

CODICE PRODOTTO: REG-KNX

Gateway REG-KNX per interfacciare il sistema REG con una domotica KNX

Manuale tecnico

Revisione 4.0

Rev.	Data
1.0	14/09/2016
2.0	19/05/2021
3.0	02/11/2021
4.0	05/04/2023

1. REG-KNX: Gateway KNX per Sistema di regolazione REG

1.1 Introduzione

L'interfaccia REG-KNX permette di far comunicare il sistema REG con un impianto domotico KNX (vedere la scheda tecnica del REG-KNX per abilitare il Sistema REG alla comunicazione con il REG-KNX).

L'interfaccia mette a disposizione fino a 250 datapoints che è possibile configurare per accedere a molti degli stati e dei parametri del sistema REG.

La parte di connessione al bus KNX è implementata tramite un modulo di comunicazione certificato.

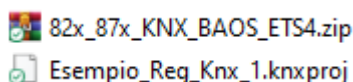
Attenzione

In un sistema KNX ciascun dispositivo mette a disposizione dei "datapoints"; è compito del tecnico KNX (system integrator) che integra il sistema mettere in comunicazione tra di loro i vari dispositivi definendo quelli che il sistema KNX chiama "Indirizzi di gruppo". Questa operazione può essere svolta **SOLO** dal system integrator tramite il software ETS.

Setecna EPC mette a disposizione i datapoints del modulo REG-KNX, ma la definizione degli indirizzi di gruppo è a carico del system integrator.

Nota

Inoltre, per la programmazione del REG-KNX è necessario avere il file .knxprod che è all'interno della cartella .zip:



Per facilitare la configurazione che verrà spiegata di seguito viene fornito anche un esempio (file .knxproj).

Una volta terminata la programmazione illustrata nei capitoli successivi e scaricato il programma sul REG-KNX, togliere e ridare corrente al REG-KNX stesso.

1.2 Breve introduzione alla logica del sistema REG

Poiché spesso chi implementa la programmazione dell'impianto domotico non conosce i dettagli del sistema REG, riteniamo opportuno riportare qui alcuni concetti a cui ci si riferirà nel seguito.

Il sistema REG:

- può funzionare in modalità "Estate" o "Inverno";
- suddivide un impianto in "Zone"; normalmente una zona corrisponde ad una stanza, ma talvolta le "zone" sono anche utilizzate per comandare sistemi specifici, quali ad es. termoarredi o sistemi di integrazione.

Chi configura il sistema REG dovrà fornire al programmatore della parte domotica l'elenco delle zone che sono state configurate e di quali parti dell'impianto gestiscono.

Ciascuna “Zona” si occupa della gestione della temperatura (e, se l’impianto lo prevede, dell’umidità) della stanza associata.

Ciascuna zona può trovarsi in uno tra quattro modi di lavoro: Spenta, Antigelo, Comfort o Economy; il modo di lavoro corrente è determinato dall’orologio a cui la zona è associata (tra poco approfondiremo questo concetto), ma può anche essere forzato tramite un apposito parametro, indipendente per ciascuna zona, modificabile anche via bus KNX; per ora basti sapere che la stagione corrente (Estate o Inverno, che è impostata globalmente a livello di sistema) ed il modo di lavoro corrente (che è indipendente per ciascuna zona) determinano il “Setpoint” corrente della zona, ovvero la temperatura che deve essere mantenuta; ciascuna zona è dotata infatti di 4 parametri di setpoint:

- Setpoint per la stagione invernale, quando la zona è in modalità Comfort
- Setpoint per la stagione invernale, quando la zona è in modalità Economy
- Setpoint per la stagione estiva, quando la zona è in modalità Comfort
- Setpoint per la stagione estiva, quando la zona è in modalità Economy

Quello che viene utilizzato in un dato momento è per l’appunto dato dalla stagione e dal modo di lavoro.

Riassumendo le informazioni sulle Zone che tramite KNX possono essere SOLO LETTE sono

- Temperatura corrente della Zona (se la zona prevede un sensore di temperatura)
- Umidità Corrente della Zona (se la zona prevede un sensore di temperatura e umidità)
- Setpoint Corrente di temperatura della zona
- Modo di lavoro corrente della zona (Comfort/Economy/Antigelo/Spenta)

Le informazioni che possono essere LETTE e SCRITTE tramite KNX sono

- Setpoint per la stagione invernale, quando la zona è in modalità Comfort
- Setpoint per la stagione invernale, quando la zona è in modalità Economy
- Setpoint per la stagione estiva, quando la zona è in modalità Comfort
- Setpoint per la stagione estiva, quando la zona è in modalità Economy
- Setpoint di umidità
- Forzatura del modo di lavoro corrente della zona

Le zone sono a loro volta associate a degli “Orologi”, ovvero programmazioni settimanali che determinano in ogni momento il lavoro della zona (Comfort, Economy, ecc.); più zone possono essere associate allo stesso Orologio, per cui gli Orologi svolgono anche in un certo senso la funzione di “raggruppamento” delle zone; per esempio in un appartamento tipico potremmo avere tre zone (Ingresso, Cucina, Soggiorno) associate tutte allo stesso Orologio (p.es. Orologio “Reparto Giorno”) ed altre (Camera, Camera Bimbi) ad un altro (“Reparto Notte”).

