



Manuale Tecnico TASTIERA QUBIK



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	Introduzione	4
2	Applicazione	5
2.1	Funzioni associate ai tasti	5
2.2	Funzioni associate alla termoregolazione	6
3	Menù "Generale"	7
3.1	Parametri	7
3.1.1	Funzione Led	7
3.1.2	Luminosità led	7
3.1.3	Massima durata del beep buzzer	7
3.1.4	Blocco tastiera	8
3.1.5	Sonda temperatura	8
3.1.6	Correzione sonda temperatura (°C/10)	8
3.1.7	Differenza invio	9
3.1.8	Intervallo invio	9
3.1.9	Funzione termostato	9
4	Menù "Termostato"	10
4.1	Parametri	10
4.1.1	Abilitato/disabilitato alla partenza	10
4.1.2	Default estate/inverno	10
4.1.3	Funzione lettore keycard	11
4.1.4	Gestione contatto finestra	11
4.1.5	Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)	12
4.1.6	Sonda di temperatura remota	12
4.1.7	Impostazioni set-point HVAC	14
4.1.8	Tipo regolazione estate/inverno	15
5	Menù "Tasto 1-2-3-4-5-6-7-8"	22
5.1	Parametri	23
5.1.1	Commutazione	23
5.1.2	Dimmer	26
5.1.3	Scenario	28

5.1.4 Tapparelle e Veneziane	29
5.1.5 Invio sequenziale valori, 1 Byte.....	31
5.1.6 Invio forzatura, 2 bit.....	32
5.1.7 Multiazione	33
6 Menù "Led 1 - Led 2 - Led 3 - Led 4"	34
6.1 Modalità a 4 stati	35
6.1.1 Colore OFF - Colore ON.....	35
6.1.2 Colore allarme 1 - Colore allarme 2	36
6.2 Modalità a 2 GO	38
6.2.1 Colore combinazione 1-2-3-4	39

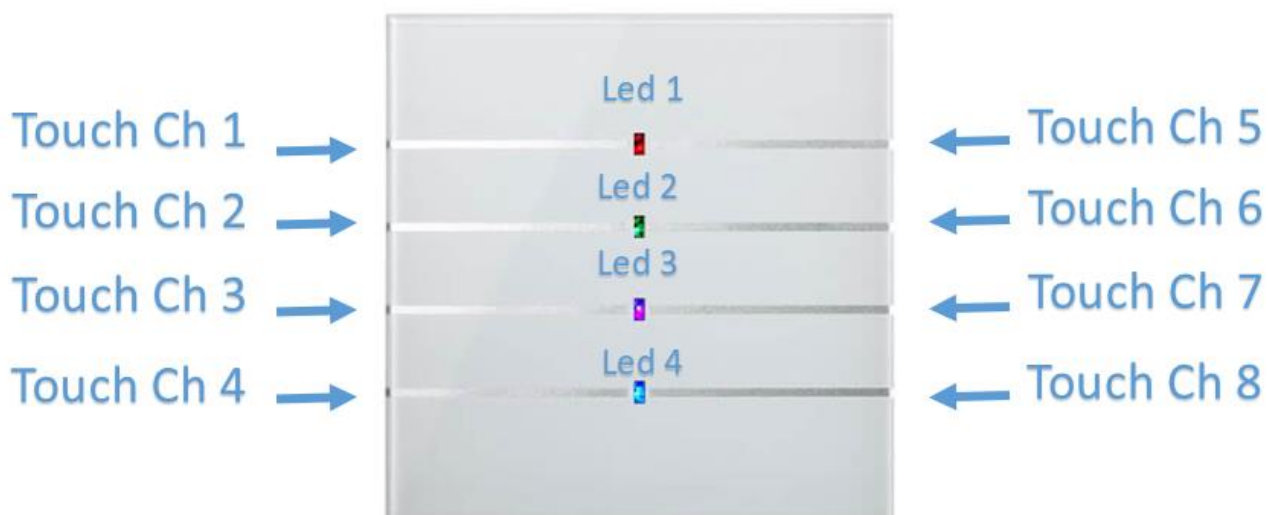
1 Introduzione

La tastiera Qubik è un dispositivo di comando touch con tecnologia capacitiva, con 8 comandi che possono svolgere funzioni KNX di comando on/off, comando dimmer, comando tapparelle e gestione scenari.

La tastiera Qubik è dotata di una sonda di temperatura a stato solido con cui possono essere programmate le tradizionali funzioni di termostato KNX.

Il dispositivo è alimentato dalla linea bus ed è dotato di 4 LED RGB per la localizzazione notturna e la visualizzazione dello stato del carico comandato o tipologia di comando dedicato.

Il dispositivo è dotato di un buzzer per la segnalazione acustica del tocco. Il modulo pulsantiera viene posizionato all'interno di scatole da incasso standard.



2 Applicazione

2.1 Funzioni associate ai tasti

Ognuno degli 8 canali della pulsantiera può essere configurato con il software ETS per realizzare una delle funzioni elencate qui di seguito.

Gestione commutazioni/comandi sequenza:

- gestione commutazioni tocco/rilascio con invio sequenze
- gestione tocco breve/prolungato con trasmissione comandi
- abilitazione/blocco canali/tasti

Scenari:

- gestione scenari con oggetto da 1byte
- invio comandi memorizzazione scenari
- abilitazione/blocco

Comandi di forzatura a 2 bit:

- invio comandi forzatura pressione corta e lunga
- abilitazione/blocco

Comando tapparelle/tende:

- con pulsante singolo o doppio
- modo pressione lunga con comando dedicato
- abilitazione/blocco

Comando dimmer:

- con pulsante singolo o doppio
- con telegramma di stop
- con invio valore luminosità regolabile (0%-100%)
- abilitazione/blocco

Invio sequenziale valori, 1Byte:

- Pressione breve con numero massimo valori 4, impostazione da 0-255
- Pressione lunga con numero massimo valori 4, impostazione da 0-255
- abilitazione/blocco

Multiazione:

- Pressione breve con numero massimo di 3 azioni, a scelta tra: commutazione, movimento, scenario, invio valore 0-255, invio valore %, clima
- abilitazione/blocco

Controllo LED RGB di uscita per ogni LED RGB:

- 2 modalità di funzionamento/segnalazione luminosa dei LED RGB
- segnalazione stati
- funzione di segnalazione allarmi
- combinazione di 4 effetti luminosi e selezione del colore

2.2 Funzioni associate alla termoregolazione

Controllo temperatura

- a 2 punti, con comandi ON/OFF o comandi 0% / 100%;
- controllo proporzionale integrale, con comandi PWM o regolazione continua (0% ÷ 100%), PI% con PID

Gestione fan coil

- controllo della velocità del fan coil con comandi di selezione ON/OFF o regolazione continua (0% ÷ 100%);
- gestione impianti a 2 o 4 vie con comandi ON/OFF o comandi 0% / 100%.

Impostazione modalità di funzionamento

- da bus con oggetti distinti a 1 bit (OFF, ECONOMY, PRECOMFORT, COMFORT)
- da bus con oggetto a 1 byte

Misura temperatura

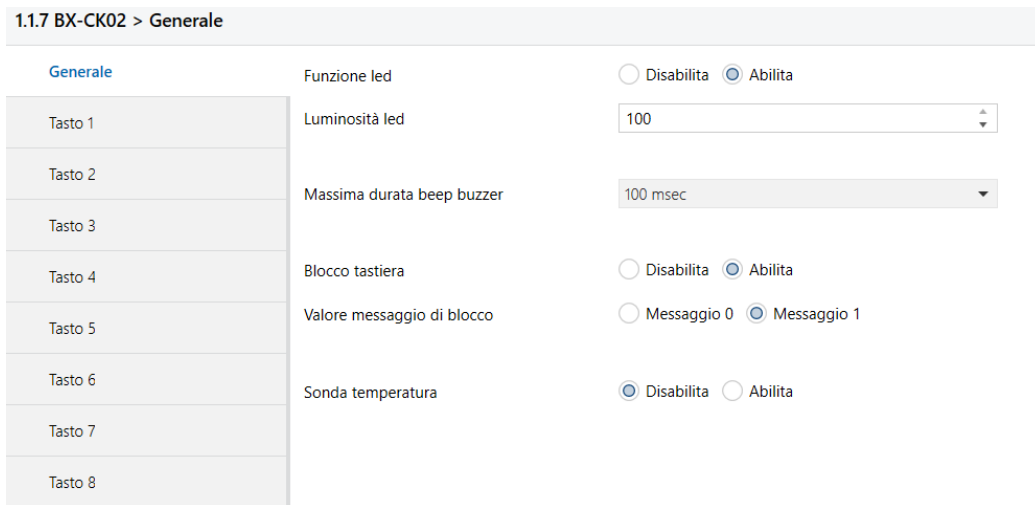
- con sensore integrato;
- misto sensore integrato/sonda di termoregolazione KNX/sensore di temperatura esterna con definizione del peso relativo;

Altre funzioni

- impostazione del setpoint (ECONOMY, STANDBY, COMFORT) dal bus;
- impostazione del tipo di funzionamento (riscaldamento/raffrescamento) dal bus;
- trasmissione sul bus delle informazioni di stato (modalità, tipo), della temperatura misurata e del setpoint corrente;
- gestione di segnalazione di stato finestra per spegnimento temporaneo del cronotermostato;
- ingresso ausiliario per gestione fronti, azionamento breve/prolungato, dimmer con pulsante singolo, tapparelle con pulsante singolo, scenari e contatto finestra con ritardo
- Limite decremento e incremento da tasto "solo versione Termostato Qubik"

3 Menù “Generale”

Nel menu Generale, vengono riportati i parametri applicativi che interessano tutti gli 8 canali implementati dal dispositivo.



