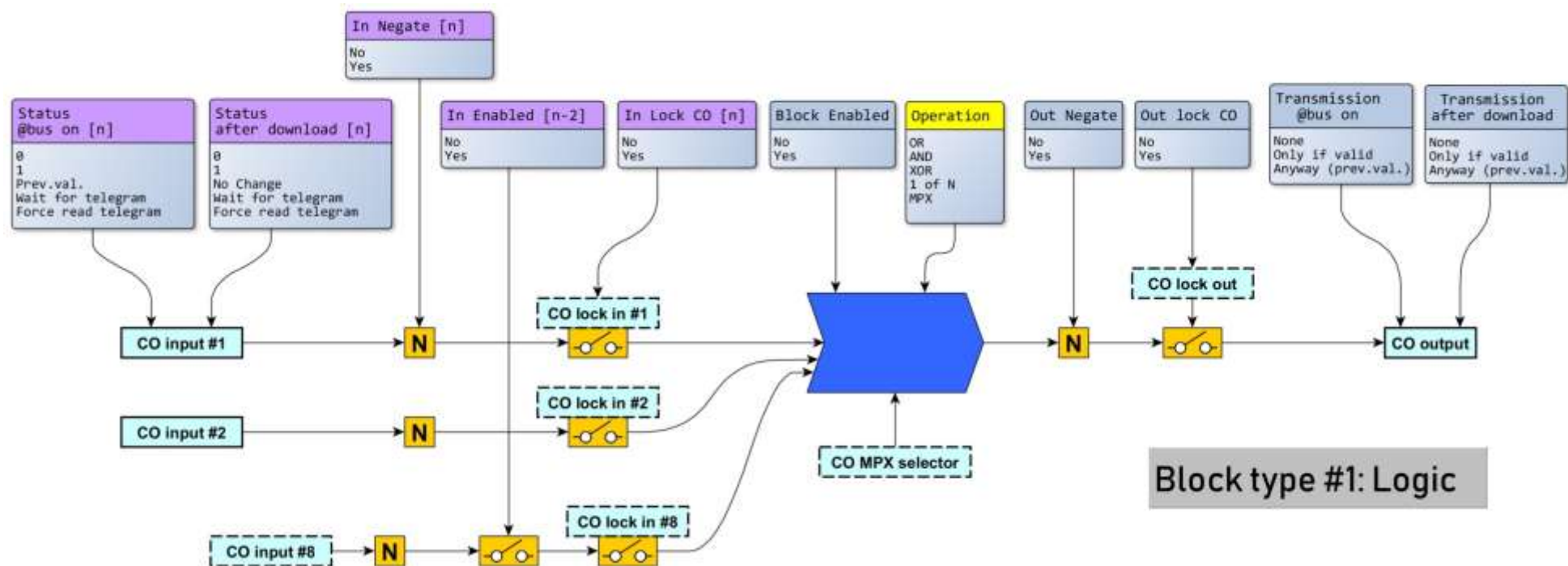


## **9. Diagrammi a blocchi**

Nei seguenti paragrafi sono riportati i diagrammi funzionali per ciascun tipo di blocco disponibile; nei diagrammi sono inoltre riportati in maniera schematica i relativi parametri e gli oggetti di comunicazione.

Lo scopo di tali diagrammi è quello di dare una migliore illustrazione della struttura e della modalità di funzionamento dei diversi blocchi; per dettagli più precisi fare riferimento ai paragrafi di descrizione testuale.