NON è possibile modificare né leggere gli orari delle tabelle orarie degli orologi tramite KNX.

È invece possibile LEGGERE lo stato corrente di lavoro di un orologio (che può essere solo Comfort, Economy o Spento) e LEGGERE e SCRIVERE un parametro per FORZARE il modo di lavoro corrente; quest’ultima possibilità è molto importante in quanto permette di modificare in un solo colpo il di lavoro di tutte le zone che sono associate ad un orologio.

Si noti che sia gli Orologi che le Zone hanno un parametro di forzatura; quest'ultimo è prioritario; facciamo alcuni esempi (in grassetto l'impostazione che "comanda"):

Modo di lavoro Corrente dell'orologio associato alla zona	Parametro di forzatura dell'orologio associato alla zona	Parametro di forzatura della zona	Modo di lavoro effettivo assunto dalla zona
Comfort	Automatico	Automatico	Comfort
Economy	Automatico	Automatico	Economy
Spento	Automatico	Automatico	Spento
Comfort	Economy	Automatico	Economy
Comfort	Spento	Automatico	Spento
Economy	Automatico	Comfort	Comfort
Comfort	Economy	Spento	Spento

Nelle implementazioni KNX è normale che la gestione degli "orari" sia demandata ad un supervisore (un touch screen p.es.) per cui gli orologi del sistema REG sono programmati solo come "raggruppamento" di zona e gli effettivi comandi vengono inviati da bus KNX tramite il parametro di forzatura del modo di lavoro dell'orologio.

2. Configurazione del gateway KNX: come decidere quali informazioni scambiare tra Sistema REG e Bus KNX

Il gateway REG-KNX mette a disposizione 250 datapoints, che sono liberamente configurabili (con certi vincoli che andremo a vedere) da chi configura il sistema domotico KNX per decidere quante e quali informazioni scambiare tra il sistema REG e il bus KNX (vedere capitolo 3 per il recupero dei datapoints disponibili).

Va precisato che il gateway è a tutto gli effetti un dispositivo KNX: tutte le configurazioni e le programmazioni avvengono tramite il software ETS.

I 250 datapoints vanno considerati a due a due, per cui è preferibile parlare di 125 coppie di datapoints.

A ciascuna delle 125 coppie di datapoints sono associati 2 parametri che determinano quali informazioni sono trasferite dal/al sistema reg tramite quei datapoints.

La scelta di quali informazioni scambiare avviene quindi programmando, sempre tramite ETS, i parametri di configurazione del dispositivo REG-KNX.

Premessa

La configurazione dei parametri è abbastanza complessa; questa complessità deriva dalla necessità di rendere il sistema sufficientemente flessibile per gestire le molte configurazioni di impianto che sono supportate dal sistema REG, ed allo stesso tempo rispettare il vincolo di 250 datapoints imposto dall'interfaccia. Si consiglia vivamente di utilizzare, almeno come base di partenza, le configurazioni che sono fornite a corredo degli esempi e di utilizzare il foglio Excel fornito per aiutarsi nella configurazione del dispositivo.

Nel seguito quando si parlerà di “coppia di datapoints X” si intende la coppia formata dal datapoint con numero X e dal datapoint con numero X+1; per esempio se parliamo di Coppia di datapoints 123 intendiamo la coppia formata dal datapoint 123 e dal datapoint 124; se parliamo di coppia di datapoints 5 intendiamo la coppia formata dal datapoint 5 e dal datapoint 6; per similitudine se parliamo di coppia di *parametri* 19 intendiamo la coppia formata dal parametro 19 e dal parametro 20; le coppie (sia di datapoints che di parametri) iniziano sempre con il datapoint (o parametro) di numero *dispari*, per cui NON parleremo mai delle coppie con numero pari (ad es. è sbagliato parlare di coppia numero 4: il datapoint 4 fa parte della coppia numero 3, formata per l'appunto dai datapoints 3 e 4).

Fatte queste precisazioni la configurazione del dispositivo si pone in questi termini:

La **coppia di parametri X** (dove X è un numero dispari tra 1 e 249) determina il significato ed il formato della **coppia di datapoints X**.

