

Manuale Tecnico

BX-MFB04 + MFB08 + MFB12

Attuatore Multifunzione 4 - 8 - 12 canali



blumotix
TOUCH YOUR WORLD



Blumotix Srl
Via Bedazzo, 2
48022 - Lugo [RA] - Italia

P.I. 02136200397
Cap. soc. € 70.000 i.v.
Dati societari

Se avete progetti da condividere o volete saperne di più potete [contattarci](#) o [iscrivervi alla nostra Newsletter](#)



© 2016 Blumotix s.r.l.
Tutti i diritti riservati

INDICE

1 Generale

2 Caratteristiche del prodotto

3 Libreria ETS

3.1 Module.....

3.2 A B C D E F G H I J K L Channels.....

3.3 Fancoil.....

3.3.1 Principio di funzionamento con Termostato esterno

3.3.2 Configurazione

3.3.3 Funzioni di Sicurezza

3.3.4 Parametri Generali

3.4 Generic Load.....

3.4.1 Stairs light function

3.4.2 Scenari

3.4.3 Logic Function

3.5 Valve Control.....

3.6 Shutter.....

3.6.1 Integrazione con il movimento tende

3.6.2 Veneziane

3.6.3 Scenari

3.7 General Commands.....



1 Generale

BX-MFB12 è un attuatore relé multifunzione a 12 canali.

Ogni canale può erogare una corrente massima di 16 A a 230VAC.

Il dispositivo è programmabile con ETS per svolgere diverse funzioni:

- comandare luci e utenze in genere
- alzare e abbassare tapparelle e veneziane
- pilotare valvole con azionamento in PWM
- gestire fancoil a 2 o 4 tubi

Il dispositivo può essere utilizzato sia in ambito residenziale che industriale.



2 Caratteristiche del prodotto

2.1 Dati tecnici

L'attuatore è alimentato tramite bus Konnex, attraverso la TPUART2 Siemens di ultima generazione, le cui ottime performance in termini di corrente erogata permettono di raggiungere elevate velocità di commutazione.

Il contenitore IP20 è predisposto per installazione su barra DIN 35mm (DIN EN 60715).

La larghezza occupata è pari a 8 moduli da 18mm.

E' equipaggiato con relè bistabili a 16 A con contatti collegati direttamente sui morsetti, senza condivisione di fase.

I morsetti a vite sono in grado di accogliere sezioni di cavo fino a 5 mm².

I relè possono essere comandati manualmente con la tastiera presente sul frontale, completa di led di segnalazione sullo stato del contatto.

I relé utilizzati sopportano una corrente di spunto (Inrush Current) fino a 170A nei primi 2ms, pertanto risultano particolarmente indicati nel pilotaggio di carichi induttivi tipici di lampade fluorescenti o neon.

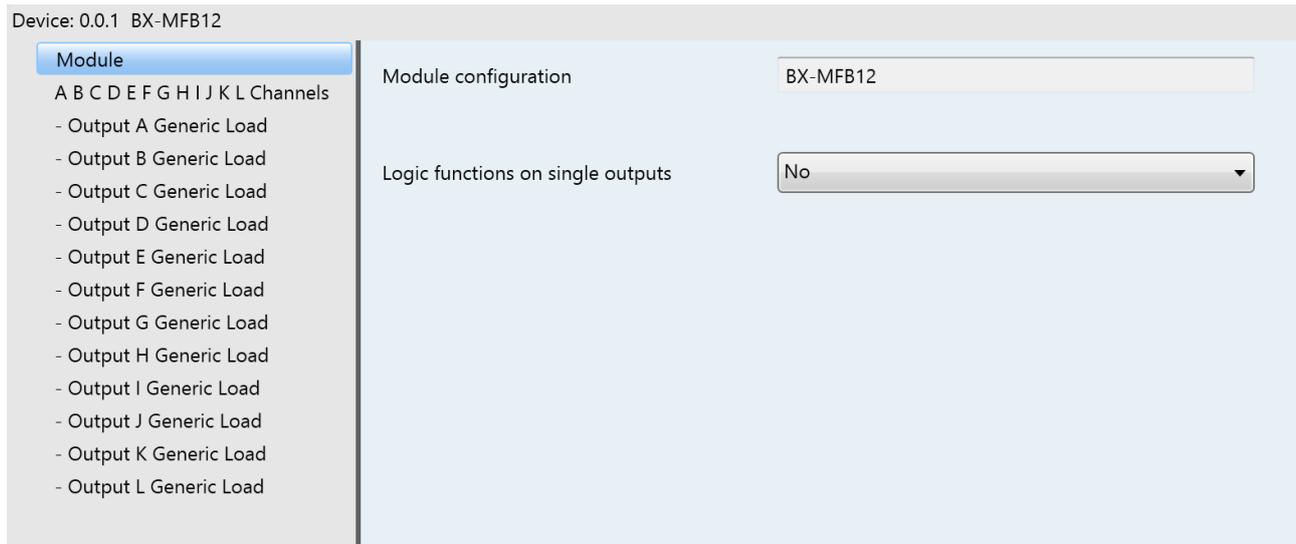


3 Libreria ETS

La Libreria ETS dispone di una serie di parametri che permettono di caratterizzare il funzionamento di ogni uscita del nostro attuatore.

I parametri sono opportunamente suddivisi in dodici pagine dedicate alla configurazione di ciascun canale, a cui si aggiungono due pagine principali necessarie per assegnare la funzione a cui è destinato ogni Relay.

3.1 Module



E' la pagina principale su cui si apre la finestra **Modifica Parametri**.

Presenta un'intestazione che riporta il codice del dispositivo KNX a cui è dedicata la libreria.

Questa pagina ha il solo scopo di decidere se si vogliono abilitare o meno le **Funzioni Logiche**.

Le funzioni Logiche si trovano in questa pagina generica poiché sono 16 risorse liberamente assegnabili a qualsiasi canale.

Le Funzioni logiche agiscono esclusivamente quando l'uscita del relay è programmata per un carico generico, ovvero quando l'uscita del relay non è utilizzata per svolgere alcuna funzione specifica, come ad esempio il movimento tapparelle o il controllo valvole.

Nonostante questa limitazione d'uso l'abilitazione delle Funzioni Logiche determina comunque la comparsa degli oggetti di comunicazione destinati alla lettura della variabile di controllo.

L'abilitazione di una funzione logica determina che lo stato dell'uscita del relay non è più controllato dall'oggetto di comunicazione commutazione, bensì dal risultato della funzione logica abilitata che avrà in ingresso gli oggetti di comunicazione commutazione e funzione logica.