(fig. 3.1)

Come DPT generali sono a disposizione i DPT #182 per il blocco totale della tastiera (per eventuale pulizia del frontale) #183 stato del blocco.

Scrittura 1 bit #182	Tastiera Bloccata
Scrittura 0 bit #182	Tastiera Sbloccata

182	Blocco tastiera	Impostazione	1 bit	C - W - -	1-bit, enable	Bassa
183	Blocco tastiera	Stato	1 bit	C R - T -	1-bit, state	Bassa

3.1 Parametri

3.1.1 Funzione Led

Il comando di abilitazione LED permette di rendere disponibile l’impiego dei 4 LED.

3.1.2 Luminosità led

Questo campo permette di impostare il valore di luminosità dei LED all’accensione del dispositivo.

3.1.3 Massima durata del beep buzzer

Questo parametro definisce la durata del feedback sonoro emesso in corrispondenza di un tocco della tastiera:



3.1.4 Blocco tastiera

Abilitare il blocco tastiera significa in realtà abilitare il comando che permette di bloccare la tastiera. Poter bloccare la tastiera è utile, per esempio, quando si fanno le pulizie, per evitare che l'azione di detergere il vetro provochi comandi non desiderati. A tal scopo, è possibile creare un comando mediante l'oggetto di comunicazione #182 che permetta di bloccare il funzionamento della tastiera quando lo si desidera.

Blocco tastiera Disabilita Abilita

Impostando il valore "abilita", si rendono visibili i datapoint

182	Blocco tastiera	Impostazione	1 bit	C - W - -	1-bit, enable	Bassa
183	Blocco tastiera	Stato	1 bit	C R - T -	1-bit, state	Bassa

Il parametro "**Valore messaggio di blocco**" permette di impostare quale valore logico dovrà assumere il bit ricevuto tramite telegramma bus per attivare la funzione blocco. I valori impostabili sono:

Valore messaggio di blocco Messaggio 0 Messaggio 1

3.1.5 Sonda temperatura

Il parametro di abilitazione della sonda di temperatura permette di rendere operativo il sensore per fare misure e come ausilio all'eventuale impiego della funzione termostato.

Sonda temperatura Disabilita Abilita

Correzione sonda temperatura (°C/10)

Differenza invio

Intervallo invio

Funzione termostato Disabilita Abilita

Così facendo, ETS esporrà l'oggetto di comunicazione #184 per permettere la trasmissione del valore di temperatura (D.T.9 - Temperature = 2 Bytes).

184	Sonda	Temperatura	2 bytes	C R - T -	temperature (°C)	Bassa
-----	-------	-------------	---------	-----------	------------------	-------

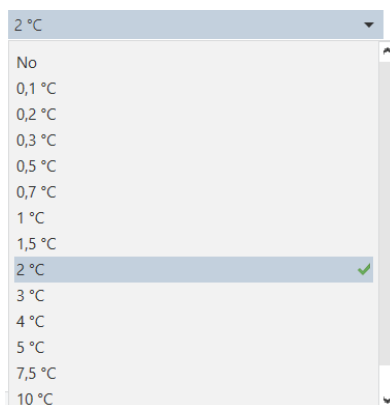
3.1.6 Correzione sonda temperatura (°C/10)

Questo campo permette di introdurre un fattore di correzione sulla misura della sonda di temperatura.

Il valore notificato sul bus KNX risulterà modificato secondo l'indicazione scritta nel campo, ricordando che il numero da inserire è espresso in decimi di grado (questo significa che il valore 10 corregge la misura di +1°C).

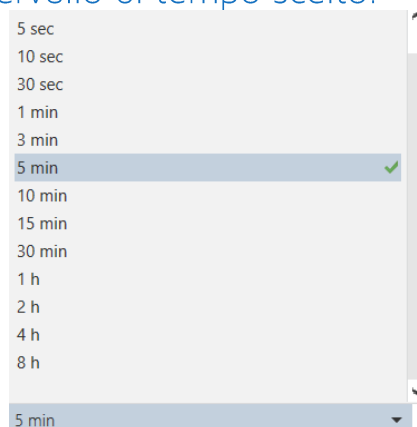
3.1.7 Differenza invio

Questo campo permette di abilitare o disabilitare la notifica di una misura di temperatura a seguito di una certa variazione. Il valore "NO" disabilita la notifica. Viceversa, la selezione di un valore di temperatura definisce la variazione rispetto all'ultima misura necessaria a determinare una nuova notifica.



3.1.8 Intervallo invio

Questo parametro permette di abilitare la notifica periodica della misura di temperatura secondo l'intervallo di tempo scelto.



3.1.9 Funzione termostato

Abilitando questo parametro si potrà accedere alle impostazioni Termostato

Funzione termostato

Disabilita Abilita

1.1.1 BX-CK02 > Generale

Generale

Termostato

Tasto 1

Tasto 2

4 Menù “Termostato”

Nel menu Termostato si gestisce il dispositivo che regola il funzionamento di una macchina termica, al fine mantenere costante la temperatura di un ambiente (setpoint).

Il Termostato a bordo della tastiera, usando la sonda a disposizione, viene così configurato e può eseguire la sua regolazione esclusivamente attraverso gli oggetti di comunicazione KNX programmabili con ETS.

Abilitando la Funzione “Termostato”, ETS espone la pagina Termostato necessaria a inserire tutti i parametri di funzionamento.

Generale		
Termostato	Abilitato/disabilitato alla partenza	<input checked="" type="radio"/> Off <input type="radio"/> On
Tasto 4	Default estate/inverno	<input type="radio"/> Estate <input checked="" type="radio"/> Inverno
Tasto 8		
Led 1	Funzione lettore keycard	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Led 2	Gestione contatto finestra	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
	Tipo contatto finestra	<input checked="" type="radio"/> Normalmente aperto <input type="radio"/> Normalmente chiuso
	Ritardo contatto finestra	5 sec
	Accoda comandi con finestra aperta	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
	Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
	Setpoint comfort estate (°C/10)	190
	Incremento setp standby estate (°C/10)	20
	Incremento setp economy estate (°C/10)	40
	Protezione setpoint calore (°C)	32

4.1 Parametri

4.1.1 Abilitato/disabilitato alla partenza

Tramite questo parametro è possibile specificare alla partenza, e quindi al verificarsi di un download da parte del SW ETS o alla sua alimentazione, lo stato di accensione della parte dedicata alla Termostatazione.

Abilitato/disabilitato alla partenza Off On

4.1.2 Default estate/inverno

Tramite questo parametro è possibile specificare alla partenza, e quindi al verificarsi di un download da parte del SW ETS o alla sua alimentazione, lo stato di accensione della parte dedicata alla modalità estate o inverno.

Default estate/inverno Estate Inverno

La modalità “estate-inverno” potrà essere modificata anche via bus da ETS con oggetto di comando DPT #191 e #192 di stato

191	Termostato	Selezione estate-inverno (0-1)	1 bit	C - W - -	1-bit, cooli...	Bassa
192	Termostato	Stato selezione estate-inverno	1 bit	C R - T -	1-bit, cooli...	Bassa

4.1.3 Funzione lettore keycard

Tramite questo parametro è possibile abilitare dei DPT dedicati al comando delle modalità standby e comfort

Funzione lettore keycard

Disabilita Abilita

Sotto i DPT a disposizione con valore ad 1bit quindi è possibile passare alle due modalità, tale funzione viene richiesta all'interno di Hotel o laddove si necessita una scorciatoia al comando dei due valori. DPT #185 di comandi dove il valore 0=standby e valore 1=comfort, DPT #186 stato del comando ricevuto.

185	Keycard holder	Set standby/comfort (0/1)	1 bit	C R W T -	1-bit, switch	Bassa
186	Keycard holder	Standby/comfort status (0/1)	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa

4.1.4 Gestione contatto finestra

Permette di configurare il canale per svolgere la funzione di “contatto finestra” della funzione Termostato. Questa particolare funzione permette di forzare il dispositivo in modalità **OFF** quando la finestra si apre e di riattivare il funzionamento normale quando la finestra si richiude.

La priorità di questo comando è superiore a tutti i comandi da remoto, comprese le modalità ad 1 bit.

Gestione contatto finestra

Disabilita Abilita

Tipo contatto finestra

Normalmente aperto Normalmente chiuso

Ritardo contatto finestra

5 sec

Accoda comandi con finestra aperta

Disabilita Abilita

Il parametro “Tipo di contatto finestra” permette di associare lo stato della finestra (chiusa/aperta)

Parametro	Valore via ETS Apri (0)	Valore via ETS Chiudi (1)
Tipo contatto finestra N.A.	Finestra Aperta	Finestra Chiusa
Tipo contatto finestra N.C.	Finestra Chiusa	Finestra Aperta

Cambiando i valori, è possibile definire il tipo di contatto che si andrà ad utilizzare. Si presuppone che lo stato del contatto associato all'oggetto reso disponibile su ETS della finestra sia stabile.

Il DPT a disposizione sono #187 comando #188 stato (finestra).

Il DPT #187 attiva l'impostazione del termostato nella modalità protection.

#187	Thermostat	Open window signal	1 bit	C	R	W	T	-	open/close	Bassa
#188	Thermostat	Open window status	1 bit	C	R	-	T	-	open/close	Bassa

“**Ritardo contatto finestra**” permette di ritardare la ricezione e l'invio dell'abilitazione contatto finestra

Ritardo contatto finestra

5 sec

“**Accoda comandi con finestra aperta**”, rende possibile definire se mettere in “apprendimento” il termostato ai comandi ricevuti via ETS durante l'attivazione del contatto finestra. Di questi comandi ricevuti vi è la priorità nella modalità HVAC se questa non varia nel suo set-point.

