

# Attuatore KNX con LED di stato e 2 ingressi

## Attuatore KNX con 2 ingressi 4215/1.2

MTN 6921-0001



# Sommario

1	Caratteristiche di funzionamento .....	4
1.1	Vantaggi .....	4
1.2	Possibilità di applicazione .....	4
1.3	Particolarità .....	5
2	Dati tecnici .....	6
2.1	Generale .....	6
3	Il programma applicativo "Attuatore con 2 ingressi 4215/1.2" .....	7
3.1	Selezione nella banca dati prodotti .....	7
3.2	Pagine di parametro .....	7
3.3	Oggetti di comunicazione .....	8
3.3.1	Caratteristiche degli oggetti .....	8
3.3.2	Descrizione degli oggetti .....	8
3.4	Parametri .....	11
3.4.1	Caratteristiche delle valvole .....	11
3.4.2	Sicurezza e funzionamento forzato .....	12
3.4.3	Interfaccia esterna .....	14
3.4.4	Caratteristiche delle valvole definite dall'utente .....	15
3.4.5	Caratteristica specifica della valvola .....	19
3.4.6	Caratteristica lineare della valvola .....	21
4	Messa in funzione .....	22
4.1	Installazione e adattamento automatico (corsa di taratura) .....	22
4.2	2 Strategie di taratura .....	23
4.2.1	Strategia 1, standard .....	23
4.2.2	Strategia 2, automatica .....	23
4.2.3	Strategia 3, con corsa della valvola definita .....	24
4.2.4	Indicatori LED durante la corsa di taratura .....	25
4.3	Funzione di regolazione tra montaggio e messa in funzione .....	26
4.4	Verifica della posizione 0% .....	26
5	Appendice .....	27
5.1	Valvole e guarnizioni .....	27
5.1.1	Struttura della valvola .....	27
5.1.2	Valvole e guarnizioni .....	27
5.2	Limitazione della variabile di controllo .....	28
5.2.1	Variabile di controllo massima .....	28
5.2.2	Variabile di controllo minima .....	28
5.3	Calcolo della variabile di controllo massima .....	29
5.3.1	Uso .....	29
5.3.2	Principio .....	29
5.3.3	Pratica .....	29
5.4	Monitoraggio della variabile di controllo .....	30
5.4.1	Uso .....	30
5.4.2	Principio .....	30
5.4.3	Pratica .....	30
5.5	Interfaccia esterna .....	31
5.5.1	Collegamenti .....	32
5.5.2	Ingresso E1 .....	32

5.5.3	Ingresso E2 .....	32
6	Ricerca guasti.....	33
6.1	Verificare le posizioni terminali.....	34
6.2	Verifica dell'anello adattatore .....	35
6.2.1	In stato di compressione .....	35
6.2.2	Non in stato di compressione .....	35
6.3	Letture del numero di versione del software.....	37
6.3.1	Esempio: Versione 064 .....	38
7	Glossario .....	39
7.1	Corsa della valvola .....	39

# 1 Caratteristiche di funzionamento

L'attuatore KNX può essere comandato tramite un attuatore con regolatore di temperatura integrato o tramite un termostato ambiente costante.

L'attuatore dispone di 2 ingressi per sensore di presenza e contatto finestra. Lo stato degli ingressi può essere segnalato sul bus.

## 1.1 Vantaggi

- Regolazione continua della valvola con variabile di controllo costante
- Visualizzazione della posizione effettiva della valvola con 5 LED
- [Programma d'emergenza in caso di anomalia della variabile di controllo](#) (ad es. termostato ambiente fuori servizio)
- L'oggetto permette una qualsiasi posizione forzata
- Calcolo della [variabile di controllo massima](#)
- Allarme in caso di anomalia della variabile di controllo
- Programma di protezione valvola
- Ingresso per contatto finestra
- Ingresso per contatto di presenza
- Limitazione della variabile di controllo
- Adattamento di precisione ad ogni valvola
- Funzionamento sia con valvole normali che invertite
- [Funzione di regolazione tra montaggio e messa in funzione](#) per il funzionamento senza applicazione
- L'ampia corsa della valvola consente l'adattamento a quasi tutte le valvole
- Montaggio semplice con l'adattatore valvola fornito in dotazione

## 1.2 Possibilità di applicazione

L'attuatore KNX viene utilizzato in combinazione con un termostato ambiente costante.

A tale scopo, la variabile di controllo del termostato ambiente (RTR) viene collegata all'oggetto 0.

Per evitare un inutile spreco di energia quando la finestra è aperta, in questo caso occorre ridurre la potenza di riscaldamento impiegando contatti finestra. Dal momento che l'attuatore KNX si trova spesso posizionato in prossimità di una finestra, a tale scopo è possibile utilizzare l'[interfaccia esterna](#) dell'apparecchio. In questo caso l'oggetto 5 deve essere collegato con l'oggetto di protezione antigelo o con l'oggetto finestra del termostato ambiente. In una soluzione più semplice, l'oggetto 5 può essere collegato anche con l'oggetto 1. All'apertura della finestra, la valvola si porta così in una posizione precedentemente configurata.

Il secondo ingresso dell'interfaccia esterna consente di allacciare un interruttore per la segnalazione di presenza. In questo caso l'oggetto 6 deve essere collegato con l'oggetto Comfort del termostato ambiente.

L'oggetto 4 viene comandato da un timer o da un interruttore. Con un 1 su questo oggetto, l'attuatore KNX si porta in funzionamento Estate e la valvola resta chiusa.

Le variabili di controllo del termostato ambiente vengono ignorate impedendo così che il riscaldamento si attivi ad esempio al mattino, quando non è ancora stata raggiunta la temperatura programmata.

L'attuatore KNX può [monitorare](#) il funzionamento del termostato ambiente. A tal fine l'attuatore KNX attende con regolarità i telegrammi della variabile di controllo del termostato ambiente. Se tali telegrammi non dovessero giungere, l'oggetto 7 può dar luogo ad una segnalazione di allarme, il quale viene analizzato da una centrale ai fini della manutenzione.

Se è presente una caldaia dotata di un comando per la regolazione della mandata in funzione del bisogno, gli oggetti 3 ([posizione massima](#)) di tutti gli attuatori KNX e il relativo ingresso del comando della caldaia devono essere collegati ad un indirizzo comune di gruppo.

### 1.3 Particolarità

- **Monitoraggio della variabile di controllo**  
L'attuatore KNX fornisce la possibilità di controllare il funzionamento del termostato ambiente. E' a tale scopo che viene monitorato l'intervallo di tempo tra 2 telegrammi della variabile di controllo e in caso di [anomalia della variabile](#) viene emesso un telegramma di allarme.
- **[Calcolo della variabile di controllo massima](#)** (= posizione massima)  
Per regolare la temperatura di mandata, l'attuatore KNX è in grado di inviare un'indicazione del fabbisogno attuale di energia alla caldaia.  
La caldaia può così ridurre la sua temperatura in caso di minore fabbisogno.
- **[Ingressi del contatto finestra e di presenza](#)**  
L'attuatore KNX è dotato di 2 ingressi esterni per un contatto di presenza e un contatto finestra. Gli ingressi possono essere inviati sul bus ed essere utilizzati come segnali di azionamento per il funzionamento Antigelo o Comfort.

