



SABIANA
IL CLIMA AMICO



**Manuale applicativo
Unità di potenza
UP-KNX
(cod. 9066680)**

Sommario

1	Scopo del documento	5
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Applicazioni per i terminali ad aria	5
2.2	Caratteristiche tecniche	6
3	Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione	6
4	Configurazione	7
5	Programmazione e messa in servizio	7
6	Descrizione delle funzionalità	8
6.1	Accensione	8
6.2	Operazione fuori linea	8
6.2.1	Operazione con la sola tensione di bus	8
6.2.2	Operazione con la sola tensione ausiliaria	8
6.3	Operazione manuale	9
6.3.1	Stato delle uscite al cambiamento di modo	9
6.3.2	Attivazione della modalità manuale	9
6.4	Operazione online	10
6.4.1	Funzionamento del software	10
6.4.2	Variabili di stato (Oggetti di comunicazione)	10
6.5	Applicazioni	10
6.6	Utilizzo come attuatore	10
6.6.1	Scelta del tipo di variabile di controllo	10
6.6.2	Allarme timeout variabile di controllo	11
6.7	Utilizzo come regolatore e attuatore	11
6.7.1	Algoritmi di controllo	11
6.7.1.1	Controllo ON / OFF a 1-2-3 velocità	11
6.7.1.2	Controllo proporzionale con uscita continua	12
6.7.2	Modalità di gestione dei Setpoint	12
6.7.3	Modi operativi	13
6.7.4	Commutazione riscaldamento/raffreddamento	14
6.7.5	Allarme controllo temperatura	15
6.8	Ingressi esterni e da bus	15
6.8.1	Temperatura ambiente o di ripresa per controllo temperatura	15
6.8.2	Temperatura batteria di scambio termico per partenza a caldo e a freddo	15
6.8.3	Temperatura antistratificazione (a due sensori)	16
6.8.4	Temperatura acqua di mandata per commutazione automatica riscaldamento/raffreddamento	16
6.8.5	Contatti finestra	16
6.9	Monitoraggio filtro	16
6.10	Protezione valvole	16
6.11	Uscita ausiliaria	17
7	Programma applicativo per ETS	17
7.1	Info su UP-KNX	18
7.2	Generale	18
7.3	Ingressi	21

7.4	Sensori esterni (dal bus).....	23
7.5	Ventilazione.....	25
7.6	Valvola caldo.....	30
7.7	Valvola freddo.....	31
7.8	Valvola caldo / freddo.....	31
7.9	Uscita ausiliaria.....	32
7.10	Monitoraggio filtro.....	33
7.11	Controllo temperatura.....	34
7.11.1	Impostazioni.....	34
7.11.1.1	Monitoraggio e comando remoto del modo di conduzione.....	36
7.11.1.2	Modifica remota dei modi operativi.....	36
7.11.2	Riscaldamento.....	37
7.11.2.1	Modifica remota del Setpoint.....	39
7.11.2.2	Comando manuale delle uscite.....	40
7.11.3	Raffreddamento.....	41
7.11.4	Ventilazione.....	43
7.11.4.1	Modifica remota velocità della ventilante.....	48
7.11.5	Contatti finestra.....	49
8	Appendice.....	51
8.1	Sommario degli oggetti di comunicazione KNX.....	51
8.2	Allarmi.....	55
9	Avvertenze.....	56
10	Altre informazioni.....	56

Revisione	Modifiche	Data
2.00	Revisione	17/05/2018
1.00	Emissione	27/11/2017

1 Scopo del documento

Questo manuale descrive i dettagli applicativi per l'unità di potenza Sabiana UP-KNX.

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

L'unità di potenza UP-KNX è utilizzabile solo per installazioni con unità Sabiana e solamente in riferimento agli schemi elettrici SE-0578, SE-0579 e SE-0580. Qualsiasi altra applicazione al di fuori degli schemi elettrici non è garantita.

Il presente manuale applicativo e i programmi applicativi per l'ambiente di sviluppo ETS sono disponibili per il download sul sito www.sabiana.it.

2 Descrizione del prodotto

L'unità di potenza UP-KNX è un dispositivo KNX per montaggio su guida DIN profilata per il controllo di ventilanti, convettori e unità a fancoil per applicazioni di ventilazione, riscaldamento e raffreddamento di un ambiente.

L'apparecchio può funzionare come semplice attuatore, in combinazione con un regolatore esterno costituito da un termostato ambiente Sabiana WM-KNX, o come vero e proprio regolatore di temperatura ambiente, rilevando la temperatura ambiente per mezzo di un altro apparecchio KNX o di una sonda di temperatura tradizionale di tipo NTC collegata a un ingresso analogico, calcolando al suo interno la grandezza di regolazione ed effettuando la corrispondente attuazione.

L'apparecchio è dotato di un modulo integrato di comunicazione per il bus KNX ed è idoneo al montaggio su guida DIN profilata da 35 mm secondo EN 60715. L'alimentazione elettrica della parte elettronica è fornita dal bus KNX (SELV, 30 Vdc); l'alimentazione della parte di potenza è fornita dalla tensione di rete (230 Vac, 50-60 Hz).

La fornitura comprende all'interno della confezione:

- un apparecchio;
- un morsetto di collegamento per la linea bus KNX;
- un tratto di guida DIN profilata per il montaggio a bordo macchina;
- foglio istruzioni e schemi applicativi e di collegamento elettrico.

2.1 Applicazioni per i terminali ad aria

I fancoil sono unità terminali a convezione forzata di grande diffusione per il riscaldamento e raffreddamento degli ambienti. La macchina è costituita principalmente da una o due batterie di scambio termico alimentate con fluido termovettore refrigerato in estate e riscaldato in inverno, un gruppo ventilante per forzare l'aria raffreddata o riscaldata in ambiente e la/e valvola/e di intercettazione del/i circuito/i idraulico/i. Il fluido termovettore per l'alimentazione delle batterie è prodotto in centrale termica ed è distribuito alle unità fancoil per mezzo della rete di distribuzione idraulica. Per creare le condizioni di comfort in ambiente in base al setpoint di temperatura impostato, gli azionamenti motorizzati delle valvole di intercettazione sono comandati in apertura o chiusura ed è regolata la portata di aria immessa in ambiente (dopo avere lambito le superfici delle batterie) per mezzo della velocità di rotazione del ventilatore in modalità a stadi discreti (generalmente tre) o in continuo. Nel funzionamento in raffreddamento, a seconda della temperatura di alimentazione del fluido termovettore, si può formare sulla batteria di scambio dell'acqua di condensa che viene raccolta in un'apposita bacinella ed eliminata grazie a un sistema a gravità o mediante l'azionamento di una pompa di scarico. Nel progetto dell'impianto termico le unità fancoil sono dimensionate con la potenza necessaria per contrastare i carichi termici degli ambienti nei quali sono installati; contestualmente è definita la temperatura del fluido termovettore da produrre in centrale termica per una o per entrambe le stagioni di funzionamento.



La regolazione con dispositivi KNX, anche se correttamente configurata e messa in servizio, non può supplire in nessun modo al sottodimensionamento o al sovradimensionamento dei generatori termici, della rete di distribuzione e dei terminali in ambiente.

L'unità di potenza UP-KNX può controllare gruppi ventilanti con motori a tre velocità e motori a inverter in tecnologia brushless ed essere impiegato per il controllo di unità a fancoil collegate a sistemi con differente impiego, distribuzione idraulica e gestione della commutazione tra riscaldamento e raffreddamento (change-over):

- 2 tubi per solo riscaldamento;
- 2 tubi per solo raffreddamento;
- 2 tubi per riscaldamento e raffreddamento con commutazione centralizzata via bus;
- 2 tubi per riscaldamento e raffreddamento con commutazione locale mediante sonda di temperatura su tubazione di adduzione fluido alla batteria di scambio;
- 4 tubi per riscaldamento e raffreddamento con commutazione centralizzata via bus;
- 4 tubi per riscaldamento e raffreddamento con commutazione automatica in base alle condizioni dell'ambiente (temperatura ambiente o comfort desiderato dall'utente).

Infine, l'applicazione per unità convettori consente il controllo ON / OFF con regolatore esterno o il controllo ON / OFF con regolatore integrato per terminali con batterie di scambio termico acqua-aria in cui la portata d'aria costante è controllata da una macchina di trattamento aria primaria indipendente. In questo tipo di applicazione le 3 uscite per il comando delle velocità e/o l'uscita 0-10V sono disponibili per altri impieghi diversi dalla termoregolazione e sono controllati tramite oggetti di comunicazione.

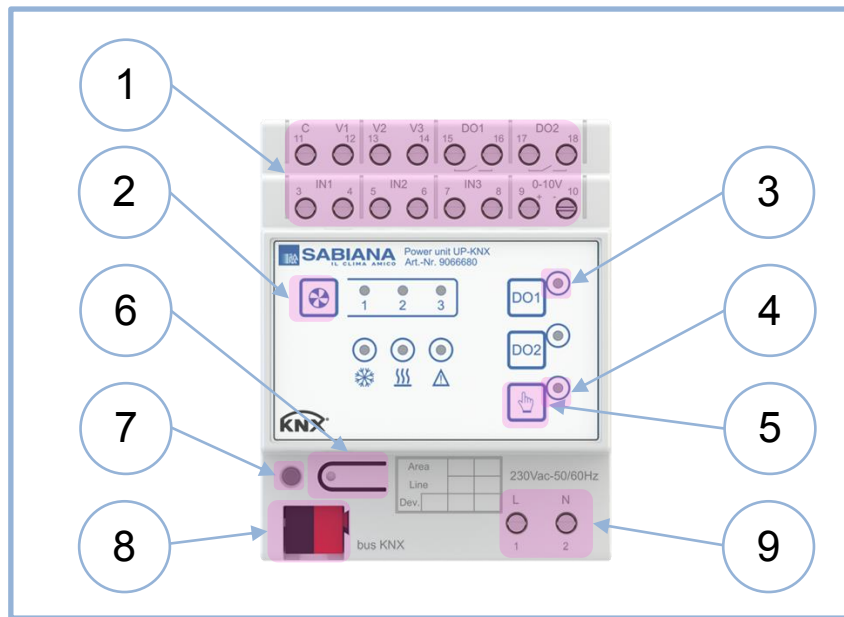
2.2 Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche	
Alimentazione 30 Vdc dal bus	X
Alimentazione ausiliaria 230 Vac 50/60 Hz	X
Ingressi liberamente programmabili come analogici o binari	3
Uscite a relè per comando batterie di scambio termico	2
Uscite a relè per comando ventilante	3
Uscita 0-10 Vdc	1
Tastiera a membrana per comando manuale delle uscite	X
Campi di utilizzo	
Applicazioni con distribuzione idraulica a 2 tubi	X
Applicazioni con distribuzione idraulica a 4 tubi	X
Comando di secondo stadio con batteria elettrica	X
Funzionamento come attuatore	X
Funzionamento con regolatore di temperatura integrato	X
Algoritmi di controllo	
Batteria/e di scambio termico: ON / OFF con isteresi	X
Ventilante: ON / OFF a 1-3 finestre di velocità	X
Ventilante: Controllo proporzionale con uscita continua	X

3 Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione

L'unità di potenza UP-KNX dispone sul frontale di una tastiera a membrana con pulsanti e LED di segnalazione e i morsetti di collegamento. La tastiera a membrana può essere disattivata mediante un opportuno parametro in fase di configurazione dell'apparecchio.

Commutando l'apparecchio in funzionamento manuale, con i pulsanti della tastiera a membrana è possibile azionare le uscite dell'apparecchio; ciò permette un test di funzionamento delle valvole e del gruppo ventilante collegato. Sul frontale si trovano inoltre il pulsante di attivazione del modo programmazione con il relativo LED e la sede per il morsetto di collegamento alla linea bus KNX.



Elementi di commutazione e connessione

Legenda

- | | |
|--|--|
| 1. Morsetti di uscita | 6. Pulsante di programmazione |
| 2. Tasti a membrana per attivazione manuale delle uscite | 7. LED indicazione modo di programmazione |
| 3. LED indicatori stato manuale delle uscite | 8. Morsetto di collegamento linea bus KNX |
| 4. LED indicatore stato manuale inserito | 9. Morsetti per alimentazione ausiliaria 230 Vac |
| 5. Tasto a membrana per inserimento modo manuale | |

4 Configurazione

La funzionalità dell'apparecchio è determinata dalle impostazioni effettuate per mezzo del software ETS (Engineering Tool Software). Per la configurazione è necessaria almeno la versione 4 (o versioni successive) e il programma applicativo Sabiana APUPKNX##.knxprod (## = versione) che può essere scaricato dal sito www.sabiana.it. Il programma applicativo permette di accedere, all'interno dell'ambiente ETS, alla configurazione di tutti i parametri di lavoro del dispositivo. Il programma applicativo deve essere dapprima caricato in ETS, dopodichè tutti gli apparecchi del tipo considerato possono essere aggiunti nel progetto dell'impianto bus KNX. I parametri configurabili per l'apparecchio sono descritti in dettaglio nel seguito del presente manuale applicativo.



La configurazione e programmazione di dispositivi KNX richiedono conoscenze specifiche; per acquisire tali conoscenze, si raccomanda di frequentare gli appositi corsi di formazione presso un centro certificato dal consorzio KNX. Per ulteriori informazioni visitare il sito www.knx.org.

5 Programmazione e messa in servizio

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

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

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

6 Descrizione delle funzionalità

Il dispositivo funziona come un commutatore controllato, che rileva lo stato degli ingressi e attiva le uscite in funzione dei comandi ricevuti dal bus sotto forma di telegrammi KNX ed in funzione della logica di termoregolazione.

Le uscite logiche sono di tipo binario (o digitale), ossia possono assumere solo i due valori "On" e "Off"; ogni uscita è dotata di un relè unipolare con un contatto dimensionato per 5 A a 230 Vac.

6.1 Accensione

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

Ammesso che la tensione di alimentazione ausiliaria sia già presente (o in caso contrario nel momento in cui sarà presente), a questo punto il dispositivo è pronto al funzionamento.

6.2 Operazione fuori linea

Il dispositivo ha un'operatività limitata nel caso in cui manchi una delle due sorgenti di alimentazione, ossia la tensione ausiliaria a 230 Vac oppure la tensione di bus KNX.

La parte di circuito interno dedicata a gestione logica e comunicazione trae la propria alimentazione dalla tensione di bus KNX; l'alimentazione dei relè di uscita, per ragioni di consumo, è derivata unicamente dalla tensione ausiliaria.

Ovviamente, in assenza di entrambe il dispositivo è completamente inattivo.

6.2.1 Operazione con la sola tensione di bus

In assenza della tensione ausiliaria, tutte le funzioni dell'apparecchio fino alla determinazione dello stato dell'uscita sono attive; tuttavia, la commutazione dei contatti dei relè non ha luogo.

Per poter rilevare questa situazione normalmente indesiderata, è possibile abilitare un oggetto di comunicazione che fornisce un allarme, in modo che altri dispositivi sul bus possano prendere le opportune misure e/o segnalare l'anomalia all'utente.

Per dare un'indicazione visiva dell'assenza di alimentazione ausiliaria, i LED sul pannello vengono fatti lampeggiare.

6.2.2 Operazione con la sola tensione ausiliaria

Quando il bus KNX è disconnesso, o comunque in caso di caduta di tensione sul bus (tensione inferiore a 19 V per 1 s o più), le funzioni del dispositivo sono sospese: in particolare le funzioni temporizzate si interrompono.

Al ritorno della tensione, il dispositivo riprende l'operazione ripristinando lo stato antecedente l'interruzione, salvo per quei parametri per cui è stato configurato un diverso comportamento.

6.3 Operazione manuale

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

6.3.1 Stato delle uscite al cambiamento di modo

All'attivazione del modo manuale, lo stato delle uscite non viene alterato. Quando il modo manuale è attivo, i telegrammi provenienti dal bus non influenzano le uscite fisiche; i contatti di uscita possono essere commutati solo tramite i tasti a membrana sul frontale.

L'attivazione / disattivazione manuale delle uscite non provoca la generazione sul bus di alcun telegramma di feedback di stato. I LED associati alle uscite continueranno in ogni caso ad indicarne lo stato.

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

Da un altro punto di vista, si potrebbe illustrare la situazione dicendo che durante la permanenza in modalità manuale è come se le variabili interne venissero temporaneamente "scollegate" dagli indirizzi di gruppo. Alla "riconnesione" (uscita dal manuale) il loro valore resta invariato finché un nuovo comando da bus non lo altera.

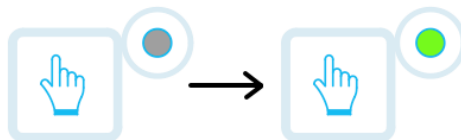
Le stesse considerazioni fatte per i comandi da bus valgono per le commutazioni dovute a funzioni di temporizzazione interne (ad esempio ritardi in attivazione o funzione luce scale): i cambiamenti di stato dovuti alle funzioni interne non hanno effetto fintantoché la modalità manuale rimane attiva.

6.3.2 Attivazione della modalità manuale

L'unità di potenza UP-KNX dispone di una tastiera a membrana per realizzare comandi in manuale, utili durante le fasi di messa in servizio del terminale ad aria.

Per passare all'operazione manuale procedere come segue:

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



- 2) premere il pulsante corrispondente al canale da attivare (nell'esempio: DO1). Premendolo ripetutamente si alternano gli stati On e Off;



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



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

- disabilitando completamente la funzionalità di operazione manuale;
- attraverso un comando proveniente dal bus.

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

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

6.4 Operazione online

Tutte le funzionalità sotto descritte presuppongono che il dispositivo sia stato correttamente configurato tramite il programma ETS. Un dispositivo non programmato non effettua alcuna attività sul bus; può però essere azionato tramite la tastiera a membrana portandolo in modalità manuale.

6.4.1 Funzionamento del software

Le attività effettuate dal software sono le seguenti:

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

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

6.4.2 Variabili di stato (Oggetti di comunicazione)

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

6.5 Applicazioni

I programmi ETS di configurazione dell'unità di potenza UP-KNX sono orientati verso i seguenti tipi di applicazioni dei terminali:

- **ventilanti**: viene gestita la portata d'aria con controllo a 1-3 velocità discrete o con controllo continuo con segnale 0-10V; non viene controllata alcuna batteria di scambio termico ad acqua;
- **convettori**: vengono controllate la/e batteria/e di scambio termico (tipo di impianto con distribuzione a 2 o 4 tubi); non viene effettuato alcun controllo della portata d'aria. Questa configurazione è adatta al controllo di unità terminali d'ambiente in cui la portata d'aria è gestita da un'unità di trattamento aria primaria indipendente e comune a tutti gli ambienti;
- **fan-coil**: viene gestita sia la portata d'aria che la temperatura della/e batteria/e di scambio termico.