Accoda comandi con finestra aperta

Disabilita Abilita

4.1.5 Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)

Il parametro “**regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)**” rende visibili le diverse voci di configurazione per il controllo da remoto del Termostato nelle modalità fancoil per le velocità.

Regolazione manuale (3x1bit, 1 byte)

Disabilita Abilita

I valori dei comandi che si andranno ad utilizzare da ETS sono i seguenti:

#212	Termostato	Reg. manuale step V0	1 bit	C	R	W	T	-	1-bit, switch	Bassa
#213	Termostato	Reg. manuale step V1	1 bit	C	R	W	T	-	1-bit, switch	Bassa
#214	Termostato	Reg. manuale step V2	1 bit	C	R	W	T	-	1-bit, switch	Bassa
#215	Termostato	Reg. manuale step V3	1 bit	C	R	W	T	-	1-bit, switch	Bassa

4.1.6 Sonda di temperatura remota

Il parametro “**sonda temperatura remota**” permette di abilitare un oggetto di comunicazione per la misurazione della temperatura di una sonda esterna.

Sonda temperatura remota

Disabilita Abilita

Selezionando il valore “**sonda temperatura remota**”, si rendono visibili i parametri:

Peso sonda remota (%)

10

Unità di misura sonda remota

°C °F

“**Peso sonda remota**” è l’incidenza del sensore esterno KNX nel calcolo della temperatura misurata. Permette di ricevere la temperatura misurata dal sensore esterno. Sarà disponibile il DPT#230

■ 230 Sonda remota Temperatura (°C) 2 bytes C - W - - 2-byte floa...Bassa

Il parametro “**Unità di misura sonda remota**” permette di impostare l’unità di misura con cui viene decodificata l’informazione ricevuta attraverso l’oggetto di comunicazione #230 Sonda remota.

I valori impostabili sono: gradi Celsius (°C) gradi Fahrenheit (°F).

Unità di misura sonda remota

°C °F

In base al valore impostato per questo parametro, cambia la codifica dell’oggetto di comunicazione rimanendo sempre il #230

■ 230 Sonda remota Temperatura (°F) 2 bytes C - W - - 2-byte floa...Bassa

Importante!

Una volta abilitata la sonda remota KNX, la temperatura misurata non sarà unicamente determinata dalla sonda a bordo del dispositivo, ma sarà determinata dalla media pesata tra il valore misurato dalla sonda a bordo del dispositivo e il valore misurato dalla sonda esterna KNX in ingresso.

Il parametro “**Peso sonda remota (%)**” andrà ad incidere nel calcolo della temperatura misurata, permettendo di determinare l’incidenza del valore misurato dalla sonda esterna KNX nel calcolo della temperatura misurata, che va da un minimo del 0% ad un massimo del 100% (valore misurato sonda esterna = temperatura misurata).

La formula completa per il calcolo della temperatura è:

$$T_{misurata} = T_{sonda\ remota} \times Incidenza_{sonda\ remota} + T_{sonda\ dispositivo} \times (100\% - Incidenza_{sonda\ remota})$$

4.1.7 Impostazioni set-point HVAC

Il termostato può essere programmato per avere 4 temperature ideali di funzionamento che soddisfino le diverse condizioni d'uso della casa nelle due modalità di estate e inverno:

Temperatura Comfort estate/inverno (mode 1)	È la temperatura ideale gradita dal proprietario quando abita la casa durante il giorno.
Temperatura Standby estate/inverno (mode 2)	È la temperatura a cui conviene portare l'ambiente quando si esce di casa per avere il miglior risparmio energetico.
Temperatura Economy estate/inverno (mode 3)	È la temperatura ideale per il riposo notturno
Temperatura Protezione caldo/freddo (mode 4)	È la temperatura minima di esercizio che deve essere mantenuta in inverno o estate, quando si lascia disabitata la casa per lunghi periodi, al fine di evitare il congelamento dei tubi dell'acqua o in estate un calore eccessivo nell'ambiente.

La modalità 0 non è attiva.

Queste temperature possono essere programmate con ETS e richiamate all'occorrenza per predisporre la climatizzazione alle migliori condizioni di comfort, risparmio energetico e sicurezza.

Setpoint comfort estate (°C/10)	190	▲▼
Incremento setp standby estate (°C/10)	20	▲▼
Incremento setp economy estate (°C/10)	40	▲▼
Protezione setpoint calore (°C)	32	▲▼
Setpoint comfort inverno (°C/10)	210	▲▼
Decremento setp standby inverno (°C/10)	20	▲▼
Decremento setp economy inverno (°C/10)	40	▲▼
Protezione setpoint freddo (°C)	7	▲▼
Isteresi estate (°C/10)	0	▲▼
Isteresi inverno (°C/10)	0	▲▼
Tipo regolatore estate	On-Off (1 bit)	▼
Tipo regolatore inverno	On-Off (1 bit)	▼

La “**Temperatura di Comfort**” è la temperatura di riferimento del dispositivo, l’unica che può essere regolata e da cui dipendono tutte le altre.

Viene inizialmente programmata con ETS e successivamente può essere modificata da remoto con l’opportuno oggetto di comunicazione (setpoint base) nelle due modalità dove sarà richiesto, altrimenti è utilizzabile anche il singolo setpoint.

I DPT a disposizione per i comandi inviati via ETS sono riportati sotto con relativi stati:

■ 216	Termostato	Setpoint base estate (°C)	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
■ 217	Termostato	Setpoint base inverno (°C)	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
■ 218	Termostato	Stato setpoint estate (°C)	2 bytes	C	R	-	T	-	2-byte floa...Bassa
■ 219	Termostato	Stato setpoint inverno (°C)	2 bytes	C	R	-	T	-	2-byte floa...Bassa

Agendo sui DPT#206,207,208,209 è possibile variare via ETS il “**delta incremento/decremento**” dei set impostati all’interno dei parametri funzionali del dispositivo in maniera permanente

■ 206	Termostato	Delta setp modo standby estate	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
■ 207	Termostato	Delta setp modo economy estate	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
■ 208	Termostato	Delta setp modo standby inverno	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
■ 209	Termostato	Delta setp modo economy inverno	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa

Vi è la possibilità di impostare il valore via ETS in maniera temporanea. Ad un eventuale riavvio del dispositivo o alla prima occasione in cui viene richiamata una delle modalità in memoria, verrà utilizzato il valore precedente, quindi il valore in essere sarà quello scritto (in maniera permanente) sui DPT #216 e #217 o quello imposto all’interno dei parametri.

L’oggetto a disposizione è il #205

■ 205	Termostato	Setpoint temporaneo (°C)	2 bytes	C	-	W	-	-	2-byte floa...Bassa
-------	------------	--------------------------	---------	---	---	---	---	---	---------------------

4.1.8 Tipo regolazione estate/inverno

❖ On-Off (1bit)

Selezionando il tipo di regolazione desiderata nelle due modalità estate/inverno, si rendono visibili il parametro della logica del controllo interno al Termostato e i menu di configurazione:



Date le diverse tipologie di impianto di termoregolazione, è possibile dedicare un oggetto di controllo elettrovalvola/velocità fancoil comune all'impianto di riscaldamento e condizionamento, dedicandone uno per ciascuno dei due tipi di funzionamento con differenti controlli a disposizione.

Selezionando la modalità **"On-Off (1bit)"** si rende disponibile l'uscita per una valvola tradizionale

220	Thermostat	Output summer (on-off)	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa
221	Thermostat	Output winter (on-off)	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa

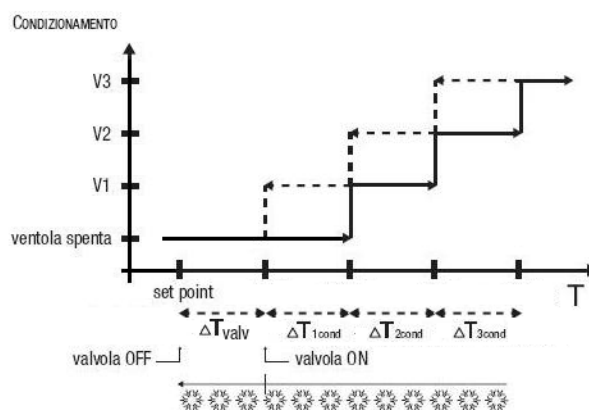
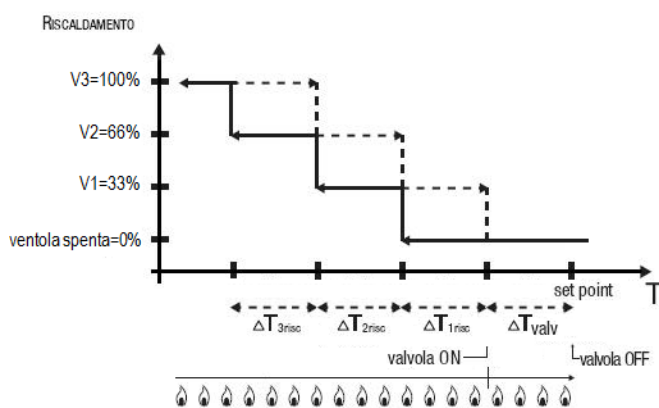
❖ On-Off Steps (3x1 bit)

Il tipo di controllo che viene applicato qualora venisse abilitato il controllo del fancoil, è simile a quello del controllo a due punti analizzato nei capitoli precedenti, ossia quello di attivare/disattivare le velocità del fancoil in base alla differenza tra setpoint impostato e temperatura misurata.