I dettagli sono rimandati al paragrafo dedicato.



3.2 A B C D E F G H I J K L Channels

Device: 0.0.1 BX-MFB12

Module

- A B C D E F G H I J K L Channels
- Output A Generic Load
- Output B Generic Load
- Output C Generic Load
- Output D Generic Load
- Output E Generic Load
- Output F Generic Load
- Output G Generic Load
- Output H Generic Load
- Output I Generic Load
- Output J Generic Load
- Output K Generic Load
- Output L Generic Load

Enable Fancoil	No
A-B Configuration	Single outputs
Output A type	Generic output
Output B type	Generic output
C-D Configuration	Single outputs
Output B type	Generic output
Output D type	Generic output
E-F Configuration	Single outputs
Output E type	Generic output
Output F type	Generic output

La pagina **Channels** permette di destinare ciascun canale a una funzione dedicata.

- Fancoil (2 pipes, 1 valve)
- Shutter 3 (E-F)
- Output G Valve Control
- Output H Generic Load

Le diverse scelte determineranno una variazione dinamica del menu laterale con l'attivazione delle pagine necessarie alla configurazione delle diverse funzioni: Fancoil, Shutter, Valve Control e Generic Load.

La prima opzione permette di decidere se assegnare o meno i primi canali alla funzione **Fancoil**.

Device: 0.0.1 BX-MFB12

Module

- A B C D E F G H I J K L Channels
- Fancoil (2 pipes, 1 valve)
- Output E Generic Load
- Output F Generic Load
- Output G Generic Load
- Output H Generic Load
- Output I Generic Load
- Output J Generic Load
- Output K Generic Load
- Output L Generic Load

Enable Fancoil	Yes
Fancoil system type	2 pipes (1 valve) 2 pipes (1 valve) 4 pipes (2 valves)
E-F Configuration	Single outputs
Output E type	Generic output
Output F type	Generic output

L'abilitazione della funzione Fancoil determina l'allocazione dei primi 4 o 5 canali a questo scopo.

I canali saranno 4 quando si specifica di controllare un impianto a 2 tubi.
L'impianto a 2 tubi dispone di una sola linea di alimentazione del fancoil.
In particolare vengono allocati i canali A B C D.
I canali saranno invece 5 se si specifica di controllare un impianto a 4 tubi.
L'impianto a 4 tubi ha due linee di alimentazione separate, una dedicata al raffrescamento e l'altra al riscaldamento.
In questo caso viene allocato anche il canale E per controllare la seconda linea di alimentazione.

La seconda opzione riguarda la possibilità di decidere di utilizzare una coppia di uscite per controllare una tapparella / **Shutter**.

A-B Configuration	Single outputs ▼
Output A type	Single outputs Shutter
Output B type	Generic output ▼

Dedicare due uscite al controllo delle tapparelle significa farle lavorare in modalità mutuamente escludibile, senza che sia mai possibile chiudere simultaneamente le uscite di entrambi i Relays.

Questa importante precauzione è necessaria per evitare che possano bruciarsi gli avvolgimenti contrapposti del motore.

In alternativa alla modalità Shutter i canali possono lavorare come uscite indipendenti, assegnando la modalità **Single Outputs**.

Questa è l'opzione classica che permette di utilizzare il singolo canale per il controllo di un carico, assegnando l'opzione di default **Generic Output**, al campo Output X type.

A-B Configuration	Single outputs ▼
Output A type	Valve control ▼
Output B type	Generic output ▼

In alternativa esiste un'ultima opzione che permette di destinare un'uscita generica al **Controllo di una Valvola** utilizzando l'algoritmo PWM.

L'algoritmo PWM (Pulse Width Modulation) permette di utilizzare una valvola ON/OFF standard, come se fosse una valvola lineare, in modo da poter lavorare con un oggetto di comunicazione che abbia dato percentuale (Data Type 5).



3.3 Fancoil

3.3.1 Principio di funzionamento con Termostato esterno

Il modulo Fancoil è un dispositivo che si occupa di attuare il funzionamento di una macchina termica e del suo sistema di ventilazione in condizioni di sicurezza, garantendo l'inter blocco dei canali utilizzati.

Il controllo dei cicli di esercizio, in funzione delle condizioni ambientali, è demandato a un Termostato esterno.

I canali A, B e C sono riservati al pilotaggio della velocità di ventilazione, mentre i canali D e/o E sono riservati all'apertura delle valvole di alimentazione.

Il valore della velocità di ventilazione determina l'intensità dello scambio di calore ed è pertanto responsabile della quantità di energia ceduta o acquisita dall'ambiente.

Le valvole di alimentazione possono essere aperte preventivamente per garantire l'efficienza della ventilazione e possono essere preventivamente chiuse per assicurare l'eliminazione della condensa.

Velocità di ventilazione e apertura delle valvole sono controllate dal Termostato esterno.

Il controllo della ventilazione può essere effettuato inviando direttamente il solo comando di accensione della velocità desiderata V1, V2 o V3; oppure inviando un valore percentuale indicativo dell'intensità di esercizio desiderata.

Il comando di apertura e chiusura delle valvole di alimentazione deve essere invece inviato esplicitamente.

Nel caso sia stata abilitata la scelta **2 pipes** avremo una sola valvola di alimentazione con i relativi oggetti di comunicazione per commutarla e leggerne lo stato.

3	Fancoil	Set valve	1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
7	Fancoil	Status valve	1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low

Nel caso in cui sia stata abilitata la scelta **4 pipes** avremo invece due valvole di alimentazione mutuamente escludibili, una dedicata al riscaldamento (**Heating**) e una dedicata al raffrescamento (**Conditioning**), complete dei loro oggetti di comunicazione per commutare e leggere lo stato.

7	Fancoil	Heating valve status	1 bit	C	R	-	T	-	on/off	
3	Fancoil	Heating valve set	1 bit	C	R	W	-	-	on/off	
56	Fancoil	Conditioning valve status	1 bit	C	R	-	T	-	on/off	
48	Fancoil	Conditioning valve set	1 bit	C	R	W	-	-	on/off	



3.3.2 Configurazione

Il primo e più importante parametro da impostare nella pagina del Fancoil è il formato del telegramma con cui il Termostato invia la sua richiesta di ventilazione.

Set speed message type

3 messages (1 bit)

3 messages (1 bit)

1 message (1 byte)

Se viene scelta l'opzione **1 message (1 byte)** la richiesta arriverà in formato percentuale (Data Type 5), dove 100% indica una richiesta di ventilazione massima e 1% una richiesta di ventilazione minima.