6.6 Utilizzo come attuatore

6.6.1 Scelta del tipo di variabile di controllo

Nell'utilizzo come attuatore, per rendere agevole l'integrazione con il dispositivo regolatore di temperatura, è possibile utilizzare diversi Data Point Type per gli oggetti di comunicazione di controllo. Il controllo della velocità della ventilante può essere effettuato tramite i seguenti tipi selezionabili nell'applicativo ETS:

- [DPT 1.001] switch - A ciascuna velocità è associato un oggetto di comunicazione a 1 bit; gli oggetti di comunicazione sono tra di loro interbloccati tramite il software di gestione. Prevalde la velocità associata all'oggetto di comunicazione modificato nell'ultimo evento di ricezione.
- [DPT 5.010] counter pulses – L'oggetto (1 byte) può assumere diversi valori in corrispondenza della velocità discreta selezionata (0=OFF, 1=Velocità1, 2=Velocità2 e 3=Velocità3) o della velocità continua selezionata (0=OFF, 1=20%, 2=40%, 3=60%, 4=80% 5=100%). Valori dell'oggetto di comunicazione non coerenti con le impostazioni effettuate (1-3 velocità o velocità continua) non vengono presi in considerazione dall'attuatore.
- [DPT 5.001] percentage (0 ..100%) – l'oggetto (1 byte) consente di attuare sia una ventilante a 3 velocità discrete (nell'applicativo sono fissate le soglie percentuali di velocità) sia una ventilante continua con segnale di controllo 0-10V.

Nell'applicazione per convettori, il comando della/e batteria/e di scambio termico è realizzato tramite oggetti di comunicazione a 1 bit ([DPT 1.001] switch): il regolatore di temperatura può inviare comandi di tipo ON / OFF. Nell'applicazione per fan-coil invece il comando delle batterie può essere unico o separato dal comando ventilante: nel caso di comando unico, le valvole si aprono non appena la ventilante è impostata almeno alla velocità1; nel caso di comandi separati, valgono le stesse considerazioni svolte per l'applicazione per convettori.

I diagrammi che riportano le funzioni di trasferimento tra valore percentuale di comando e velocità discreta impostata oppure velocità continua percentuale (scalata sul segnale di controllo 0-10V) sono illustrati nella sezione *Ventilante* nel capitolo che riguarda il programma applicativo ETS e l'utilizzo del dispositivo come attuatore.

6.6.2 Allarme timeout variabile di controllo

Per garantire affidabilità nello scambio di telegrammi sul bus tra regolatore e attuatore, è possibile inserire un controllo temporale alla ricezione di ciascun comando: allo scadere del tempo impostato, in assenza di nuove ricezioni di comando, le uscite dell'attuatore possono essere comandate in posizioni predefinite.



Impostando un timeout sulla ricezione degli oggetti di comunicazione diverso da 0, assicurarsi di impostare l'invio ciclico dei comandi sul dispositivo che integra il regolatore di temperatura. Per un corretto funzionamento, l'invio ciclico deve assumere valori inferiori al timeout impostato.

6.7 Utilizzo come regolatore e attuatore

Il controllo della temperatura dell'aria in ambiente è realizzato tramite la/e valvola/e di intercettazione sulla/e batteria/e di scambio termico con algoritmo di regolazione ON / OFF. Per il controllo della portata dell'aria immessa, sono possibili diverse modalità in funzione delle esigenze di controllo e del tipo di azionamento utilizzato per la ventilante.

6.7.1 Algoritmi di controllo

6.7.1.1 Controllo ON / OFF a 1-2-3 velocità

Si tratta dell'algoritmo più diffuso nel controllo di portata dei terminali ad aria in combinazione con ventilanti che utilizzano un motore asincrono con 3 avvolgimenti indipendenti. Nel caso di utilizzo con motori a 5 avvolgimenti, si suggerisce di collegare 3 avvolgimenti in corrispondenza della velocità minima, intermedia e massima disponibile in funzione delle portate d'aria da trattare. È possibile configurare nell'applicativo anche l'algoritmo con 1 o 2 sole velocità.

Questo semplice algoritmo è utilizzabile nei dispositivi con uscita di controllo 0-10V: nell'applicativo ETS è possibile impostare la percentuale di uscita da associare a ciascuna soglia di portata.

L'algoritmo realizza un controllo ON / OFF su 3 diverse finestre di portata in funzione dello scostamento tra la Temperatura desiderata e l'effettiva Temperatura ambiente misurata. I valori delle soglie di scostamento come pure l'isteresi di intervento sono uguali tra il modo di conduzione in riscaldamento e raffreddamento. Occorre evidenziare il diverso significato dello scostamento di temperatura nei 2 modi di conduzione:

- in riscaldamento: scostamento = (T desiderata – T misurata);
- in raffreddamento: scostamento = (T misurata – T desiderata).

6.7.1.2 Controllo proporzionale con uscita continua

Questo algoritmo è utilizzato in combinazione con ventilanti che utilizzano un motore brushless e segnale di controllo 0-10V. L'algoritmo realizza un controllo più accurato e preciso della temperatura ambiente, inoltre viene minimizzato il consumo elettrico dell'azionamento come pure il rumore generato dalla rotazione della ventilante tangenziale del terminale. Per evitare un errore di temperatura a regime è prevista una velocità minima di rotazione ed un ciclo di isteresi per il riavvio dopo lo spegnimento a raggiungimento della temperatura desiderata.



I diagrammi che riportano le funzioni di trasferimento tra scostamento di temperatura e velocità discreta impostata oppure velocità continua percentuale (scalata sul segnale di controllo 0-10V) sono illustrati nella sezione Ventilante nel capitolo che riguarda il programma applicativo ETS e l'utilizzo del dispositivo con regolatore integrato.

6.7.2 Modalità di gestione dei Setpoint

L'apparecchio non dispone di un'interfaccia locale per il regolatore di temperatura ambiente integrato: le eventuali modifiche dei valori di Setpoint di temperatura devono essere quindi effettuate per mezzo di un altro apparecchio KNX configurato allo scopo (funzione di supervisore) e trasferite all'apparecchio mediante oggetti di comunicazione. Sono previste tre modalità di gestione dei valori di Setpoint:

- setpoint singolo;
- setpoint relativi;
- setpoint assoluti.

Modalità a Setpoint singolo

In questa modalità, viene esposto un unico oggetto di comunicazione (*Setpoint ingresso*) per la modifica della temperatura desiderata. Questo oggetto può essere aggiornato ciclicamente o su evento di variazione da parte del dispositivo supervisore. In caso di mancanza di tensione l'ultimo valore viene mantenuto nella memoria non volatile del regolatore. In caso di non aggiornamento dell'oggetto, il regolatore di temperatura opera comunque sui Setpoint di default (differenziati in riscaldamento e raffreddamento) impostati nel programma applicativo durante la messa in servizio.



Nel caso di configurazione di un controllo di temperatura sia in riscaldamento che in raffreddamento, è necessario che il dispositivo supervisore aggiorni anche l'oggetto di ingresso modo di conduzione (Riscaldamento/raffreddamento stato in, [1.100] DPT_Heat_Cool) per commutare in maniera coerente il tipo di azione del regolatore.

Se sono utilizzati i contatti finestra per attivare la funzione di risparmio energetico, al rilievo dello stato di finestra aperta, il Setpoint ingresso viene sospeso e viene attivato momentaneamente il Setpoint di protezione edificio impostato (il relativo oggetto di comunicazione è esposto e differenziato tra riscaldamento e raffreddamento).

Modalità a Setpoint relativi

In questa modalità sono esposti 4 oggetti di comunicazione per ciascuno dei modi di conduzione dell'impianto:

- Setpoint di comfort;
- Offset di standby;
- Offset di economy;
- Setpoint di protezione edificio.

I Setpoint di *standby* e di *economy* sono rappresentati come attenuazioni rispetto al Setpoint di *comfort* per facilitare la gestione da parte del supervisore: modificando unicamente il Setpoint di comfort vengono traslati automaticamente i riferimenti per i modi attenuati. I valori modificati dal bus vengono mantenuti nella memoria non volatile dell'apparecchio.

Con questa modalità il dispositivo supervisore può introdurre una programmazione a fasce orarie inviando all'apparecchio il modo operativo corrente (oggetto di comunicazione *Modo HVAC in* [20.102] DPT_HVACMode). Il valore di default per l'oggetto *Modo HVAC in* corrisponde al richiamo del Setpoint di comfort.

Analogamente alla modalità di gestione a Setpoint singolo, nel caso di configurazione di un controllo di temperatura sia in riscaldamento che in raffreddamento con commutazione dal bus, è necessario che il dispositivo supervisore aggiorni anche l'oggetto di ingresso modo di conduzione (*Riscaldamento/raffreddamento stato in*, [1.100] DPT_Heat_Cool) per commutare in maniera coerente il tipo di azione del regolatore.

Modalità a Setpoint assoluti

In questa modalità sono esposti 3 oggetti di comunicazione per ciascuno dei modi di conduzione dell'impianto:

- setpoint di comfort;
- setpoint di standby;
- setpoint di economy;
- setpoint di protezione edificio.

Tutti i setpoint sono rappresentati come valori assoluti: modificando questi valori dal bus tramite oggetti di comunicazione occorre mantenere la coerenza tra i valori dei modi operativi attenuati.

Con questa modalità il dispositivo supervisore può introdurre una programmazione a fasce orarie inviando all'apparecchio il modo operativo corrente (oggetto di comunicazione *Modo HVAC in* [20.102] DPT_HVACMode). Il valore di default per l'oggetto *Modo HVAC in* corrisponde al richiamo del Setpoint di comfort.

Analogamente alla modalità di gestione a setpoint singolo, nel caso di configurazione di un controllo di temperatura sia in riscaldamento che in raffreddamento con commutazione dal bus, è necessario che il dispositivo supervisore aggiorni anche l'oggetto di ingresso modo di conduzione (*Riscaldamento/raffreddamento stato in*, [1.100] DPT_Heat_Cool) per commutare in maniera coerente il tipo di azione del regolatore.

6.7.3 Modi operativi

Nella modalità di gestione a setpoint singolo sono disponibili, per ciascuno dei modi di conduzione dell'impianto, 2 livelli:

- setpoint di temperatura;
- setpoint di protezione edificio.

La gestione di profili orari di attenuazione può essere realizzata dal supervisore modificando direttamente il Setpoint di temperatura.

Nella gestione a Setpoint relativi o assoluti, sono disponibili 4 diversi modi operativi, mutuamente esclusivi tra di loro:

- comfort;
- standby;
- economy;
- protezione edificio.

A ognuno dei modi operativi è possibile assegnare tramite il programma applicativo di ETS due valori di setpoint distinti per il livello comfort e protezione edificio e due valori distinti di attenuazioni o Setpoint assoluti per i modi standby ed economy, corrispondenti ai due modi di conduzione dell'impianto: riscaldamento e raffreddamento.

Ciascuno dei Setpoint è esposto tramite oggetti di comunicazione. La modifica dei Setpoint e delle attenuazioni può essere così effettuata in modo remoto tramite gli oggetti di comunicazione esposti. L'intervento dei Set di protezione edificio deve essere comunque pianificato nel programma applicativo di ETS: questi parametri riguardano infatti il funzionamento in sicurezza a protezione dei componenti impiantistici (in particolare nel modo di riscaldamento).

6.7.4 Commutazione riscaldamento/raffreddamento

La commutazione tra i modi di conduzione riscaldamento e raffreddamento può avvenire in due modi:

- 1) dal bus KNX mediante oggetto di comunicazione;
- 2) automaticamente in base alla temperatura ambiente;
- 3) automaticamente in base alla temperatura della batteria di scambio termico.

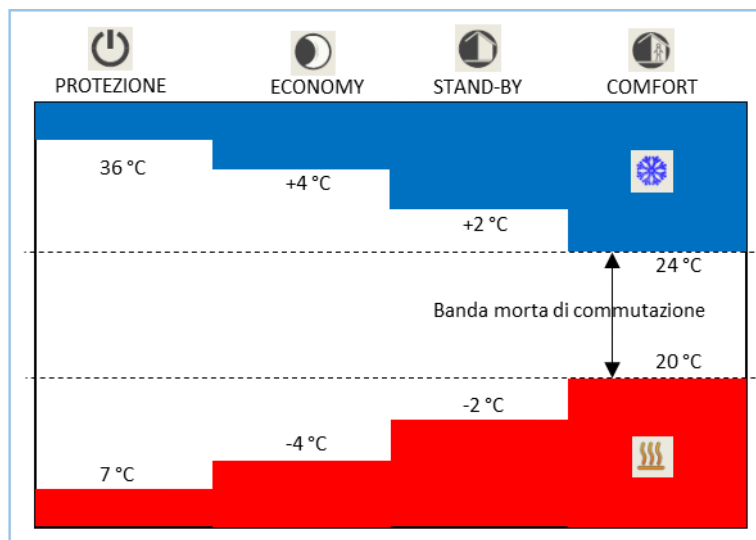
Commutazione dal bus KNX

La modalità 1 prevede che il comando di commutazione provenga dal bus KNX e quindi sia effettuata da un altro dispositivo KNX, ad esempio il termostato ambiente Sabiana WM-KNX. Il regolatore di temperatura integrato nell'apparecchio si comporta da apparecchio "slave": la commutazione avviene per mezzo dell'oggetto di comunicazione di ingresso [DPT 1.100 heat/cool].

Commutazione automatica in base alla temperatura ambiente

Questa modalità è adatta alle applicazioni con configurazione idraulica dell'impianto di riscaldamento/raffreddamento a 4 tubi. Anche in questo caso l'informazione può essere inviata sul bus con l'oggetto di comunicazione di uscita [DPT 1.100 heat/cool]; la differenza rispetto alla modalità 1 è che la commutazione è effettuata automaticamente dall'apparecchio in base ai valori di temperatura effettiva e di Setpoint.

La commutazione automatica è realizzata con l'introduzione di una zona morta secondo lo schema riportato nella figura seguente.



La figura mostra che fintantoché la temperatura effettiva (misurata) è al di sotto del Setpoint del riscaldamento, il modo di conduzione è riscaldamento; allo stesso modo, se il valore effettivo (misurato) è superiore al Setpoint del raffreddamento, allora il modo di conduzione è raffreddamento. Qualora il valore effettivo (misurato) si trovi all'interno della zona morta, il modo di conduzione rimane quello attivo in precedenza; il punto di commutazione del modo di conduzione riscaldamento / raffreddamento deve avvenire in corrispondenza del Setpoint attuale della modalità HVAC impostata, allo stesso modo il passaggio raffreddamento / riscaldamento deve avvenire in corrispondenza del Setpoint riscaldamento impostato.

Commutazione automatica in base alla temperatura della batteria di scambio termico

Nel caso di impianto termico con distribuzione idraulica a due tubi, è possibile impostare un cambio automatico del modo di conduzione (da riscaldamento a raffreddamento e viceversa) mediante la misurazione della temperatura del fluido termovettore per mezzo di un'apposita sonda di temperatura, da installare a contatto con la tubazione di adduzione alla batteria di scambio termico, collegata a un ingresso analogico dell'apparecchio (o a un altro apparecchio KNX dotato di ingresso analogico).

A questo scopo si definiscono due soglie di temperatura: se la temperatura del fluido termovettore è inferiore alla *soglia inferiore* (ad esempio 18°C) l'apparecchio commuta in raffreddamento; se è superiore alla soglia superiore (ad esempio 28°C), commuta in riscaldamento.

6.7.5 Allarme controllo temperatura

Il regolatore di temperatura ambiente integrato nell'apparecchio può interrompere l'algoritmo di controllo interno in una delle seguenti situazioni:

- per un evento esterno che può essere configurato e associato all'oggetto di comunicazione *Blocco generatore termico*;
- per un guasto al sensore di temperatura collegato ad uno degli ingressi analogici (temperatura ambiente rilevata troppo bassa corrispondente ad un valore di resistenza del sensore NTC troppo alto oppure temperatura ambiente rilevata troppo alta corrispondente a un valore di resistenza del sensore NTC troppo basso);
- per superamento del timeout impostato (mancato aggiornamento del dato dal bus) nel caso di utilizzo di un sensore esterno dal bus.

In presenza di questi eventi, il regolatore interno sospende l'algoritmo di controllo e l'uscita di comando viene portata in posizione di completa chiusura (OFF oppure 0%): lo stato viene segnalato tramite l'oggetto di comunicazione *Allarme controllo temperatura*.

6.8 Ingressi esterni e da bus

L'unità di potenza UP-KNX dispone di 3 ingressi liberamente programmabili come ingressi analogici o come ingressi binari. Inoltre, nell'utilizzo del dispositivo con regolatore di temperatura ambiente integrato, sono disponibili variabili acquisite dal bus tramite oggetti di comunicazione. Tutti gli ingressi esterni e da bus permettono di estendere le funzionalità del dispositivo.

6.8.1 Temperatura ambiente o di ripresa per controllo temperatura

Nel caso in cui non si preveda l'impiego di un regolatore esterno (ad esempio un termostato ambiente KNX), per la regolazione l'apparecchio può utilizzare alternativamente:

- 1) il valore di temperatura della massa d'aria ambiente rilevato da una sonda collegata a un ingresso analogico dell'apparecchio installata su una parete interna a un'altezza di ca. 1,50 m;
- 2) il valore di temperatura rilevato da una sonda collegata a un ingresso analogico dell'apparecchio e posizionata in prossimità della griglia di ripresa dell'aria.