Ad esempio, la coppia di parametri 1 (formata dai parametri 1 e 2) determina il significato ed il formato della coppia formata dai datapoints 1 e 2.

Ad esempio, la coppia di parametri 5 (formata dai parametri 5 e 6) determina il significato ed il formato della coppia formata dai datapoints 5 e 6.

2.1 Configurazione dei datapoints del REG-KNX

Nota: i parametri indicati in **grassetto** sono in lettura/scrittura; gli altri sono in sola lettura.

<i>Primo Parametro Della coppia (indice dispari)</i>	<i>Secondo Parametro Della Coppia (indice pari)</i>	<i>Funzione che viene associata al Primo Datapoint della coppia (indice dispari)</i>	<i>DPT primo datapoint</i>	<i>Funzione che viene associata al Primo Datapoint della coppia (indice pari)</i>	<i>DPT secondo datapoint</i>
0		Non configurato		Non configurato	
1	X (da 1 a 32)	Temperatura desiderata corrente della zona X	DPT 09 (09.001 °C)	Temperatura corrente della zona X	DPT 09 (09.001 °C)
2	X (da 1 a 32)	Umidità corrente della zona X	DPT 09 (09.007 %)	Setpoint Corrente di Umidità Zona X	DPT 09 (09.007 %)
3	X (da 1 a 32)	Set Estivo Comfort della zona X	DPT 09 (09.001 °C)	Set Estivo Economy della zona X	DPT 09 (09.001 °C)
4	X (da 1 a 32)	Set Invernale Comfort della zona X	DPT 09 (09.001 °C)	Set Invernale Economy della zona X	DPT 09 (09.001 °C)
5	X (da 1 a 32)	Modo di lavoro corrente della zona X	Generico 1 Byte (DPT 20.102)	Forzatura modo di lavoro corrente zona X	Generico 1 Byte (DPT 20.102)
16	X (da 1 a 8)	Temperatura desiderata corrente del collettore X	DPT 09 (09.001 °C)	Temperatura corrente della zona X	DPT 09 (09.001 °C)
17	X (da 1 a 8)	Modo di lavoro corrente del circuito/collettore X	Generico 1 Byte (DPT 20.102)	Non utilizzato	
24	X (da 1 a 8)	Modo di lavoro corrente dell'orologio X	Generico 1 Byte (DPT 20.102)	Forzatura modo di lavoro corrente orologio X	Generico 1 Byte (DPT 20.102)
32	X (1 a 255)	Stato output digitale virtuale X	DPT 01	Stato output digitale virtuale (X+1)	DPT 01
48	1	Abilitazione Impianto	DPT 01	Impostazione Stagione Impianto (0=inverno, 1=estate)	DPT 01
49	1	Impianto Abilitato	DPT 01	Stagione Impostata (0=inverno, 1=estate)	DPT 01
50	1	Stato Abilitazione ACS	DPT 01	Parametro Abilitazione ACS	DPT 0

2.2 Precisazione sull'interpretazione dei Modi di Lavoro e di forzatura (DPT 20)

I datapoint di tipo DPT20.102 (DPT_HVACMode) che sono utilizzati per leggere il modo di lavoro corrente (di una zona, un orologio o un collettore) o per impostare una forzatura del modo di lavoro corrente (di una zona o di un orologio) sono interpretati in questo modo:

Lettura del modo di lavoro corrente

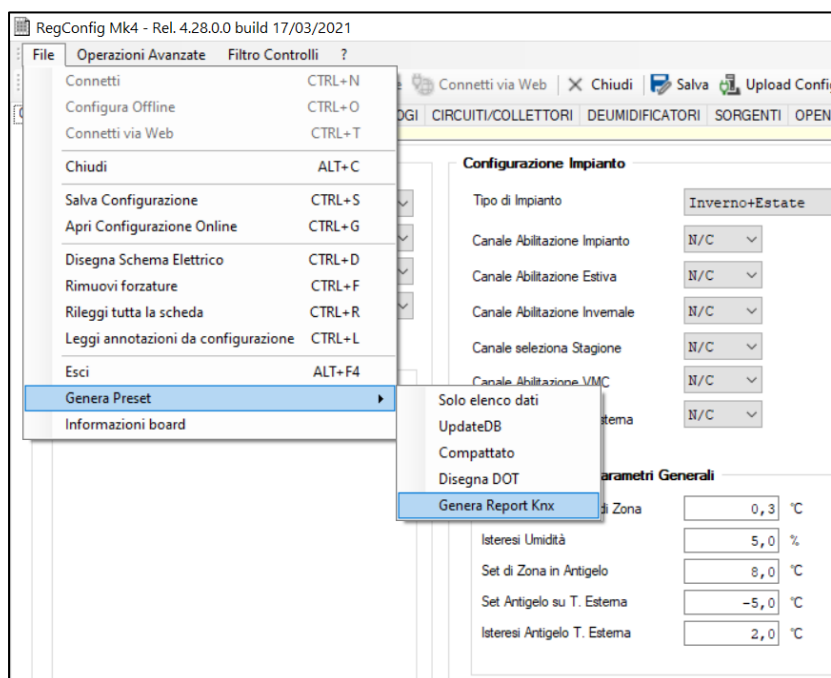
Valore del datapoint KNX	Significato secondo la codifica KNX	Significato secondo il Sistema REG
0	Auto	non/usato
1	Comfort	Comfort
2	Standby	Spento
3	Economy	Economy
4	Building Protection	Antigelo
2.255	reserved	non/usato