Tipo regolatore inverno	On-Off Steps (3x1 bit)
Soglia vel. 0 inverno $dT_0(^{\circ}C/10)=T_0\text{-set}$	0
Soglia vel. 1 inverno $dT_1(^{\circ}C/10)=T_1-T_0$	10
Soglia vel. 2 inverno $dT_2(^{\circ}C/10)=T_2-T_1$	10
Ritardo comando ventole riscaldamento	Nessun ritardo
Ritardo cambio velocità ventole	0,5 sec

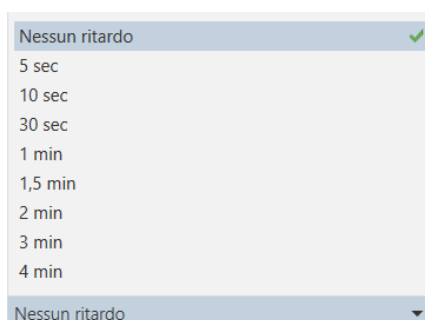
La differenza sostanziale con l'algoritmo a 2 punti è che, in questo caso, non esiste un solo stadio sul quale si esegue il ciclo di isteresi fissando le soglie di accensione e spegnimento della velocità, ma ne possono esistere tre (dipende dal numero di velocità del fancoil).

Sostanzialmente, ciò significa che ad ogni stadio corrisponde una velocità e quando la differenza tra la temperatura misurata e il setpoint determina l'attivazione di una determinata velocità, significa che prima di attivare la nuova velocità le altre due devono essere assolutamente disattivate.



Per evitare continue commutazioni, il termostato può attendere fino a 2 minuti prima di inviare il comando di attivazione all'attuatore che controlla l'impianto di termoregolazione o ai canali dell'attuatore che comandano le velocità del fan coil. Entrambe le figure fanno riferimento al controllo a tre stadi del fancoil, in quanto le spiegazioni in questo caso sono esaustive e, per i casi a due o mono stadio, il funzionamento è il medesimo, con l'unica differenza che non tutte le velocità verranno controllate.

Sotto sono riportati i ritardi impostabili nelle impostazioni dei parametri.



Le uscite nei DPT resi a disposizione per le singole regolazioni estate/inverno sono le seguenti:

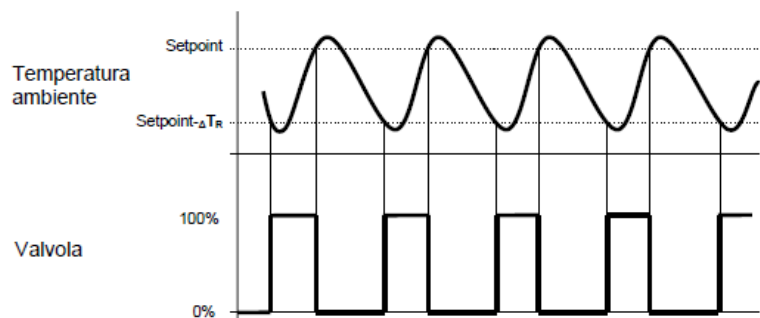
224	Termostato	Step V1 regolazione estate	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa
225	Termostato	Step V1 regolazione inverno	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa
226	Termostato	Step V2 regolazione estate	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa
227	Termostato	Step V2 regolazione inverno	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa
228	Termostato	Step V3 regolazione estate	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa
229	Termostato	Step V3 regolazione inverno	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch	Bassa

❖ 0% Steps (byte)

L'algoritmo utilizzato per il controllo dell'impianto di termoregolazione è quello classico che viene denominato controllo a due punti.

Tipo regolatore estate	% Steps (byte)
Soglia vel. 0 estate $dT0(^{\circ}C/10)=set-T0$	0
Velocità 1 estate (%)	25
Soglia vel. 1 estate $dT1(^{\circ}C/10)=T0-T1$	10
Velocità 2 estate (%)	50
Soglia vel. 2 estate $dT2(^{\circ}C/10)=T1-T2$	10
Velocità 3 estate (%)	100
Ritardo comando ventole raffreddamento	Nessun ritardo

Questo tipo di controllo prevede l'accensione e lo spegnimento dell'impianto di termoregolazione seguendo un ciclo di isteresi, ossia non esiste un'unica soglia che discrimina l'accensione e lo spegnimento dell'impianto, ma ne vengono identificate due.

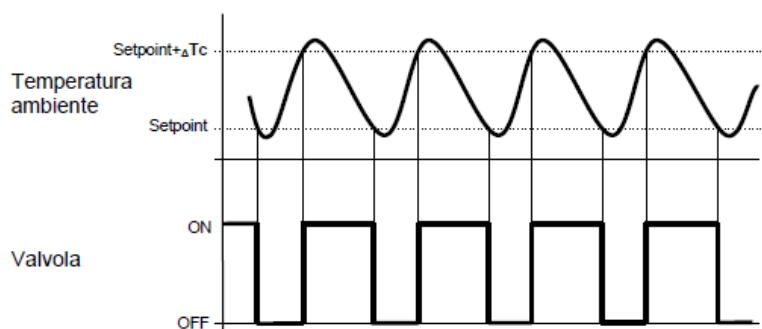
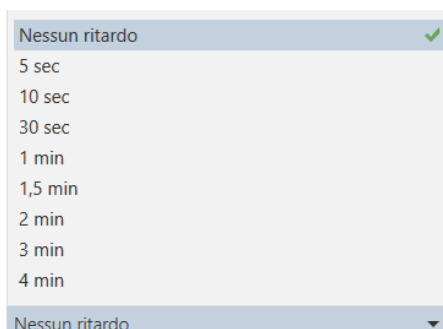


Quando la temperatura misurata è inferiore al valore “**setpoint- ΔTR** ” (dove **ΔTR** identifica il valore del differenziale di regolazione del riscaldamento), il dispositivo attiva l’impianto di riscaldamento inviando il relativo comando percentuale bus all’attuatore che lo gestisce.

Quando la temperatura misurata raggiunge il valore del setpoint impostato, il dispositivo di disattiva l’impianto di condizionamento inviando il relativo comando bus all’attuatore che lo gestisce.

Da questo schema è chiaro che vi sono due soglie di decisione per l’attivazione e la disattivazione dell’impianto di riscaldamento: la prima è costituita dal valore “**setpoint- ΔTR** ”, sotto la quale il dispositivo attiva l’impianto; la seconda è costituito dal valore del setpoint impostato, superato il quale il dispositivo spegne l’impianto.

Per evitare continue commutazioni delle elettrovalvole, dopo una transizione 0%-100%-0% il successivo comando di 100% può essere inviato solo dopo che sia passato il tempo del ritardo impostabile nei parametri.



Quando la temperatura misurata è superiore al valore "**setpoint+ ΔT_c** " (dove **ΔT_c** identifica il valore del differenziale di regolazione del condizionamento), il dispositivo attiva l'impianto di condizionamento inviando il relativo comando bus all'attuatore che lo gestisce.

Quando la temperatura misurata raggiunge il valore del setpoint impostato, il dispositivo disattiva l'impianto di condizionamento inviando il relativo comando bus all'attuatore che lo gestisce.

Da questo schema è chiaro che vi sono due soglie di decisione per l'attivazione e la disattivazione dell'impianto di condizionamento, la prima è costituita dal valore del setpoint impostato sotto il quale il dispositivo spegne l'impianto, la seconda è costituito dal valore "**setpoint+ ΔT_c** ", superato il quale il dispositivo attiva l'impianto.

Sotto le uscite nei DPT resi a disposizione, per le singole regolazioni estate/inverno

🔧	222	Thermostat	Output summer (%)	1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Bassa
🔧	223	Thermostat	Output winter (%)	1 byte	C	R	-	T	-	percentage (0..100%)	Bassa

❖ % PI (byte)

Il tipo di controllo della regolazione proporzionale/integrale (PI) regola e sfrutta un algoritmo evoluto che mantiene più stabile la temperatura all'interno dell'ambiente. Tale obiettivo aumenta il comfort all'interno dell'ambiente.

Questo algoritmo integrato alla parte di termoregolazione agisce inviando un valore in % opportuno all'impianto.

L'andamento del riscaldamento/raffrescamento quindi risulterà graduale, aumentando o calando la potenza termica dell'impianto in oggetto.

Per ottenere al meglio un perfetto funzionamento, è necessario effettuare la calibrazione in base al tipo di ambiente e la tipologia d' impianto realizzato.

Dovranno essere definite le grandezze sotto elencate:

- T_a = temperatura ambiente
- S_p = setpoint attuale
- K_p = Parte proporzionale °K (coefficiente della componente proporzionale, espressa in °K ma è identica anche per i °C) Questa è impostabile anche con dato personalizzato o dal tipo pre impostato nel parametro tipo di raffreddamento/riscaldamento
- K_i = coefficiente della componente integrale
- B_p = banda proporzionale
- T_i = Parte integrativa (tempo in minuti)

Quindi l'algoritmo integrato considera questi parametri:

La **banda proporzionale** si utilizza per calcolare il coefficiente $K_p = 100 / B_p$ e corrisponde all'ampiezza della banda di regolazione proporzionale.

A partire dalla temperatura impostata, tale valore rappresenta l'intervallo di temperatura nel quale la potenza dell'impianto passa dallo 0% al 100%.