6.8.2 Temperatura batteria di scambio termico per partenza a caldo e a freddo

In entrambi i modi di conduzione dell'impianto (riscaldamento e raffreddamento), per evitare il possibile discomfort causato dall'invio di aria a temperatura sensibilmente diversa da quella ambiente, l'apparecchio non avvia il gruppo ventilante fino a quando il fluido all'interno della batteria di scambio termico non ha raggiunto un opportuno valore di temperatura. Questa situazione si verifica normalmente al primo avviamento o dopo lunghe pause di inattività. La funzione può essere svolta mediante:

- 1) il controllo della temperatura mediante sensore di temperatura ("sonda di minima / massima") installato sulla batteria di scambio termico dell'unità fancoil;
- 2) l'avvio ritardato mediante l'impostazione di un opportuno intervallo di tempo (funzione approssimata);

Sonda di minima / massima. Nel primo caso si acquisisce la temperatura del fluido termovettore presso la batteria di scambio termico: la funzione dispone quindi di un effettivo controllo in temperatura. Per l'esecuzione è necessario che la sonda di minima / massima sia collegata a un ingresso analogico dell'apparecchio. In alternativa, il valore della temperatura può essere ricevuto via bus da un altro apparecchio KNX dotato di ingresso analogico al quale è collegata la sonda.

Avvio ritardato. Nel secondo caso si imposta semplicemente un ritardo temporale all'avviamento a partire dalla richiesta di flusso; non vi è controllo in temperatura. L'efficacia della funzione dipende da una misurazione sul campo

dell'intervallo di tempo effettivamente necessario per disporre di aria sufficientemente calda o sufficientemente fredda in uscita dall'unità fancoil.

6.8.3 Temperatura antistratificazione (a due sensori)

Le unità fancoil sono realizzate in forme costruttive diverse per installazione a pavimento, a parete o a soffitto. In casi particolari, ad esempio in ambienti con altezza e volumetria superiore a quella usuale (atrii, palestre, ambienti commerciali, ecc.) durante la stagione di riscaldamento si può verificare l'accumulo di aria calda nella parte alta degli ambienti; il fenomeno della stratificazione dell'aria causa spreco energetico e discomfort per gli occupanti.

Per ovviare a questa situazione, l'apparecchio dispone della funzione antistratificazione a due sensori che forza il gruppo ventilante del fancoil in prima velocità. La funzione richiede la misurazione della temperatura dell'aria ambiente a due quote con installazione di una seconda sonda di temperatura a un'altezza adeguata a misurare l'effettiva stratificazione della massa d'aria ambiente (il sensore principale di temperatura si suppone installato a 1,50 m dal suolo). Per ambienti di altezza ordinaria (2,70÷3,00 m) la norma DIN 1946 consiglia di non superare un gradiente di 2 K/m per garantire un adeguato comfort; tale valore può essere superiore negli ambienti di altezza maggiore.

6.8.4 Temperatura acqua di mandata per commutazione automatica riscaldamento/raffreddamento

La misurazione della temperatura del fluido termovettore può essere fatto per mezzo di un sensore di temperatura da installare in prossimità della tubazione di mandata alla batteria di scambio termico, collegato a un ingresso analogico del dispositivo (o a un dispositivo KNX diverso dotato di ingressi analogici).

6.8.5 Contatti finestra

Al fine di realizzare le funzioni di risparmio energetico, possono essere utilizzati contatti finestra (per rilevare l'apertura di porte o finestre). Il dispositivo può acquisire lo stato di un contatto per mezzo di un ingresso digitale o visualizzare lo stato di due contatti collegati a diversi dispositivi KNX (ingressi binari, interfacce pulsante). Quando si apre una finestra, il dispositivo passa automaticamente alla modalità di funzionamento di protezione edificio; quando si chiude, il dispositivo ritorna automaticamente al modo di funzionamento precedente. Quando acquisisce due segnali, essi possono essere combinati in OR logico.

La gestione dei contatti finestra è una funzione opzionale, orientata al risparmio energetico, che è disponibile solo quando l'unità di potenza UP-KNX è configurata come regolatore di temperatura integrato. Quando viene rilevata una finestra aperta, il modo operativo è forzato in protezione edificio e rimane forzato finché tutte le finestre non sono richiuse. Il programma applicativo include un parametro di tempo di ritardo di apertura per discriminare tra un'occasionale, breve apertura e una apertura prolungata, che giustifica il richiamo del modo di risparmio energetico.

La gestione del contatto finestra ha priorità assoluta sul modo operativo richiamato dalla programmazione oraria, sul modo operativo forzato dai sensori di presenza (se abilitato) e sul modo HVAC forzato dal supervisore attraverso l'oggetto di comunicazione *HVAC Forced mode* nel DPT 20.102.

6.9 Monitoraggio filtro

Le unità fancoil sono dotate di un filtro per assorbire e trattenere la polvere in sospensione prima dell'invio dell'aria in ambiente. Il filtro è estraibile per le operazioni di pulizia e sostituzione. Per eseguire la funzione di monitoraggio filtro l'apparecchio dispone di un contatore di ore di funzionamento; per l'avanzamento del contatore è necessario che il gruppo ventilante sia almeno in prima velocità. Al raggiungimento dell'intervallo di tempo impostato nell'apposito parametro, viene attivato un oggetto di comunicazione che segnala la necessità di sostituzione del filtro. Lo stesso oggetto può essere utilizzato per tacitare la segnalazione e contemporaneamente resettare il contatore.

6.10 Protezione valvole

L'impianto termico nel quale sono installate le unità fancoil utilizza l'acqua come fluido termovettore e le unità dispongono di valvole motorizzate per l'intercettazione dei circuiti idraulici. In particolari condizioni, lunghi periodi di inattività dell'impianto possono portare al bloccaggio delle valvole: per prevenire questa eventualità, l'apparecchio può attivare periodicamente un ciclo di apertura/chiusura delle valvole.

Per eseguire la funzione di protezione valvole l'apparecchio dispone di un contatore separato per ogni valvola che viene avviato ogni volta che l'azionamento porta in posizione di chiusura completa la valvola. Al raggiungimento dell'intervallo di tempo impostato nel parametro *Frequenza*, la valvola viene aperta per proteggerla dal bloccaggio. La durata dell'apertura dipende dal valore impostato nel parametro *Intervallo di tempo*. Se l'azionamento porta in posizione di apertura la valvola prima del raggiungimento di tale intervallo di tempo, il contatore viene azzerato e alla chiusura della valvola viene riavviato. La funzione di protezione valvole è disponibile nell'impiego del dispositivo sia con regolatore esterno che con regolatore integrato.

6.11 Uscita ausiliaria

L'unità di potenza UP-KNX dispone di 2 uscite per il comando di batterie ad acqua per soluzioni impiantistiche a 4 tubi. Nel caso di utilizzo del dispositivo in configurazione a 2 tubi, l'uscita dedicata all'intercettazione della batteria di raffreddamento può essere utilizzata come uscita ausiliaria. Vi sono unità fancoil che possono essere equipaggiate con una batteria ausiliaria di riscaldamento basata su una resistenza elettrica; l'utilizzo più comune è per riscaldare gli ambienti in caso di non disponibilità del fluido termovettore caldo proveniente dalla centrale termica, ad esempio in giornate particolarmente fredde al di fuori del periodo di accensione dell'impianto previsto per la particolare zona climatica. La batteria ausiliaria va considerata come alternativa alla batteria di scambio termico e non come elemento integrante la potenza riscaldante fornita dalla batteria ad acqua.

L'uscita ausiliaria è disponibile nelle applicazioni a convettore e fan-coil in configurazione a 2 tubi, sia con regolatore esterno che con regolatore interno.

L'uscita ausiliaria può essere gestita nei modi seguenti:

- comando dal bus;
- attiva con la richiesta di riscaldamento;
- insieme alla valvola di riscaldamento.

Nella modalità con Comando dal bus, l'uscita binaria viene comandata da un oggetto di comunicazione a 1 bit, con una logica esterna al dispositivo. Nella seconda modalità l'uscita ausiliaria viene gestita a tutti gli effetti come un secondo stadio di tipo ON / OFF.



Assicurarsi che la batteria ausiliaria scelta disponga di un termostato di sicurezza che intervenga in caso di sovratemperatura interna della batteria.

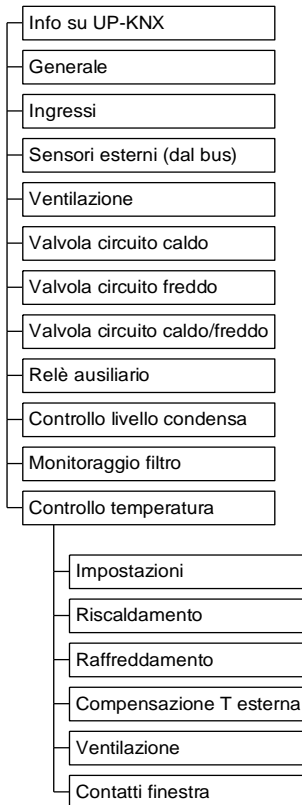
7 Programma applicativo per ETS

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



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

I parametri del dispositivo sono divisi in parametri generali e parametri specifici, raggruppati in schede. Di seguito viene rappresentata la struttura ad albero del programma applicativo con le schede principali.



7.1 Info su UP-KNX

La scheda **Info su UP-KNX** è di carattere esclusivamente informativo e non contiene parametri da impostare. Le informazioni riportate ad esempio sono:

© Copyright Sabiana Spa 2017
Software applicativo per ETS4
Versione 1.00 (o successive)
Unità di potenza UP-KNX

Sabiana spa
Via Piave, 53
I-20011 Corbetta (MI)
www.sabiana.it
info@sabiana.it

7.2 Generale


La scheda **Generale** contiene le impostazioni di base per la configurazione del dispositivo.

- Tipo di applicazione: ventilazione, convettore e fan-coil
- Regime di funzionamento: riscaldamento, raffreddamento o riscaldamento e raffreddamento
- Tipo di distribuzione dell'impianto: 2 tubi o 4 tubi
- Utilizzo del dispositivo: come attuatore con regolatore esterno o come regolatore/attuatore con regolatore integrato

Nome parametro	Condizioni	Valori
Applicazione		ventilazione convettore fan-coil
Funzione		riscaldamento raffreddamento riscaldamento/raffreddamento
Tipo di impianto (*)	Funzione = riscaldamento/raffreddamento, Applicazione = convettore, fan-coil	a 2 tubi a 4 tubi
	(*) Parametro disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP	
Regolatore utilizzato		regolatore esterno regolatore interno
Oggetto di comunicazione ventilante e valvola	Regolatore utilizzato = regolatore esterno, Applicazione = fan-coil	unico separati
Formato oggetto comando ventilante	Regolatore utilizzato = regolatore esterno, Applicazione = ventilazione, Applicazione = fan-coil	stati uscita [DPT 1.001] contatore [DPT 5.010] percentuale [DPT 5.001]
Formato oggetto comando valvole	Regolatore utilizzato = regolatore esterno, Applicazione = convettore, Applicazione = fan-coil e Oggetto ventilazione e valvola = separato	stati uscita [DPT 1.001]
	Nella versione attuale dei dispositivi, è disponibile solamente questa opzione	
Timeout aggiornamento oggetto di comando	Regolatore utilizzato = regolatore esterno	00:05:00 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
	Il parametro permette di disabilitare le uscite dell'attuatore e di generare un allarme di comunicazione se l'oggetto o gli oggetti di comando non vengono aggiornati entro il timeout impostato. Il campo ha formato hh:mm:ss (ore: minuti: secondi). Il valore di default 00:05:00 corrisponde perciò a un timeout di 5 minuti. Il valore 00:00:00 significa che il controllo aggiornamento oggetti di comando è disabilitato.	
Operazioni manuali		disabilitate abilite
Disabilita dal bus	Operazioni manuali = abilite	no/si
Tempo ripristino modo automatico (0 significa nessun ripristino automatico)	Operazioni manuali = abilite	00:15:00 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
Allarme mancanza alimentazione		disabilitato abilitato
Segnalazione sostituzione filtro		no/si
Ritardo dopo ripristino tensione bus		00:00:05 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
	Il parametro fissa il ritardo che intercorre tra l'istante in cui viene alimentata la linea bus e l'istante in cui inizia la trasmissione dei dati da parte del dispositivo (invio feedback di stato, uscita di regolazione, ecc.). Questo ritardo deve essere attentamente pianificato per evitare che dopo una caduta di tensione della linea di alimentazione bus e successivo ripristino, tutti i dispositivi inizino contemporaneamente a inviare telegrammi, causando un'eccessiva occupazione della banda di segnale disponibile.	
Funzioni logiche		disabilitato abilitato

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Modo test attivo (*)	Operazioni manuali = abilite	1 Bit	CR-T--	[1.003] enable	6

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
	(*) Parametro disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP				
Disabilita tastiera frontale (*)	Operazioni manuali = abilitate, Disabilitate dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.002] boolean	74
	(*) Parametro disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP				
Allarme tecnico		1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	15
	<i>L'allarme si attiva in caso di sonde da ingressi in morsettiera guaste (per le sonde analogiche, contatto aperto o in corto-circuito).</i>				
Allarme comunicazione		1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	16
	<i>L'allarme si attiva in caso di timeout dei sensori da bus; nel caso di Regolatore utilizzato=esterno l'allarme si attiva se gli oggetti di comunicazione di comando non vengono aggiornati entro il timeout configurato con il parametro Timeout aggiornamento oggetto di comando.</i>				
Allarme generatore termico in blocco		1 Bit	C-W---	[1.005] alarm	18
	<i>Questo O.C. viene utilizzato da un dispositivo esterno per interrompere il funzionamento come attuatore o come regolatore. Nel caso di Regolatore utilizzato=esterno, alla ricezione dello stato di allarme vengono disattivate le uscite di comando valvola/e e di ventilazione. Se Regolatore utilizzato=interno, alla ricezione dello stato di allarme viene disattivato anche il regolatore di temperatura interno.</i>				
Allarme controllo di temperatura	Regolatore utilizzato = Regolatore interno	1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	19
	<i>Segnalazione di regolatore di temperatura interno in allarme con disabilitazione della regolazione. L'allarme si attiva in una delle seguenti condizioni:</i>				
	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto su una delle sonde di temperatura utilizzate per la regolazione • Timeout ricezione di una sonda di temperatura utilizzata per la regolazione • Ricezione di uno stato di allarme da O.C. Generatore termico in blocco • Ricezione di uno stato di vaschetta condensa piena (se configurata in maniera ≠ da semplice segnalazione). 				
Allarme sostituzione filtro	Segnalazione sostituzione filtro = si	1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	64
Allarme mancanza alimentazione	Allarme mancanza alimentazione = abilitato	1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	75

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Testo allarmi		14 Bytes	CR-T--	[16.000] Character String (ASCII)	83
	 <p>Questo Datapoint Type viene utilizzato per trasmettere la segnalazione di allarme come sequenza di caratteri ASCII. La lunghezza massima della stringa è fissata a 14 caratteri (14 ottetti). Il contenuto è trasferito partendo dal carattere più significativo (14 MSB). Se la stringa da trasmettere è più breve di 14 caratteri, gli ottetti non utilizzati vengono riempiti con il carattere NULL (00h).</p>				
Valore uscita V1 dal bus	Applicazione = convettore, Ventilazione ⇒ tipo uscita = 3 velocità (0...10V) (*) o Ventilazione ⇒ tipo uscita = regolazione continua (0...10V) (*)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	76
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione della ventilazione; l'O.C. consente di comandare l'uscita a relè e dedicarla ad altro utilizzo (ad esempio comando dedicato all'illuminazione o all'azionamento ON/OFF)</i>				
Valore uscita V2 dal bus	Applicazione = convettore, Ventilazione ⇒ tipo uscita = 1 velocità (relè) o Ventilazione ⇒ tipo uscita = 3 velocità (0...10V) (*) o Ventilazione ⇒ tipo uscita = regolazione continua (0...10V) (*)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	77
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione della ventilazione; l'O.C. consente di comandare l'uscita a relè e dedicarla ad altro utilizzo (ad esempio comando dedicato all'illuminazione o all'azionamento ON/OFF)</i>				
Valore uscita V3 dal bus	Applicazione = convettore, Ventilazione ⇒ tipo uscita = 2 velocità (relè) o Ventilazione ⇒ tipo uscita = 3 velocità (0...10V) (*) o Ventilazione ⇒ tipo uscita = regolazione continua (0...10V) (*)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	78
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione della ventilazione; l'O.C. consente di comandare l'uscita a relè e dedicarla ad altro utilizzo (ad esempio comando dedicato all'illuminazione o all'azionamento ON/OFF)</i>				
Valore uscita DO1 dal bus	Applicazione = ventilazione	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	79
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione di una valvola ON/OFF sulla batteria di scambio termico; l'O.C. consente di comandare l'uscita a relè e dedicarla ad altro utilizzo (ad esempio comando dedicato all'illuminazione o all'azionamento ON/OFF)</i>				
Valore uscita DO2 dal bus	Applicazione = ventilazione, Applicazione = convettore, fan-coil e Funzionamento a 2 tubi (*)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	80
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione di una valvola ON/OFF sulla batteria di scambio termico; l'O.C. consente di comandare l'uscita a relè e dedicarla ad altro utilizzo (ad esempio comando dedicato all'illuminazione o all'azionamento ON/OFF)</i>				
Valore uscita 0-10V dal bus		1 Byte	C-W---	[5.001] percentage (0...100%)	81
	<i>L'uscita non viene utilizzata per l'attuazione della ventilazione; l'O.C. consente di comandare l'uscita 0-10V e dedicarla ad altro utilizzo.</i>				

7.3 Ingressi

L'unità di potenza UP-KNX dispone di 3 ingressi liberamente configurabili. La scheda è abilitata sia nel funzionamento come attuatore (*Generale ⇒ Regolatore utilizzato = regolatore esterno*), sia nel funzionamento come regolatore/attuatore (*Generale ⇒ Regolatore utilizzato = regolatore interno*).