## 2 Dati tecnici

### 2.1 Generale

<b>Tensione di alimentazione:</b>	Tensione Bus
<b>Temperatura di funzionamento ammessa:</b>	0°C ...+ 50°C
<b>Tempo di esecuzione:</b>	< 20s / mm
<b>Forza di posizionamento:</b>	> 120 N
<b>Corsa del regolatore max:</b>	7,5 mm (movimento lineare)
<b>Riconoscimento degli arresti di fine corsa:</b>	Automatico
<b>Linearizzazione caratteristica valvola:</b>	possibile via software
<b>Classe di protezione:</b>	III
<b>Tipo di protezione:</b>	EN 60529: IP 21
<b>Dimensioni:</b>	AxLxP 82 x 50 x 65 (mm)
<b>Anelli adattatori adatti per:</b>	Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser a partire da 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (distributori), Reich (distributori), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda
<b>Consumo tipico di corrente</b>	Motore disinserito: <5 mA Motore inserito, guarnizione non compressa: 10 mA Motore inserito, guarnizione compressa: 12..15 mA (a seconda della forza)

## 3 Il programma applicativo

### "Attuatore con 2 ingressi 4215/1.2"

#### 3.1 Selezione nella banca dati prodotti

Produttore	<a href="#">Schneider Electric Industries SAS</a>
Famiglia di prodotti	7.1 Riscaldamento/regolazione singolo ambiente
Tipo di prodotto	7.1.1 Attuatore
Nome del programma	Attuatore KNX con LED di stato e 2 ingressi

#### 3.2 Pagine di parametro

Tabella 1

Funzione	Descrizione
<a href="#"><u>Caratteristiche delle valvole</u></a>	Regolazioni delle valvole standard / definite dall'utente e invio della posizione delle valvole
<a href="#"><u>Sicurezza e funzionamento forzato</u></a>	Monitoraggio della variabile di controllo, programma d'emergenza, anomalia della variabile di controllo, funzionamento forzato, variabile di controllo massima
<a href="#"><u>Interfaccia esterna</u></a>	Configurazione degli ingressi per il contatto finestra e di presenza
<a href="#"><u>Caratteristiche delle valvole definite dall'utente</u></a>	Valvola invertita, microregolazione dei parametri valvole, curve caratteristiche speciali delle valvole, limitazione della variabile di controllo, reazione a modifiche della variabile di controllo
<a href="#"><u>Caratteristica specifica della valvola</u></a>	Parametri professionali per valvole con caratteristica nota
<a href="#"><u>Caratteristica lineare della valvola</u></a>	Parametri per valvole lineari di qualità

### 3.3 Oggetti di comunicazione

#### 3.3.1 Caratteristiche degli oggetti

Tabella 2

N.	Funzione	Nome dell'oggetto	Tipo	Comportamento
0	posizionamento	variabile di controllo	1 byte EIS 6	ricevi
1	posizionamento forzato	posizione forzata	1 bit EIS 1	ricevi
2	segnala posizione attuale della valvola	posizione attuale della valvola	1 byte EIS 6	invia
3	calcola posizione massima	posizione massima	1 byte EIS 6	invia e ricevi
4	chiudi la valvola in estate	funzionamento Estate	1 bit EIS 1	ricevi
5	segnala stato finestre	contatto finestra	1 bit EIS 1	invia
6	segnala stato presenza	contatto di presenza	1 bit EIS 1	invia
7	segnala anomalia della variabile di controllo	anomalia variabile di controllo	1 bit EIS 1	invia

#### 3.3.2 Descrizione degli oggetti

- **Oggetto 0 "Variabile di controllo"**

Riceve la variabile di controllo predefinita dal termostato ambiente (0...100%). La valvola si posiziona conformemente.

- **Oggetto 1 "Posizione forzata"**

se a questo oggetto viene inviato un 1, la valvola di porta nella posizione precedentemente configurata per il funzionamento forzato (vedere [Sicurezza e funzionamento forzato](#)).

La valvola resta in questa posizione fino a quando la modalità forzata non viene nuovamente annullata tramite uno 0. Successivamente viene raggiunta la variabile di controllo inviata prima o durante il funzionamento forzato. Tale posizione viene modificata solo quando viene ricevuta una variabile di controllo diversa da quella valida prima del funzionamento forzato.

A questo modo di funzionamento è assegnata la massima priorità.

- **Oggetto 2 "Posizione attuale della valvola"**

Invia sul bus la posizione effettiva della valvola (0...100%).

Questa funzione può essere abilitata o bloccata come necessario (ad es. in caso di ricerca di errori).

Questo oggetto non è indispensabile per il funzionamento normale.

- **Oggetto 3 "Posizione massima"**

Questo oggetto assume le seguenti funzioni a seconda della configurazione:

1. Riceve la variabile di controllo degli altri attuatori (altri vani) per poterla [confrontare](#) con la propria ed inviare quest'ultima alla caldaia nel caso in cui essa sia superiore alle altre.
2. Invia la propria variabile di controllo agli altri attuatori per avviare un nuovo confronto

- **Oggetto 4 "Funzionamento Estate"**

Un 1 a questo oggetto consente di avviare il funzionamento Estate, facendo in modo che la variabile di controllo non venga più tenuta in considerazione e che la valvola resti chiusa.

Se è attiva la [Protezione valvola](#), essa viene eseguita anche durante il funzionamento Estate

(vedere "Sicurezza e funzionamento forzato").

La valvola resta in posizione 0% fino a quando il funzionamento Estate non viene nuovamente annullato tramite uno 0.

Successivamente viene raggiunta la variabile di controllo inviata prima o durante il funzionamento Estate. Tale posizione viene modificata solo quando viene ricevuta una variabile di controllo diversa da quella valida prima del funzionamento Estate.

- **Oggetto 5 "Contatto finestra"**

Invia lo stato dell'ingresso del contatto finestra se utilizzato (vedere [Interfaccia esterna](#)).

- **Oggetto 6 "Contatto di presenza"**

Invia lo stato dell'ingresso del contatto di presenza se selezionato (vedere appendice [Interfaccia esterna](#)).

**Nota:**

Gli oggetti del contatto finestra e di presenza possono essere collegati al termostato ambiente o ad un altro oggetto dell'apparecchio tramite il loro indirizzo di gruppo (vedere più oltre).

- **Oggetto 7 "Anomalia variabile di controllo"**

Invia un telegramma di allarme se entro un intervallo di tempo definito non viene ricevuta una nuova variabile di controllo dal termostato ambiente.

Questo oggetto è presente solo se è stato attivato il parametro "Monitoraggio della variabile di controllo" (vedere pagina del parametro "[Sicurezza e funzionamento forzato](#)", impostazioni di sicurezza: definite dall'utente e in appendice: [Monitoraggio della variabile di controllo](#)).

#### **Esempio contatto finestra:**

L'oggetto 5 "Contatto finestra " può essere collegato con l'oggetto 1 "Posizione forzata" (attuatore KNX) oppure con l'oggetto "Protezione antigelo" del termostato ambiente.