In questo caso sarà l'attuatore a convertire il dato percentuale nei 3 differenti step di velocità secondo le indicazioni contenute nei parametri di programmazione.

Set speed message type: 1 message (1 byte)

Minimum speed threshold: 0 %

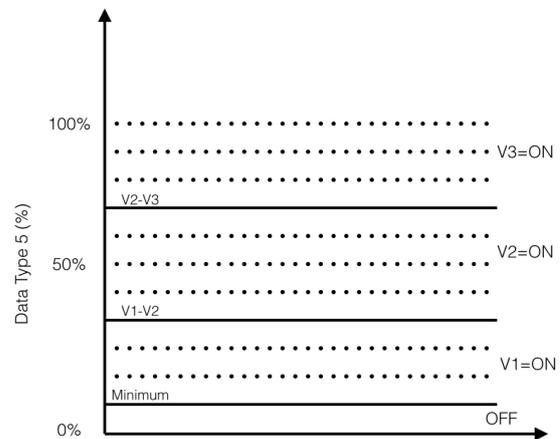
V1-V2 speed threshold: 40 %

V2-V3 speed threshold: 70 %

Minimum speed threshold è la soglia inferiore, al di sotto della quale il Fancoil viene spento.

V1-V2 speed threshold è la soglia al di sotto della quale viene acceso V1 e al di sopra della quale viene acceso V2.

V2-V3 speed threshold è la soglia al di sotto della quale viene acceso V2 e al di sopra della quale viene acceso V3.



In questa configurazione gli oggetti di comunicazione attivi per ricevere le indicazioni del Termostato esterno sono il 3, 7, 148 e 149, secondo la Tabella qua sotto riportata.

3	Fancoil	Set valve	1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
7	Fancoil	Status valve	1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low
148	Fancoil	Set speed %	1 Byte	C	R	W	-	-	percentage (0..100%)	Low
149	Fancoil	Status speed %	1 Byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Low



Se viene scelta l'opzione **3 Message (1 bit)** la richiesta arriverà in formato ON/OFF (Data Type 1) direttamente all'oggetto di comunicazione che commuta il Relay corrispondente alla velocità richiesta.

Set speed message type	<input type="text" value="3 messages (1 bit)"/>
Outputs behavior at startup	<input type="text" value="Off"/>
Outputs behavior at shutdown	<input type="text" value="Untouched"/>

In questo caso dispositivo disabiliterà preventivamente il Relay precedentemente chiuso per garantire l'inter blocco tra i canali che controllano l'avvolgimento del motore.

Nella Tabella sottostante sono evidenziati gli Oggetti di Comunicazione attivi in questa configurazione.

Number ^	Name	Object Function	Description	Group Addresses	Length	C	R	W	T	U	Data Type	Priority
0	Fancoil	Set speed V1			1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
1	Fancoil	Set speed V2			1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
2	Fancoil	Set speed V3			1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
3	Fancoil	Set valve			1 bit	C	R	W	-	-	on/off	Low
4	Fancoil	Status speed V1			1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low
5	Fancoil	Status speed V2			1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low
6	Fancoil	Status speed V3			1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low
7	Fancoil	Status valve			1 bit	C	R	-	T	-	on/off	Low

Le Tabelle riportate si riferiscono al caso di circuito con una sola valvola.

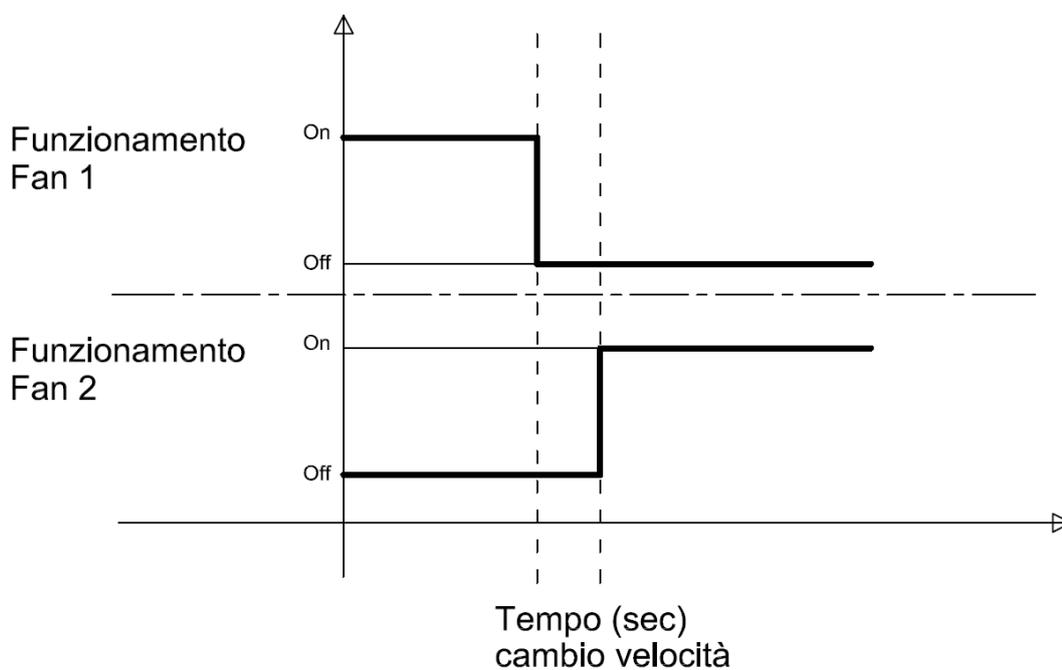


3.3.3 Funzioni di Sicurezza

La configurazione dei parametri dedicati al Fancoil prevede anche la possibilità di abilitare alcune funzioni di sicurezza.

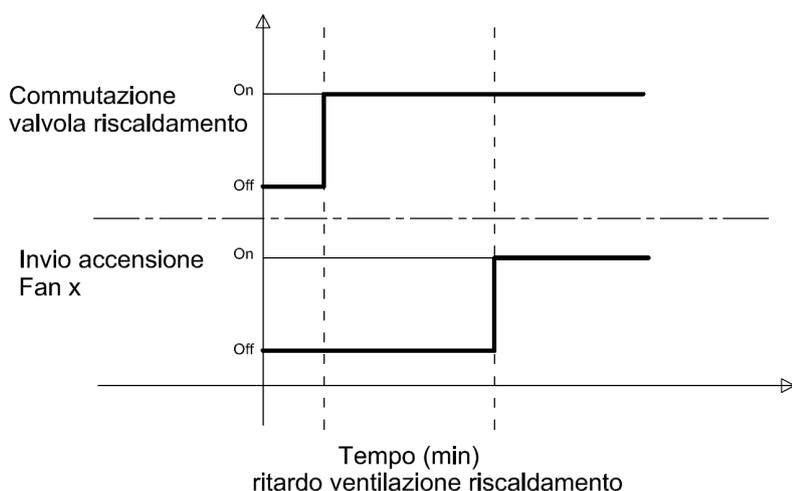
Wait for speed change (sec)	<input type="text" value="2"/>
Heating conditioning delay (min)	<input type="text" value="0"/>

La prima denominata **Wait for speed change (sec)** riguarda la possibilità di attendere un tempo di sicurezza nella variazione della velocità di ventilazione, tra il momento in cui disabilito la vecchia velocità e quello in cui abilito la nuova velocità.