Nome parametro	Condizioni	Valori
Ingresso X		disabilitato [DI] contatto generico [DI] contatto di apertura finestra [DI] contatto livello condensa [AI] sonda temperatura ambiente [AI] sonda temperatura esterna [AI] sonda temperatura batteria di scambio termico [AI] sonda temperatura antistratificazione [AI] sonda temperatura acqua di mandata [AI] sonda temperatura generica (NTC)
<i>Il prefisso [DI] indica un ingresso digitale, il prefisso [AI] un ingresso analogico.</i>		
Tipo contatto	Ingresso X = [DI] ...	NO (normalmente aperto) NC (normalmente chiuso)
<i>Parametro sempre disponibile quando l'ingresso è configurato come digitale.</i>		
Tempo di rimbalzo	Ingresso X = [DI] ...	00:00:00.200 hh:mm:ss.fff [campo da 00:00:00.000 a 00:10:55.350]
<i>Parametro sempre disponibile quando l'ingresso è configurato come digitale. Il campo ha formato hh:mm:ss:fff (ore : minuti : secondi . millesimi di secondo): il valore di default 00:00:00.200 corrisponde perciò a 200 millesimi di secondo.</i>		
Tipo di filtro	Ingresso X = [AI] ...	basso medio alto
<i>Parametro sempre disponibile quando l'ingresso è configurato come analogico. valori impostabili:</i> <i>Basso = valore medio ogni 4 misurazioni</i> <i>Medio = valore medio ogni 16 misurazioni</i> <i>Alto = valore medio ogni 64 misurazioni</i>		
Correzione temperatura misurata	Ingresso X = [AI] ...	0°C [campo -5,0°C ... +5,0°C]
Min. cambiamento valore per l'invio [K]	Ingresso X = [AI] ...	0,5 [campo da 0 a 5]
<i>Parametro sempre disponibile quando l'ingresso è configurato come analogico. Se è impostato al valore 0, nessun valore è inviato al cambiamento.</i>		
Intervallo di invio ciclico	Ingresso X = diverso da disabilitato	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
Soglia 1	Ingresso X = [AI] ...	non attivo / sotto / sopra
Valore [°C]	Ingresso X = [AI] ... Soglia 1 = sotto o sopra	7 [campo da 0 a 50]
Soglia 2	Ingresso X = [AI] ...	non attivo / sotto / sopra
Valore [°C]	Ingresso X = [AI] ... Soglia 2 = sotto o sopra	45 [campo da 0 a 50]
Isteresi	Ingresso X = [AI] ... Soglia 1 = sotto o sopra Soglia 2 = sotto o sopra	0,4 K [altri valori nel campo 0,2 K ... 3 K]
Intervallo di invio ciclico	Ingresso X = [AI] ... Soglia 1 = sotto o sopra Soglia 2 = sotto o sopra	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Sonda temperatura ambiente (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura ambiente	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.					

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Sonda temperatura esterna (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura esterna	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
<i>Nota: se entrambi gli ingressi sono configurati nello stesso modo, solo il primo viene utilizzato dall'apparecchio. (*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sonda temperatura batteria di scambio termico (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura batteria di scambio termico	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sonda temperatura antistratificazione (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura antistratificazione	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sonda temperatura acqua mandata (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura acqua mandata	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sonda temperatura (da ingresso X)	Ingresso X = [AI] sonda temperatura	2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	20, 23, 26 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Soglia temperatura 1 sonda (da ingresso X)	Ingresso X = [AI]...	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	21, 24, 27 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Soglia temperatura 2 sonda (da ingresso X)	Ingresso X = [AI]...	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	22, 25, 28 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sensore contatto generico (da ingresso X)	Ingresso X = [DI] contatto generico			[1.001] switch	29, 30, 31 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sensore contatto finestra (da ingresso X)	Ingresso X = [DI] contatto di apertura finestra	1 Bit	CR-T--	[1.019] window/door	29, 30, 31 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					
Sensore livello condensa (da ingresso X)	Ingresso X = [DI] contatto livello condensa	1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	29, 30, 31 (*)
<i>(*) O.C. disponibile solamente per la versione EK-HC1-TP.</i>					

7.4 Sensori esterni (dal bus)

La disponibilità di segnali provenienti da altri sensori KNX collegati al bus KNX amplia le possibilità dell'apparecchio. La scheda è attiva solamente nel funzionamento del dispositivo come regolatore/attuatore (*Generale* ⇒ *Regolatore utilizzato* = regolatore interno).

Nome parametro	Condizioni	Valori
Temperatura ambiente		disabilitato abilitato
Temperatura esterna		disabilitato abilitato
Temperatura batteria di scambio termico		disabilitato abilitato
Temperatura antistratificazione		disabilitato abilitato
Temperatura acqua mandata		disabilitato abilitato

Nome parametro	Condizioni	Valori
Timeout sensori analogici		00:05:00 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
<i>Il campo ha formato hh:mm:ss (ore:minuti:secondi): il valore di default 00:05:00 corrisponde perciò a un timeout di 5 minuti. Il valore 00:00:00 significa che il timeout dei sensori analogici è disattivato.</i>		
Sensore livello di condensa		disabilitato abilitato
Segnale	Sensore livello condensa = abilitato	non invertito invertito
Sensore 1 contatto finestra		disabilitato abilitato
Segnale	Sensore 1 contatto finestra = abilitato	non invertito invertito
Sensore 2 contatto finestra		disabilitato abilitato
Segnale	Sensore 2 contatto finestra = abilitato	non invertito invertito
Sensore 1 di presenza		disabilitato abilitato
Segnale	Sensore 1 di presenza = abilitato	non invertito invertito
Sensore 2 di presenza		disabilitato abilitato
Segnale	Sensore 2 di presenza = abilitato	non invertito invertito
Timeout sensori digitali		00:05:00 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
<i>Il campo ha formato hh:mm:ss (ore : minuti : secondi): il valore di default 00:05:00 corrisponde perciò a un timeout di 5 minuti. Il valore 00:00:00 significa che il timeout dei sensori digitali è disattivato.</i>		

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Temperatura ambiente (dal bus)	abilitato	2 Bytes	C-W---	[9.001] temperature (°C)	32
Temperatura esterna (dal bus)	abilitato	2 Bytes	C-W---	[9.001] temperature (°C)	33
Temperatura batteria di scambio termico (dal bus)	abilitato	2 Bytes	C-W---	[9.001] temperature (°C)	34
Temperatura antistratificazione (dal bus)	abilitato	2 Bytes	C-W---	[9.001] temperature (°C)	35
Temperatura acqua mandata (dal bus)	abilitato	2 Bytes	C-W---	[9.001] temperature (°C)	36
Sensore livello condensa (dal bus)	abilitato	1 Bit	C-W---	[1.005] alarm	37

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Sensore 1 contatto finestra (dal bus)	abilitato	1 Bit	C-W---	[1.019] window/door	38
Sensore 2 contatto finestra (dal bus)	abilitato	1 Bit	C-W---	[1.019] window/door	39
Sensore 1 di presenza (dal bus)	abilitato	1 Bit	C-W---	[1.018] occupancy	40
Sensore 2 di presenza (dal bus)	abilitato	1 Bit	C-W---	[1.018] occupancy	41

7.5 Ventilazione

La scheda **ventilazione** contiene:

- i parametri di impostazione delle uscite di comando a relè o continua e i parametri di comportamento delle uscite in funzione del valore dei comandi ricevuti dal bus;
- i valori di default per le uscite al superamento del timeout sulla ricezione dei comandi;
- ritardo all'avviamento e spegnimento della ventilante;
- attivazione della limitazione di velocità (ad esempio durante le ore notturne).

La scheda **Ventilazione** è attiva se:

Applicazione=ventilazione o fan-coil e *Regolatore utilizzato*=esterno

Se *Regolatore utilizzato*=interno, la scheda non è abilitata e si attiva una scheda equivalente all'interno della scheda *Controllo temperatura*.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tipo uscita	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= stati uscita o contatore oppure Generale ⇒ Formato oggetto di ventilazione= stati uscita o contatore	1 velocità (relè) 2 velocità (relè) 3 velocità (relè) 3 velocità (0...10V) (*)
	<i>L'opzione regolazione continua non è attiva con questa condizione perché il segnale di comando ha solamente valori discreti. (*) L'opzione è disponibile per la versione EK-HB1-TP e per EK-HC1-TP.</i>	
Tipo uscita	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= percentuale oppure Generale ⇒ Formato oggetto di ventilazione= percentuale	1 velocità (relè) 2 velocità (relè) 3 velocità (relè) 3 velocità (0...10V) (*) regolazione continua (0... 10V) (*)
	<i>(*) L'opzione è disponibile per la versione EK-HB1-TP e per EK-HC1-TP.</i>	
[...]	<i>Parametri di impostazione che dipendono dalle configurazioni adottate. Consultare le diverse Situazioni più avanti.</i>	
Velocità al superamento del timeout	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= stati uscita o contatore oppure Generale ⇒ Formato oggetto di ventilazione= stati uscita o contatore	ventilante ferma velocità 1 velocità 2 velocità 3
	<i>Se in Tipo uscita viene selezionato a n velocità, questo parametro è alimentato con n+1 opzioni. In pratica non è possibile mettere una velocità in timeout superiore a quelle rese disponibili.</i>	
Velocità al superamento del timeout	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= percentuale oppure Generale ⇒ Formato oggetto di ventilazione= percentuale	Ventilante ferma da 10% a 100%
Disabilita ventilante dal bus		no / si
Segnale dal bus	Disabilita ventilante dal bus = si	non invertito invertito

Nome parametro	Condizioni	Valori
Limitazione velocità ventilante dal bus	Tipo di uscita > 1 velocità (relè)	non limitata velocità 1 velocità 2
Ritardo avvio ventilante		0 s [altri valori nel campo 10 s ... 12 min]
	<i>Compare anche se si utilizza la modalità di avvio a caldo mediante la misurazione della temperatura dell'acqua alla batteria di scambio termico del fan-coil. La funzione è attiva in entrambi i modi di conduzione.</i>	
Ritardo arresto ventilante		0 s [altri valori nel campo 10 s ... 12 min]
	<i>La funzione permette di prolungare il funzionamento del ventilatore, dissipando in ambiente il caldo o il freddo residuo presente nella batteria di scambio termico. La funzione è attiva in entrambi i modi di conduzione.</i>	

A questi parametri vanno aggiunti degli altri parametri che permettono di configurare il comportamento delle uscite fisiche (relè o segnale 0-10V) in funzione di

Tipo uscita e Generale ⇒ *Formato oggetto ventilazione* o *Generale* ⇒ *Formato oggetto di comando*

Viene identificata una casistica di 5 configurazioni diverse. Consultare la tabella per identificare la configurazione adatta.

Tipo uscita	Formato oggetto ventilazione	
	stati uscita o contatore	percentuale
1-2-3 velocità (relè)	C1	C3
3 velocità (0...10V)	C2	C4
regolazione continua (0... 10V)		C5

Configurazione C1

Generale ⇒ *Formato oggetto ventilazione (comando)* = stati uscita o contatore

Tipo uscita = 1 velocità (relè) o 2 velocità (relè) o 3 velocità (relè)

In questo caso NON occorre aggiungere nessun parametro: la velocità è già dettata dal valore delle uscite o dal contatore. Se il contatore viene impostato ad una velocità superiore a quella impostata, il valore viene ignorato; ad esempio se *Tipo uscita* = 2 velocità (relè) e nel contatore viene scritto il valore 3, questo valore viene ignorato.

Configurazione C2

Generale ⇒ *Formato oggetto ventilazione (comando)* = stati uscita o contatore

Tipo uscita = 3 velocità (0-10V)

In questo caso occorre fornire il valore di tensione (scalato su un valore percentuale di uscita) da inserire per ciascuna velocità sul segnale di uscita.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Percentuale uscita a velocità 1	<i>Generale</i> ⇒ <i>Formato oggetto comando ventilante</i> =stati uscita o contatore <i>Tipo uscita</i> =3 velocità (0... 10V)	20% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 2	<i>Generale</i> ⇒ <i>Formato oggetto comando ventilante</i> =stati uscita o contatore <i>Tipo uscita</i> =3 velocità (0... 10V)	40% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 3	<i>Generale</i> ⇒ <i>Formato oggetto comando ventilante</i> =stati uscita o contatore <i>Tipo uscita</i> =3 velocità (0... 10V)	70% [campo 0.. 100%]

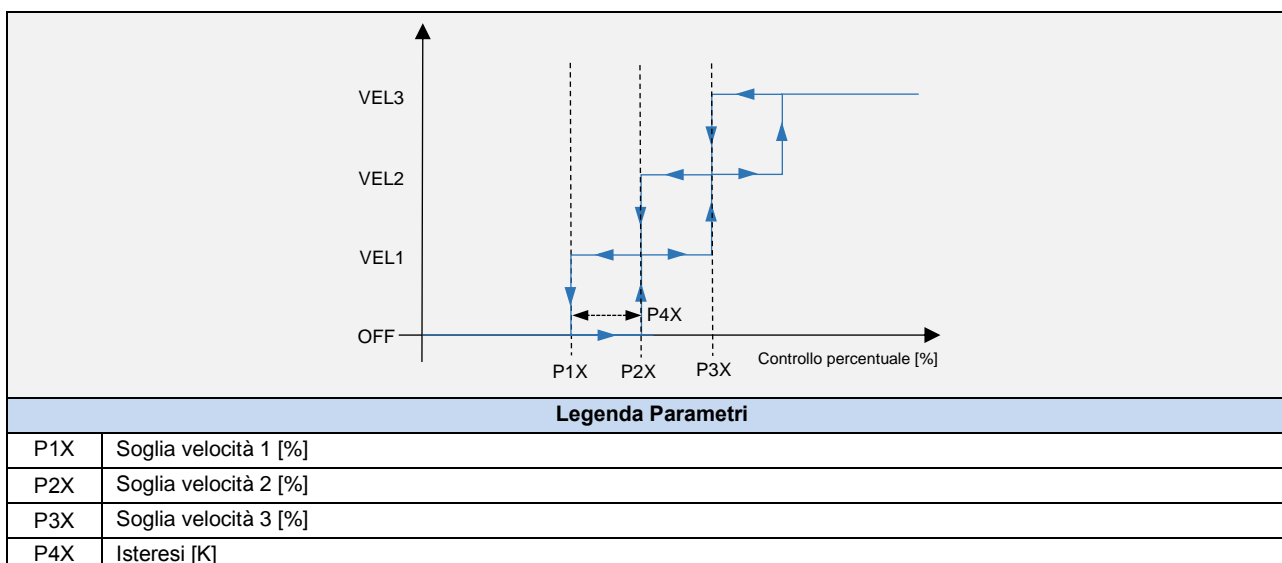
Configurazione C3

Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante=percentuale

Tipo uscita = 1 velocità (relè) o 2 velocità (relè) o 3 velocità (relè)

In questo caso occorre fornire semplicemente la soglia di attivazione del valore percentuale per attivare una velocità; occorre inoltre inserire un valore di isteresi.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia velocità 1 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=1-2-3 velocità (relè)	10% [campo 0.. 100%]
Soglia velocità 2 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=2-3 velocità (relè)	40% [campo 0.. 100%]
Soglia velocità 3 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (relè)	70% [campo 0.. 100%]
Isteresi [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=1-2-3 velocità (relè)	10% [campo 0.. 30%]



Configurazione C4

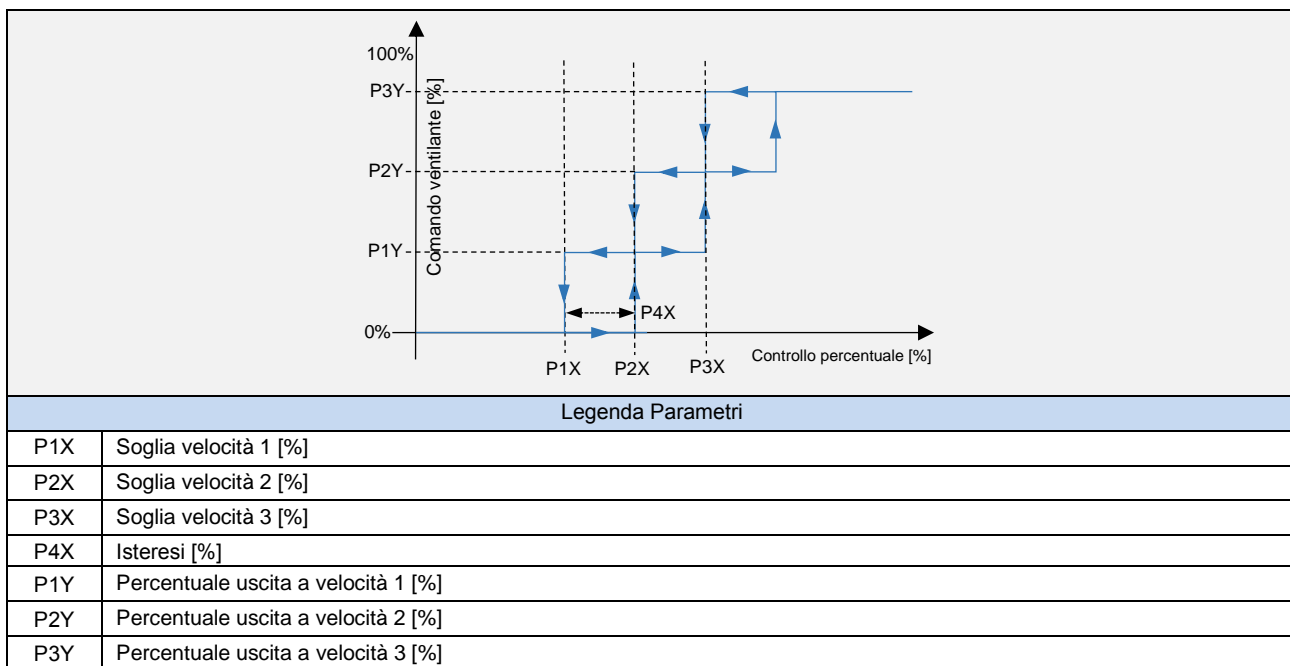
Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante=percentuale

Tipo uscita = 3 velocità (0-10V)

In questo caso occorre fornire semplicemente la soglia di attivazione del valore percentuale per attivare una velocità e occorre inserire un valore di isteresi come nella Configurazione 3. Occorre però inserire anche la percentuale di uscita a una velocità (quale tensione impostare sul segnale di uscita in corrispondenza di una velocità).