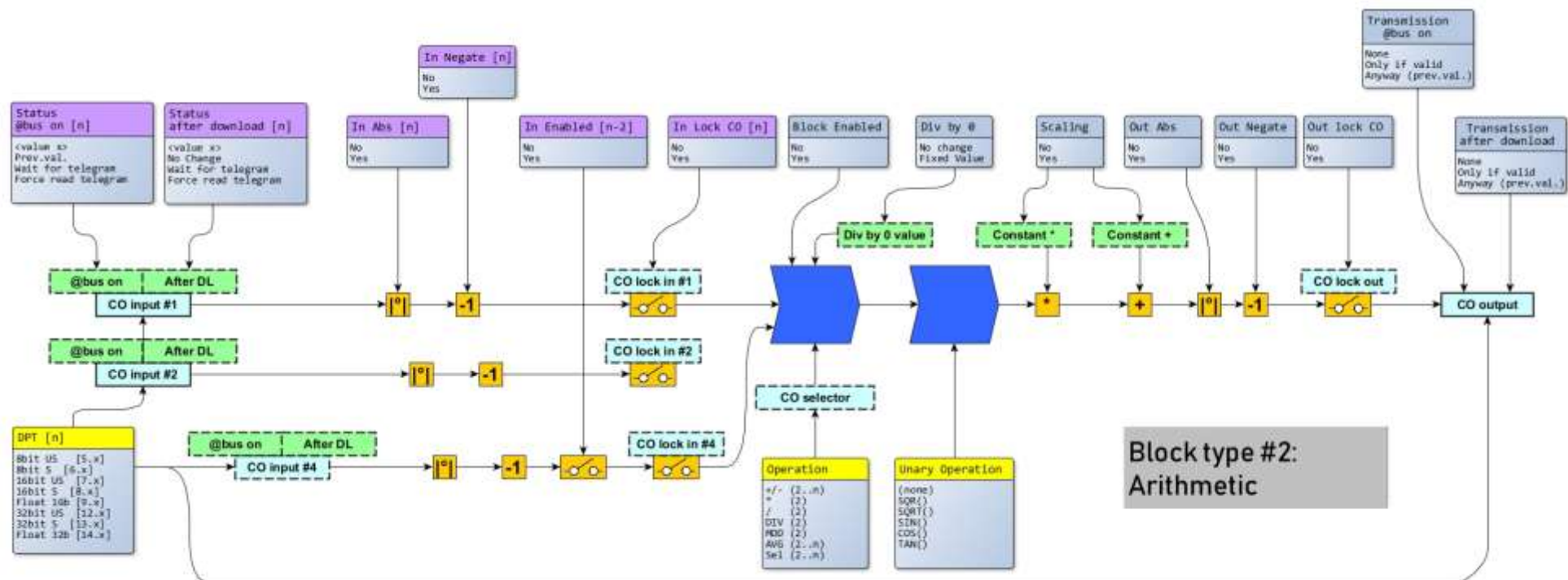
## 9.1 Tipo blocco: Logico



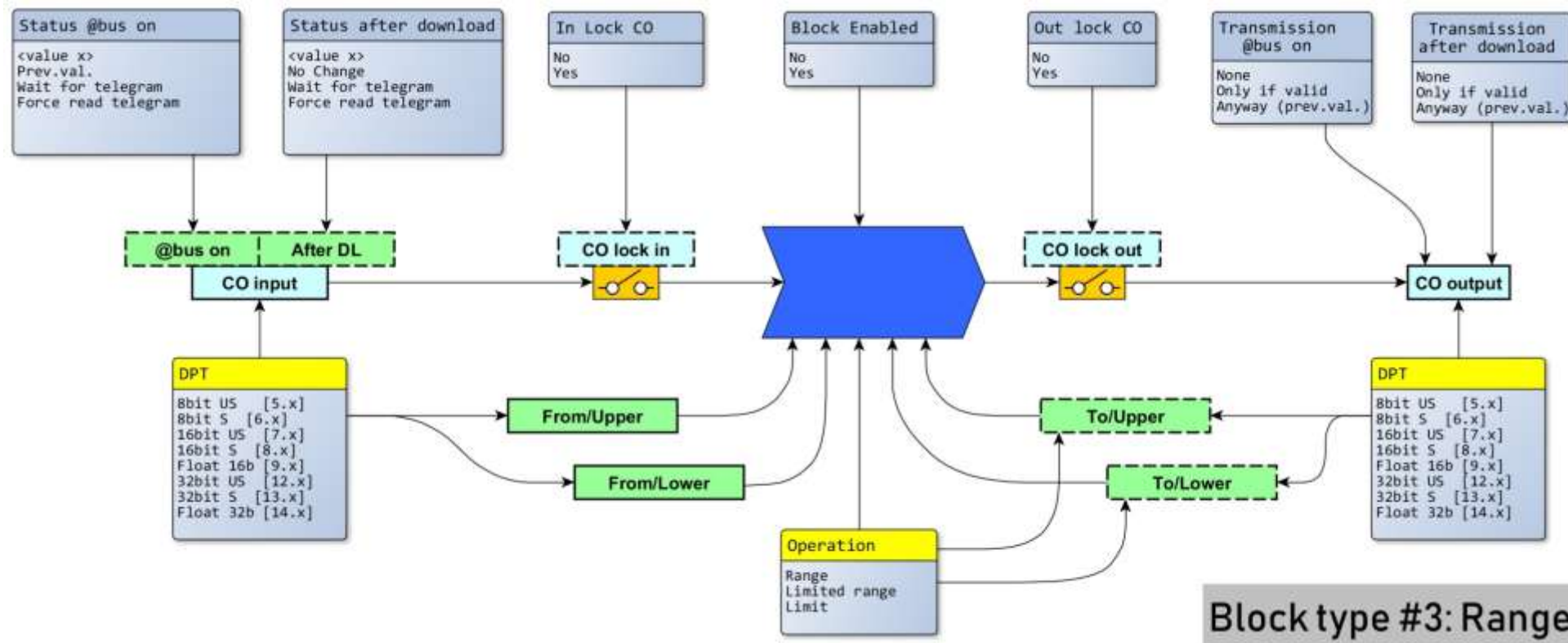
Block type #1: Logic



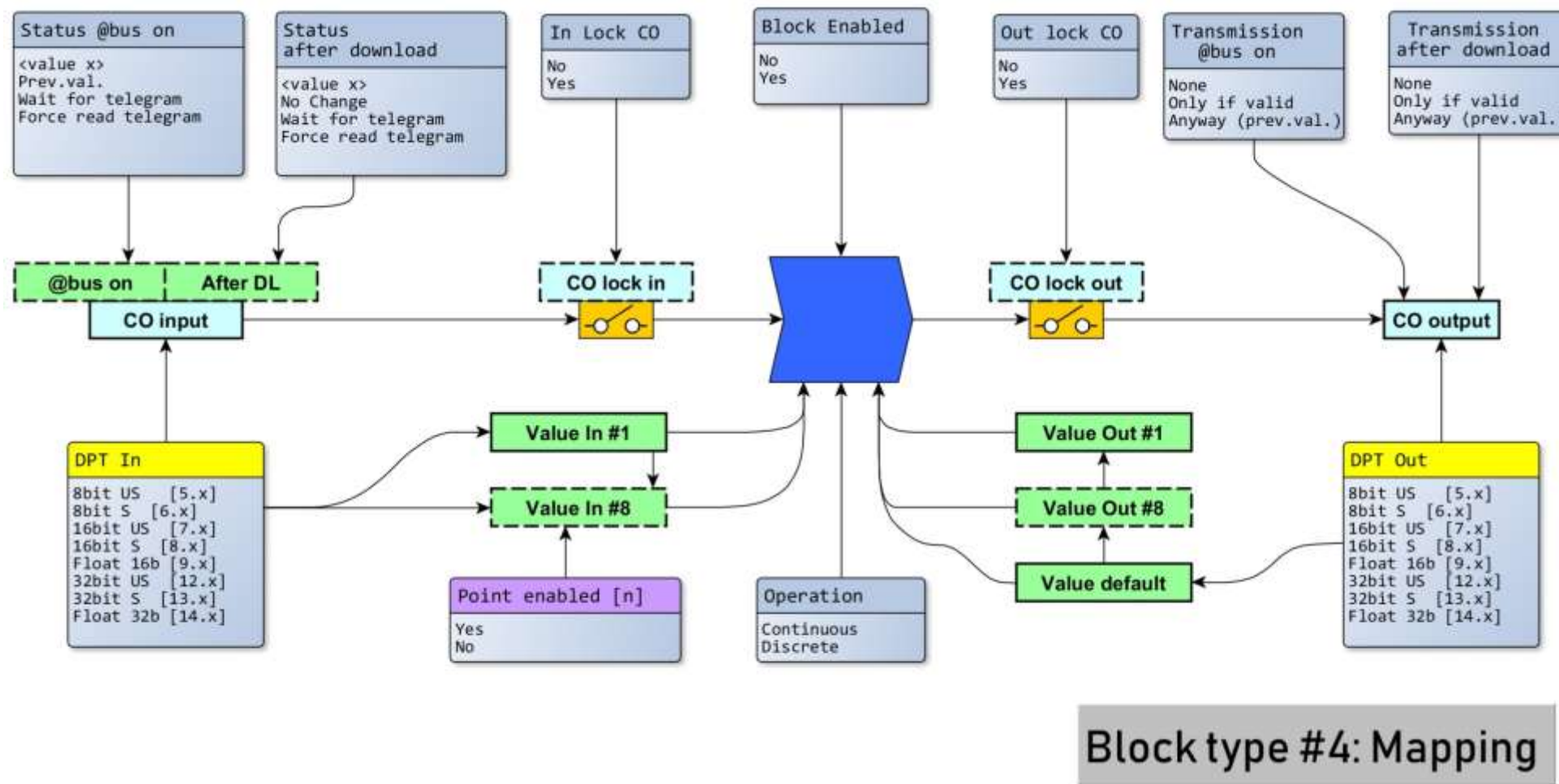
## 9.2 Tipo blocco: Matematico



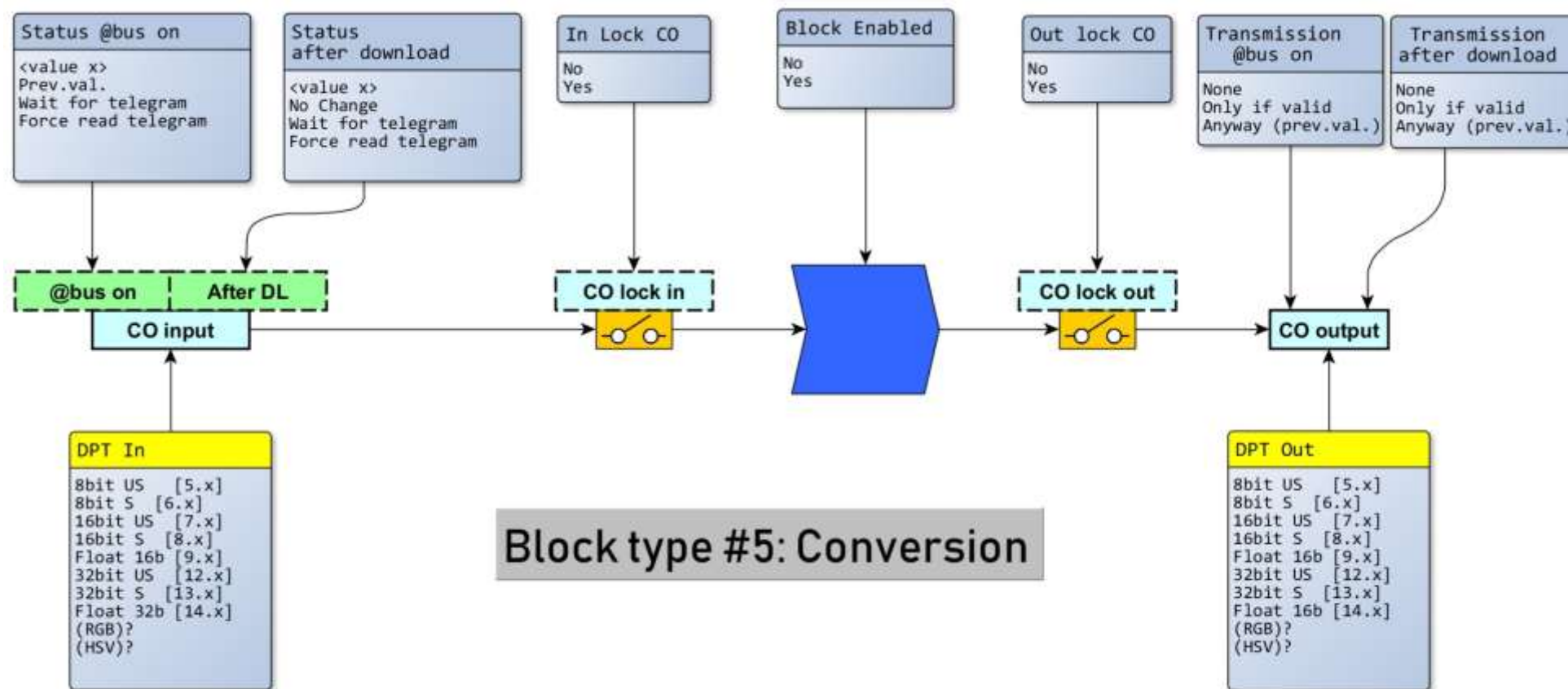
## 9.3 Tipo blocco: Range



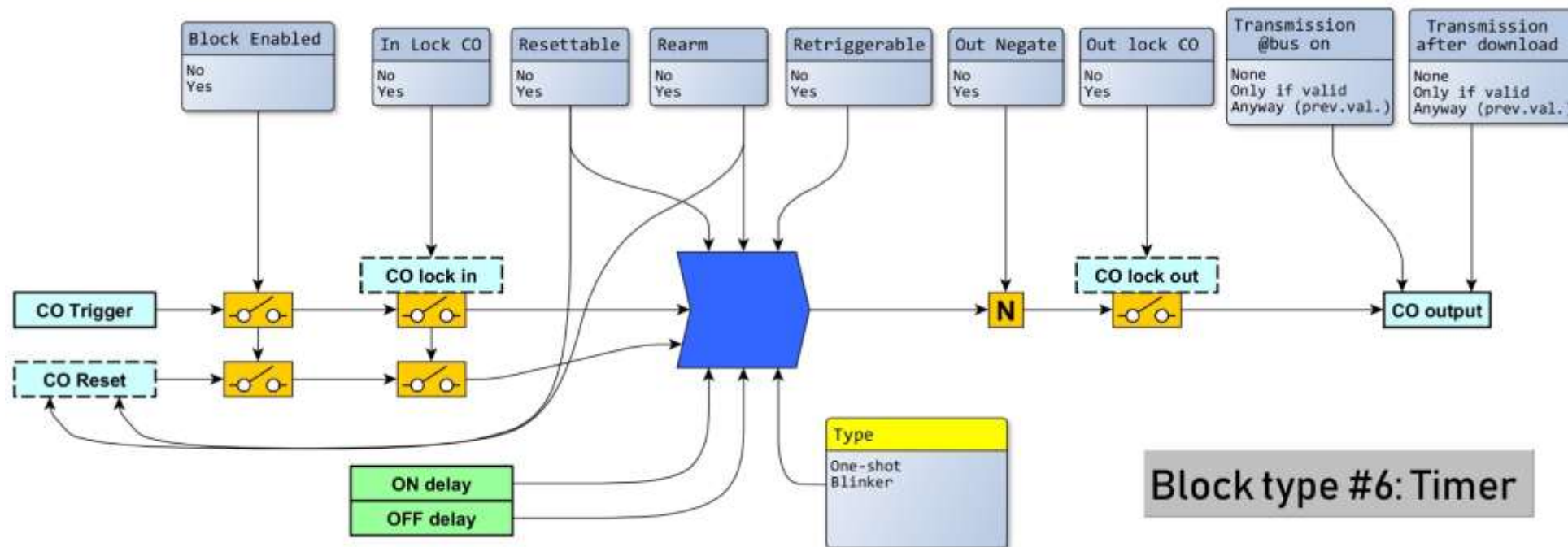
9.4 Tipo blocco: Mapping



## 9.5 Tipo blocco: Conversione



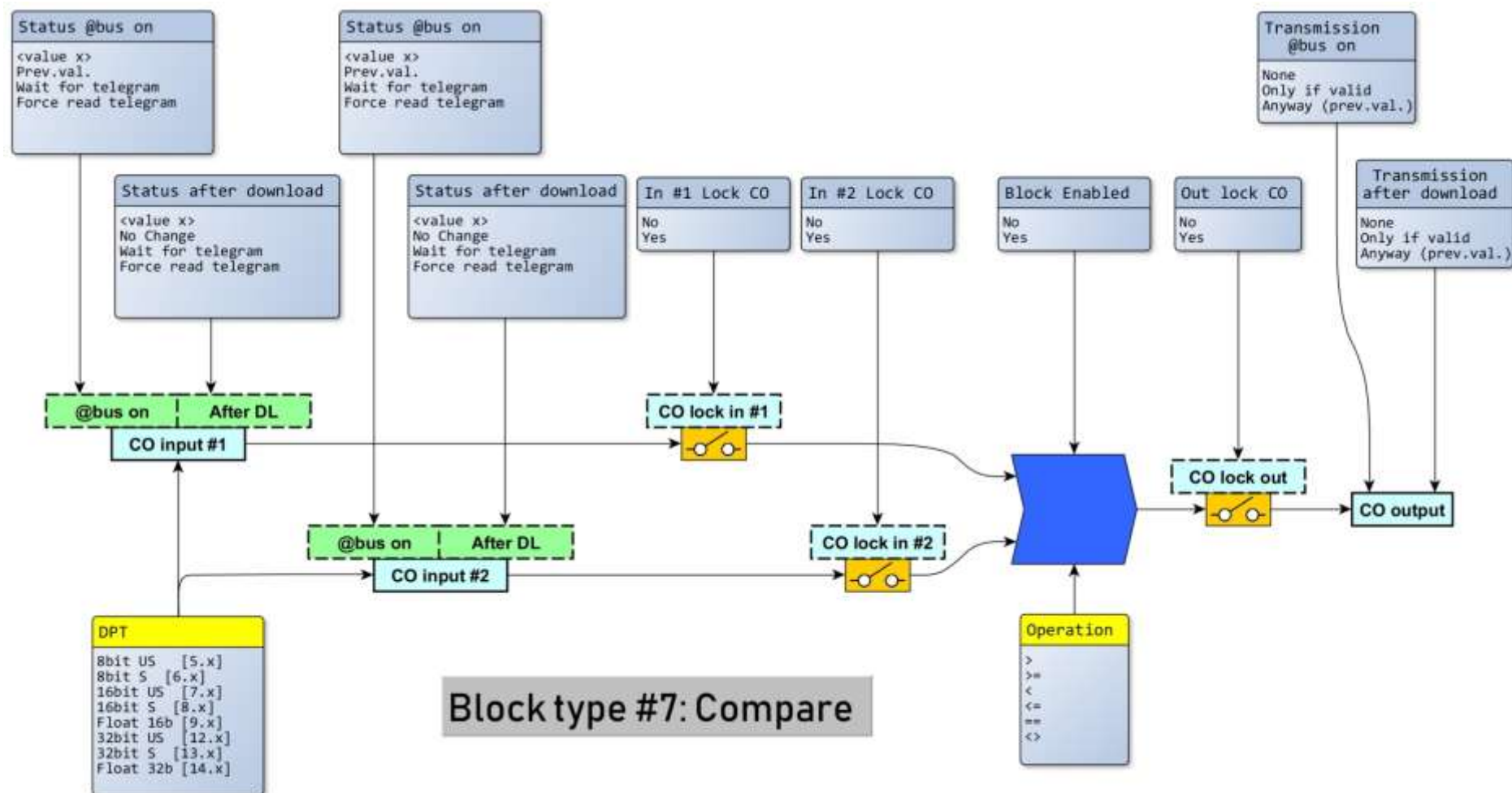
9.6 Tipo blocco: Timer



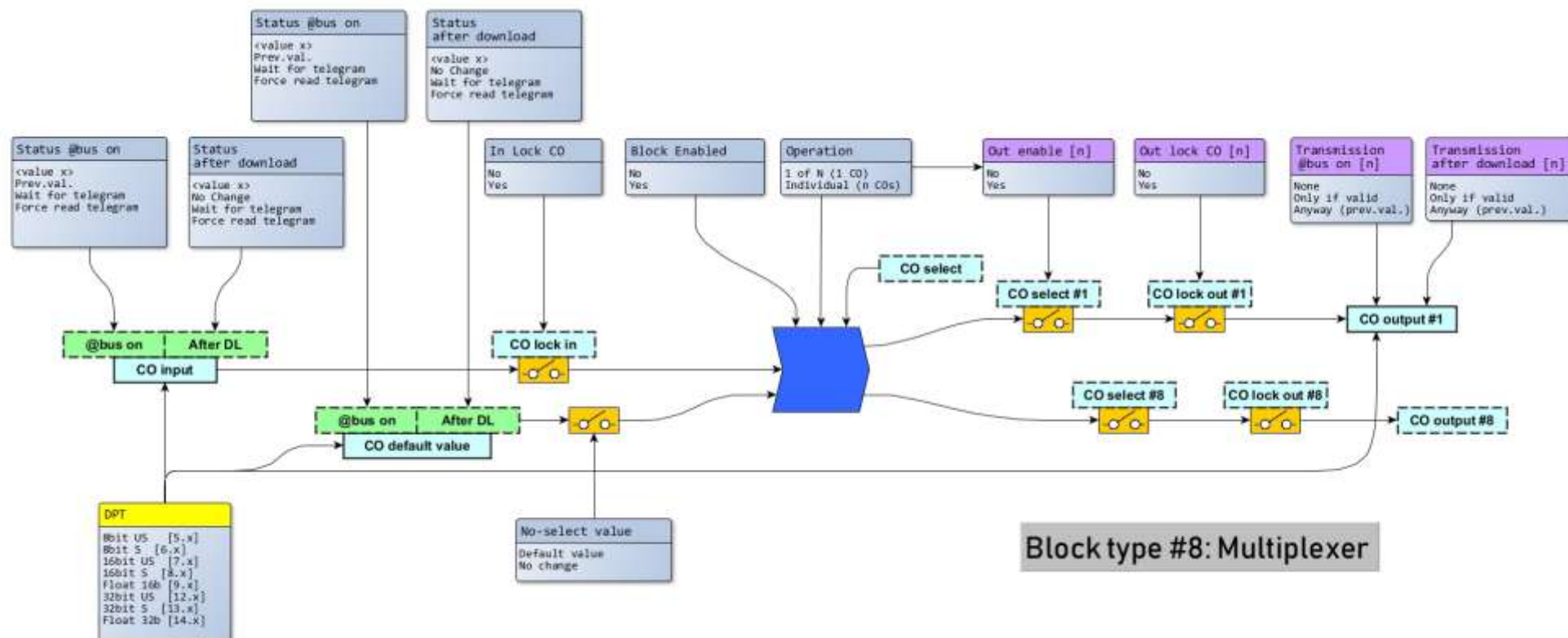
Block type #6: Timer