**Vantaggio:** Quando si apre una finestra per ventilare, i radiatori possono essere abbassati (posizione valvola precedentemente configurata) per risparmiare energia.

#### **Nota:**

Se l'ingresso finestra viene collegato alla posizione forzata e viene selezionata una posizione forzata pari a (quasi) 0%, un'apertura prolungata della finestra con temperature esterne molto basse può provocare il congelamento del radiatore.

#### **Esempio contatto di presenza.**

L'oggetto 6 "Contatto di presenza" può essere collegato con l'oggetto "Comfort" del termostato ambiente.

**Vantaggio:** Quando si accede ad un vano in cui il riscaldamento è stato abbassato, è possibile portare il termostato ambiente in funzionamento Comfort premendo un interruttore.

### 3.4 Parametri

#### 3.4.1 Caratteristiche delle valvole

Tabella 3

Denominazione	Valori	Significato
Impostazioni valvole	<b>Standard</b>  Definita dall'utente	per valvole ed applicazioni normali  Possibilità di impostazioni professionali
Invio in caso di modifica della posizione della valvola	<b>Non inviare</b> In caso di modifica dell'1% In caso di modifica del 2% In caso di modifica del 3% In caso di modifica del 5% In caso di modifica del 7% In caso di modifica del 10% In caso di modifica del 15%	Si deve inviare la nuova posizione della valvola se cambiata rispetto all'ultimo valore inviato? Se sì, a partire da quale differenza? Questa funzione non è indispensabile per il funzionamento normale e viene utilizzata principalmente a scopo di diagnostica. Al raggiungimento della posizione predefinita della valvola (variabile di controllo), quest'ultima viene inviata anche se non viene raggiunto il valore impostato della modifica intervenuta dall'ultimo telegramma (eccetto in caso di "Non inviare")
Invio cicl. della posizione della valvola	<b>Non inviare ciclicamente</b> Ogni 2 min. Ogni 3 min. Ogni 5 min. Ogni 10 min. Ogni 15 min. Ogni 20 min. Ogni 30 min. Ogni 45 min. Ogni 60 min.	Si deve inviare ciclicamente la posizione attuale della valvola? Se sì, ogni quanto?

### 3.4.2 Sicurezza e funzionamento forzato

Tabella 4

Denominazione	Valori	Significato
Impostazioni di sicurezza	<b>Standard</b>  Definite dall'utente	Nessuna impostazione di sicurezza  Monitoraggio della variabile di controllo e protezione valvola
Monitoraggio della variabile di controllo*	<b>Non monitorato</b> 5 min. 10 min. 15 min. 20 min. 30 min. 45 min. 60 min.	Si deve monitorare la ricezione della variabile di controllo del termostato ambiente (RTR)?  Impostazione raccomandata: 2 volte il tempo di ciclo del termostato ambiente. Vedere <a href="#">Monitoraggio della variabile di controllo</a> .
Posizione della valvola in caso di anomalia della variabile di controllo*	0% 10% 20% 30% 40% <b>50%</b> 60% 70% 80% 90% 100%	Impostazione per il programma d'emergenza. In caso di <a href="#">anomalia della variabile di controllo</a> , la valvola si porta nella posizione qui impostata.  Il programma d'emergenza termina non appena viene ricevuta una nuova variabile di controllo.
Invio dell'oggetto Anomalia della variabile di controllo*	<b>solo per anomalia variabile di controllo</b>  sempre al termine di ogni ciclo di monitoraggio	viene inviato solo se il programma d'emergenza è attivo: (Valore = 1).  inviato regolarmente: Con valore 0 in funzionamento normale, con valore 1 nel programma d'emergenza.

Continua:

Denominazione	Valori	Significato
Posizione della valvola in funzionamento forzato	<b>0%</b> 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	<p>Quale posizione fissa si deve raggiungere quando l'oggetto Funzionamento forzato è attivo?</p> <p>Questa funzione può essere utilizzata ad esempio per la ventilazione.</p>
Protezione valvola*	<b>Attivo</b> Non attivo	<p>Questa funzione impedisce il bloccaggio della valvola quando non viene azionata per lungo tempo. Il programma di protezione valvola (se attivo) viene eseguito ogni qual volta la variabile di controllo non è cambiata nell'arco di 24 ore. Durante la procedura la valvola viene prima completamente aperta e quindi richiusa. Questa procedura non viene indicata dai LED.</p>
Invio dell'oggetto " <a href="#">Variabile di controllo massima</a> " (per comando della caldaia)	Solo quando la propria variabile di controllo è maggiore  Ogni 2 min. Ogni 3 min. Ogni 5 min. Ogni 10 min. Ogni 15 min. Ogni 20 min. Ogni 30 min. Ogni 45 min. Ogni 60 min.	<p>Per tutti gli attuatori</p> <p>Tempo di invio ciclico per il singolo attuatore che deve produrre regolarmente un nuovo confronto tra le variabili di controllo</p> <p>Questa funzione è necessaria per trasmettere alla caldaia il fabbisogno di energia dell'intero impianto.</p>

\* Visibile solo con **Impostazioni di sicurezza: Definite dall'utente**

### 3.4.3 Interfaccia esterna

Tabella 5

Denominazione	Valori	Significato
Funzione dell' <a href="#">Interfaccia esterna</a>	nessuna E1: contatto finestra, E2: nessuna, E1: contatto finestra, E2: presenza	Quali interfacce esterne vengono utilizzate?
Tipo di contatto finestra collegato	Finestra aperta - contatto chiuso, Finestra aperta - contatto aperto	consente di utilizzare sia contatti normalmente chiusi, sia contatti normalmente aperti
Invio dello stato finestra	Non inviare ciclicamente Ogni 2 min. Ogni 3 min. Ogni 5 min. Ogni 10 min. Ogni 15 min. Ogni 20 min. Ogni 30 min. Ogni 45 min. Ogni 60 min.	Si deve inviare sul bus lo stato del contatto finestra collegato?
Tipo di contatto di presenza collegato	presente = contatto chiuso, presente = contatto aperto	consente di utilizzare sia contatti normalmente chiusi, sia contatti normalmente aperti
Invio dello stato presenza	Non inviare ciclicamente Ogni 2 min. Ogni 3 min. Ogni 5 min. Ogni 10 min. Ogni 15 min. Ogni 20 min. Ogni 30 min. Ogni 45 min. Ogni 60 min.	Si deve inviare sul bus lo stato del contatto di presenza collegato?

### 3.4.4 Caratteristiche delle valvole definite dall'utente

Questa pagina di parametro compare solo se alla pagina "[Caratteristiche delle valvole](#)" si sono selezionate le regolazioni delle valvole definite dall'utente

Tabella 6

Denominazione	Valori	Significato
Senso della valvola	normale, chiuso in stato di compressione.	per tutte le valvole comuni
	invertito, aperto in stato di compressione	Adattamento alle valvole invertite
Strategia per riconoscimento valvola	<b>Standard</b>	Riconoscimento standard per i principali modelli di valvola.
	Automatico	La valvola viene chiusa con forza predefinita (vedi sotto, parametro "Forza di chiusura per"). La posizione 0 % viene controllata sulla valvola ad ogni corsa e la posizione "apertura completa" viene misurata sulla valvola.
	Con corsa della valvola definita	La posizione 0 % viene controllata sulla valvola ad ogni corsa e la posizione 100 % (aperta) calcolata dalla corsa impostata.