Questa attesa è addirittura prescritta sul manuale d'installazione di alcuni impianti di ventilazione perché garantisce una più lunga vita al motore. I moduli Blumotix hanno questo parametro impostato di default a 2 secondi.

La seconda funzione denominata **Heating conditioning delay (min)** è una protezione che si attiva sull'accensione della valvola di riscaldamento impedendo la ventilazione finché non si sia scaldato il circuito dello scambiatore di calore. Questa protezione garantisce di non ventilare aria fredda a causa del mancato riscaldamento dello split.



Quando viene attivata l'inibizione alla ventilazione il dispositivo manterrà in memoria qualsiasi variazione ricevuta sul bus KNX e riattiverà il valore di ventilazione corrente dopo che è trascorso il ritardo impostato.

3.3.4 Parametri generali

Relativamente all'impiego delle valvole di alimentazione, ricordiamo che è possibile definire se il contatto del Relay deve essere normalmente aperto (default) o chiuso. Questa scelta permette di adeguare il funzionamento del Relay al tipo di valvola installato sull'impianto.

Abbiamo una configurazione per la singola valvola quando è abilitata l'opzione a 2 tubi

Valve relay contact type

oppure abbiamo la doppia configurazione per riscaldamento e condizionamento quando è abilitata l'opzione a 4 tubi.

Heating valve relay contact type

Conditioning valve relay contact type



Sono presenti infine due parametri per indicare al dispositivo come si deve comportare al momento in cui viene acceso (**Outputs behavior at startup**) e nel caso in cui venga tolta tensione al bus KNX (**Outputs behavior at shutdown**).

Outputs behavior at startup	<input type="text" value="Off"/>
Outputs behavior at shutdown	<input type="text" value="Untouched"/>

Allo Startup il dispositivo può predisporre tutte le uscite spente (**OFF**) oppure può ripristinare le uscite come si trovavano al momento dello spegnimento (**Previous status**).

Nel momento in cui cade la tensione sul bus KNX il dispositivo può non modificare lo stato delle uscite (**Untouched**) oppure può spegnere tutti controlli (**OFF**). Nel caso in cui le uscite vengano spente, questa azione non pregiudica il fatto che alla ri-accensione possano essere ripristinate.

La funzione Fancoil non ha scenari.



3.4 Generic Load

L'uscita generica per il controllo di un carico dispone delle tradizionali funzioni per definire la Logica del Contatto, per attivare il Timer per Luce Scale, per associare l'uscita a Scenari e come abbiamo anticipato all'inizio anche la possibilità di lavorare in associazione a Funzioni Logiche.

Contact type	Normally open
Output condition at startup	Always off
Stairs light function	No
Enable scenes	No
Enable general commands	No

Contact Type definisce se il contatto del Relay deve essere in condizione logica OFF di tipo aperto o chiuso. Il valore classico di default è aperto, ovvero circuito interdetto.

Output condition at startup definisce il comportamento del Relay all'accensione dell'impianto.

Always off
Always on
Previous condition

Always off è la condizione precauzionale che mantiene spenta l'uscita.

In alternativa è possibile fare viceversa impostando **Always on**.

Oppure è possibile impostare **Previous condition** per ripristinare l'impostazione prima del blackout. Questa condizione è particolarmente indicata per l'impiego con l'illuminazione.

49	Out F	Set on-off	1 bit	C	R	W	-	-	on/off
57	Out F	On-off status	1 bit	C	R	-	T	-	on/off

Per ogni uscita parametrizzata come Generic Load vengono sempre assegnati due oggetti di comunicazione, il primo denominato **Set on-off** per commutare l'uscita, il secondo denominato **On-off status** per notificare i cambiamenti di stato dell'uscita.



3.4.1 Stairs light function

Quando si attiva la funzione Stair Light compaiono i seguenti parametri di configurazione.

Stairs light function	Yes
Time base for stairs light	1 Second
Time factor for stairs light	30
Retriggerable	No
Stairs-light activation message	Active with message 1

Time factor for stairs light è il parametro che definisce la durata della funzione Luce Scale.

Per conoscere il valore esatto occorrerà moltiplicare questo fattore per l'unità di misura definita nel campo sopra stante denominato **Time base for stairs light**.

E' possibile selezionare il secondo, il minuto oppure l'ora.

Il prodotto di questi due fattori è il tempo che rimane accesa la Luce Scale.

1 Second

1 Minute

1 Hour

141 Out F Set stairs-light 1 bit C R W - - on/off

Abilitando la funzione Luci Scale viene introdotto un oggetto di comunicazione dedicato ad attivare la funzione stessa.

Questo significa che sarà possibile accendere la Luce Scale in modo temporizzato con l'oggetto di comunicazione **Set stair light**, oppure accenderla in modo permanente con l'oggetto standard **Set on off**.

Abilitando il parametro **Retriggerable** si può fare in modo che il conteggio del tempo riparta ogni volta che viene inviato il telegramma di start, viceversa senza questa abilitazione il tempo scorrerà fino al termine senza possibilità di prolungarne l'attivazione.

Stairs light activation message indica con quale valore si provoca l'attivazione della funzione Stairs light. In questo, come in altri casi, non è scontato decidere quale dato debba provocare l'attivazione: potrebbe essere il valore 1 inviato dalla chiusura di un pulsante oppure il valore 0 generato dall'apertura di un contatto porta.



3.4.2 Scenari

La funzione Generic Load prevede la possibilità di attivare gli Scenari KNX.

Enable scenes	<input type="text" value="Yes"/>
---------------	----------------------------------

In questo caso il menù laterale si configura per accedere alla pagina **Output X Scenes**.

- Output H Generic Load
-- Output H Scenes

Uno scenario è un numero predefinito inviato sul bus per sincronizzare tutti i dispositivi che sono attivati per riconoscerlo.