Ad esempio: dalla temperatura (di riscaldamento) impostata a 20.0°C e Banda (P) =4.0°C, il termostato aziona l'impianto di riscaldamento al 100% quando Ta è <= 16.0 °C.

All'aumentare di tale temperatura si ha la diminuzione della potenza dell'impianto fino al raggiungimento del 0% quando la Ta raggiunge i 20°C. Il valore deve essere impostato tenendo conto della capacità termica dell'ambiente da controllare.

Generalmente si consiglia di utilizzare valori piccoli in corrispondenza di ambienti con buon livello di isolamento termico e viceversa.

Il valore del 0% costante non avverrà mai, non essendo possibile una dissipazione termica a 0 del nostro involucro.

Il **tempo integrativo** è utilizzato per calcolare il coefficiente $K_i = K_p / T_i$ e corrisponde al tempo dopo il quale, a parità di scostamento dal setpoint (errore), la componente integrativa genera un contributo pari a quello generato dalla componente proporzionale.

Il **contributo integrale** riduce l'errore a regime qualora nell'ambiente da controllare siano presenti perdite di energia termica, in quanto tale contributo aumenta in base al tempo in cui il setpoint non viene raggiunto.

In pratica, se il nostro involucro ha una dissipazione termica, questa viene compensata ciclicamente.

Una scorretta impostazione di questo valore può causare dei transitori con variazioni rispetto al setpoint oppure un tempo più lungo per il suo raggiungimento.

I coefficienti indicati sopra potranno esser impostati all'interno della libreria ETS del dispositivo, questa sarà possibile solo nella modalità del **"tipo di raffrescamento/riscaldamento personalizzato"**. Tuttavia, è possibile scegliere delle modalità con impostazioni "consigliate" a seconda dell'utilizzo scelto.

Queste variano nelle due modalità raffrescamento/riscaldamento, di seguito riportate.

Tipo regolatore estate	% PI (byte)	Tipo regolatore invern	Personalizzato ✓
Tipo di raffrescamento	Personalizzato	Tipo di riscaldamento	Acqua calda
Parte proporzionale (*K)	Personalizzato ✓	Parte proporzionale (*K)	A pavimento
Parte integrativa (min)	A soffitto	Parte integrativa (min)	Elettrico
	Ventil convettore		Ventil convettore
	Split unit		Split unit

Per facilitare, di seguito sono riportati i riferimenti dei coefficienti:

- Il **coefficiente proporzionale Kp** per il riscaldamento corrisponde al parametro: Parte Proporzionale "Riscaldamento/Riscaldamento"
- Il **tempo integrale Ti** viene impostato attraverso i parametri: Parte Integrale Riscaldamento "Riscaldamento/Riscaldamento"

I parametri della regolazione PI quindi dovranno essere impostati sulla tipologia del tipo di impianto di riscaldamento o raffrescamento scelto e dalla dimensione dell'ambiente/involucro sulla base del suo isolamento termico.

Tipo regolatore estate	% PI (byte) ▼
Tipo di raffrescamento	Personalizzato ▼
Parte proporzionale (°K)	5 ▲▼
Parte integrativa (min)	150 ▲▼
Tipo regolatore inverno	% PI (byte) ▼
Tipo di riscaldamento	Personalizzato ▼
Parte proporzionale (°K)	5 ▲▼
Parte integrativa (min)	250 ▲▼

Tipicamente, questa scelta ricade sulla base dell'utilizzo di fancoil col tipo regolazione in PWM (0-10V), con l'utilizzo di una valvola proporzionale ed è quindi possibile gestirla con i DPT#222, #223 di seguito riportati.

222	Termostato	Regolazione estate (%)	1 byte	C	R	-	T	-	8-bit unsig...Bassa
223	Termostato	Regolazione inverno (%)	1 byte	C	R	-	T	-	8-bit unsig...Bassa

È comunque possibile utilizzare la regolazione PI con controllo On/Off e con valvola On/Off. L'utilizzo della velocità della ventola a bordo del fancoil darà quindi la regolazione all'ottenimento del risultato PI.

Di seguito i DPT

220	Termostato	Regolazione estate (on-off)	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch Bassa
221	Termostato	Regolazione inverno (on-off)	1 bit	C	R	-	T	-	1-bit, switch Bassa

5 Menù “Tasto 1-2-3-4-5-6-7-8”

Nel menu “Tasti x” si vanno ad impostare i parametri degli 8 pulsanti di ingresso frontali alla tastiera capacitiva.

Ciascuno degli 8 canali di ingresso implementati dal modulo può essere gestito autonomamente svolgendo una funzione indipendente rispetto agli altri.

I parametri Tasto 1 – Tasto 2 – Tasto 3 – Tasto 4 – Tasto 5 – Tasto 6 – Tasto 7 – Tasto 8 hanno la possibilità di abilitare la configurazione dei relativi canali dei pulsanti, rendendo visibili i menu di configurazione.

Le impostazioni possibili sono:

The screenshot shows a configuration interface for '1.1.1 BX-CK02 > Tasto 1'. On the left, there is a sidebar with menu items: 'Generale', 'Termostato', 'Tasto 1', 'Tasto 2', 'Tasto 3', 'Tasto 4', 'Tasto 5', 'Tasto 6', 'Tasto 7', 'Tasto 8', 'Led 1', 'Led 2', 'Led 3', and 'Led 4'. The main area is titled 'Funzione tasto 1' and contains a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the following options: 'Disabilita' (selected with a green checkmark), 'Commutazione', 'Dimmer', 'Scenario', 'Tapparelle e veneziane', 'Invio sequenziale valori, 1 Byte', 'Invio forzatura, 2 bit', and 'Multiazione'.

Partiamo dunque dalle 7 funzioni di input elencate nell’immagine qui sotto. Le funzioni che andremo a descrivere sono disponibili per ognuno dei 4 input disponibili.


5.1 Parametri

5.1.1 Commutazione

La funzione “**Commutazione**” permette di accendere e spegnere un’utenza mediante la pressione di un pulsante.

Funzione tasto 1	Commutazione
Blocco funzione	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Modo premi e rilascia	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Modo pressione corta	ON/OFF
Oggetto di gruppo di stato	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Modo pressione lunga	Nessuno

La funzione espone un oggetto di comunicazione per notificare la chiusura del contatto del pulsante



 1	Tasto 1	Commutazione	1 bit	C - W T U	1-bit, switch	Bassa
---	---------	--------------	-------	-----------	---------------	-------

Alternando dato = ON e dato = OFF a ogni trasmissione

Il parametro **Abilita Blocco Funzione** permette di far comparire un oggetto di comunicazione che permette di bloccare la funzione commutazione

Blocco funzione	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Valore messaggio di blocco	<input type="radio"/> Messaggio 0 <input checked="" type="radio"/> Messaggio 1

Di seguito i DPT a disposizione per il comando del blocco e relativo stato

 73	Tasto 1	Abilitazione blocco funzione	1 bit	C - W - -	1-bit, enable	Bassa
 81	Tasto 1	Stato abilitazione blocco funzione	1 bit	C R - T -	1-bit, state	Bassa

Il parametro “**Modo premi e rilascia**” permette di rendere sensibile la commutazione sia all’evento di chiusura contatto che a quello di apertura contatto.

Alla pressione del pulsante verrà notificato il comando ON e al rilascio del pulsante verrà notificato il comando OFF.

L’attivazione del “**Modo premi e rilascia**” non permette di poter avere il comando scatenato da una pressione prolungata del tasto

ON/OFF ▼

ON

OFF

ON/OFF ✓

Il box **Modo pressione corta** permette di specificare il comportamento del comando alla pressione del pulsante. Come abbiamo detto inizialmente il parametro **ON/OFF** determina un funzionamento di tipo Toggle capace di alternare un dato di tipo ON e un dato di tipo OFF.

I parametri **ON** e **OFF** disabilitano la modalità Toggle, specificando se il dato in uscita sarà sempre di tipo ON oppure di tipo OFF.

Di seguito i DPT a disposizione

17 Tasto 1 Aggiornamento per commutazione 1 bit C - W - - 1-bit, switch Bassa

Il parametro **“Oggetto gruppo di stato”** permette di rendere disponibile un oggetto di comunicazione per sincronizzare lo stato del pulsante con il feedback di cambiamento di stato di un attuatore.

Il box **“Modo pressione lunga”** permette di abilitare un secondo comando che verrà notificato solo quando la pressione del pulsante sarà mantenuta per un tempo superiore al valore indicato nel box **“Tempo pressione lunga”**.

Modo pressione lunga

OFF ▼

Tempo pressione lunga

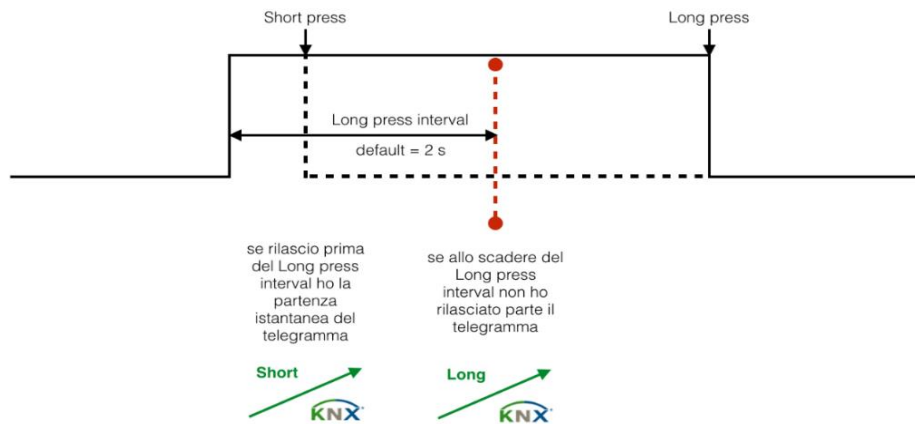
1,5 s ▼

Attenzione!

