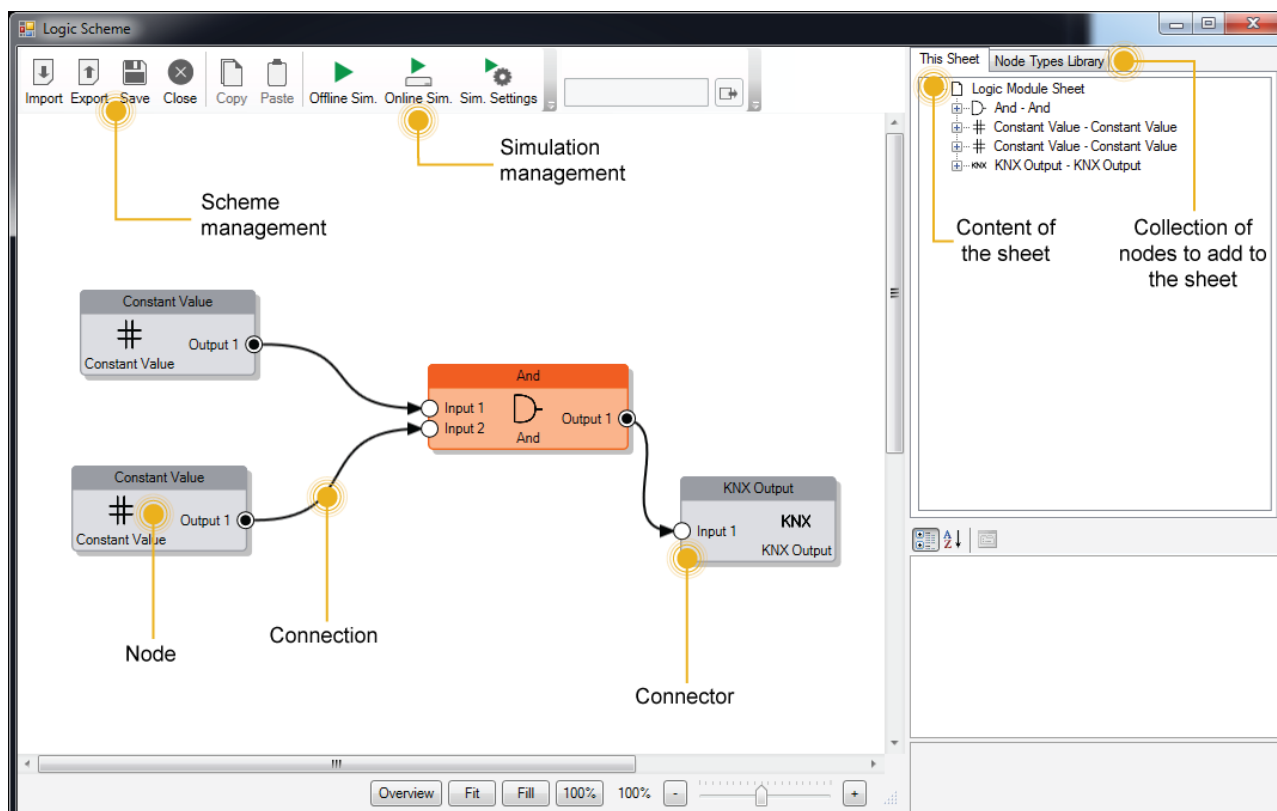


Modulo Logico

- Gestione dello schema
- Gestione della simulazione
- Nodi, Connettori e Connessioni
 - Nodi di input
 - Nodi di output
 - Nodi analogici
 - Nodi contatori
 - Nodi logici
 - Nodi timer
 - Nodi matematici

4. Esempi logici

Ogni schema logico rappresenta un **foglio** contenente unità a blocchi. Nel foglio è possibile aggiungere diversi tipi di **nodi**, ognuno dei quali corrisponde a una funzione specifica nel server. L'interazione del nodo è definita dai suoi **connettori**, che sono input e output del nodo. Diversi nodi possono essere collegati tra loro creando **connessioni** tra i nodi. Una connessione è un collegamento che parte da un connettore di output di un nodo e termina in un connettore di input.



Gestione dello schema

Lo schema logico può essere gestito con i seguenti pulsanti nella barra degli strumenti:

- **Importa** Importa il diagramma a blocchi contenuto in un file XML nello schema logico

attuale. *Questa operazione sovrascrive completamente lo schema logico!*

- **Esporta** Esporta lo schema logico attuale in un file XML affinché possa essere utilizzato in altri schemi logici. *Questa operazione non salva lo schema logico attuale nel Configuratore, ma lo esporta solamente!*
- **Salva** Salva lo schema logico attuale all'interno del Configuratore.
- **Chiudi** Chiude la finestra dell'editor dello schema logico.

Gestione della simulazione

La funzione di simulazione consente di prevedere e correggere gli errori che si verificheranno quando il diagramma a blocchi verrà eseguito all'interno del server Thinknx. Nel Modulo Logico di Thinknx esistono due tipi di simulazione: **Simulazione Offline** e **Simulazione Online**.