E' una tecnica molto potente per sincronizzare il funzionamento di oggetti di comunicazione che hanno Data Type differenti, poiché il valore da assegnare allo stato è stato precedentemente memorizzato nel dispositivo come parametro di configurazione.

Ogni canale abilitato all'uso degli scenari disporrà di un proprio oggetto di comunicazione **Set scene** a 1 byte (Data Type 5), attraverso il quale potrà ricevere un telegramma di sincronizzazione contenente il numero dello scenario a cui riferirsi per assegnare lo stato.

65 Out F Set scene 1 Byte C R W T - 8-bit unsigned value

Gli scenari disponibili in Konnex sono 64, numerati in sequenza da 0 a 63.

All turn off before new scene	<input type="text" value="No"/>
Scene 1 number	<input type="text" value="1"/>
Scene 1 value	<input type="text" value="Off"/>
Enable scene 1 storage	<input type="text" value="No"/>
Scene 2 number	<input type="text" value="2"/>
Scene 2 value	<input type="text" value="Off"/>
Enable scene 2 storage	<input type="text" value="No"/>
Scene 3 number	<input type="text" value="3"/>
Scene 3 value	<input type="text" value="Off"/>
Enable scene 3 storage	<input type="text" value="No"/>



Gli attuatori Blumotix permettono di assegnare a ogni uscita 8 differenti azioni da da assegnare a uno dei 64 scenari disponibili.

Scene X number definisce il numero dello scenario da associare a quella determinata azione.

Scene X value definisce lo stato da assegnare all'azione che si vuole compiere.

Enable scene X storage permette di abilitare la funzione di memorizzazione.

E' possibile infatti inviare sul bus un comando per chiedere ai dispositivi di memorizzare il loro stato contingente come nuovo valore da assegnare a quello scenario.

Il nuovo valore andrà a prendere il posto di quello memorizzato nei parametri di configurazione.

Questa opzione permette al cliente finale di poter configurare autonomamente gli scenari senza dover ricorrere alla programmazione dell'impianto.

Infine dobbiamo parlare del primo parametro configurabile nella tabella.

Si chiama **All turn off before new scene** e prevede che prima di modificare lo stato delle uscite a causa dell'attivazione di uno scenario il modulo disponga tutte le uscite in modalità OFF.

E' una precauzione molto simile alla modalità inter bloccata, per evitare che nel cambio di configurazione possano chiudersi due relay che hanno funzioni contrapposte.



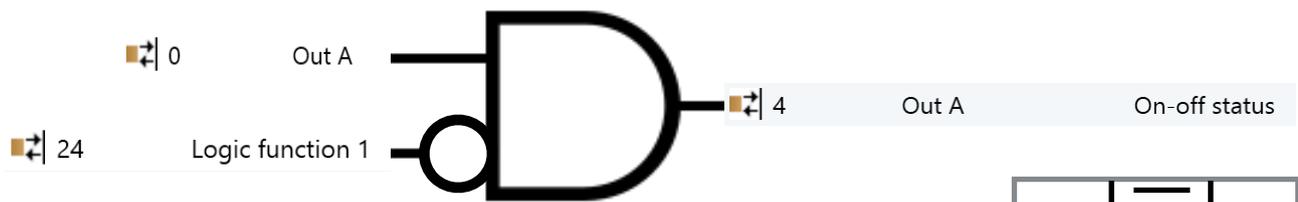
3.4.3 Logic Function

Come abbiamo detto inizialmente le funzioni logiche sono disponibili soltanto nella modalità Generic Load.

Le funzioni logiche permettono di condizionare lo stato di un canale all'avverarsi di determinate situazioni, definite attraverso la configurazione degli operatori logici.

Sono disponibili 16 generici operatori logici da assegnare ai canali desiderati senza restrizioni.

Se a un canale viene assegnata una funzione logica il suo stato non sarà più determinato soltanto dal suo oggetto di comunicazione, ma dal risultato dell'operazione logica tra il suo oggetto di comunicazione e quello assegnato alla funzione logica denominato **Logic function X**.



In alto possiamo vedere un classico esempio di funzione blocco. E' una funzione ottenuta invertendo l'ingresso della variabile logica, modificando l'opzione **Variable value**.

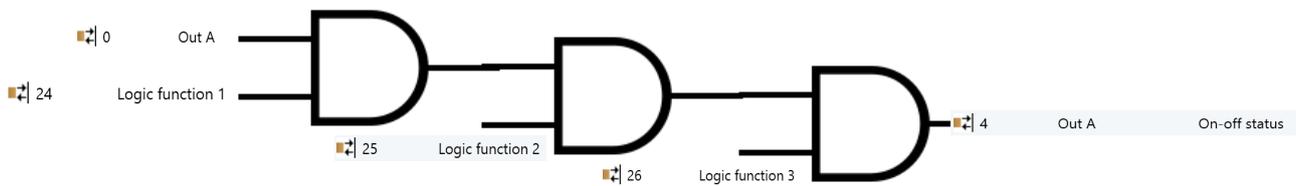
Variable value

	—	

L'uscita A è condizionata dall'operatore logico AND ad essa associato.

Questo significa che l'uscita corrisponderà all'ingresso soltanto se la variabile logica è uguale a 0 (confronta la tabella di verità a fianco).

Logic function 1	
Logic function enable	<input type="text" value="Yes"/>
Channel matched	<input type="text" value="A"/>
Logic operator	<input type="text" value="AND"/>
Variable value	<input type="text" value="Striaght value"/>

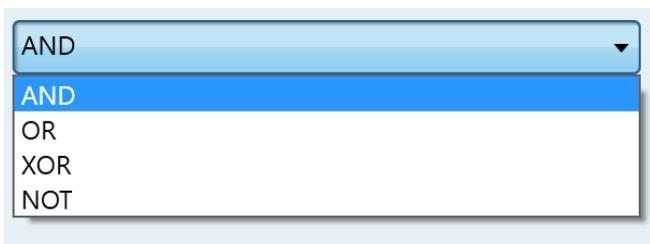


Abbiamo ripetuto più volte che le funzioni logiche sono risorse liberamente associabili a qual si voglia canale.

Pertanto può succedere di allocarne più di una sul medesimo canale come nell'esempio sopra riportato.

In questo caso il risultato finale va calcolato mettendo le porte in serie, da quella con identificativo più basso a quella con identificativo più alto, applicando l'uscita della prima a un ingresso della successiva.

Le porte disponibili sono AND, OR, XOR e NOT.