Le prestazioni dell'interfaccia pulsanti cambiano quando viene abilitata la **“Long press function”**.

Se il comando **“pressione lunga”** non è atteso, il telegramma KNX viene spedito immediatamente appena viene avvertita la pressione del pulsante (fronte di salita).

Viceversa, se viene attivata la **“Long press function”**, l'interfaccia deve rimanere in attesa di sapere se il comando sarà lungo o breve, introducendo una piccola **latenza**. Questa latenza può determinare una sensazione di mancata reattività del comando.



L'utente deve sapere che si tratta di una normale conseguenza della necessità di attendere il rilascio del pulsante (fronte di discesa) per valutare se il comando da eseguire sarà di tipo lungo o breve.

Il comando lungo espone un oggetto di comunicazione denominato **“Commutazione (pressione lunga)”**.

Di seguito il DPT a disposizione

9	Tasto 1	Commutazione (pressione lunga)	1 bit	C - W T U	1-bit, switch	Bassa
---	---------	--------------------------------	-------	-----------	---------------	-------

La pressione lunga può determinare un comando toggle **ON/OFF**, oppure un comando sempre **ON** o sempre **OFF**, o ancora l'esecuzione di uno scenario.

OFF ▼

Nessuno

ON

OFF ✓

ON/OFF

Richiama scenario

In questo caso si dovrà anche configurare il numero di scenario da eseguire.

Modo pressione lunga

Richiama scenario ▼

Numero scenario

1 ▼

Nel caso di esecuzione di uno scenario, l'oggetto di comunicazione esposto sarà di tipo a 1 byte.

Di seguito il DPT a disposizione

41	Tasto 1	Scenario (pressione lunga)	1 byte	C - - T -	scene number...	Bassa
----	---------	----------------------------	--------	-----------	-----------------	-------

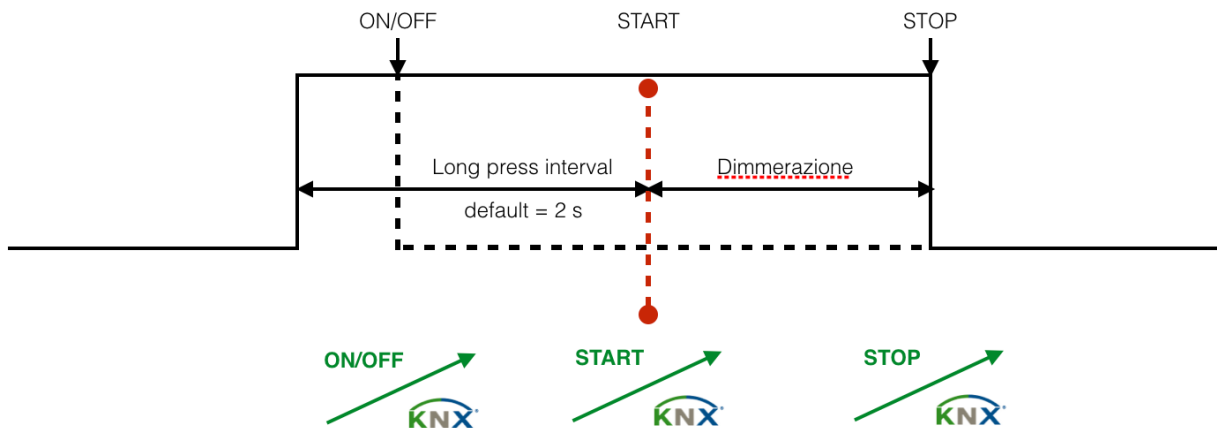
5.1.2 Dimmer

La funzione “**Dimmer**” permette di accendere e spegnere una lampada e regolarne la luminosità.

Funzione tasto 1	Dimmer
Blocco funzione	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Valore messaggio di blocco	<input type="radio"/> Messaggio 0 <input checked="" type="radio"/> Messaggio 1
Modo pressione lunga	Incremento/decremento
Tempo pressione lunga	1,5 s
Incremento dimmer	100%
Oggetti di gruppo di stato	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

La necessità di dover gestire due comandi abilita automaticamente la funzione “**Modo pressione lunga**” per dimmerare la sorgente luminosa e riserva la funzione “**Modo pressione corta**” per accendere e spegnere.

Come nel caso precedente, si ricorda che quando è attivo un doppio comando compare una **latenza** dovuta al fatto che il comando breve viene eseguito al rilascio del tasto.



La parte di commutazione sul comando breve si comporta esattamente come la funzione commutazione descritta precedentemente. Ciò che cambia è la comparsa della regolazione della luminosità sul comando lungo.

Di seguito il DPT a disposizione

33	Tasto 1	Regolazione	4 bit	C - - T -	3-bit controle...Bassa
----	---------	-------------	-------	-----------	------------------------

In KNX, la regolazione di una sorgente luminosa avviene tramite un telegramma molto particolare a 4bit.

La regolazione della luminosità avviene azionando la variazione e lasciandola agire finché non raggiunge l'intensità desiderata.

Pertanto, questo comando è costituito da uno **START** che fa partire la dimmerazione e uno **STOP** che la fa terminare.

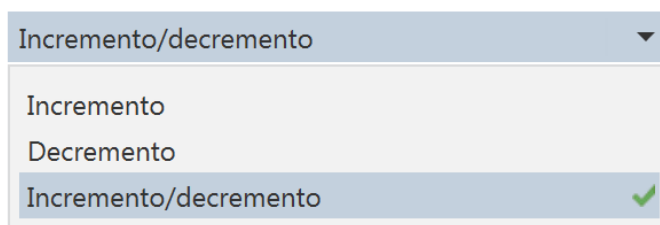
Il comando di START dimmerazione viene eseguito appena trascorso il tempo di pressione lunga.

Il comando di STOP dimmerazione viene eseguito quando viene rilasciato il pulsante.

A seguito dei comandi **START** e **STOP**, l'attuatore dimmer modificherà l'intensità luminosa più o meno velocemente, a seconda della configurazione programmata al suo interno.

In particolare, è possibile regolare il tempo necessario per eseguire una variazione di luminosità da 0% a 100% determinando la velocità con cui la lampada cambia intensità.

Il comando lungo può essere impostato per eseguire alternativamente un **incremento** e un **decremento**, oppure può essere programmato per eseguire **sempre un incremento** o **sempre un decremento**.

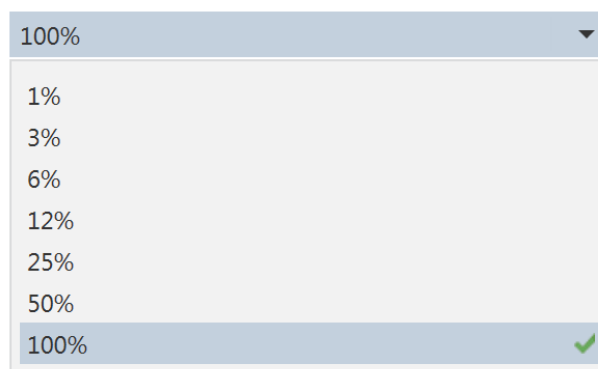


Incremento/decremento ▼

- Incremento
- Decremento
- Incremento/decremento ✓

Infine può essere programmato il **massimo incremento** associabile a un'azione START+STOP.

Indicare 25% significa che il massimo incremento/decremento che potrò eseguire con un'azione START+STOP sarà del 25%.



100% ▼

- 1%
- 3%
- 6%
- 12%
- 25%
- 50%
- 100% ✓

Ma a cosa serve questa cosa?

In generale, se desidero effettuare una variazione manuale potendo

regolare la luminosità all'occorrenza, bisogna sempre impostare questo valore a 100%, per permettere di poter completare l'intera escursione possibile.

Diverso invece è se voglio eseguire una regolazione automatica a scatti di luminosità. In questo caso, è innanzitutto opportuno regolare la configurazione dell'attuatore dimmer in modo da avere un tempo di variazione nullo, in modo che ogni scatto di luminosità sia istantaneo.

Allora la configurazione dell'incremento massimo diventerà la configurazione di uno scatto.

Programmare 25% significherà che, a ogni scatto, la luminosità varierà del 25%, ovvero avere 5 posizioni di luminosità pari a 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.

In conclusione, si ricorda che questa operazione è ottenibile solo programmando i comandi in modo **“solo incremento”** o **“solo decremento”**, altrimenti si rischia di fare sempre avanti e indietro di uno scatto.

Questa configurazione necessita di avere il doppio comando: un comando riservato a incrementare e un altro comando riservato a decrementare.

Questa applicazione è particolarmente indicata nelle [meeting room](#).

5.1.3 Scenario

La funzione consiste nella possibilità di poter richiamare con un comando un determinato scenario KNX. È possibile configurare quale scenario richiamare definendo il **“Numero scenario”** secondo la numerazione KNX da 1 a 64.

Funzione tasto 1

Scenario

Blocco funzione

Disabilita Abilita

Numero scenario

1

Modo pressione lunga

Nessuno Salva scenario

La funzione **“scenario”** non solo prevede di poter richiamare la configurazione desiderata ma anche di poter memorizzare lo stato dei dispositivi per creare un nuovo comando.

Secondo la tipica tradizione delle autoradio, il comando di memorizzazione può essere ottenuto attraverso la pressione prolungata del pulsante.