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia velocità 1 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	10% [campo 0.. 100%]

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia velocità 2 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	40% [campo 0.. 100%]
Soglia velocità 3 [%]	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	70% [campo 0.. 100%]
Isteresi [%] (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	5% [campo 0.. 20%]
Percentuale uscita a velocità 1	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	10% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 2	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	40% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 3	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale Tipo uscita=3 velocità (0... 10V)	70% [campo 0.. 100%]



Configurazione C5

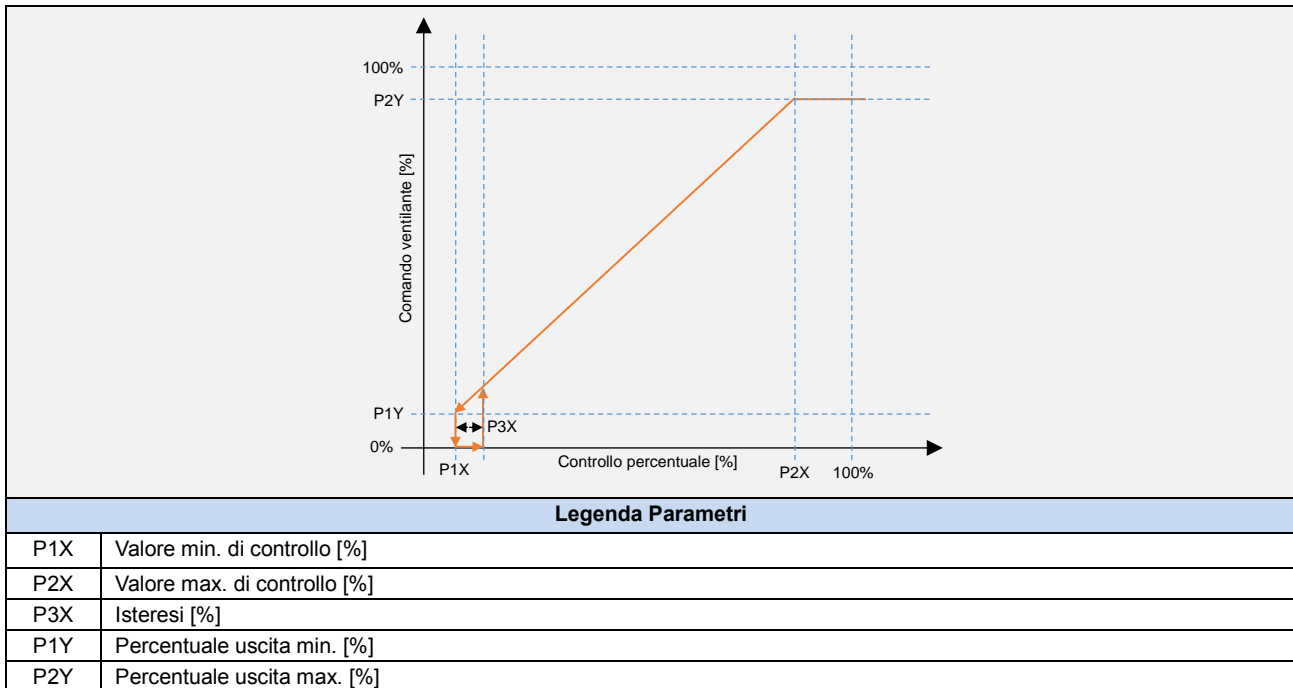
Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante =percentuale

Tipo uscita = regolazione continua (0-10V)

Sotto un certo valore del CO di comando, l'inverter viene spento; sopra un certo valore del CO di comando, l'inverter viene portato al massimo.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Valore min. di controllo [%] (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante = percentuale Tipo uscita=regolazione continua (0... 10V)	0% [campo 0 ... 100%]
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP.	
Valore max di controllo [%] (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante = percentuale Tipo uscita=regolazione continua (0... 10V)	100% [campo 0 ... 100%]
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP.	
Isteresi [%] (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante = percentuale Tipo uscita=regolazione continua (0... 10V)	5% [campo 0 ... 30 %]
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP.	
Percentuale uscita min. (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante = percentuale Tipo uscita=regolazione continua (0... 10V)	0% [campo 0 ... 100%]
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP.	
Percentuale uscita max. (*)	Generale ⇒ Formato oggetto comando ventilante = percentuale Tipo uscita=regolazione continua (0... 10V)	100% [campo 0 ... 100%]
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP.	

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Comando velocità ventilante (continua)	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= percentuale	1 Byte	C-W---	[5.001] percentage (0...100%)	0
Comando velocità ventilante (contatore)	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= contatore	1 Byte	C-W---	[5.010] counter pulses (0...255)	0
Comando velocità 1 ventilante	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= stati uscita, Tipo uscita >= 1 velocità (relè)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	0
Comando velocità 2 ventilante	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= stati uscita, Tipo uscita >= 2 velocità (relè)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	1
Comando velocità 3 ventilante	Generale ⇒ Formato oggetto di comando= stati uscita, Tipo uscita = 3 velocità (relè)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	2
Disabilita ventilante	Disabilita ventilazione dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	65
Abilita limitazione velocità ventilante	Limitazione velocità ventilante dal bus ≠ non limitata	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	82
Output V2 from bus	Tipo uscita = 1 velocità (relè)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	77
Output V3 from bus	Tipo uscita = 1 velocità (relè) o Tipo uscita = 2 velocità (relè)	1 Bit	C-W---	[1.001] switch	78
	Questo O.C. viene esposto automaticamente nel caso di configurazione della ventilante a 1-2 velocità per dedicare l'uscita a relè ad altre funzioni: ad esempio per l'illuminazione o per l'azionamento di tipo ON/OFF.				



7.6 Valvola caldo

La scheda **Valvola caldo** consente di impostare i seguenti parametri:

- valore di default per l'uscita al superamento del timeout sulla ricezione del comando;
- attivazione della funzione protezione valvole nei periodi di inattività dell'impianto.

La scheda **Valvola caldo** è abilitata se *Regolatore utilizzato* = esterno e

Applicazione = convettore o fan-coil e *Funzione* = riscaldamento o

Applicazione = convettore o fan-coil e *Funzione* = riscaldamento e raffreddamento e *Impianto* = 4 tubi

Se *Regolatore utilizzato* = interno, la scheda non è abilitata e si attiva una scheda equivalente all'interno della scheda *Controllo temperatura*.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Posizione valvola al superamento del timeout		OFF / ON
Disabilita valvola dal bus		no / si
Segnale dal bus	Disabilita valvola dal bus = si	non invertito invertito
Funzione protezione valvola		disabilitato / abilitato
	<i>Abilita la funzione che attiva gli azionamenti di comando della valvola batteria di scambio termico durante i periodi di prolungata inattività dell'impianto.</i>	
Frequenza	Funzione protezione valvole = abilitato	una volta al giorno, una volta alla settimana, una volta al mese
Intervallo di tempo	Funzione protezione valvole = abilitato	10 s [altri valori nel campo 5 s ... 20 min]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Comando valvola riscaldamento		1 Bit	C-W---	[1.001] switch	3
Disabilita valvola riscaldamento	Disabilita valvola dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	67

7.7 Valvola freddo

La scheda **Valvola freddo** consente di impostare i seguenti parametri:

- valore di default per l'uscita al superamento del timeout sulla ricezione del comando;
- attivazione della funzione protezione valvole nei periodi di inattività dell'impianto.

La scheda **Valvola freddo** è abilitata se *Regolatore utilizzato* = esterno e

Applicazione = convettore o fan-coil e *Funzione* = raffreddamento o

Applicazione = convettore o fan-coil e *Funzione* = riscaldamento e raffreddamento e *Impianto* = 4 tubi

Se *Regolatore utilizzato* = interno, la scheda non è abilitata e si attiva una scheda equivalente all'interno della scheda *Controllo temperatura*.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Posizione valvola al superamento del timeout		OFF/ON
Disabilita valvola dal bus		no / si
Segnale dal bus	Disabilita valvola dal bus = si	non invertito invertito
Funzione protezione valvola		disabilitato / abilitato <i>Abilita la funzione che attiva gli azionamenti di comando della valvola batteria di scambio termico durante i periodi di prolungata inattività dell'impianto.</i>
Frequenza	Funzione protezione valvole = abilitato	una volta al giorno, una volta alla settimana, una volta al mese
Intervallo di tempo	Funzione protezione valvole = abilitato	10 s [altri valori nel campo 5 s ... 20 min]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Comando valvola raffreddamento		1 Bit	C-W---	[1.001] switch	4
Disabilita valvola raffreddamento	Disabilita valvola dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	68

7.8 Valvola caldo / freddo

La scheda **Valvola caldo / freddo** consente di impostare i seguenti parametri:

- valore di default per l'uscita al superamento del timeout sulla ricezione del comando;
- attivazione della funzione protezione valvole nei periodi di inattività dell'impianto.

La scheda **Valvola caldo / freddo** è abilitata se *Regolatore utilizzato* = esterno e

Applicazione = convettore o fan-coil e Funzione = raffreddamento o

Applicazione = convettore o fan-coil e Funzione = riscaldamento e raffreddamento e Impianto = 2 tubi

Se Regolatore utilizzato = interno, la scheda non è abilitata.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Posizione valvola al superamento del timeout		OFF / ON
Disabilita valvola dal bus		no / si
Segnale dal bus	Disabilita valvola dal bus = si	non invertito invertito
Funzione protezione valvola		disabilitato / abilitato
	<i>Abilita la funzione che attiva gli azionamenti di comando della valvola batteria di scambio termico durante i periodi di prolungata inattività dell'impianto.</i>	
Frequenza	Funzione protezione valvole = abilitato	una volta al giorno, una volta alla settimana , una volta al mese
Intervallo di tempo	Funzione protezione valvole = abilitato	10 s [altri valori nel campo 5 s ... 20 min]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Comando valvola riscaldamento/raffreddamento		1 Bit	C-W---	[1.001] switch	3
Disabilita valvola riscaldamento/raffreddamento	Disabilita valvola dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	67

7.9 Uscita ausiliaria

L'unità di potenza UP-KNX dispone di 2 uscite per il comando di valvole di intercettazione sulle batterie di scambio termico, la batteria calda e fredda. Nel caso di utilizzo di una sola batteria per il terminale ad aria, la seconda uscita può essere dedicata al comando di una batteria elettrica che viene attivata durante la conduzione del sistema in riscaldamento.

La scheda **Uscita ausiliaria** è abilitata se *Regolatore utilizzato* = esterno o interno e

Applicazione = convettore o fan-coil e Funzione = riscaldamento o

Applicazione = convettore o fan-coil e Funzione = riscaldamento e raffreddamento e Impianto = 2 tubi

Nome parametro	Condizioni	Valori
Uscita ausiliaria		valore dal bus attiva con richiesta riscaldamento insieme a valvola riscaldamento
Tempo di ripetizione comando uscita ausiliaria		hh:mm:ss (00:00:00)
	<i>Il valore 00:00:00 significa che l'invio ciclico non è abilitato e viene inviato solo su variazione dello stato.</i>	
Disabilita uscita ausiliaria dal bus		no / si

Nome parametro	Condizioni	Valori
Segnale dal bus	Disabilita uscita ausiliaria dal bus = si	non invertito invertito

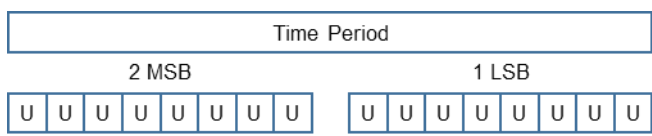
Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Disabilita uscita ausiliaria		1 Bit	C-W---	[1.003] enable	69
Stato uscita ausiliaria		1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	70

7.10 Monitoraggio filtro

La funzione di monitoraggio filtro calcola il tempo di utilizzo della ventilazione e consente di inviare una segnalazione dopo un periodo di funzionamento prefissato (in settimane) fornendo un'indicazione sulla necessità di sostituzione dei filtri di purificazione dell'aria. È possibile inviare sul bus anche un oggetto che indica il tempo totale di funzionamento della ventilazione (in ore o in secondi).

La scheda **Monitoraggio filtro** è attiva se *Generale* ⇒ *Applicazione* = ventilazione o fan-coil e se *Generale* ⇒ *Segnalazione sostituzione filtro* = si.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Attiva segnalazione sostituzione filtro dopo utilizzo ventilazione [settimane]		16 [campo 1...128 settimane]
Invio ciclico sostituzione filtro		solo al cambio filtro sempre ciclico
Invio tempo utilizzo ventilazione		nessuna trasmissione (solo lettura) solo su modifica ciclico e al cambiamento
Periodo ciclo sostituzione filtro e tempo utilizzo ventilazione		1 h / 2 h / 4 h / 24 h / 2 volte settimana / 1 volta settimana
Tipo oggetto di comunicazione		secondi [DPT 13.100] ore [DPT 7.007]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Tempo utilizzo ventilante	Generale ⇒ Segnalazione sostituzione filtro = si, Tipo oggetto di comunicazione = ore [DPT 7.007]	2 Byte	CR-T--	[7.007] time (h)	62
 <p><i>Il tempo di utilizzo viene rappresentato come intero senza segno ed ha un campo di [0...65535] ore.</i></p>					
Tempo utilizzo ventilante	Generale ⇒ Segnalazione sostituzione filtro = si, Tipo oggetto di comunicazione = secondi [DPT 13.100]	4 Byte	CR-T--	[13.100] time lag (s)	63
Sostituzione filtro	Generale ⇒ Segnalazione sostituzione filtro = si	1 Bit	CRWT--	[1.005] alarm	64
<p><i>L'oggetto di comunicazione ha 2 funzioni. Come oggetto di trasmissione, invia ciclicamente o su evento uno stato binario ON quando è stato superato il numero di settimane di utilizzo ventilatore impostato. Come oggetto di ricezione, solamente quando si trova nello stato binario ON, può essere modificato a OFF: l'effetto è di resettare l'oggetto Tempo utilizzo ventilante.</i></p>					

7.11 Controllo temperatura

La scheda **Controllo temperatura** è abilitata se *Regolatore utilizzato* = interno.

Se *Regolatore utilizzato* = esterno, la scheda è presente ma vuota, senza schede figlie.

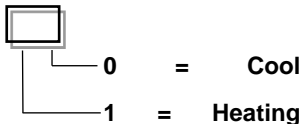
7.11.1 Impostazioni

La scheda **Impostazioni** contiene i parametri per effettuare le configurazioni di base del regolatore di temperatura ambiente:

- Scelta della modalità di gestione del Setpoint: singolo, Setpoint assoluti o Setpoint relativi
- Tipo di commutazione tra i modi di conduzione
- Attivazione funzione di protezione valvole

Nome parametro	Condizioni	Valori
Gestione Setpoint		Setpoint singolo Setpoint relativi
	<i>Nel caso venga scelta l'opzione "Setpoint singolo" e la funzione termostato = riscaldamento, il regolatore di temperatura agisce implicitamente nel modo di conduzione riscaldamento; nel caso in cui la funzione termostato = raffreddamento, il regolatore agisce implicitamente nel modo di conduzione raffreddamento. Nel caso invece in cui la funzione termostato = riscaldamento e raffreddamento, occorre che venga specificato tramite l'apposito oggetto di comunicazione, il modo di conduzione corrente per il regolatore.</i>	
Oggetti di comunicazione Setpoint	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	assoluti relativi
Intervallo invio ciclico setpoint		nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
	<i>Nel caso di gestione con Setpoint singolo, il valore di setpoint effettivo tiene conto solamente dell'eventuale stato dei contatti finestra (purché la corrispondente funzione sia stata abilitata). Nel caso di gestione con Setpoint assoluti o relativi, il valore di setpoint effettivo è anche dipendente dal modo operativo impostato da un altro apparecchio KNX supervisore con possibilità di programmazione temporale.</i>	
Commutazione riscaldamento - raffreddamento	Funzione termostato = riscaldamento e raffreddamento, Gestione Setpoint = Setpoint relativi	dal bus automatico sulla temperatura ambiente (*) automatico sulla temperatura fluido
	<i>Nel caso il parametro Gestione regolatore di temperatura = Setpoint singolo, è implicito che la commutazione riscaldamento-raffreddamento deve avvenire dal bus.</i>	

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia Temperatura acqua fluido termovettore per commutazione in riscaldamento	Commutazione riscaldamento-raffreddamento = automatico sulla temperatura fluido; Ingresso (X) = sonda temperatura acqua mandata oppure Sensori esterni (dal bus) ⇒ Temperatura acqua mandata = abilitato,	35 [campo 20°C ... 50°C]
Soglia Temperatura acqua fluido termovettore per commutazione in raffreddamento	Commutazione riscaldamento-raffreddamento = automatico sulla temperatura fluido; Ingresso (X) = sonda temperatura acqua mandata oppure Sensori esterni (dal bus) ⇒ Temperatura acqua mandata = abilitato,	16 [campo 5°C ... 20°C]
Intervallo invio ciclico modo di conduzione	Funzione termostato = riscaldamento e raffreddamento	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
Funzione protezione valvola		disabilitato / abilitato
	<i>Abilita la funzione che attiva gli azionamenti di comando della valvola batteria di scambio termico durante i periodi di prolungata inattività dell'impianto.</i>	
Frequenza	Funzione protezione valvole = abilitato	una volta al giorno, una volta alla settimana, una volta al mese
Intervallo di tempo	Funzione protezione valvole = abilitato	10 s [altri valori nel campo 5 s ... 20 min]

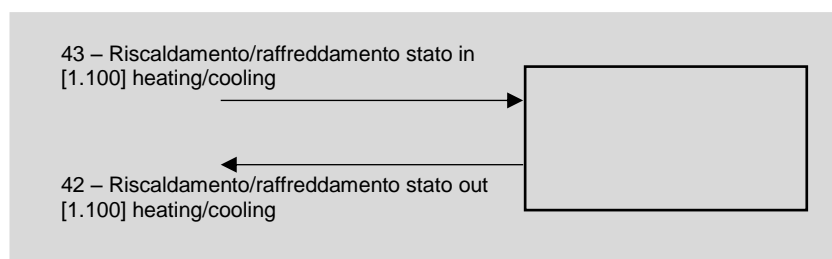
Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Generatore termico in blocco		1 Bit	C-W---	[1.005] alarm	18
	<i>Questo O.C. viene utilizzato da un dispositivo esterno per interrompere il funzionamento come attuatore o come regolatore. Nel caso in cui Regolatore utilizzato=interno, alla ricezione dello stato di allarme viene disattivato il regolatore di temperatura interno.</i>				
Allarme controllo di temperatura	Regolatore utilizzato = Regolatore interno	1 Bit	CR-T--	[1.005] alarm	19
	<i>Segnalazione di regolatore di temperatura interno in allarme con disabilitazione della regolazione. L'allarme si attiva in una delle seguenti condizioni:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Guasto su una delle sonde di temperatura utilizzate per la regolazione • Timeout ricezione di una sonda di temperatura utilizzata per la regolazione • Ricezione di uno stato di allarme da O.C. Generatore termico in blocco • Ricezione di uno stato di vaschetta condensa piena (se configurata in maniera ≠ da semplice segnalazione). 				
Setpoint attuale		2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	48
Riscaldamento/raffreddamento stato out	Sempre esposto	1 Bit	CR-T--	[1.100] heating/cooling	42
	<i>L'oggetto di comunicazione è aggiornato sul bus all'evento di commutazione elaborato internamente dal regolatore. L'oggetto è sempre esposto e contiene l'informazione sul modo di conduzione attuale del regolatore interno di temperatura.</i>				
	[1.100] DPT Heat/Cool 1 Bit 				
Riscaldamento/raffreddamento stato in	Funzione termostato = sia riscaldamento che raffreddamento, Commutazione riscald./raffr. = dal bus	1 Bit	C-W---	[1.100] heating/cooling	43
	<i>L'oggetto di comunicazione è ricevuto dal bus. All'evento di commutazione il regolatore interno commuta il modo di conduzione.</i>				