Continua:

Denominazione	Valori	Significato
Strategia = standard		
Ulteriore compressione della guarnizione in gomma in 1/100mm	0..79 (Default = 20)	<p>Il valore impostato definisce la compressione aggiuntiva in 1/100 mm. In questo modo è possibile comprimere ulteriormente la valvola di una corsa definita nel caso in cui, a causa delle caratteristiche della guarnizione in gomma, essa non si chiuda perfettamente.</p> <p><b>Cautela:</b> Per evitare di danneggiare la guarnizione, il valore deve essere aumentato al massimo in passi di 10.</p> <p>Impostazione: 1 corrisponde a 1/100mm 10 corrisponde a 0,1 mm 20 corrisponde a 0,2 mm ecc. Vedere appendice: <a href="#">Valvole e guarnizioni</a></p>
Strategia = automatica		
Forza di chiusura per	<b>Valvole normali</b> Valvole con elevata forza elastica	Questo parametro definisce la forza di chiusura per la posizione 0 %.
Strategia = con corsa della valvola definita		
Forza di chiusura per	<b>Valvole normali</b> Valvole con elevata forza elastica	Vedere sopra.
Corsa della valvola	2 mm, <b>3 mm</b> , 4 mm, 5 mm, 6 mm	Qui viene definito manualmente il percorso dalla posizione 0% alla posizione 100%.

Continua

Denominazione	Valori	Significato
Tipo di guarnizione valvola	Guarnizione standard Valvola con guarnizione rigida Valvola con guarnizione morbida Valvola con guarnizione medio-morbida	Questo parametro deve essere modificato solo se la valvola non si apre con variabili di controllo basse. (vedere <a href="#">Ricerca guasti</a> )
caratteristica della valvola	caratteristica tipica  caratteristica specifica  caratteristica lineare	per tutti i tipi comuni di valvole  per valvole speciali con caratteristica nota  per valvole di qualità
Variabile di controllo minima	0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 40%	<a href="#">Posizione minima valvola</a> che viene raggiunta  Questi parametri impedisce alla valvola di fischiare in caso di portata troppo ridotta.
Comportamento in caso di superamento per difetto della variabile di controllo minima	0%  0% = 0% altrimenti variabile di controllo min.	Per ogni variabile di controllo che si trova al di sotto del <a href="#">valore minimo</a> , l'attuatore KNX deve portarsi a 0%. Per ogni variabile di controllo che si trova al di sotto del valore minimo, l'attuatore KNX si porta nella posizione della variabile di controllo minima definita in precedenza. La valvola si chiude completamente solo quando la variabile di controllo è 0%.

Continua

Denominazione	Valori	Significato
Variabile di controllo massima	60% 70% 75% 80% 85% 90% 95% 100%	<a href="#">Posizione massima valvola</a> che viene raggiunta. Suggerimento: Dal momento che gran parte delle valvole non modificano più la loro portata tra il 60% e il 100%, la frequenza di posizionamento può essere ridotta indicando una variabile di controllo massima del 60%.
Portarsi nella nuova posizione valvola	posizionarsi sempre con precisione  ad ogni cambiamento della var. >1 % ad ogni cambiamento della var. >2 % ad ogni cambiamento della var. >3 % ad ogni cambiamento della var. >5 % ad ogni cambiamento della var. >7 % ad ogni cambiamento della var. >10 % ad ogni cambiamento della var. >15 %	La valvola viene riposizionata ad ogni cambiamento della variabile di controllo.  La valvola viene sempre riposizionata solo quando la variabile di controllo è cambiata rispetto all'ultimo posizionamento di un valore maggiore a quello impostato. In questo modo si possono evitare piccole variazioni di posizionamento frequenti. <b>Importante:</b> Un valore troppo elevato può compromettere la regolazione della temperatura

### 3.4.5 Caratteristica specifica della valvola

Impostazione professionale per valvole speciali.

Questa pagina di parametro compare solo se alla pagina "Impostazioni dell'apparecchio" si è selezionata una caratteristica specifica per la valvola. Qui è possibile adattare con precisione il comportamento dell'attuatore sulla base della caratteristica della valvola (documentazione del produttore). Questo parametro consente di adattare l'attuatore KNX ad una valvola mediante 9 punti della caratteristica (10%...90%). Con ogni punto si imposta a quale percentuale della corsa della valvola viene raggiunta una determinata portata.

Tabella 7

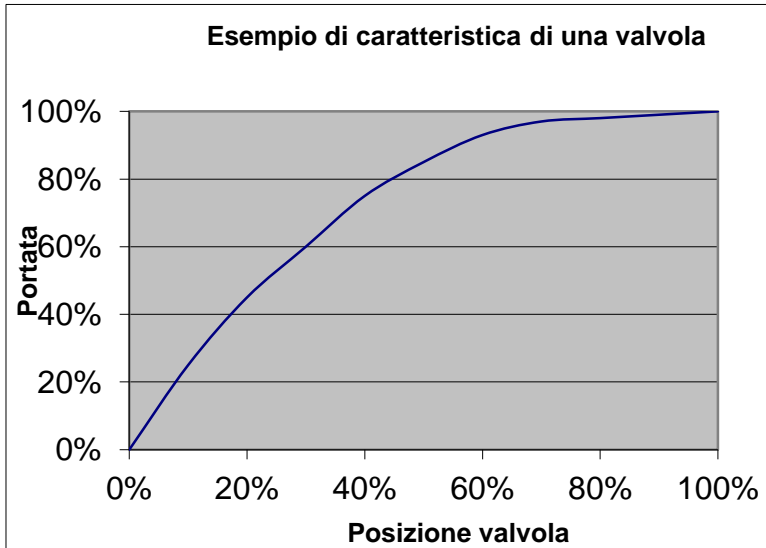
Denominazione	Valori	Significato
Corsa della valvola in % per il 10 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (10)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 10%?
Corsa della valvola in % per il 20 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (20)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 20%?
Corsa della valvola in % per il 30 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (30)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 30%?
Corsa della valvola in % per il 40 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (40)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 40%?
Corsa della valvola in % per il 50 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (50)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 50%?
Corsa della valvola in % per il 60 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (60)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 60%?
Corsa della valvola in % per il 70 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (70)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 70%?
Corsa della valvola in % per il 80 % di portata volumetrica (1..99)	1..99 (80)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 80%?
Corsa della valvola in % per il 90% di portata volumetrica (1..99)	1..99 (90)	A quale percentuale di corsa della valvola si deve raggiungere una portata volumetrica del 90%?

I valori tra parentesi si riferiscono ad una valvola lineare.

Nel diagramma 1 è rappresentata una caratteristica della valvola come spesso si riscontra nella pratica.

In questa caratteristica al 10% della corsa della valvola si ha già una portata del 30%. Al 50% della corsa, la portata è di oltre l'80%.