“Modo pressione lunga” permette di attivare o disattivare questa opzione.

Modo pressione lunga

Nessuno Salva scenario

Tempo pressione lunga

10 s

Nel caso venga attivato il parametro, **“Tempo pressione lunga”** definisce quanti secondi debba essere mantenuto premuto il pulsante per ottenere la memorizzazione.

Di seguito il DPT a disposizione

41 Tasto 1 Scenario 1 byte C - - T - scene number... Bassa

Sia il comando “**Richiama scenario**” che il comando “**Memorizza scenario**” utilizzano lo stesso oggetto di comunicazione a 1 byte e generalmente agiscono verso gli attuatori sullo stesso oggetto di comunicazione. Pertanto, per entrambe le funzioni basta programmare un solo indirizzo di gruppo.

5.1.4 Tapparelle e Veneziane

La funzione mette a disposizione comandi per muovere le tapparelle e comandi per arrestarle, permettendo una grande versatilità di soluzioni

Funzione tasto 1	Tapparelle e veneziane
Blocco funzione	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Modo pressione corta	Stop
Modo pressione lunga	Su/giù
Modo rilascio dopo pressione lunga	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Stop
Tempo pressione lunga	1,5 s

L’immagine qui sopra mostra la classica configurazione prevista da KNX in cui il movimento è ottenuto da una pressione lunga e l’arresto da una pressione corta.

In realtà, sia la pressione corta (ben 9 selezioni) che la pressione lunga (7 selezioni) possono essere programmate in molti modi differenti per ottenere diversi funzionamenti secondo i desideri del cliente.

Su+Stop è un comando ciclico che alterna il movimento a salire e l’arresto.

Giù+Stop è un comando ciclico che alterna il movimento a scendere e l’arresto.

Su/Giù+Stop è comando ciclico che alterna il movimento e l’arresto. Il movimento è a sua volta ciclico alternando salita e discesa.

Su è il comando che esegue il movimento a salire.

Giù è il comando che esegue il movimento a scendere.

Disabilita	
Disabilita	✓
Su + stop	
Giù + stop	
Su/giù + stop	
Su	
Giù	
Su/giù	
Stop	
Apertura lamelle	
Chiusura lamelle	

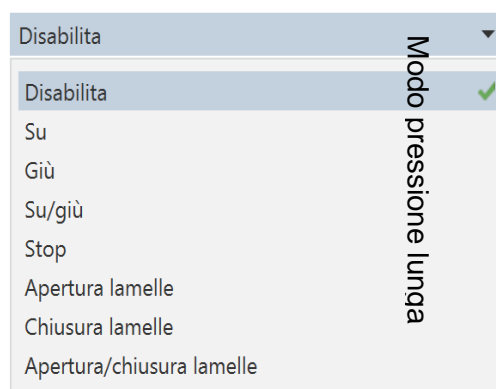
Modo pressione corta

Su/Giù è un comando ciclico che alterna il movimento a salire e il movimento a scendere.

Stop è il comando che esegue l'arresto.

Apertura lamelle è il comando che esegue un breve movimento ad aprire che ruotare le lamelle. In gergo KNX l'apertura lamelle corrisponde all'invio del valore 0 sull'oggetto di comunicazione STOP.

Chiusura lamelle è il comando che esegue un breve movimento a chiudere per ruotare le lamelle. In gergo KNX, l'apertura lamelle corrisponde all'invio del valore 1 sull'oggetto di comunicazione STOP.



Quando viene abilitato il **“Modo pressione lunga”** viene attivata anche la possibilità di scegliere se inviare uno **STOP** al rilascio del pulsante.

Questa opzione, se abilitata, permette di usare il pulsante come se fosse una attuazione manuale classica, ottenendo il movimento della tapparella finché si mantiene premuto il pulsante.

In ambiente KNX, le notifiche di **MOVIMENTO** e **STOP** all'attuatore sono notificate tramite due oggetti di comunicazione differenti.

Di seguito i DPT a disposizione

1	Tasto 1	Stop tapparella	1 bit	C	-	-	T	-	1-bit, step	Bassa
9	Tasto 1	Movimento tapparella	1 bit	C	-	-	T	-	1-bit, up/down	Bassa

L'oggetto di comunicazione **STOP** arresta il motore nel caso questo sia in movimento.

Viceversa se il motore è fermo un comando di STOP può generare un breve movimento denominato **STEP**.

Lo STEP sarà ad aprire se il valore trasmesso è 0, viceversa sarà a chiudere se il valore trasmesso è 1.

Lo STEP è solitamente usato per orientare le lamelle delle Veneziane.

Per ottenere il movimento delle lamelle bisogna sempre generare uno STEP in direzione opposta all'ultimo movimento eseguito.

5.1.5 Invio sequenziale valori, 1 Byte

Questo è il classico comando ciclico che permette di inviare a ogni impulso un diverso valore a 1byte secondo la sequenza programmata.

Funzione tasto 1	Invio sequenziale valori, 1 Byte
Blocco funzione	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Numero valori	3
Valore 1	85
Valore 2	170
Valore 3	255
Modalità pressione lunga	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita

Il parametro “**Numero valori**” permette di scegliere da quanti valori sarà composta la sequenza. È possibile selezionare un numero tra 1 e 4. ETS mostrerà tanti campi quanti sono i valori che compongono la sequenza scelta. I campi possono ovviamente essere riempiti con numeri da 0 a 255 (Byte).

Modalità pressione lunga	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita
Tempo pressione lunga	1,5 s
Numero valori	4
Valore 1	1
Valore 2	2
Valore 3	3
Valore 4	4

Anche con questa funzione è possibile attivare la pressione lunga, ottenendo la possibilità di disporre di una seconda sequenza controllabile da questo comando.

Anche in questo caso possiamo caratterizzare la sequenza con il numero di valori e i dati associati a ogni valore.

Di seguito i DPT a disposizione

49	Tasto 1	Invio sequenziale valori	1 byte	C	-	-	T	-	8-bit unsigne...	Bassa
57	Tasto 1	Invio sequenziale valori (pressione lunga)	1 byte	C	-	-	T	-	8-bit unsigne...	Bassa

L'invio sequenziale dei valori a 1 Byte avviene ovviamente sullo stesso oggetto di comunicazione, uno per la pressione corta e uno per la pressione lunga.

5.1.6 Invio forzatura, 2 bit

Il comando “**Invio forzatura**” costringe l’attuatore a rimanere bloccato nello stato desiderato.

Funzione tasto 1	Invio forzatura, 2 bit ▼
Blocco funzione	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Modo pressione corta	No forzatura, OFF ▼
Modo pressione lunga	No forzatura, ON ▼
Tempo pressione lunga	1,5 s ▼

Un numero a 2 bit può assumere 4 differenti valori secondo una scala da 0 a 3:

- 0 corrisponde a liberare l’attuatore dalla forzatura OFF
- 1 corrisponde a liberare l’attuatore dalla forzatura ON
- 2 corrisponde a forzare l’attuatore nella posizione OFF
- 3 corrisponde a forzare l’attuatore nella posizione ON

In gergo binario si dice che il numero a due bit è costituito da due cifre:

- Il digit meno significativo indica la posizione **OFF** o **ON**
- Il digit più significativo indica la scelta tra **assenza di forzatura** (0) e **presenza di forzatura** (1).

Di seguito il DPT a disposizione

65 Tasto 1 Forzatura 2 bit C - W T - 1-bit controlled, swit...Bassa

5.1.7 Multiazione

La funzione “**Multiazione**” permette di associare alla pressione del pulsante l’invio simultaneo di una sequenza di telegrammi, configurabili per svolgere diverse azioni secondo le necessità programmatore.

Funzione tasto 1	Multiazione
Blocco funzione	<input checked="" type="radio"/> Disabilita <input type="radio"/> Abilita
Azione 1	Commutazione
Valore	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
Azione 2	Movimentazione
Valore	<input checked="" type="radio"/> Su <input type="radio"/> Giù
Azione 3	Invio valore (0-255)
Valore	0
Tempo pressione lunga	1,5 s
Azione 1 (pressione lunga)	Nessuna
Azione 2 (pressione lunga)	Nessuna
Azione 3 (pressione lunga)	Nessuna

Il numero massimo di azioni configurabili è 3 per comando corto e 3 per il comando lungo.

Le azioni che possono essere selezionate sono ben 6.

Commutazione permette di accendere e spegnere un’utenza.

Movimentazione permette di aprire o chiudere una tapparella.

Richiama scenario permette di richiamare lo scenario KNX desiderato.

Invio valore (0-255) permette di inviare sul bus il byte desiderato.

Invio valore % permette di variare una luminosità, o una posizione, o qualsiasi valore percentuale.

Clima permette di selezionare la modalità HVAC desiderata: OFF, Comfort, Standby, Notte e Protezione.

Commutazione	▼
Nessuna	
Commutazione	✓
Movimentazione	
Richiama scenario	
Invio valore (0-255)	
Invio valore (%)	
Clima	

6 Menù “Led 1 – Led 2 – Led 3 – Led 4”

Permette di definire e personalizzare il funzionamento dei 4 led RGB di segnalazione posti sul fronte della tastiera capacitiva. Il LED di segnalazione può assumere diverse colorazioni per svolgere la funzione di localizzazione notturna oppure essere gestito autonomamente tramite relativi oggetti di comunicazione. Può essere abilitata o meno la funzione di segnalazione luminosa al tocco, segnalando stati, allarmi e combinazioni attraverso diverse impostazioni luminose. Gli effetti associati agli eventi rilevati dal sensore capacitivo vengono eseguiti anche se prima della fase della rilevazione del tocco (stand-by) è attivo un effetto luminoso abilitato da comando bus, che viene poi riattivato al termine dell'effetto associato al rilascio.