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Modo HVAC in	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Byte	C-W---	[20.102] HVAC mode	44
<p><i>I bit di posizione 5...8 sono riservati.</i></p> <p align="center">[20.102] DPT HVAC Mode 1 Byte</p> <p align="center"> AUTO COMFORT STAND-BY </p> <p align="center"> 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 </p> <p align="center"> ECONOMY PROTECTION </p> <p align="center"> 0 0 1 1 0 1 0 0 </p>					
Modo HVAC manuale	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Byte	C-W---	[20.102] HVAC mode	45
Stato programma orario HVAC inserito	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Bit	CRWTU-	[1.011] state	46
Modo HVAC out	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Byte	C-W---	[20.102] HVAC mode	47

7.11.1.1 Monitoraggio e comando remoto del modo di conduzione

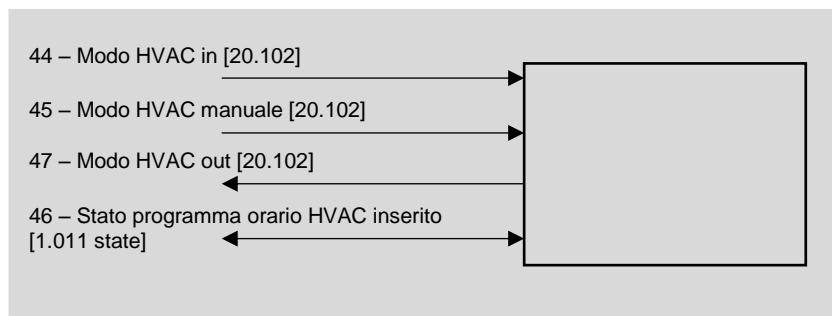
Gli oggetti di comunicazione indicati nello schema a blocchi consentono di monitorare e modificare il modo di conduzione attuale imposto sul regolatore di temperatura interno al dispositivo. L'oggetto 42 - *Riscaldamento/raffreddamento stato out* è sempre esposto, anche quando la Funzione del regolatore è solo riscaldamento o solo raffreddamento. Nel caso in cui la Funzione è sia riscaldamento che raffreddamento, può essere abilitato l'invio ciclico dell'oggetto sul bus; in tutti i casi l'informazione sul modo di conduzione attuale può essere acquisita con una richiesta di lettura a questo oggetto di comunicazione.

L'oggetto 43 - *Riscaldamento/raffreddamento stato in* è esposto solamente quando la Funzione è sia riscaldamento che raffreddamento e la commutazione tra i modi è svolta dal bus.



7.11.1.2 Modifica remota dei modi operativi

Gli oggetti di comunicazione indicati nello schema a blocchi di figura consentono di monitorare le modifiche del modo operativo (comfort, stand-by, economy e protezione edificio) effettuate da un sistema di supervisione oppure il modo operativo imposto dalla programmazione oraria.



L'O.C. 22-Modo HVAC in viene associato al programma orario di impianto. Gli O.C. 24 Modo HVAC out e 26-Stato programma orario inserito consentono al supervisore remoto di ricostruire il modo attivo sull'attuatore/regolatore e consentono di capire se il programma orario è inserito o l'attenuazione è gestita in modo manuale. Il supervisore può impostare in qualsiasi momento un modo operativo manuale tramite l'O.C. 25-Modo HVAC manuale; per inserire il programma orario in corso da remoto, è sufficiente impostare l'O.C. 25 al valore 0 = Automatico.

7.11.2 Riscaldamento

La scheda **Riscaldamento** consente l'impostazione di:

- Valore di default per il Setpoint singolo o per i Setpoint relativi (Setpoint di comfort e attenuazioni di stand-by ed economy)
- Tipo dell'algoritmo di regolazione (isteresi a 2 punti, PWM o continuo) e parametri interni per la valvola

La scheda **Riscaldamento** è attiva se *Generale* ⇒ *Regolatore utilizzato* = interno e

Generale ⇒ *Funzione* = riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Setpoint temperatura [°C]	Gestione Setpoint = Setpoint singolo	21 [campo 10 ... 50]
Setpoint temperatura comfort [°C]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	21 [campo 10 ... 50]
Offset temperatura standby [0,1 K]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	- 30 [campo -10 ... -50]
Offset temperatura economy [0,1 K]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	-50 [campo -10 ... -50]
Setpoint temp. protezione edificio [°C]		7 [campo 2 ... 10]
[...]	<i>Parametri che riguardano il tipo di algoritmo di regolazione per le valvole</i>	
Tipo di controllo		isteresi a 2 punti, PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)
Isteresi	Tipo di controllo = isteresi a 2 punti	0,3 K [altri valori nel campo 0,2 K ... 3 K]
Tempo di ciclo PWM	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	15 min [campo 5 ... 240 min]

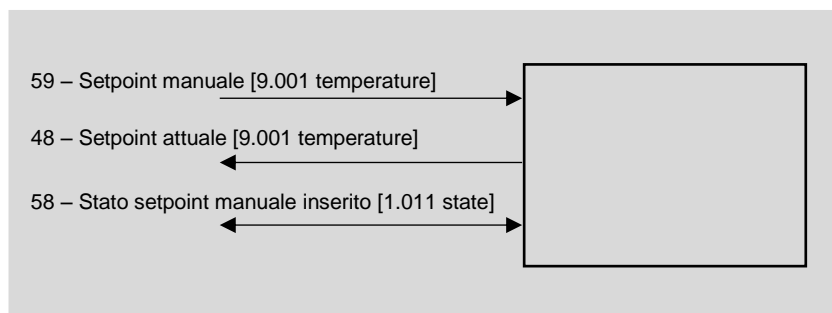
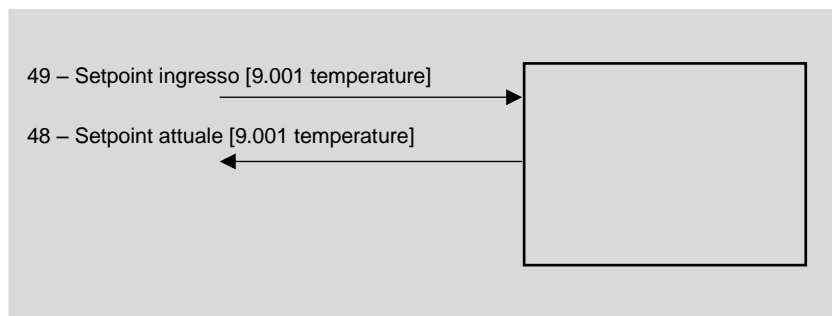
Nome parametro	Condizioni	Valori
Valore min di controllo [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	15 % [campo 0 %...30 %]
Valore max di controllo [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	85 % [campo 70 %...100 %]
Banda proporzionale [0,1 K]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	30 [campo 0 ... 255]
Tempo integrale [min]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	0 [campo 0 ... 255 min]
Cambiamento minimo dell'uscita da inviare [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	10 % [campo 0 %...100 %]
[...]	<i>La durata del comando ON dell'uscita durante un periodo del ciclo PWM viene modificata quando la percentuale di uscita del regolatore varia nel campo indicato da questo parametro.</i>	
Intervallo invio ciclico uscita di controllo		nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
Modo forzato		no/si <i>Il parametro consente di comandare l'uscita del regolatore in modo manuale/forzato.</i>
Disabilita valvola dal bus		no/si
Segnale dal bus	Disabilita valvola dal bus = si	non invertito invertito
Abilita feedback posizione valvola		no/si <i>Nel caso di abilitazione del feedback di posizione senza invio ciclico, l'oggetto di comunicazione viene aggiornato all'avvio del dispositivo e ad ogni variazione dello stato.</i>
Intervallo di invio ciclico	Abilita feedback posizione valvola = si	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Setpoint attuale		2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	48
Setpoint ingresso	Gestione Setpoint = Setpoint singolo	2 Byte	C-W---	[9.001] temperature (°C)	49
Setpoint comfort (riscaldamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	50
Offset standby (riscaldamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.002] temperature difference (K)	52
Setpoint standby (riscaldamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = assoluti	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	52

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Offset economy (riscaldamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.002] temperature difference (K)	54
Setpoint economy (riscaldamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = assoluti	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	54
Setpoint protezione edificio (riscaldamento)		2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	56
Uscita regolatore forzata dal bus	Riscaldamento ⇒ Modo forzato = si o Raffreddamento ⇒ Modo forzato = si	1 Byte	C-W--	[5.001] percentage (0...100%)	71
Stato uscita regolatore automatica/forzata dal bus	Riscaldamento ⇒ Modo forzato = si o Raffreddamento ⇒ Modo forzato = si	1 Bit	C-W--	[1.003] enable	72
Stato setpoint manuale inserito	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Bit	CRWTU-	[1.011] state	58
Setpoint manuale	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	59
Disabilita valvola riscaldamento dal bus	Disabilita valvola dal bus = si e Funzione=riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento a 4 tubi	1 Bit	C-W--	[1.003] enable	67
Disabilita valvola riscaldamento/raffreddamento dal bus	Disabilita valvola dal bus = si e Funzione=riscaldamento e raffreddamento a 2 tubi	1 Bit	C-W--	[1.003] enable	67
Stato valvola riscaldamento	Abilita feedback posizione valvola = si e Funzione=riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento a 4 tubi	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	13
Stato valvola riscaldamento/raffreddamento	Abilita feedback posizione valvola = si e Funzione=riscaldamento e raffreddamento a 2 tubi	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	13

7.11.2.1 Modifica remota del Setpoint

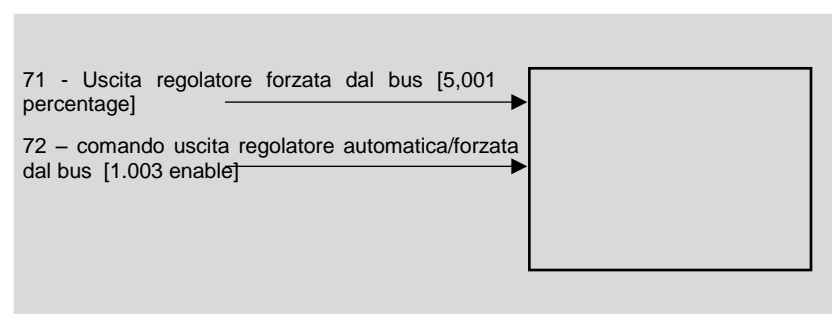
Gli oggetti di comunicazione consentono di effettuare modifiche del Setpoint in modo remoto, ad esempio da un supervisore di impianto.



Gli oggetti si riferiscono alla modifica forzata del Setpoint: in maniera alternativa il supervisore può agire direttamente sui Setpoint dei modi operativi (O.C. con indici 50-57). Il valore dell'O.C. *48-Setpoint attuale* rappresenta il Setpoint operativo attuale sul quale operano gli algoritmi di regolazione. L'O.C. *58-Stato setpoint manuale/forzato inserito* indica in lettura se il modo forzato è inserito. Il supervisore può forzare in qualunque momento il setpoint attuale scrivendo un nuovo valore direttamente nell'O.C. *59-Setpoint manuale*. L'O.C. *58-Stato setpoint manuale/forzato inserito* può anche essere utilizzato in scrittura per uscire dal modo forzato attivo.

7.11.2.2 Comando manuale delle uscite

È possibile forzare in modo manuale l'uscita del regolatore ad una percentuale desiderata per testare la ventilazione. La forzatura richiede prima di portare l'uscita del regolatore in modo forzato e successivamente è possibile selezionare un'uscita del regolatore nel campo 0-100%. Allo stesso modo per tornare al modo di funzionamento automatico del regolatore, occorre agire sull'O.C. *72 - Comando uscita regolatore automatica/forzata*.



7.11.3 Raffreddamento

La scheda **Raffreddamento** consente l'impostazione di:

- Valore di default per il Setpoint singolo o per i Setpoint (Setpoint di comfort e attenuazioni di stand-by ed economy) nel caso la commutazione tra riscaldamento e raffreddamento sia manuale
- Valore di default per la Banda morta di commutazione e per le attenuazioni di stand-by ed economy nel caso la commutazione tra riscaldamento e raffreddamento sia automatica sulla base delle condizioni interne
- Tipo dell'algoritmo di regolazione (isteresi a 2 punti, PWM) e parametri interni per il controllo della valvola

La scheda **Raffreddamento** è attiva se *Generale* ⇒ *Regolatore utilizzato* = interno e

Generale ⇒ *Funzione* = raffreddamento o riscaldamento e raffreddamento.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Setpoint temperatura [°C]	Gestione Setpoint = Setpoint singolo	23 [campo 10 ... 50]
Banda morta di commutazione [0,1 K] (*)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Commutazione riscaldamento-raffreddamento = automatico (*) Parametro disponibile per la versione EK-HC1-TP	20 [campo 10 ... 40]
Setpoint temperatura comfort [°C]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Commutazione riscaldamento-raffreddamento = dal bus	23 [campo 10 ... 50]
Offset temperatura standby [0,1 K]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi,	30 [campo 10 ... 50]
Offset temperatura economy [0,1 K]	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	50 [campo 10 ... 80]
Setpoint temp. protezione edificio [°C]		36 [campo 20 ... 50]
[...]	<i>Parametri che riguardano il tipo di algoritmo di regolazione per le valvole</i>	
Tipo di controllo		isteresi a 2 punti, PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)
Isteresi	Tipo di controllo = isteresi a 2 punti	0,3 K [altri valori nel campo 0,2 K ... 3 K]
Tempo di ciclo PWM	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	15 min [campo 5 ... 240 min]
Valore min di controllo [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	15 % [campo 0 %...30 %]
Valore max di controllo [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	85 % [campo 70 %...100 %]
Banda proporzionale [0,1 K]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	30 [campo 0 ... 255]

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tempo integrale [min]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	0 [campo 0 ... 255 min]
Cambiamento minimo dell'uscita da inviare [%]	Tipo di controllo = PWM (modulazione ad ampiezza d'impulso)	10 % [campo 0 %...100 %]
[...]	<i>La durata del comando ON dell'uscita durante un periodo del ciclo PWM viene modificata quando la percentuale di uscita del regolatore varia nel campo indicato da questo parametro.</i>	
Intervallo invio ciclico uscita di controllo		nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
Modo forzato		no/si
Disabilita valvola dal bus (*)		no/si
Segnale dal bus (*)	Disabilita valvola dal bus = si	non invertito invertito
Abilita feedback posizione valvola (*)		no/si
Intervallo di invio ciclico (*)	Abilita feedback posizione valvola = si	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]

() Parametro disponibile nella versione EK-HC1-TP per impianti a 4 tubi. Nella versione EK-HA1-TP, il parametro è impostabile nella scheda Riscaldamento.*

() Parametro disponibile nella versione EK-HC1-TP per impianti a 4 tubi. Nella versione EK-HA1-TP, il parametro è impostabile nella scheda Riscaldamento.*

() Parametro disponibile nella versione EK-HC1-TP per impianti a 4 tubi. Nella versione EK-HA1-TP, il parametro è impostabile nella scheda Riscaldamento.*

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Setpoint attuale		2 Byte	CR-T--	[9.001] temperature (°C)	48
Setpoint ingresso	Gestione Setpoint = Setpoint singolo	2 Byte	C-W---	[9.001] temperature (°C)	49
Setpoint comfort (raffreddamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	51
Offset standby (raffreddamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.002] temperature difference (K)	53
Setpoint standby (raffreddamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = assoluti	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	53
Offset economy (raffreddamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.002] temperature difference (K)	55

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Setpoint economy (raffreddamento)	Gestione Setpoint = Setpoint relativi, Oggetti di comunicazione Setpoint = assoluti	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	55
Setpoint protezione edificio (raffreddamento)		2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	57
Uscita regolatore forzata dal bus	Riscaldamento ⇒ Modo forzato = si o Raffreddamento ⇒ Modo forzato = si	1 Byte	C-W---	[5.001] percentage (0...100%)	71
Stato uscita regolatore automatica/forzata dal bus	Riscaldamento ⇒ Modo forzato = si o Raffreddamento ⇒ Modo forzato = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	72
Stato setpoint manuale inserito	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	1 Bit	CRWTU-	[1.011] state	58
Setpoint manuale	Gestione Setpoint = Setpoint relativi	2 Byte	CRWTU-	[9.001] temperature (°C)	59
Disabilita valvola raffreddamento dal bus (*)	Disabilita valvola dal bus = si e Funzione=riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento a 4 tubi	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	68
(*) Parametro disponibile nella versione EK-HC1-TP per impianti a 4 tubi.					
Stato valvola raffreddamento (*)	Abilita feedback posizione valvola = si e Funzione=riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento a 4 tubi	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	14
(*) Parametro disponibile nella versione EK-HC1-TP per impianti a 4 tubi.					

La modifica remota del Setpoint ed il comando manuale delle uscite utilizzano le stesse impostazioni adottate per il modo di conduzione riscaldamento; per l'utilizzo corretto degli O.C. esposti, consultare gli schemi a blocchi nel paragrafo che riguarda la scheda *Riscaldamento*.