**Diagramma 1**

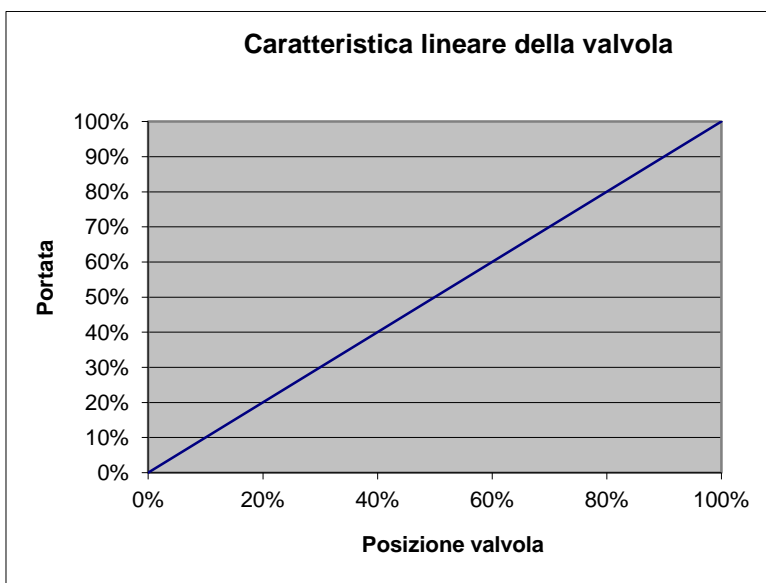


Ai fini della regolazione, l'ideale sarebbe una caratteristica lineare come quella rappresentata nel diagramma 2.

Con l'ausilio dell'immissione di una caratteristica specifica, è possibile rendere lineare una caratteristica che non lo è.

A tal fine occorrerebbe ricavare dal diagramma 1 le posizioni valvola (corsa) al 10, 20...90% della portata e immetterle nella pagina di parametro "Caratteristica specifica".

**Diagramma 2**



### 3.4.6 Caratteristica lineare della valvola

Questa impostazione deve essere utilizzata solo per le valvole espressamente contrassegnate come lineari.

**Nota:**

In questa tabella i valori vengono solo visualizzati e non possono essere modificati.

**Tabella 8**

Denominazione	Valori	Significato
Corsa della valvola in % per il 10% di portata volumetrica (1..99)	<b>10</b>	Al 10% di corsa della valvola si raggiunge una portata volumetrica del 10%, al 20% di corsa una portata volumetrica del 20%, ecc.
Corsa della valvola in % per il 20% di portata volumetrica (1..99)	<b>20</b>	
Corsa della valvola in % per il 30% di portata volumetrica (1..99)	<b>30</b>	
Corsa della valvola in % per il 40% di portata volumetrica (1..99)	<b>40</b>	
Corsa della valvola in % per il 50% di portata volumetrica (1..99)	<b>50</b>	
Corsa della valvola in % per il 60% di portata volumetrica (1..99)	<b>60</b>	
Corsa della valvola in % per il 70% di portata volumetrica (1..99)	<b>70</b>	
Corsa della valvola in % per il 80% di portata volumetrica (1..99)	<b>80</b>	
Corsa della valvola in % per il 90% di portata volumetrica (1..99)	90	

## 4 Messa in funzione

### NOTE IMPORTANTI:

- In caso di lavori di manutenzione sul radiatore, occorre sempre smontare l'attuatore e provvedere a chiudere in sicurezza la valvola in altro modo (tappo protettivo originale, ecc...). La regolazione o la protezione valvola potrebbero causare un'apertura inavvertita di quest'ultima e provocare un danno da acqua.
- All'atto dello scaricamento dell'applicazione l'apparecchio deve già essere montato sulla valvola, poiché altrimenti non può esservi alcun adattamento

### 4.1 Installazione e adattamento automatico (corsa di taratura)

**Inserire innanzitutto sulla valvola l'apparecchio dotato del giusto anello adattatore.**

**Applicare quindi la tensione bus.**

In questo modo l'adattamento (corsa di taratura) si avvia automaticamente.

Quando avviene la procedura di adattamento?

L'adattamento automatico viene effettuato per la prima volta dopo aver applicato la tensione bus nella [funzione di regolazione tra montaggio e messa in funzione](#), e comunque ogni volta che si scarica l'applicazione.

Una nuova corsa di taratura viene eseguita dopo il reset e ad intervalli regolari durante il periodo di riscaldamento.

Per compensare i cambiamenti subiti dalle [caratteristiche della valvola](#) nel corso del tempo (usura della guarnizione in gomma), la valvola viene ritarata automaticamente ad intervalli regolari.

### NOTE:

- **Se un apparecchio già adattato viene inserito su un'altra valvola, occorre ripetere l'adattamento scaricando l'applicazione.**
- **A seguito del download vengono cancellate le posizioni precedentemente memorizzate. La corsa di taratura viene eseguita due volte ai fini del controllo di plausibilità.**

## 4.2 2 Strategie di taratura

Sono state introdotte 3 strategie di taratura aggiuntive.

Lo scopo delle strategie di taratura è quello di consentire l'adattamento al maggior numero possibile di valvole diverse.

La selezione della strategia di taratura avviene con l'immissione nel parametro "Strategia per riconoscimento valvola"

### 4.2.1 Strategia 1, standard

Durante la corsa di taratura (come avviene ad esempio dopo il reset) la valvola viene sottoposta a misurazione e vengono memorizzate le posizioni di "Valvola aperta" e "Valvola chiusa". Dopo il download la corsa di taratura viene eseguita due volte e i valori rilevati vengono confrontati per verificarne la plausibilità. Se i valori non incidono, la corsa di taratura viene ripetuta fino a quando due coppie di valori successive risultano plausibili. Questi valori vengono poi memorizzati ed utilizzati per le successive corse di raggiungimento delle posizioni. Durante la corsa di taratura i valori rilevati vengono confrontati con quelli precedentemente memorizzati, laddove la procedura avviene una sola volta in caso di rispettata plausibilità.

### 4.2.2 Strategia 2, automatica

In questa variante, durante la corsa di taratura viene rilevata solo la posizione di valvola "Aperta". Per chiudere la valvola, l'attuatore estrae la punteria fino a quando quest'ultima preme contro la valvola alla forza impostata. Possono essere impostate le seguenti forze di chiusura:

Forza di chiusura per	Forza di chiusura
Valvole normali	ca. 100 N
Valvole con elevata forza elastica	ca. 120 N

Si consiglia di utilizzare sempre prima l'impostazione "valvole normali", la quale è del tutto sufficiente per la maggior parte delle valvole.

Solo quando non è possibile chiudere la valvola con questa impostazione, provare con l'impostazione "Valvole con elevata forza elastica". In questo modo è possibile che l'assorbimento di corrente durante la compressione della guarnizione in gomma aumenti fino a 15 mA.

### 4.2.3 Strategia 3, con corsa della valvola definita.

In questa variante viene rilevata solo la posizione di valvola "Aperta" ricalcolando una corsa fissa dalla posizione di chiusura. Per chiudere la valvola, l'attuatore estrae la punteria fino a quando quest'ultima preme contro la valvola alla forza impostata (forza di chiusura per valvole normali/valvole con elevata forza elastica).