Simulazione offline simula il comportamento del server eseguendo il diagramma a blocchi all'interno del Configuratore e mostrando in tempo reale i valori che passano attraverso tutti gli input e output dei nodi. In questo modo l'utente può tenere traccia dei valori in base ai dati di input.

Simulazione online si connette al server Thinknx e fornisce un feedback sull'esecuzione del diagramma a blocchi direttamente nel server.



La simulazione online funziona solo se il Configuratore si trova sulla stessa rete locale del server. L'IP necessario per la connessione corrisponde all'indirizzo IP locale specificato nell'oggetto Sistema.

Il feedback fornito durante l'esecuzione della simulazione può essere gestito con alcuni parametri facendo clic sul pulsante **Impostazioni Sim.** nella barra degli strumenti:

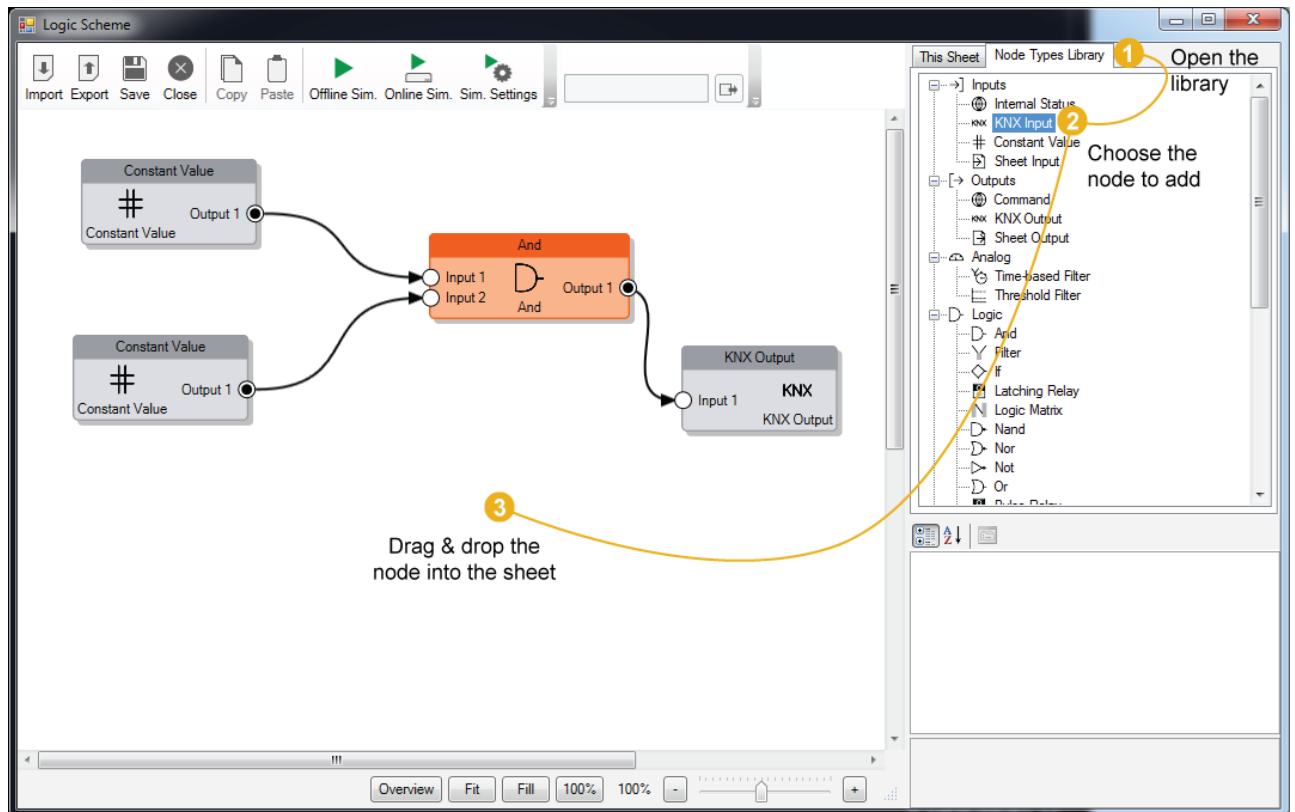


- **Forza la visualizzazione delle etichette dei valori per tutti i connettori** Durante una simulazione, quando il valore che passa attraverso un connettore viene aggiornato, appare un riquadro che mostra il valore accanto al connettore. Per forzare la visualizzazione costante di questo riquadro durante la simulazione, seleziona questa opzione.
- **Tempo di dissolvenza degli aggiornamenti dei valori** Se la casella precedente non è selezionata, indica per quanto tempo l'aggiornamento verrà mostrato sullo schermo.