7.11.4 Ventilazione

La scheda **Ventilazione** contiene:

- i parametri di impostazione delle uscite di comando a relè o continua
- i parametri di comportamento delle uscite in funzione del valore dei comandi ricevuti dal bus
- Impostazioni dell'avvio a freddo
- Impostazioni dell'avvio a caldo
- Impostazioni della funzione antistratificazione a due sensori
- Impostazioni della funzione antistratificazione temporizzata
- ritardo all'avviamento e spegnimento della ventilante
- attivazione della limitazione di velocità (ad esempio durante le ore notturne)
- attivazione del feedback di velocità ventilazione

Le situazioni che si generano sono diverse dalle situazioni e dai parametri che si trovano nel caso di utilizzo come attuatore. La differenza maggiore è che nel caso di utilizzo dell'apparecchio come attuatore viene fatto riferimento alle *Soglia velocità N [%]* in percentuale, con regolatore interno viene fatto riferimento alle *Soglia velocità N [K]* in gradi Kelvin come errore tra il Set operativo e la T misurata.

Questa scheda è attiva se *Generale* ⇒ *Regolatore utilizzato* = interno e *Generale* ⇒ *Applicazione* = ventilazione o fan-coil.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Tipo di controllo		1 velocità (relè) 2 velocità (relè) 3 velocità (relè) 3 velocità (0...10V) regolazione continua (0... 10V)
[...]		
	<i>Parametri di impostazione che dipendono dalle configurazioni adottate. Consultare le diverse Situazioni più avanti.</i>	
Avvio a caldo	Generale ⇒ Funzione = riscaldamento o riscaldamento e raffreddamento, Ingressi ⇒ Ingresso X ⇒ [AI] sensore temperatura batteria di scambio o Sensori esterni (dal bus) ⇒ temperatura batteria di scambio = abilitato	no / sì
	<i>Per lo svolgimento della funzione deve essere abilitato almeno un sensore per misurare la temperatura dell'acqua alla batteria di scambio termico del fan-coil. A scelta può essere un ingresso configurato come analogico o un sensore esterno (dal bus).</i>	
Temperatura batteria di scambio termico [°C]	Avvio a caldo = sì	35 [campo 28 ... 40]
Avvio a freddo	Generale ⇒ Funzione = raffreddamento o riscaldamento e raffreddamento, Ingressi ⇒ Ingresso X ⇒ [AI] sensore temperatura batteria di scambio o Sensori esterni (dal bus) ⇒ temperatura batteria di scambio = abilitato	no / sì
Temperatura batteria di scambio termico [°C]	Avvio a freddo = sì	12 [campo 7 ... 18]
Controllo ventilante	Avvio a caldo = sì e/o Avvio a freddo = sì	dipendente dalla temperatura continuo
	<i>Dipendente dalla temperatura: lo spegnimento della ventilante è vincolato a due condizioni: i) raggiungimento del setpoint di temperatura ambiente ii) la temperatura misurata alla batteria di scambio è inferiore (in riscaldamento) o superiore (in raffreddamento) al valore impostato nel parametro "Temperatura batteria di scambio termico [°C]"</i> <i>Continuo: il funzionamento della ventilante è vincolato alla temperatura misurata alla batteria di scambio. In riscaldamento permette di dissipare in ambiente il calore residuo presente nella batteria di scambio.</i>	
Antistratificazione a due sensori	Ingressi ⇒ Ingresso X ⇒ [AI] sensore antistratificazione o Sensori esterni (dal bus) ⇒ temperatura antistratificazione = abilitato	disabilitato / abilitato
	<i>Per lo svolgimento della funzione deve essere abilitato almeno un sensore per misurare un secondo valore di temperatura ambiente a una quota diversa da quella del termostato. A scelta può essere un ingresso configurato come analogico o un sensore esterno (dal bus).</i>	
Differenziale di temperatura	Antistratificazione a due sensori = abilitato	2 [K/m] [altri valori nel campo 0,25 ... 4,00]
	<i>La norma DIN 1946 consiglia di non superare il valore di 2 K/m per ambienti di altezza ordinaria (tra 2,70 e 3 m).</i>	
Isteresi	Antistratificazione a due sensori = abilitato	0,6 K [altri valori nel campo 0,2 ... 3 K]
Disabilita ventilante dal bus		no / sì
Segnale dal bus	Disabilita ventilante dal bus = sì	non invertito invertito
Limitazione di velocità dal bus	Tipo di controllo > 1 velocità	non limitato velocità 1 velocità 2
	<i>Il parametro abilita la possibilità di forzare una velocità prestabilita e fissa dal bus. La tipica applicazione è nell'ambito alberghiero per limitare la rumorosità durante le ore notturne.</i>	

Nome parametro	Condizioni	Valori
Ritardo avvio ventilatore		0 s [altri valori nel campo 10 s ... 12 min]
	<i>Compare anche se si utilizza la modalità di avvio a caldo mediante la misurazione della temperatura dell'acqua alla batteria di scambio termico del fan-coil. La funzione è attiva in entrambi i modi di conduzione.</i>	
Ritardo arresto ventilatore		0 s [altri valori nel campo 10 s ... 12 min]
	<i>La funzione permette di prolungare il funzionamento del ventilatore, dissipando in ambiente il caldo o il freddo residuo presente nella batteria di scambio termico. La funzione è attiva in entrambi i modi di conduzione.</i>	
Abilita feedback del controllo		no / si
Minimo cambiamento valore da inviare [%]	Abilita feedback del controllo = si	5 % [altri valori nel campo 0 ... 30%]
	<i>Se il parametro è impostato al valore 0, nessun valore è inviato al cambiamento.</i>	
Intervallo di invio ciclico	Abilita feedback del controllo = si	nessun invio [altri valori nel campo 30 s ... 120 min]
Antistratificazione temporizzata	Ingressi ⇒ Ingresso X ⇒ [AI] sensore temperatura ambiente o Sensori esterni (dal bus) ⇒ sensore temperatura ambiente = abilitato	disabilitato / abilitato
	<i>Per lo svolgimento della funzione deve essere abilitato un sensore per misurare un valore di temperatura ambiente. A scelta può essere un ingresso configurato come analogico o un sensore esterno (dal bus).</i>	
Frequenza	Antistratificazione temporizzata = abilitato	30 min [altri valori nel campo 5 ... 60 min]
Durata	Antistratificazione temporizzata = abilitato	2 min [altri valori nel campo 30 s ... 5 min]

A questi parametri vanno aggiunti degli altri parametri che permettono di configurare il comportamento delle uscite fisiche (relè o segnale 0-10V).

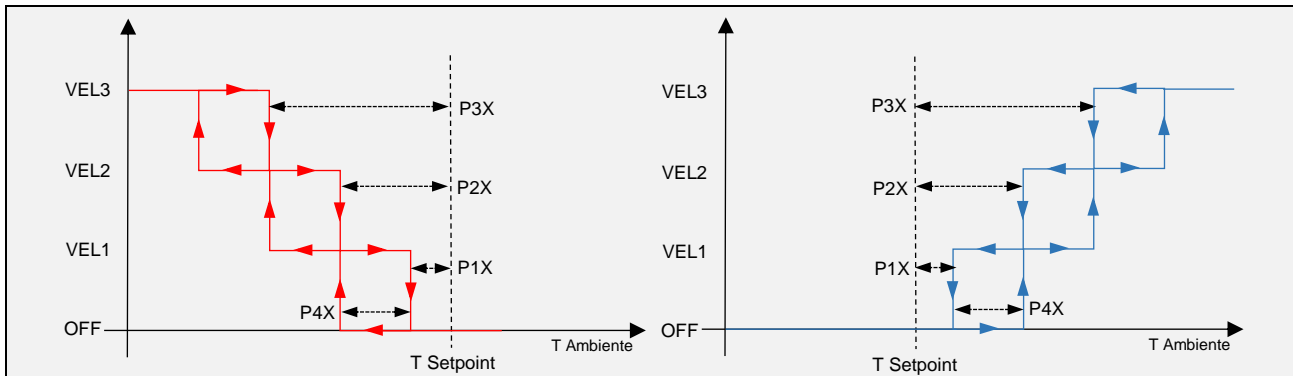
Viene identificata una casistica di 3 configurazioni diverse. Consultare la tabella per identificare la configurazione adatta.

Tipo uscita	
1-2-3 velocità (relè)	C1
3 velocità (0...10V)	C2
regolazione continua (0... 10V)	C3

Configurazione C1

Tipo di controllo = 1 velocità (relè), 2 velocità (relè) e 3 velocità (relè).

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia velocità 1 [0,1 K]	Tipo di controllo = 1-2-3 velocità (relè)	0 [campo 0 ... 255]
Soglia velocità 2 [0,1 K]	Tipo di controllo = 2-3 velocità (relè)	10 [campo 0 ... 255]
Soglia velocità 3 [0,1 K]	Tipo di controllo = 3 velocità (relè)	20 [campo 0 ... 255]
Isteresi [K]	Tipo di controllo = 1-2-3 velocità (relè)	0,3 K [altri valori nel campo 0,2 K ... 3 K]



Legenda Parametri

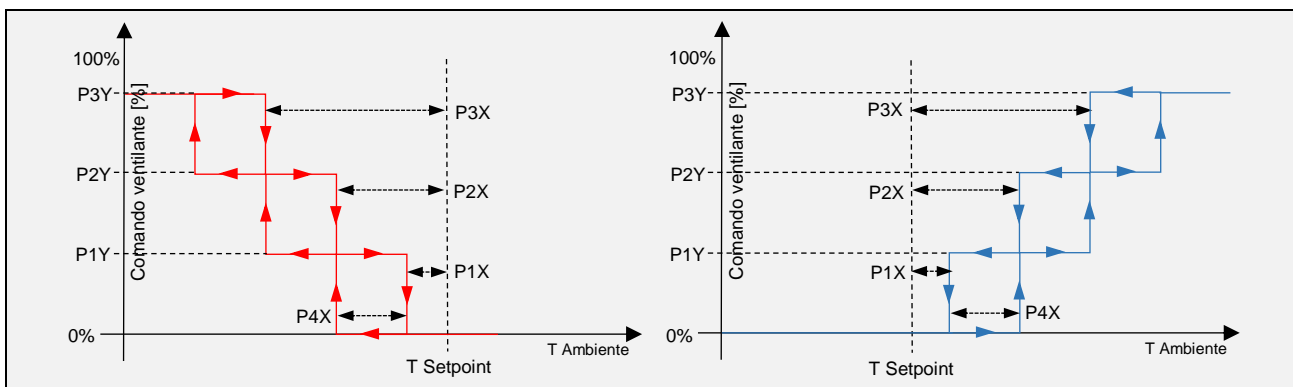
P1X	Soglia velocità 1 [0,1 K]
P2X	Soglia velocità 2 [0,1 K]
P3X	Soglia velocità 3 [0,1 K]
P4X	Isteresi [K]

Configurazione C2

Tipo di controllo = 3 velocità (0-10V)

In questo caso occorre fornire semplicemente la soglia di attivazione per attivare una velocità e occorre inserire un valore di isteresi come nella Situazione 3. Occorre però inserire anche la percentuale di uscita ad una velocità (che tensione mettere sul segnale di uscita in corrispondenza di una velocità)

Nome parametro	Condizioni	Valori
Soglia velocità 1 [0,1 K]	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	0 [campo 0 ... 255]
Soglia velocità 2 [0,1 K]	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	10 [campo 0 ... 255]
Soglia velocità 3 [0,1 K]	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	20 [campo 0 ... 255]
Isteresi [K]	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	0,3 K [altri valori nel campo 0,2 K ... 3 K]
Percentuale uscita a velocità 1	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	20% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 2	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	40% [campo 0.. 100%]
Percentuale uscita a velocità 3	Tipo di controllo=3 velocità (0...10V)	70% [campo 0.. 100%]



Legenda Parametri	
P1X	Soglia velocità 1 [0,1 K]
P2X	Soglia velocità 2 [0,1 K]
P3X	Soglia velocità 3 [0,1 K]
P4X	Isteresi [K]
P1Y	Percentuale uscita a velocità 1 [%]
P2Y	Percentuale uscita a velocità 2 [%]
P3Y	Percentuale uscita a velocità 3 [%]

Configurazione C3

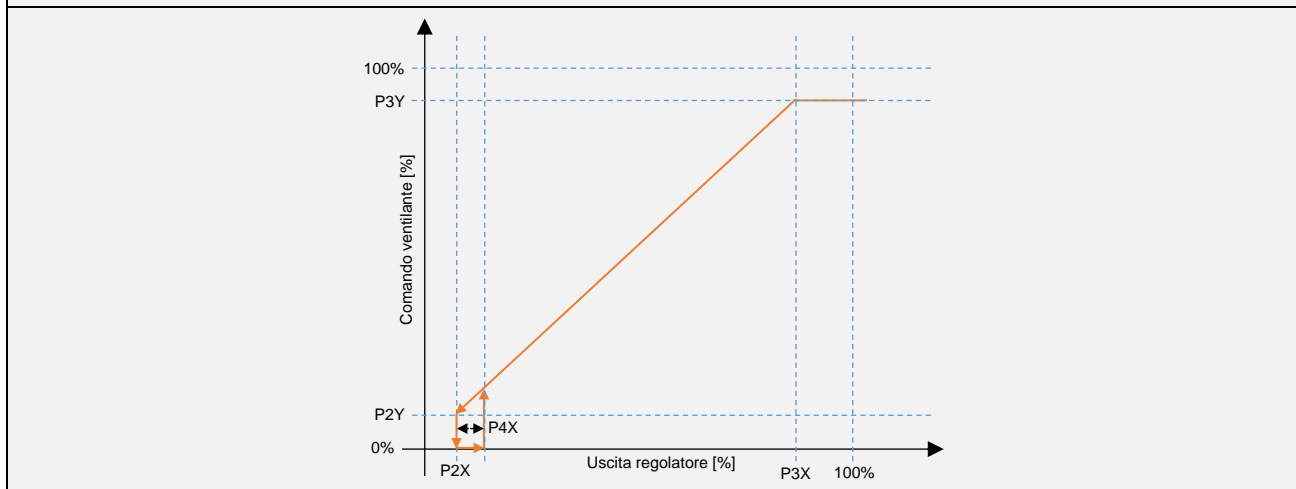
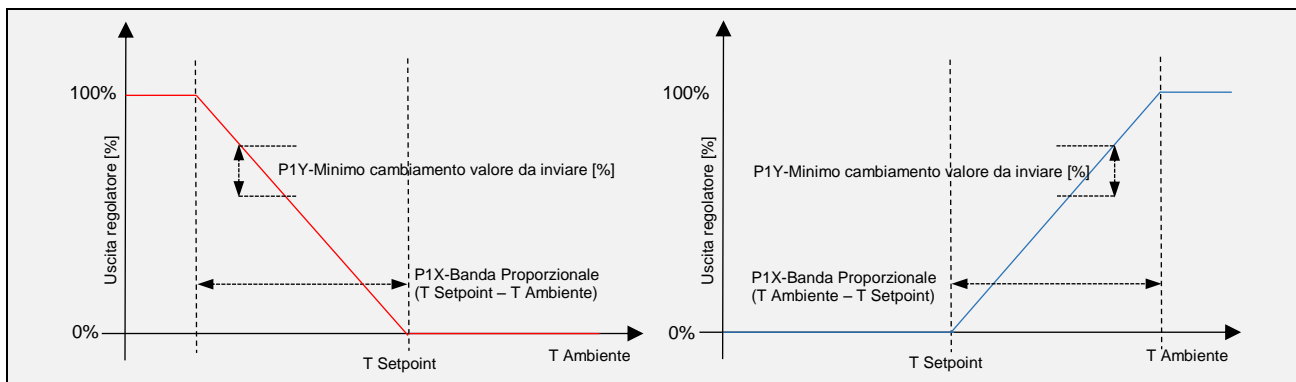
Tipo uscita = regolazione continua (0-10V).

Sotto un certo valore del C.O. di comando, l'inverter viene spento; sopra un certo valore del C.O. di comando, l'inverter viene portato al massimo.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Banda proporzionale [0,1 K]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	30 [campo 0 ... 255]
Tempo Integrale [min]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	0 [campo 0 ... 255]
Limite inferiore uscita regolatore [%]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	0 % [campo 0 ... 100 %]
Limite superiore uscita regolatore [%]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	100 % [campo 0 ... 100 %]
Isteresi [%]		5 % [campo 0 ... 30 %]
Limite inferiore uscita di comando ventilante [%]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	0 % [campo 0 ... 100 %]
Limite superiore uscita di comando ventilante [%]	<i>Tipo uscita</i> =regolazione continua (0... 10V)	100% [campo 0 ... 100 %]

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Stato velocità ventilante (continua) (*)	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Byte	CR-T--	[5.001] percentage (0...100%)	7
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP				
Stato OFF ventilante	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	8
Stato velocità 1 ventilante	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	9
Stato velocità 2 ventilante	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	10
Stato velocità 3 ventilante	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Bit	CR-T--	[1.001] switch	11
Stato velocità ventilante (contatore)	Abilita feedback di stato ventilante = si	1 Byte	CR-T--	[5.010] counter pulses (0...255)	12
Velocità ventilante in manuale (continua) (*)		1 Byte	C-W---	[5.001] percentage (0...100%)	0
	(*) Parametro disponibile per versione EK-HB1-TP ed EK-HC1-TP				

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Velocità ventilante in manuale (contatore)		1 Byte	C-W---	[5.010] counter pulses (0...255)	1
Stato ventilante in manuale inserita		1 Bit	CRWTU-	[1.011] state	66
Abilita limitazione velocità ventilazione	Limitazione di velocità dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	82
Disabilita ventilante dal bus	Disabilita ventilante dal bus = si	1 Bit	C-W---	[1.003] enable	65

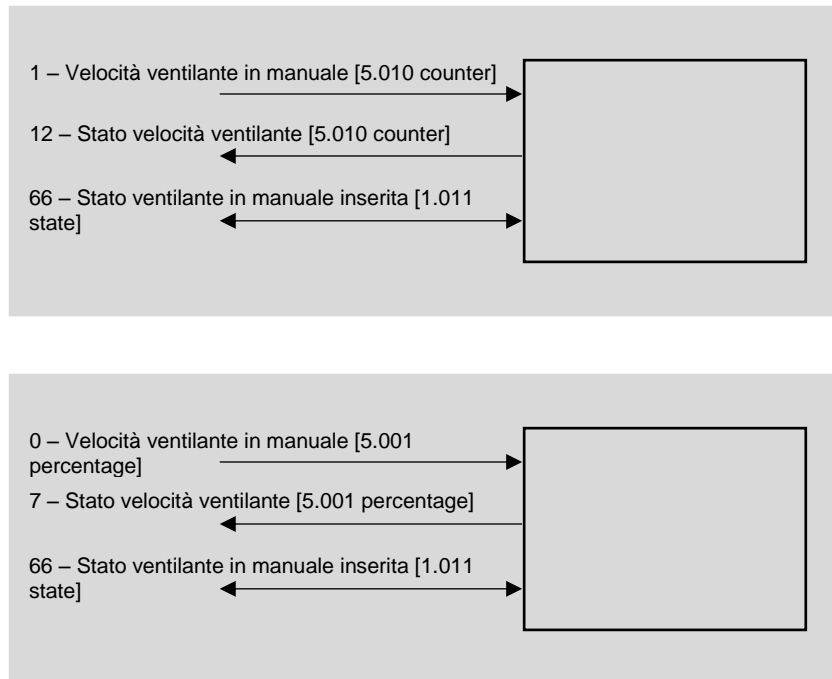


Legenda Parametri

P1X	Banda proporzionale [0,1 K]
P2X	Limite inferiore uscita regolatore [%]
P3X	Limite superiore uscita regolatore [%]
P4X	Isteresi [%]
P1Y	Minimo cambiamento valore da inviare [%]
P2Y	Limite inferiore uscita di comando ventilante [%]
P3Y	Limite superiore uscita di comando ventilante [%]

7.11.4.1 Modifica remota velocità della ventilante

Gli oggetti di comunicazione indicati nello schema a blocchi di figura consentono di monitorare la velocità effettiva della ventilante, impostata in modo automatico (A) dal regolatore di temperatura oppure manualmente. Gli oggetti di comunicazione consentono anche di effettuare le stesse modifiche da remoto, ad esempio tramite un supervisore di impianto.