Questa strategia di taratura si utilizza soprattutto quando la punteria dell'attuatore, anche se completamente ritratta all'interno, tocca quella della valvola impedendo così la misurazione.

Data una valvola completamente sconosciuta, il valore **3 mm** con forza di chiusura per valvole normali rappresenta un valido valore iniziale.

**Si consiglia sempre di utilizzare prima la forza di chiusura per valvole normali.**

L'impostazione è del tutto sufficiente per la maggior parte delle valvole.

Solo quando non è possibile chiudere la valvola con questa impostazione, provare con l'impostazione per valvole con elevata forza elastica. In questo modo è possibile che l'assorbimento di corrente durante la compressione della guarnizione in gomma aumenti fino a 15 mA.

Se questo metodo di taratura fallisce anche dopo aver effettuato tre tentativi, compare la luce a scorrimento.

#### 4.2.4 Indicatori LED durante la corsa di taratura

Vecchio / nuovo

LED	Comportamento
<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0	Lampeggia fino a quando lo spinotto non si trova nella massima posizione interna
<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0	Lampeggia durante il campionamento della valvola
<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0	Lampeggia durante il calcolo di posizione (per un tempo che può essere molto breve)

### **4.3 Funzione di regolazione tra montaggio e messa in funzione**

Fino a quando l'apparecchio si trova nello stato di consegna, ossia fino a quando non viene caricata alcuna applicazione, l'attuatore KNX funziona nella modalità di regolazione tra montaggio e messa in funzione.

Ciò fa sì che la valvola venga aperta al 25% per impedire con certezza il congelamento del radiatore.

Grazie a tale funzione, in cantiere l'attuatore KNX è **immediatamente operativo a funzionamento limitato**.

**Una volta scaricato il software applicativo, la funzione di regolazione tra montaggio e messa in funzione viene definitivamente cancellata.**

A partire da questo momento e fino a quando non viene ricevuta alcuna variabile di controllo, l'attuatore KNX chiude completamente la valvola dopo il reset.

### **4.4 Verifica della posizione 0%.**

Dopo la messa in funzione e una volta completato con successo l'adattamento, è consigliabile verificare su un radiatore che la valvola si chiuda perfettamente.

Per farlo è necessario attendere che il radiatore (che si è riscaldato durante la corsa di taratura) si sia completamente raffreddato.

Ciò può richiedere diverso tempo a seconda della temperatura di mandata.

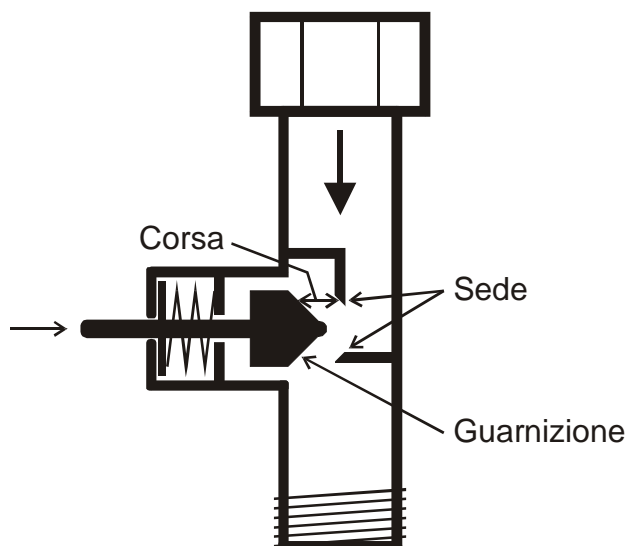
Si prega di accertarsi che durante tale tempo non venga inviata all'apparecchio alcuna variabile di controllo  $> 0\%$ .

Per maggiore sicurezza è possibile attivare il funzionamento forzato con 0% o il funzionamento Estate.

## 5 Appendice

### 5.1 Valvole e guarnizioni

#### 5.1.1 Struttura della valvola



#### 5.1.2 Valvole e guarnizioni

In stato di riposo, ossia quando la punteria non viene azionata, quest'ultima viene spinta verso l'esterno dalla molla e la valvola è aperta (posizione 100% a senso di azione normale).

Quando la punteria viene premuta, la guarnizione in gomma viene compressa contro la sede della valvola e la valvola è chiusa (posizione 0% a senso di azione normale).

La valvola non si chiude subito quando la guarnizione in gomma tocca la sede della valvola, ma occorre eventualmente che la punteria avanzi di altri 1/10mm a seconda delle caratteristiche della guarnizione montata prima che la valvola sia realmente chiusa.

Tale comportamento viene determinato dalla durezza, dalla forma, dall'usura o da un danneggiamento della guarnizione della valvola.

Per correggere l'influenza di questi parametri, è possibile immettere un'ulteriore compressione della guarnizione della valvola (vedere anche [Ricerca guasti](#)).

**Attenzione: Per evitare di danneggiare la guarnizione, il valore deve essere aumentato al massimo in passi di 10.**

## 5.2 Limitazione della variabile di controllo

L'attuatore KNX riceve la sua variabile di controllo (0..100%) dal termostato ambiente oppure da un attuatore con regolatore di temperatura integrato. Generalmente non è necessario utilizzare l'intera larghezza di banda tra 0% e 100%.

### 5.2.1 Variabile di controllo massima

Nell'intervallo superiore, su molte valvole accade che la portata non cambi più tra il 60% e il 100% della variabile di controllo, ossia il radiatore riscalda già alla sua massima potenza per una variabile di controllo del 60%.  
Di conseguenza, è possibile evitare la nuova regolazione dell'attuatore nell'intervallo superiore senza andare incontro ad alcun svantaggio, riducendo così notevolmente la frequenza di posizionamento.

### 5.2.2 Variabile di controllo minima

Lo spiacevole fischio che alcune valvole emettono con variabili di controllo basse, può essere evitato impostando una variabile di controllo minima (vedere [Caratteristiche delle valvole definite dall'utente](#)).

Se ad esempio si riscontra questo comportamento con una variabile di controllo inferiore all'8%, si può impostare una variabile di controllo minima del 10%.  
Al ricevimento di una variabile di controllo inferiore al valore limite impostato, l'attuatore KNX può reagire in due diversi modi ("Comportamento in caso di superamento per difetto della variabile di controllo minima"):

- Portarsi immediatamente allo 0% ("0%")
- oppure restare nella posizione della variabile di controllo minima e chiudere completamente la valvola al ricevimento della variabile di controllo 0% (0%=0% altrimenti variante di controllo minima)

## 5.3 Calcolo della variabile di controllo massima

### 5.3.1 Uso

Se in un impianto tutti gli attuatori sono solo leggermente aperti, ad esempio uno al 5%, un altro al 12%, un altro ancora al 7%, ecc., la caldaia può diminuire la sua potenza dal momento che per il riscaldamento è richiesta solo poca energia.

Per garantire ciò, la caldaia necessita delle seguenti informazioni:

Quanto è grande la variabile di controllo nel vano in cui vi è al momento il maggior bisogno di calore?