The screenshot shows a configuration menu for '1.1.1 BX-CK02 > Led 1'. On the left, there is a vertical list of menu items: 'Generale', 'Termostato', 'Tasto 1' through 'Tasto 8', 'Led 1', 'Led 2', 'Led 3', and 'Led 4'. The 'Led 1' item is currently selected. To the right of the 'Led 1' label, there is a dropdown menu with the following options: 'Disabilita' (selected and marked with a green checkmark), 'Modalità a 4 stati', and 'Modalità a 2 GO'.

Ci sono due possibilità di configurazione: la **modalità a 4 stati** e **modalità a 2 GO**.

6.1 Modalità a 4 stati

Nella modalità a 4 stati si potrà impostare uno dei 7 colori a disposizione associandolo a 4 funzionalità differenti.

Appariranno poi di conseguenza i DPT dedicati.

Led 1	Modalità a 4 stati
Colore OFF	Rosso
Modalità OFF	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio OFF	1 sec
Colore ON	Verde
Modalità ON	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio ON	1 sec
Colore allarme 1	Blu
Modalità allarme 1	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio allarme 1	1 sec
Colore allarme 2	Giallo
Modalità allarme 2	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio allarme 2	1 sec
Oggetti di gruppo di stato	<input type="radio"/> Disabilita <input checked="" type="radio"/> Abilita

6.1.1 Colore OFF – Colore ON

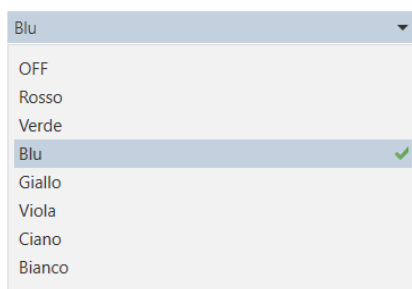
Nelle impostazioni di colore OFF e ON si potrà definire il colore al ricevimento del valore da ETS sull'oggetto dedicato #140 ad 1 bit

Colore OFF	Rosso
Modalità OFF	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio OFF	1 sec
Colore ON	Verde
Modalità ON	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio ON	1 sec

Di seguito i DPT dedicati al comando e relativo stato

 140	Led 1	Impostazione ON/OFF	1 bit	C - W - -	1-bit, switch	Bassa
 144	Led 1	Stato ON/OFF	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa

La lista dei colori RGB a disposizione



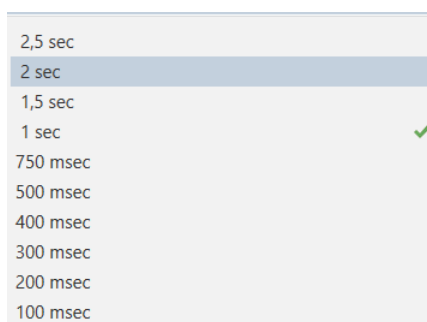
Tramite il parametro “**Modalità di fisso / lampeggiante**” è possibile definire se, al momento del ricevimento del valore, la segnalazione della luminosità sia lampeggiante.

I DPT a disposizione sono #140 e # 144 per le due modalità

Modalità OFF Fisso Lampeggio

Periodo lampeggio OFF 1 sec

È possibile anche definire la frequenza del lampeggio



6.1.2 Colore allarme 1 – Colore allarme 2

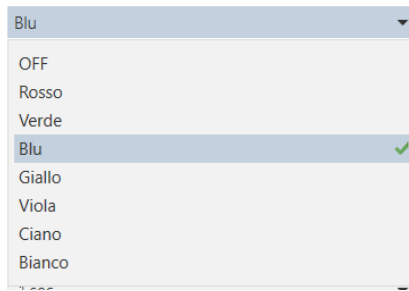
I LED possono essere utilizzati anche per segnalare allarmi sull’impianto. Questo significa che possiamo riservare alcuni colori ed eventuali lampeggi per visualizzare allarmi sulla tastiera.

Gli allarmi sono strumenti che hanno priorità sui normali segnali di feedback fin quando rimangono attivi. Quando un allarme viene disattivato, il LED riprende la colorazione dello stato attivo in quel momento.

La tastiera dispone di un **allarme 1** prioritario e di un **allarme 2** secondario.

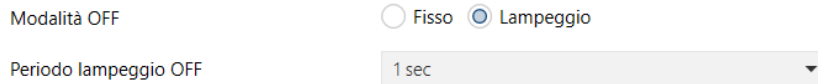
Colore allarme 1	Blu
Modalità allarme 1	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio allarme 1	1 sec
Colore allarme 2	Giallo
Modalità allarme 2	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio allarme 2	1 sec

La lista dei colori RGB a disposizione

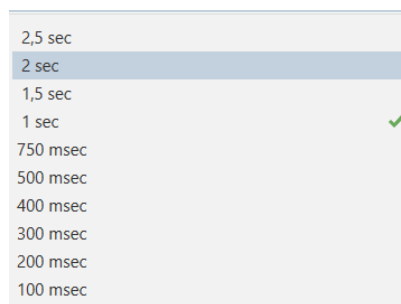


Tramite il parametro “**Modalità di fisso / lampeggiante**” è possibile definire se, al momento del ricevimento del valore, la segnalazione della luminosità sia lampeggiante.

I DPT a disposizione rimarranno gli stessi #148 e # 156 per le due modalità



È possibile anche definire la frequenza del lampeggio



I DPT a disposizione per le due modalità sono i seguenti:

Colore allarme 1

#148	Led 1	Impostazione allarme 1	1 bit	C - W - -	1-bit, switch	Bassa
#152	Led 1	Stato allarme 1	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa

Colore allarme 2

#156	Led 1	Impostazione allarme 2	1 bit	C - W - -	1-bit, switch	Bassa
#160	Led 1	Stato allarme 2	1 bit	C R - T -	1-bit, switch	Bassa

6.2 Modalità a 2 GO

La tastiera Qubik nasce con soli 4 led di segnalazione, pertanto può risultare complicato avere una segnalazione per ognuno degli 8 tasti disponibili. Per ovviare a questo problema è stato ideato un sistema di feedback che sfrutta le **combinazioni di colori RGB**. Questo sistema mette a disposizione un oggetto di comunicazione per ogni tasto, in modo che ogni comando abbia il suo feedback con il proprio colore definito.

La difficoltà nasce quando si necessita di visualizzare simultaneamente due colori differenti con lo stesso LED.

Il trucco, in questo caso, consiste nello scegliere un terzo colore che corrisponda a entrambi accesi.

Qui di seguito un esempio

ipotizzando di lavorare sui 2 tasti della prima linea:

1. La prima cosa semplice da fare è impostare **Colore combinazione 1 = OFF** in modo da avere la soluzione più intuitiva, cioè il led spento quando è tutto OFF.
2. Il secondo passo è impostare **Colore combinazione 2** e **Colore combinazione 3** con due colori a mia scelta, in modo da visualizzare quando è acceso solo il tasto 1 oppure è acceso solo il tasto 2.
3. Infine, si può scegliere **Colore combinazione 4** per visualizzare quando tutti e due i tasti sono ON. La scelta più intuitiva potrebbe essere il BIANCO che corrisponde a un colore neutro.

In alternativa posso usare le combinazioni R-G-B.

Se a sinistra si usa il ROSSO e a destra si usa il BLU, si potrebbe usare il MAGENTA come naturale combinazione di rosso+blu.

Il parametro **“modalità a 2 GO”** permette di abilitare diversi oggetti di comunicazione per l’attivazione delle diverse segnalazioni luminose tramite ETS.

Led 1	Modalità a 2 GO
Colore combinazione 1	Blu
Modalità combinazione 1	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 1	1 sec
Colore combinazione 2	Rosso
Modalità combinazione 2	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 2	1 sec
Colore combinazione 3	OFF
Modalità combinazione 3	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 3	1 sec
Colore combinazione 4	OFF
Modalità combinazione 4	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 4	1 sec

6.2.1 Colore combinazione 1-2-3-4



Tramite questo parametro è possibile assegnare un colore differente alle 4 combinazioni impostabili. In particolare, si può impostare l'attivazione di un "effetto" con priorità superiore a quello attivo dei 4, comportando la riproduzione del nuovo effetto senza disattivare quello vecchio (l'attivazione di quello più prioritario non disattiva quello meno prioritario), che verrà eventualmente riprodotto alla disattivazione di quello più prioritario a seguire. È quindi possibile assegnare 4 differenti combinazioni, che saranno una in sequenza all'altra come priorità. I valori impostabili sono:

Colore combinazione 1	Blu
Modalità combinazione 1	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 1	1 sec
Colore combinazione 2	Rosso
Modalità combinazione 2	<input type="radio"/> Fisso <input checked="" type="radio"/> Lampeggio
Periodo lampeggio combinazione 2	1 sec

Tramite il parametro "**Modalità di fisso / lampeggiante**" è possibile definire il tipo di segnalazione.

Impostandolo in modalità "lampeggio", al momento del ricevimento del valore da ETS, la segnalazione della luminosità passa in lampeggiante.

I DPT a disposizione sono #140 e # 144 per le due modalità.

 148	Led 1	Impostazione combinazione bit 1	1 bit	C - W - -	1-bit, switch	Bassa
 140	Led 1	Impostazione combinazione bit 0	1 bit	C - W - -	1-bit, switch	Bassa

Attenzione!

Dopo un download dell'applicazione, la segnalazione luminosa dei singoli canali sarà di Spento.