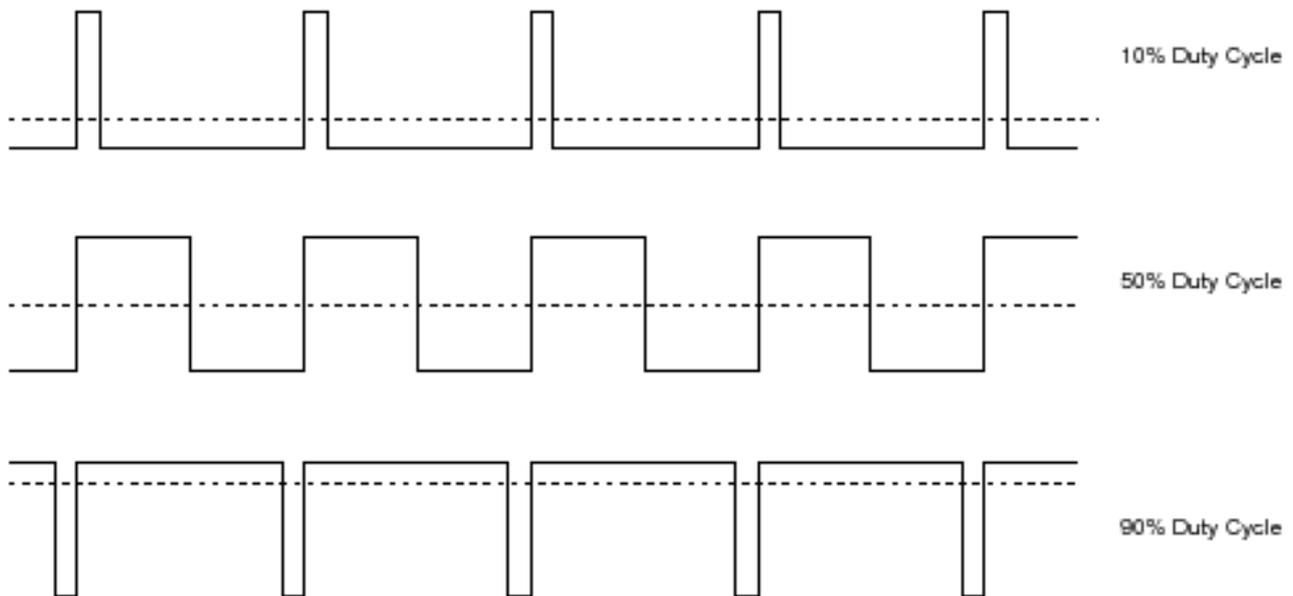


3.5 Valve control

L'opzione Valve control è quella alternativa a Generic Load.

Questa opzione è chiamata così perché viene generalmente utilizzata per controllare le valvole che alimentano l'acqua nei radiatori dedicati al riscaldamento. L'idea è quella di alternare accensione e spegnimento della valvola ON/OFF per ottenere un valore medio della portata d'acqua pari a quello desiderato.

Per fare ciò si utilizza la tecnica PWM (Pulse Width Modulation) che consiste nel variare il Duty Cycle dell'onda quadrata ON/OFF per ottenere un valore medio desiderato espresso in valore percentuale.



Il parametro più importante per caratterizzare il funzionamento della tecnica PWM è la durata del suo ciclo, che nella nostra configurazione prende il nome di **Cycle time**.

Contact type	Normally open
Output condition at startup	Always off
Cycle time	20 min
Valve anti-lock function	No

Ricordiamo che la durata del ciclo non influenza in alcun modo la portata di acqua calda però può migliorare l'efficienza dell'impianto.

L'apporto di liquido dipende sempre e solo dal Duty Cycle, pertanto può sempre variare tra 0% e 100%.



40	Out valve A	Set duty cycle %	1 Byte	C	R	W	-	-	percentage (0..100%)
44	Out valve A	Duty cycle % status	1 Byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)
0	Valve A	Activation	1 bit	C	R	W	-	-	on/off
4	Valve A	Activation status	1 bit	C	R	-	T	-	on/off

La durata del ciclo non deve essere troppo breve per evitare che la valvola si danneggi a causa delle eccessive commutazioni e neanche troppo lungo per evitare che il radiatore si raffreddi.

Gli oggetti di comunicazione esposti dal dispositivo per gestire la procedura sono veramente semplici e intuitivi:

Valve X è l'interruttore che accende e spegne il controllo PWM,

Set duty cycle % è il valore percentuale (Data Type 5) che regola il Duty Cycle, ovvero la portata di acqua verso il radiatore.

Entrambe queste funzioni hanno un corrispettivo oggetto di comunicazione per notificare i cambiamenti di stato.



3.6 Shutter

L'ultimo argomento riguarda la gestione di tapparelle e veneziane.

Per comprendere meglio il funzionamento dell'intera procedura non bisogna mai dimenticare che si tratta di un dispositivo che controlla il funzionamento di un motore AC, con due avvolgimenti contrapposti da alimentare singolarmente per poter controllare il senso di rotazione.

Pertanto la procedura prevede che vengano riservati due relay per il controllo di ogni motore: uno per azionare il movimento in senso orario e l'altro per azionare il movimento in senso antiorario, programmati in modo da non poter essere mai chiusi contemporaneamente per evitare la bruciatura dei circuiti.

Il primo Relay della coppia è quello destinato a sollevare la tapparella, viceversa il secondo Relay della coppia è quello destinato ad abbassare la tapparella.

Attenzione, non c'è alcuna relazione tra il verso di rotazione del motore e l'effetto di alzare o abbassare la tapparella, poiché quello che può succedere dipende esclusivamente da come viene montato il motore.

La gestione delle tapparelle in ambiente Konnex prevede siano esposti due oggetti di comunicazione destinati a controllare il movimento e l'arresto del motore.

12	Shutter 1 (A-B)	Set up/down	1 bit	C	R	W	-	-	up/down
14	Shutter 1 (A-B)	Up/down status	1 bit	C	R	-	T	-	up/down
16	Shutter 1 (A-B)	Set % position	1 Byte	C	R	W	-	-	percentage (0..100%)
18	Shutter 1 (A-B)	Position % status	1 Byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)
20	Shutter 1 (A-B)	Set stop	1 bit	C	R	W	-	-	1-bit

Set up/down è il comando che mette in movimento il motore, l'assegnazione del valore 0 indica che la tapparella deve alzarsi, viceversa l'assegnazione del valore 1 indica che la tapparella deve abbassarsi.

Quando la tapparella viene azionata, il movimento prosegue finché non arriva a fine corsa, oppure finché non viene eseguito un comando di stop.