## 9.7 Tipo blocco: Confronto



## 9.8 Tipo blocco: Multiplexer



## 10. Appendice

### 10.1 Avvertenze

- L'installazione, la connessione elettrica, la configurazione e la messa in servizio del dispositivo devono essere effettuati da personale qualificato.
- L'apertura del contenitore del dispositivo causa la decadenza immediata della garanzia.

### 10.2 Restituzione di prodotti difettosi

I prodotti ekinex® KNX che presentassero difetti di produzione possono essere resi per la riparazione o sostituzione seguendo la procedura qui sotto dettagliata.

#### 10.2.1 Dispositivi acquistati direttamente da ekinex®

Richiedere un codice di RMA contattando il servizio di assistenza tecnica via E-mail all'indirizzo [support@ekinex.com](mailto:support@ekinex.com) riportando obbligatoriamente le seguenti informazioni:

- Sigla e modello esatto del dispositivo
- Numero di serie dell'esemplare (si trova sull'etichetta apposta sul prodotto)
- Data di acquisto / riferimento ordine
- Descrizione dettagliata del problema o del guasto

Il supporto tecnico avrà cura di contattarvi nel più breve tempo possibile per, a seconda dei casi, approfondire il problema, suggerire possibili soluzioni oppure autorizzare il rientro del dispositivo per sostituzione o riparazione.

In caso di restituzione, il dispositivo dovrà essere spedito (se possibile nella confezione originale, o comunque adeguatamente imballato) al seguente indirizzo:

***Ekinex S.p.A. - Via Novara, 37 / SP229 - I-28010 Vaprio d'Agogna (NO) - Italy.***

avendo cura di riportare sia sul pacchetto che sulla documentazione di invio **il numero di RMA assegnato**.

Eventuali diverse procedure dovranno essere preventivamente concordate con il supporto tecnico.

#### 10.2.2 Dispositivi acquistati tramite rivenditori terzi

Se il dispositivo è stato acquistato tramite un rivenditore, si prega di fare riferimento a quanto previsto dal contratto di vendita e assistenza del rivenditore, al quale spetta l'onere della gestione.

In funzione del tipo di guasto ed eventuali altri fattori, su indicazione di ekinex® e d'accordo con il rivenditore, è possibile che al cliente venga indicato di contattare direttamente ekinex® seguendo la procedura di cui sopra.

### 10.3 Altre informazioni

Questo manuale applicativo è indirizzato a installatori, integratori di sistema e progettisti.

Per ulteriori informazioni sul prodotto, si prega di contattare il supporto tecnico ekinex® all'indirizzo [support@ekinex.com](mailto:support@ekinex.com) o visitando il sito web [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

KNX® ed ETS® sono marchi registrati da KNX Association cvba, Brussels

© Ekinex S.p.A. 2018. L'azienda si riserva il diritto di modificare la presente documentazione, per ragioni tecniche, in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.