L'oggetto di comunicazione (O.C.) *7/12-Stato velocità ventilante* permette di ricostruire la velocità attuale della ventilante; l'O.C. *66-Stato ventilante in manuale inserita* contiene l'informazione di funzionamento in automatico (= 0, non attivo) o di funzionamento in manuale (= 1, attivo). Modificando l'O.C. *0/1-Velocità ventilante in manuale* la ventilante passa automaticamente in gestione manuale alla velocità imposta; per riportare la gestione in automatico (A), il supervisore deve disattivare il modo manuale modificando l'O.C. 66 (= 0, non attivo).

I valori possibili per gli O.C. con indice 1/12 dipendono dal numero di velocità impostate con ETS per la ventilante.

Se il parametro *Tipo Controllo* nella scheda *Ventilazione* = 1, 2 o 3 velocità, sono accettati questi valori per gli O.C. con DPT [5.010 counter]:

- = 0: OFF
- = 1: velocità 1
- = 2: velocità 2 (se Tipo controllo > 1 velocità)
- = 3: velocità 3 (se Tipo controllo > 2 velocità)

Se il parametro *Tipo Controllo* nella scheda *Ventilazione* = regolazione continua, i valori assunti dagli O.C. con DPT [5.010 counter] corrispondono invece alle seguenti percentuali della massima velocità:

- = 0: OFF
- = 1: 20%
- = 2: 40%
- = 3: 60%
- = 4: 80%
- = 5: 100%

7.11.5 Contatti finestra

La scheda è attiva se è impostato il regolatore di temperatura interno e se viene collegato un sensore contatto finestra a uno degli ingressi in morsettieria (scheda *Ingressi*) oppure se viene rilevato lo stato del contatto tramite 1-2 oggetti di comunicazione (scheda *Ingressi esterni da bus*). Nel caso di collegamento di più sensori contatto finestra a più ingressi in morsettieria oppure a più ingressi e tramite acquisizione di uno stato tramite oggetto di comunicazione, il dispositivo elabora lo stato di finestra aperta con richiamo del modo operativo di protezione edificio eseguendo l'OR logico di tutti gli ingressi.

Nome parametro	Condizioni	Valori
Funzione contatti finestra		disabilitato/abilitato
Tempo di attesa per modo di protezione edificio	Funzione contatti finestra = abilitato	00:01:00 hh:mm:ss [campo 00:00:00 ... 18:12:15]
<i>Intervallo di tempo prima della commutazione automatica dell'apparecchio nel modo operativo Protezione edificio.</i>		

Nome oggetto	Condizioni	Dim.	Flags	DPT	N° Ogg. Com.
Sensore contatto finestra (da ingresso 1)	Funzione contatti finestra = abilitato, Ingressi ⇒ Ingresso 1 = [DI] contatto apertura finestra	1 Bit	CR-T-	[1.019] window/door	29
Sensore contatto finestra (da ingresso 2)	Funzione contatti finestra = abilitato, Ingressi ⇒ Ingresso 2 = [DI] contatto apertura finestra	1 Bit	CR-T-	[1.019] window/door	29
Sensore contatto finestra (da ingresso 3)	Funzione contatti finestra = abilitato, Ingressi ⇒ Ingresso 3 = [DI] contatto apertura finestra	1 Bit	CR-T-	[1.019] window/door	29
<i>(*) Parametro disponibile per versione EK-HC1-TP.</i>					
Sensore 1 contatto finestra (dal bus)	Funzione contatti finestra = abilitato, Contatto finestra 1 = abilitato	1 Bit	C-W--	[1.019] window/door	38
Sensore 2 contatto finestra (dal bus)	Funzione contatti finestra = abilitato, Contatto finestra 2 = abilitato	1 Bit	C-W--	[1.019] window/door	39

8 Appendice

8.1 Sommario degli oggetti di comunicazione KNX

Di seguito è riportato l'elenco degli oggetti di comunicazione KNX con i corrispondenti *Data Point Types* (DPT) definiti dal programma applicativo a seconda della configurazione effettuata.

L'ordine dell'elenco è genericamente per numero dell'oggetto; in caso di oggetti analoghi relativi ai diversi ingressi, si fa riferimento al numero del primo ingresso o tasto.

Nr.	Nome oggetto di comunicazione	Dimensione	Flag	Tipo DataPoint
0	Comando velocità ventilante (continua)	1 Byte	-WC---	[5.1] DPT_Scaling
0	Velocità ventilante in manuale (continua)	1 Byte	-WC---	[5.1] DPT_Scaling
0	Comando velocità ventilante (contatore)	1 Byte	-WC---	[5.10] DPT_Value_1_Ucount
0	Comando velocità 1 ventilante	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
1	Comando velocità 2 ventilante	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
1	Velocità ventilante in manuale (contatore)	1 Byte	-WC---	[5.10] DPT_Value_1_Ucount
2	Comando velocità 3 ventilante	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
3	Comando valvola caldo	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
3	Comando valvola caldo/freddo	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
4	Comando valvola freddo	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
5	Comando Raffreddamento/Riscaldamento	1 Bit	-WC---	[1.100] DPT_Heat_Cool
6	Modo test attivo	1 Bit	R-CT--	[1.3] DPT_Enable
7	Stato velocità ventilante (continua)	1 Byte	R-CT--	[5.1] DPT_Scaling
8	Stato OFF ventilante	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
9	Stato velocità 1 ventilante	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
10	Stato velocità 2 ventilante	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
11	Stato velocità 3 ventilante	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
12	Stato velocità ventilante (contatore)	1 Byte	R-CT--	[5.10] DPT_Value_1_Ucount
13	Stato valvola riscaldamento	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
13	Stato valvola riscaldamento/raffreddamento	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
14	Stato valvola raffreddamento	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
15	Allarme tecnico	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
16	Allarme comunicazione	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
18	Allarme generatore termico in blocco	1 Bit	-WC---	[1.5] DPT_Alarm
19	Allarme controllo di temperatura	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
20	Sonda temperatura ambiente (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
20	Sonda temperatura esterna (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
20	Sonda temperatura batteria di scambio termico (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
20	Sonda temperatura antistratificazione (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
20	Sonda temperatura acqua mandata (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
20	Sonda temperatura (da ingresso 1)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
21	Soglia temperatura 1 sonda (da ingresso 1) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
22	Soglia temperatura 2 sonda (da ingresso 1) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
23	Sonda temperatura ambiente (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp

Nr.	Nome oggetto di comunicazione	Dimensione	Flag	Tipo DataPoint
23	Sonda temperatura esterna (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
23	Sonda temperatura batteria di scambio termico (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
23	Sonda temperatura antistratificazione (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
23	Sonda temperatura acqua mandata (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
23	Sonda temperatura (da ingresso 2)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
24	Soglia temperatura 1 sonda (da ingresso 2) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
25	Soglia temperatura 2 sonda (da ingresso 2) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
26	Sonda temperatura ambiente (da ingresso 3)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
26	Sonda temperatura esterna (da ingresso 3)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
26	Sonda temperatura batteria di scambio termico	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
26	Sonda temperatura antistratificazione (da ingresso 3)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
26	Sonda temperatura acqua mandata (da ingresso 3)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
26	Sonda temperatura (da ingresso 3)	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
27	Soglia temperatura 1 sonda (da ingresso 3) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
28	Soglia temperatura 2 sonda (da ingresso 3) - Interruttore	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
29	Sensore contatto generico (da ingresso 1)	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
29	Sensore contatto finestra (da ingresso 1)	1 Bit	R-CT--	[1.19] DPT_Window_Door
29	Sensore livello condensa (da ingresso 1)	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
30	Sensore contatto generico (da ingresso 2)	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
30	Sensore contatto finestra (da ingresso 2)	1 Bit	R-CT--	[1.19] DPT_Window_Door
30	Sensore livello condensa (da ingresso 2)	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
31	Sensore contatto generico (da ingresso 3) (per versione EK-HC1-TP)	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
31	Sensore contatto finestra (da ingresso 3) (per versione EK-HC1-TP)	1 Bit	R-CT--	[1.19] DPT_Window_Door
31	Sensore livello condensa (da ingresso 3)	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
32	Temperatura ambiente (dal bus)	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp
33	Temperatura esterna (dal bus)	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp
34	Temperatura batteria di scambio termico (dal bus)	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp
35	Temperatura antistratificazione (dal bus)	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp
36	Temperatura acqua mandata (dal bus)	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp
37	Sensore livello condensa (dal bus)	1 Bit	-WC---	[1.5] DPT_Alarm
38	Sensore 1 contatto finestra (dal bus)	1 Bit	-WC---	[1.19] DPT_Window_Door
39	Sensore 2 contatto finestra (dal bus)	1 Bit	-WC---	[1.19] DPT_Window_Door
40	Sensore 1 di presenza (dal bus)	1 Bit	-WC---	[1.18] DPT_Occupancy
41	Sensore 2 di presenza (dal bus)	1 Bit	-WC---	[1.18] DPT_Occupancy
42	Riscaldamento/raffreddamento stato out	1 Bit	R-CT--	[1.100] DPT_Heat_Cool
43	Riscaldamento/raffreddamento stato in	1 Bit	-WC---	[1.100] DPT_Heat_Cool
44	Modo HVAC in	1 Byte	-WC---	[20.102] DPT_HVACMode
45	Modo HVAC manuale	1 Byte	-WC---	[20.102] DPT_HVACMode
46	Stato programma orario HVAC inserito	1 Bit	RWCTU-	[1.11] DPT_State
47	Modo HVAC out	1 Byte	R-CT--	[20.102] DPT_HVACMode
48	Setpoint attuale	2 Bytes	R-CT--	[9.1] DPT_Value_Temp
49	Setpoint ingresso	2 Bytes	-WC---	[9.1] DPT_Value_Temp

Nr.	Nome oggetto di comunicazione	Dimensione	Flag	Tipo DataPoint
50	Setpoint comfort (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
51	Setpoint comfort (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
52	Offset standby (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.2] DPT_Value_Tempd
52	Setpoint standby (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
53	Offset standby (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.2] DPT_Value_Tempd
53	Setpoint standby (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
54	Offset economy (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.2] DPT_Value_Tempd
54	Setpoint economy (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
55	Offset economy (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.2] DPT_Value_Tempd
55	Setpoint economy (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
56	Setpoint protezione edificio (riscaldamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
57	Setpoint protezione edificio (raffreddamento)	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
58	Stato setpoint manuale inserito	1 Bit	RWCTU-	[1.11] DPT_State
59	Setpoint manuale	2 Bytes	RWCTU-	[9.1] DPT_Value_Temp
60	Offset Compensazione (raffreddamento)	2 Bytes	R-CT--	[9.2] DPT_Value_Tempd
61	Uscita regolatore di temperatura	1 Byte	R-CT--	[5.1] DPT_Scaling
62	Tempo utilizzo ventilante (ore)	2 Bytes	R-CT--	[7.7] DPT_Time_Hours
63	Tempo utilizzo ventilante (secondi)	4 Bytes	R-CT--	[13.1] DPT_LongDeltaTimeSec
64	Sostituzione filtro	1 Bit	RWCT-	[1.5] DPT_Alarm
65	Disabilita ventilante dal bus	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
66	Stato ventilante in manuale inserita	1 Bit	RWCTU-	[1.11] DPT_State
67	Disabilita valvola riscaldamento dal bus	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
67	Disabilita valvola riscaldamento/raffreddamento dal bus	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
68	Disabilita valvola raffreddamento dal bus	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
69	Disabilita uscita ausiliaria	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
70	Stato uscita ausiliaria	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch
71	Uscita regolatore forzata dal bus	1 Byte	-WC---	[5.1] DPT_Scaling
72	Comando uscita regolatore automatica/forzata dal bus	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
73	Stato controllo condensa	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
74	Disabilita tastiera frontale	1 Bit	-WC---	[1.2] DPT_Boolean
75	Allarme mancanza alimentazione	1 Bit	R-CT--	[1.5] DPT_Alarm
76	Valore uscita V1 dal bus	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
77	Valore uscita V2 dal bus	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
78	Valore uscita V3 dal bus	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
79	Valore uscita DO1 dal bus	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
80	Valore uscita DO2 dal bus	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
81	Valore uscita 0-10V dal bus	1 Byte	-WC---	[5.1] DPT_Scaling
82	Abilita limitazione velocità ventilante	1 Bit	-WC---	[1.3] DPT_Enable
83	Testo allarmi	14 Bytes	R-CT--	[16.0] DPT_String_ASCII
84, 89, 94, 99, 104, 109, 114, 119	Funzione logica X, Ingresso 1	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120	Funzione logica X, Ingresso 2	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
86, 91, 96, 101,	Funzione logica X, Ingresso 3	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch

Nr.	Nome oggetto di comunicazione	Dimensione	Flag	Tipo DataPoint
106, 111, 116, 121				
87, 92, 97, 102, 107, 112, 117, 122	Funzione logica X, Ingresso 4	1 Bit	-WC---	[1.1] DPT_Switch
88, 93, 98, 103, 108, 113, 118, 123	Funzione logica X, Uscita	1 Bit	R-CT--	[1.1] DPT_Switch

8.2 Allarmi

Gli allarmi interni del dispositivo vengono segnalati tramite il LED di allarme sulla mascherina frontale (consultare il paragrafo inerente agli Elementi di commutazione, visualizzazione e connessione). L'ultimo allarme attivo è consultabile anche con una descrizione testuale tramite l'oggetto di comunicazione *Testo Allarmi* (O.C. 83): quando si presenta un allarme viene inviata la stringa "ALARM Exx", quando l'allarme rientra viene inviata la stringa "NO ALARM Exx". Di seguito la lista con il codice di allarme e la descrizione degli allarmi gestiti.

Codice errore	Descrizione
Error Code 06	Analog input 1: generic NTC failure
Error Code 07	Analog input 1: room temperature sensor failure
Error Code 08	Analog input 1: coil temperature sensor failure
Error Code 09	Analog input 1: delivery water temperature failure
Error Code 10	Analog input 1: outdoor temperature failure
Error Code 11	Analog input 1: antistratification temperature failure
Error Code 14	Analog input 2: generic NTC failure
Error Code 15	Analog input 2: room temperature sensor failure
Error Code 16	Analog input 2: coil temperature sensor failure
Error Code 17	Analog input 2: delivery water temperature failure
Error Code 18	Analog input 2: outdoor temperature failure
Error Code 19	Analog input 2: antistratification temperature failure
Error Code 22	Analog input 3: generic NTC failure
Error Code 23	Analog input 3: room temperature sensor failure
Error Code 24	Analog input 3: coil temperature sensor failure
Error Code 25	Analog input 3: delivery water temperature failure
Error Code 26	Analog input 3: outdoor temperature failure
Error Code 27	Analog input 3: antistratification temperature failure
Error Code 31	Outdoor temperature from bus failure
Error Code 32	Room temperature from bus failure
Error Code 33	Coil temperature from bus failure
Error Code 35	Delivery water temperature from bus failure
Error Code 37	Antistratification temperature from bus failure
Error Code 42	Outdoor temperature from bus timeout
Error Code 43	Room temperature from bus timeout
Error Code 44	Coil temperature from bus timeout
Error Code 46	Delivery water temperature from bus timeout
Error Code 48	Antistratification temperature from bus timeout
Error Code 50	Windows contact 1 from bus timeout
Error Code 51	Windows contact 2 from bus timeout
Error Code 52	Presence sensor 1 from bus timeout
Error Code 53	Presence sensor 2 from bus timeout
Error Code 56	Drip tray level sensor from bus timeout
Error Code 57	External regulator timeout

Tabella codici errori e allarmi consultabili

9 Avvertenze

- Il montaggio, il collegamento elettrico, la configurazione e la messa in servizio dell'apparecchio possono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato in osservanza delle norme tecniche applicabili e delle leggi in vigore nei rispettivi paesi
- L'apertura della custodia dell'apparecchio determina l'interruzione immediata del periodo di garanzia
- In caso di manomissione, non è più garantita la rispondenza ai requisiti essenziali delle direttive applicabili per i quali l'apparecchio è stato certificato
- Apparecchi Sabiana KNX difettosi devono essere restituiti al produttore al seguente indirizzo: Sabiana Spa Via Piave 53, I-20011 Corbetta (MI)

10 Altre informazioni

- Il presente manuale applicativo è indirizzato a installatori, integratori di sistema e progettisti.
- KNX® ed ETS® sono marchi registrati da KNX Association cvba, Bruxelles

Revisione	Modifiche	Data
2.00	Revisione	17/05/2018
1.00	Emissione	22/11/2017

© Sabiana Spa 2017. L'azienda si riserva il diritto di effettuare modifiche alla presente documentazione senza preavviso.