E' proprio a questo compito che assolvono gli attuatori con la funzione "Calcola posizione massima".

### 5.3.2 Principio

Le variabili di controllo di tutte le utenze (attuatori KNX) vengono costantemente confrontate. L'utenza che presenta una variabile maggiore di quella ricevuta, può inviarla, mentre l'utenza che ne presenta una minore, non l'invia.

Allo scopo di accelerare lo svolgimento, un attuatore invia tanto più rapidamente quanto maggiore è la differenza tra la propria variabile di controllo e quella ricevuta. In questo modo è l'attuatore con la variabile di controllo maggiore ad inviare per primo e a battere sul tempo tutti gli altri.

### 5.3.3 Pratica

Il confronto tra variabili di controllo avviene tramite l'oggetto 3 ("Posizione massima"). A tal fine, all'oggetto 3 di ogni attuatore viene assegnato un indirizzo comune di gruppo per la posizione massima.

Per avviare il confronto tra le variabili di controllo delle utenze, occorre che una (e solamente una) invii ciclicamente un valore all'indirizzo di gruppo.

Si tratta di un compito che può essere assolto a scelta dalla caldaia o anche da uno degli attuatori.

Se è la caldaia a farlo, essa deve inviare il valore minore possibile, ossia 0%.

Se a farlo è invece uno degli attuatori, alla pagina di parametro "[Sicurezza e funzionamento forzato](#)" il parametro "Invio dell'oggetto "variabile di controllo massima (per comando della caldaia)" deve essere impostato su un qualsiasi tempo di ciclo. Questo attuatore invia allora regolarmente la propria variabile di controllo, a cui gli altri possono reagire.

Indipendentemente da quale utenza funge da azionamento, per tutti gli altri attuatori il parametro "Invio della variabile di controllo massima (per comando della caldaia)" deve essere impostato sul valore predefinito "Solo quando la propria variabile di controllo è maggiore".

## **5.4 Monitoraggio della variabile di controllo**

### **5.4.1 Uso**

In caso di guasto del termostato ambiente (RTR) con ultima variabile di controllo inviata pari a 0%, tutte le valvole rimangono chiuse indipendentemente dall'ulteriore andamento della temperatura nell'ambiente. Questo può determinare notevoli danni se ad es. con temperature esterne al di sotto dello zero penetra aria fredda nell'ambiente.

Per evitare ciò, l'attuatore KNX può garantire le seguenti funzioni:

- monitoraggio del funzionamento regolare del termostato ambiente
- avvio di un programma d'emergenza in caso di anomalia della variabile di controllo
- invio dello stato monitoraggio della variabile di controllo

### **5.4.2 Principio**

L'attuatore KNX controlla se entro il valore di tempo configurato viene ricevuto almeno

1 telegramma della variabile di controllo e assume una posizione predefinita in caso di anomalia della variabile di controllo.

### **5.4.3 Pratica**

Il termostato ambiente viene configurato sull'invio ciclico della variabile di controllo.

Il tempo di monitoraggio dell'attuatore KNX viene impostato su un valore almeno doppio rispetto al tempo di ciclo del termostato ambiente.

Se il termostato ambiente invia la variabile di controllo ogni 10 minuti, in questo caso il tempo di monitoraggio deve essere di almeno 20 minuti.

Dopo un'anomalia della variabile di controllo il normale funzionamento viene ripreso non appena viene ricevuta una nuova variabile di controllo.

## 5.5 Interfaccia esterna

L'interfaccia esterna consiste negli ingressi E1 ed E2.  
Entrambi gli ingressi escono mediante il cavo di collegamento dell'apparecchio.

La configurazione degli ingressi si esegue alla pagina di parametro "[Interfaccia esterna](#)".

Lo stato attuale dei due ingressi viene inviato sul bus a seconda della configurazione e può dunque essere subito analizzato da altre utenze (attuatore con regolatore di temperatura integrato, termostato ambiente, ecc.).



### **PERICOLO**

**Rischio di incidenti mortali dovuti alla corrente elettrica.**

**L'apparecchio potrebbe essere distrutto!**

Le tensioni applicate sugli ingressi ausiliari E1 e E2 determinano trasmissioni di tensione sul bus.

- Non collegare mai la tensione agli ingressi ausiliari E1 e E2.
- Non collegare mai gli ingressi ausiliari E1 e E2 a ingressi ausiliari di altri apparecchi.
- Agli ingressi ausiliari E1 e E2 collegare solo contatti a potenziale zero



Per garantire il funzionamento corretto dell'apparecchio, il cavo non deve superare la lunghezza massima di 5m tra gli ingressi ausiliari E1 e E2 e il contatto a potenziale zero.

### 5.5.1 Collegamenti

Tabella 9

Nome	Colore	Funzione
BUS	Nero (-)	Linea bus EIB
	Rosso (+)	
E1	Giallo	Ingresso binario per contatto/i finestra
	Verde	
E2	Bianco	Ingresso binario per segnalatore di presenza o pulsante di presenza
	Marrone	

### 5.5.2 Ingresso E1

E1 viene utilizzato per i contatti finestra (se presenti).  
I contatti finestra possono essere collegati direttamente e senza un'ulteriore alimentazione di tensione.

### 5.5.3 Ingresso E2

Qui è possibile collegare direttamente un segnalatore o un tasto di presenza

## 6 Ricerca guasti

Tabella 10

Comportamento	Possibili cause	Rimedio
La valvola non si chiude a variabile di controllo pari a 0%	La guarnizione non viene sufficientemente premuta contro la sede della valvola	Impostare un'ulteriore compressione della guarnizione in gomma. <b>Attenzione:</b> Aumentare il parametro al massimo in passi di 10. OR Scegliere un'altra <a href="#">strategia di taratura</a> .
	La guarnizione è danneggiata	Sostituire la valvola.
La valvola si apre solo con una variabile di controllo inaspettatamente elevata	La guarnizione presente è troppo morbida	Modificare il parametro Tipo di guarnizione valvola. Se la valvola si apre solo con variabili di controllo oltre: 5% ⇒ Scegliere una guarnizione standard 10% ⇒ Scegliere una guarnizione medio-morbida 20% ⇒ Scegliere una guarnizione morbida
La valvola non si avvia con variabili di controllo inferiori o superiori ad un determinato valore	È stato modificato il parametro Variabile di controllo minima o massima	Verificare i parametri Variabile di controllo minima e massima
Nessuna visualizzazione o nessuna corsa di taratura dopo il reset	L'attuatore KNX è stato scaricato con il software ETS	Riprogrammare l'apparecchio: Indirizzo fis. + applicazione
Messaggio di errore con verifica ETS/info apparecchio: Stato di esecuzione → non funzionante	L'attuatore KNX è stato scaricato con il software ETS	Riprogrammare l'apparecchio: Indirizzo fis. + applicazione

## 6.1 Verificare le posizioni terminali

Le posizioni terminali memorizzate durante la procedura di adattamento possono essere lette dal software ETS così come i codici errore.

La posizione di battuta interna (spinotto retracts, valvola aperta) è memorizzata in formato esadecimale all'indirizzo \$1FC, mentre quella esterna all'indirizzo \$1FD.