Lettura/Scrittura della forzatura del modo di lavoro corrente

Valore del datapoint KNX	Significato secondo la codifica KNX	Significato secondo il Sistema REG
0	Auto	Modo Automatico
1	Comfort	Forza Modo Comfort
2	Standby	Non usare (visto modo Automatico)
3	Economy	Forza Modo Economy
4	Building Protection	Forza Modo Off/Antigelo
2.255	reserved	non/usato

3. Come recuperare i datapoints disponibili

I datapoints disponibili vengono forniti direttamente dal programma RegConfig che si utilizza per programmare il regolatore REG. Una volta programmato cliccare su File, poi Genera Preset e poi su genera Report KNX:



Automaticamente il programma copia i datapoints disponibili, quindi basta aprire un file vuoto del Blocco note e incollare i datapoints:

*Senza nome - Blocco note di Windows						
File Modifica Formato Visualizza ?						
N° Param./DataPt	Imp. Param.	Tipo DataPoint	Informazione	RO/RW	di	
N (Dispari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA DESIDERATA CORRENTE	RO	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N+1 (Pari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA CORRENTE	RO	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N (Dispari)	2	DPT 09 (09.007 %)	UMIDITA' CORRENTE	RO	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N+1 (Pari)	1	DPT 09 (09.007 %)	SETPOINT UMIDITA' CORRENTE	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N (Dispari)	3	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO COMFORT	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N+1 (Pari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO ECONOMY	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N (Dispari)	4	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT INVERNALE COMFORT	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N+1 (Pari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT INVERNALE ECONOMY	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N (Dispari)	5	DPT 20 (20.102)	MODO LAVORO CORRENTE	RO	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N+1 (Pari)	1	DPT 20 (20.102)	FORZATURA MODO LAVORO CORRENTE	RW	Zona 1 , "Desc. zona 1"	
N (Dispari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA DESIDERATA CORRENTE	RO	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N+1 (Pari)	2	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA CORRENTE	RO	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N (Dispari)	2	DPT 09 (09.007 %)	UMIDITA' CORRENTE	RO	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N+1 (Pari)	2	DPT 09 (09.007 %)	SETPOINT UMIDITA' CORRENTE	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N (Dispari)	3	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO COMFORT	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N+1 (Pari)	2	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO ECONOMY	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N (Dispari)	4	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT INVERNALE COMFORT	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N+1 (Pari)	2	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT INVERNALE ECONOMY	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N (Dispari)	5	DPT 20 (20.102)	MODO LAVORO CORRENTE	RO	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N+1 (Pari)	2	DPT 20 (20.102)	FORZATURA MODO LAVORO CORRENTE	RW	Zona 2 , "Desc. zona 2"	
N (Dispari)	1	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA DESIDERATA CORRENTE	RO	Zona 3 , "Desc. zona 3"	
N+1 (Pari)	3	DPT 09 (09.001 °C)	TEMPERATURA CORRENTE	RO	Zona 3 , "Desc. zona 3"	
N (Dispari)	2	DPT 09 (09.007 %)	UMIDITA' CORRENTE	RO	Zona 3 , "Desc. zona 3"	
N+1 (Pari)	3	DPT 09 (09.007 %)	SETPOINT UMIDITA' CORRENTE	RW	Zona 3 , "Desc. zona 3"	
N (Dispari)	3	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO COMFORT	RW	Zona 3 , "Desc. zona 3"	
N+1 (Pari)	3	DPT 09 (09.001 °C)	SETPOINT ESTIVO ECONOMY	RW	Zona 3 , "Desc. zona 3"	

I datapoints possono essere anche di più di 250, ma è necessario selezionarne 250 in quanto è il limite dell'interfaccia REG-KNX.

Non esiste una lista generica di datapoints a cui attingere come nel caso degli indirizzi Modbus, ma ogni impianto ha una sua lista unica di datapoint che va estrapolata ogni volta e inviata al tecnico che si occupa di configurare il sistema domotico KNX.