La tapparella può essere messa in movimento anche comunicando la posizione dove deve arrestarsi. Questa azione può essere compiuta utilizzando l'oggetto di comunicazione **Set % position** con cui è possibile indicare la posizione di destinazione in termini percentuali, dove 0% indica la posizione di massima apertura e 100% indica la posizione di totale chiusura.

Set stop è il comando che provoca l'arresto del motore, qualsiasi valore venga assegnato al telegramma.

Questi 3 oggetti di comunicazione per controllare il movimento della tapparella hanno 3 corrispettivi per notificare i cambiamenti di stato.

In particolare **Position % status** notifica la variazione di posizione della tapparella una sola volta, nel momento in cui il motore si arresta.



La posizione della tapparella viene calcolata dal modulo a partire dalla conoscenza del tempo di corsa previsto per completare un movimento completo.

Questa informazione deve essere programmata nei parametri di configurazione assegnando un valore al campo **Travel time (sec)**.

E' sempre meglio calcolare il tempo di corsa sulla salita che è generalmente un po' più lenta a causa della difficoltà del motore a vincere la forza di gravità.

E' prevista anche la possibilità di assegnare il campo **Travel extra time (sec)** per compensare eventuali ritardi.

L'extra time non viene considerato nel calcolo della posizione.

Infine è possibile assegnare una pausa tra un movimento e il successivo quando viene eseguito un cambio di direzione programmando il campo **Stop between 2 movements**. Questa è una precauzione suggerita dalla maggior parte dei costruttori di motori.

Travel time (sec)	<input type="text" value="30"/>
Travel extra time (sec)	<input type="text" value="3"/>
Stop time between 2 movements	<input type="text" value="500 ms"/>
Startup position	<input type="text" value="Previous position"/>
Movement message	<input type="text" value="No"/>
Limit message	<input type="text" value="No"/>
Blinds	<input type="text" value="No"/>
Enable scenes	<input type="text" value="No"/>
Enable general commands	<input type="text" value="No"/>

Startup position è un parametro per controllare la posizione della tapparella all'accensione dell'impianto. Alcuni progettisti preferiscono che all'accensione di un impianto le tapparelle si posizionino sempre tutte chiuse per motivi di anti intrusione, viceversa altri preferiscono tutto aperto per favorire la sicurezza nell'evacuazione dei locali.

All up
All down
Previous position



3.6.1 Interazione con il movimento tende

Blumotix mette a disposizione alcuni parametri per conoscere meglio lo stato dell'attuatore, tali da migliorare il suo impiego quando viene utilizzato per controllare il movimento delle tende da interno.

In particolare abbiamo abilitato alcuni oggetti di comunicazione per notificare quando il motore è in movimento e quando raggiunge il fine corsa.

Queste informazioni sono molto utili per evitare per esempio che il movimento automatico vasistas di una finestra possa essere eseguito in momenti non opportuni e danneggiare le tende. In questo caso l'utilizzo dell'informazione tenda completamente aperta può abilitare l'apertura vasistas della finestra senza rischio di danneggiare alcunché.

 112	Shutter 1 (A-B)	Moving up	1 bit	C	R	-	T	-	boolean
 113	Shutter 1 (A-B)	Moving down	1 bit	C	R	-	T	-	boolean
 124	Shutter 1 (A-B)	Up limit	1 bit	C	R	-	T	-	boolean
 125	Shutter 1 (A-B)	Down limit	1 bit	C	R	-	T	-	boolean

Il campo **Movement message** permette di abilitare gli oggetti di comunicazione **Moving up** e **Moving down**, attraverso i quali il modulo notifica quando si sta muovendo verso l'alto oppure verso il basso.

I valori assegnati sono di tipo boolean pertanto vanno intesi proprio con il significato vero o falso.

Il campo **Limit message** permette di abilitare gli oggetti di comunicazione **Up limit** e **Down limit**, attraverso i quali il modulo notifica di trovarsi o meno a fine corsa in posizione alta oppure bassa.

Anche in questo caso i valori assegnati sono di tipo boolean pertanto vanno intesi con il significato vero o falso.



3.6.2 Veneziane

Il campo **Blinds** permette di abilitare il controllo Veneziane.

La Veneziana è una particolare tapparella che permette di orientare gli elementi oscuranti in modo da lasciar filtrare la luce.

Questi particolari elementi oscuranti prendono il nome di lamelle (slats).

Il movimento delle lamelle non è autonomo, bensì viene eseguito dallo stesso meccanismo che alza e abbassa la Veneziana.

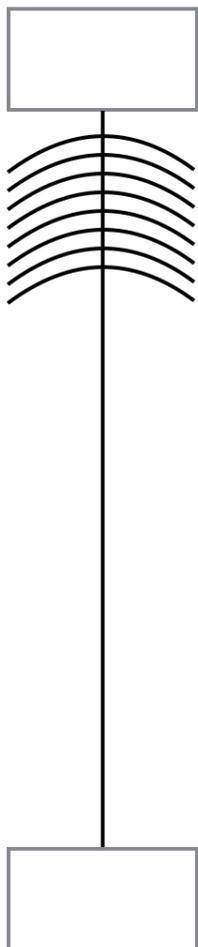
Generalmente il meccanismo prevede che le lamelle vengano impacchettate prima di salire e liberate prima di discendere!

Impacchettare le lamelle (cfr 4-Salita) significa spostare le lamelle in posizione orizzontale (posizione completamente aperta corrispondente al valore 0%), in modo che parcheggiando la Veneziana in alto occupino il minor spazio possibile.

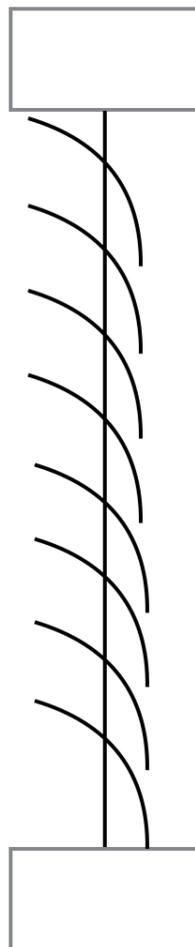
Liberare le lamelle (cfr 2-Discesa) significa spostare le lamelle in posizione verticale, a totale protezione dalla luce (posizione completamente chiusa corrispondente al valore 100%), per migliorare l'effetto oscurante quando si effettua la chiusura della Veneziana.

Pertanto le lamelle si muovono soltanto quando viene eseguito un cambio di direzione nel movimento per alzare e abbassare la Veneziana.