Allo scaricamento dell'applicazione questi valori vengono resettati (ossia \$1FC = 00 e \$1FD = FF).

Una volta effettuato l'adattamento, le posizioni di battuta rilevate vengono registrate qui.

Se dopo l'adattamento entrambi gli indirizzi sono 00, significa che l'adattamento non è riuscito.

Per rilevare le posizioni di battuta in millimetri, occorre trasformare i valori in valori decimali e dividerli per 20.

Esempio di calcolo:

**Tabella 11**

Posizione	Valvola	Indirizzo	Valore esadecimale	corrisponde al valore decimale	Risultato Valore decimale/20 =
Battuta interna	aperta	\$1FC	24	36	1,8 mm
Battuta esterna	chiusa	\$1FD	61	97	4,85 mm

La corsa si calcola come segue a partire dai due valori:

Corsa = battuta esterna – battuta interna

Nel nostro esempio:

Corsa = 4,85mm – 1,8mm = 3,05mm

### Valori limite per un corretto adattamento

Occorre rispettare i seguenti valori:

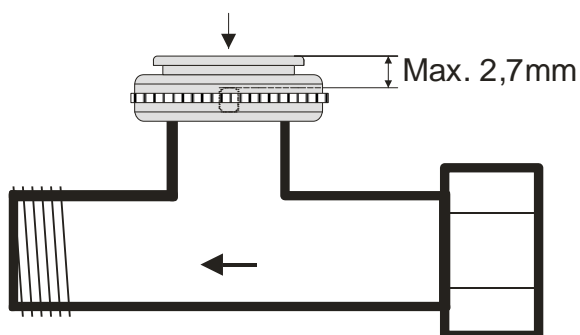
**Tabella 12**

Battuta interna		Battuta esterna		Corsa	
Dimensioni	Valore esad.	Dimensioni	Valore esad.	Dimensioni	Valore esad.
≥ 0,3mm	≥ 6	≤ 7,5mm	≤ 96	≥ 1,2mm	≥ 18

## 6.2 Verifica dell'anello adattatore

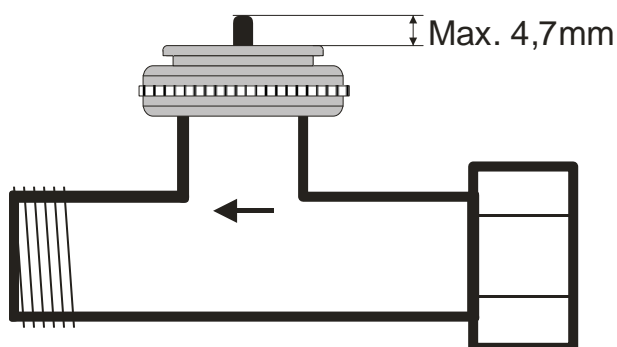
### 6.2.1 In stato di compressione

La distanza tra il bordo superiore dell'adattatore e quello della punteria in stato di compressione non deve essere superiore a 2,7 mm.



### 6.2.2 Non in stato di compressione

Fino ad una dimensione massima di 4,7 mm possono essere utilizzate tutte le strategie di taratura.

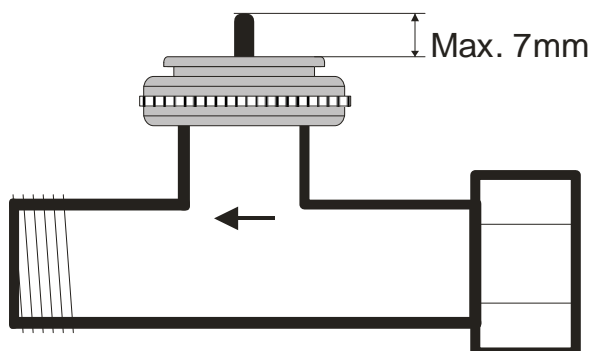


Se si utilizza la terza strategia di taratura, è possibile una dimensione fino ad un massimo di 7 mm.

**Attenzione:** Con una dimensione  $> 4,7$  mm la valvola non può più aprirsi completamente.

Ciò non è generalmente rilevante dal momento che la portata di molte valvole risulta sufficiente anche a metà apertura.

Dal momento che può essere utilizzata solo una corsa massima di 4,7 mm, occorre stimare l'idoneità dell'adattatore valvola sulla base della corsa residua e della caratteristica della valvola.



### 6.3 Lettura del numero di versione del software

L'attuatore KNX indica la versione attuale del software mediante i LED.

La versione viene visualizzata come numero binario in 3 fasi dopo aver effettuato un reset.

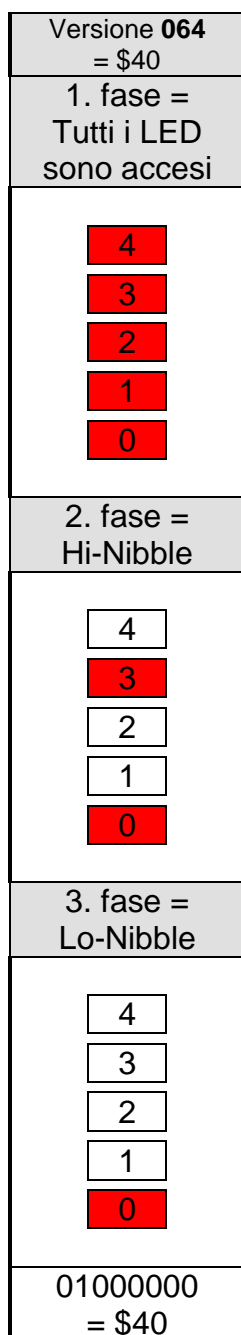
- 1a fase: visualizzazione completa: Tutti i LED sono accesi
- 2a fase: Il LED 0 è acceso e vengono emessi i 4 bit superiori (= Hi-Nibble, valenza: vedere tabella)
- 3a fase: Il LED 0 è acceso e vengono emessi i 4 bit inferiori (= Lo-Nibble).

La valenza dei singoli LED deve essere interpretata come segue:

LED	Valenza
4	8 ( $=2^3$ )
3	4 ( $=2^2$ )
2	2 ( $=2^1$ )
1	1 ( $=2^0$ )
0	nessuna

Il numero risulta dalla somma delle valenze dei LED 1..4 accesi.  
Il LED 0 non deve essere tenuto in considerazione.

### 6.3.1 Esempio: Versione 064



## 7 Glossario

### 7.1 *Corsa della valvola*

Corsa meccanica percorsa tra due posizioni finali, ossia 0% (valvola chiusa) e 100% (valvola completamente aperta) (vedere [Schema struttura della valvola](#)).

#### **Schneider Electric SA**

35, rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison - Francia  
Telefono : +33 (0) 1 41 29 70 00  
Fax : +33 (0) 1 41 29 71 00

In caso di domande tecniche si prega di contattare il Centro Servizio Clienti del proprio paese.  
[www.schneider-electric.com/contact](http://www.schneider-electric.com/contact)

© 2016 Schneider Electric, tutti i diritti riservati

MTN6921-0001\_SW\_2016\_24\_IT