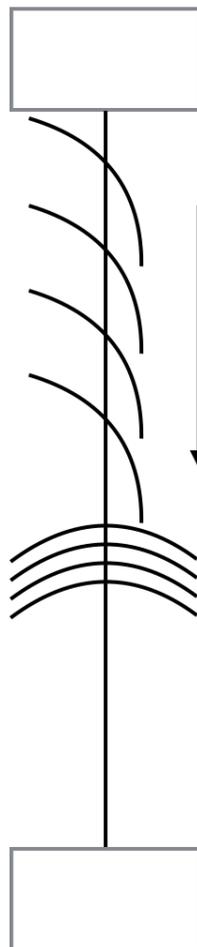
(1) Veneziana aperta



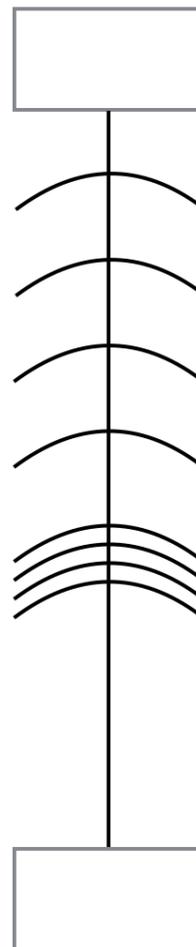
(3) Veneziana chiusa



(2) Discesa



(4) Salita



Questa modalità di funzionamento permette generalmente un movimento ridotto delle lamelle di circa 90°

Esistono particolari modelli che giunti in posizione completamente abbassata, liberano le lamelle dai vincoli che permettono il movimento alto basso, in modo tale da permettere di orientarle con ampiezze molto maggiori fino a 180°.

Come si fa a controllare il movimento delle Lamelle?

Ricordo che siamo obbligati a utilizzare sempre lo stesso azionamento motore che muove la Veneziana in alto e basso.

Si utilizza il comando Set stop !

Se viene abilitato il controllo Blinds allora il comando Set stop ha una doppia funzione:

se il motore è in movimento provoca come sempre il suo arresto,

viceversa se il motore è fermo ogni telegramma in arrivo genera un piccolo movimento del motore.

Se il movimento è in opposizione alla direzione fin lì seguita allora provocherà un piccolo orientamento delle lamelle.

Con questa tecnica le lamelle possono essere orientate per piccoli step di lunghezza programmabile.

In questo caso il comando Set stop prende il nome di **Stop/slats step**.

20 Shutter 1 (A-B) Stop/slats step 1 bit C R W - - 1-bit

Se invio 0 provo un movimento verso l'alto ad aprire la veneziana, che provoca lo spostamento delle lamelle da chiuse (oscuramento 100%) ad aperte (oscuramento 0%).

Se invio 1 provo un movimento verso il basso a chiudere la Veneziana, che provoca lo spostamento delle lamelle da aperte (oscuramento 0%) a chiuse (oscuramento 100%).

Il movimento delle Lamelle è coerente con quello della Veneziana: 0 apre e 1 chiude.

Andiamo ora a illustrare il significato dei parametri disponibili nel pannello di configurazione.

Blinds	Yes
Slats run time (* 100 msec)	50
Slats time when shutter down (*100 msec)	50
Slats unlock time (*100 msec)	0
Slats step time	300 msec
Slat pos. % at end of driving	50 %



Slats run time (* 100 msec) è il parametro che definisce la durata in millisecondi del movimento delle Lamelle che segue il cambio di direzione.

Abbiamo detto che alcune Veneziane permettono dopo la chiusura un più ampio movimento delle Lamelle.

In questo caso devono essere definiti anche due nuovi parametri per caratterizzare correttamente la parte finale del movimento.

Slats time when shutter down (* 100 msec) definisce la durata in millisecondi del più ampio movimento delle lamelle e **Slats unlock time (* 100 msec)** il tempo necessario per liberare i vincoli del meccanismo lamelle.

Slats step time è il parametro che definisce la lunghezza di uno step lamelle, ovvero quel breve movimento ottenuto inviando il comando **Stop/slats step**.

Infine **Slat pos. % at end of driving** definisce la posizione che devono avere le lamelle quando termino un movimento.



3.6.3 Scenari

La funzione Shutter prevede la possibilità di attivare gli Scenari KNX.

Per le generiche informazioni sul significato di Scenario in Konnex rimandiamo al paragrafo 3.4.2, dove abbiamo trattato gli scenari applicati alla configurazione Generic Load.

A seconda che sia o meno attivata anche la funzione Blinds la parametrizzazione può contenere anche la posizione delle Lamelle.

Scene 1 number	<input type="text" value="1"/>
Scene 1 value	<input type="text" value="10 %"/>
Slats scene 1 value	<input type="text" value="10 %"/>
Enable scene 1 storage	<input type="text" value="No"/>

Scene X value indica la posizione desiderata della Tapparella, dove 0% significa completamente aperta e 100% completamente chiusa.

Slats scene X value indica la posizione desiderata delle Lamelle, dove 0% significa posizione di massima apertura e 100% posizione di massimo oscuramento.



3.7 General Commands

162	All single outs	Set on-off	1 bit	C	R	W	-	-	on/off
163	All single stairs lights	Set on-off	1 bit	C	R	W	-	-	on/off
164	All shutters	Set up/down	1 bit	C	R	W	-	-	up/down
165	All shutters	Set % position	1 Byte	C	R	W	-	-	percentage (0..100%)
166	All shutters/all slats	Set stop/step position	1 bit	C	R	W	-	-	1-bit
167	All slats	Set % position	1 Byte	C	R	W	-	-	percentage (0..100%)

Abbiamo fin qui omesso di parlare di alcuni particolari oggetti di comunicazione denominati **All**, capaci di modificare simultaneamente lo stato di più uscite del nostro attuatore se preventivamente abilitate.

Abbiamo un comando **All single outs** per commutare le uscite programmate come Generic Load e un comando **All single stairs light** per la funzione luce scale. Una uscita Generic Load risponde al comando All se viene abilitata l'opzione **Enable general commands**.

Analogamente per le Tapparelle.

Abbiamo un comando **All shutters Set up/down** per mettere in movimento le tapparelle.

Abbiamo un comando **All shutters Set stop/step position** per arrestare il movimento delle tapparelle oppure controllare le lamelle.

Abbiamo un comando **All shutters Set % position** per spostare tutte le tapparelle in una determinata posizione.

Analogamente abbiamo **All slats Set % position** per le lamelle.

Una uscita Shutter risponde al comando All se viene abilitata l'opzione **Enable general commands**.