Nodi, Connettori e Connessioni

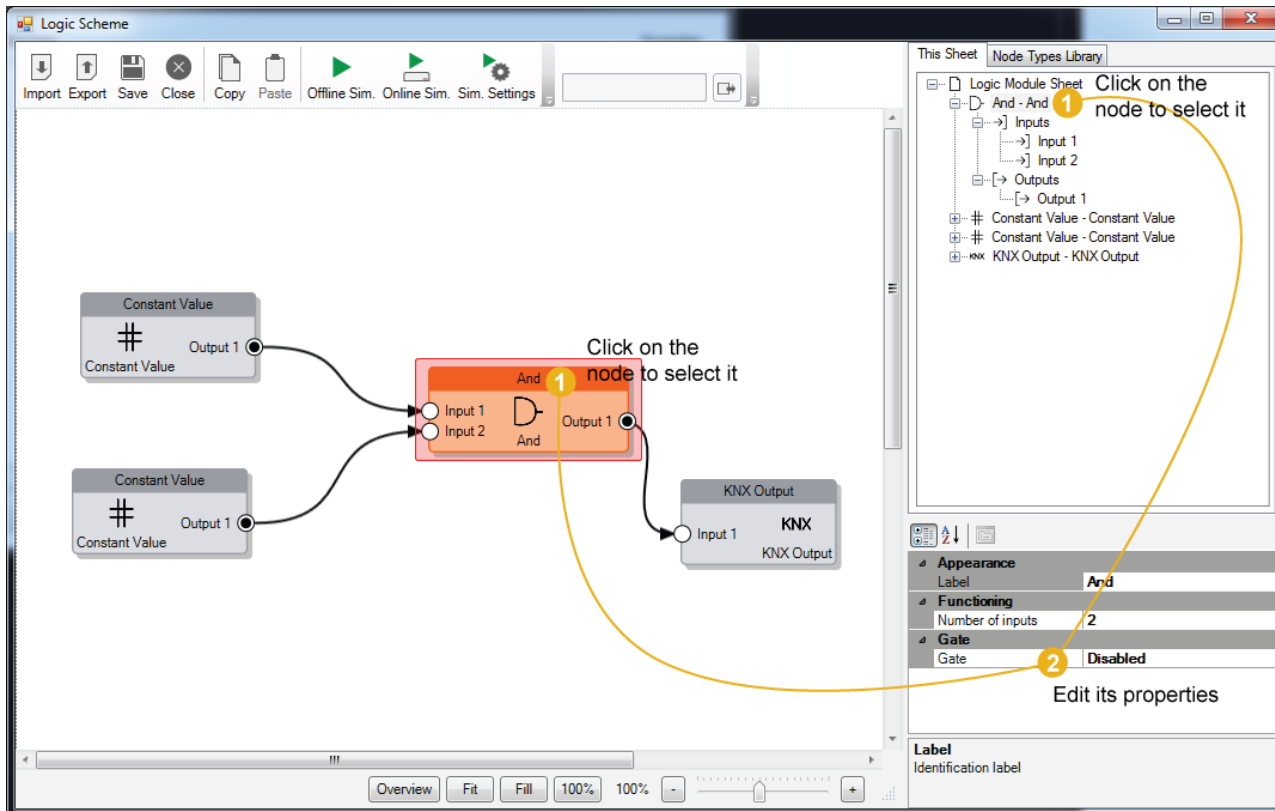
Creare un nodo

Per creare un nodo, apri la “Libreria Tipi di Nodi” e trascina il nodo desiderato nel foglio. Per ogni nodo è possibile modificare le proprietà facendo clic su di esso.



Modificare un nodo

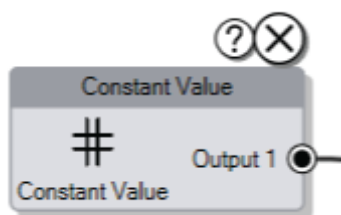
Selezionando il nodo, la griglia delle proprietà verrà popolata con le sue proprietà; modificandole, il comportamento del nodo cambierà.



Ogni connettore del nodo ha le proprie proprietà per descrivere il suo comportamento. Per modificarle, fai clic sul connettore e le proprietà verranno visualizzate nella griglia delle proprietà.

È possibile selezionare più nodi premendo il tasto *Shift*.

Eliminare un nodo

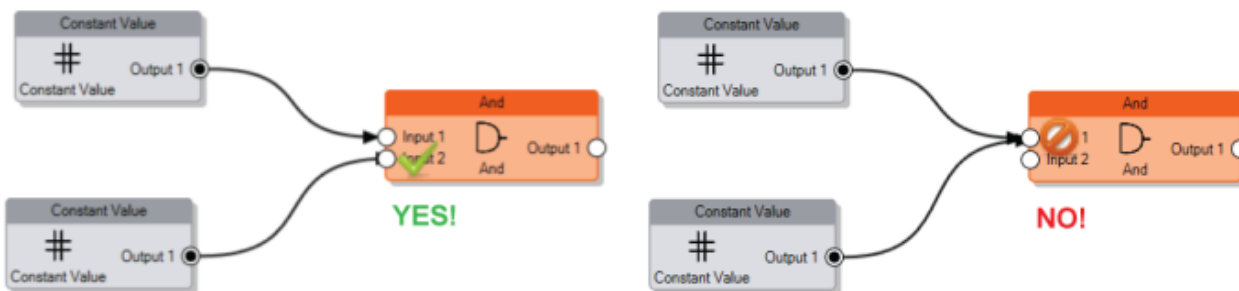


Per eliminare un nodo, selezionalo e premi il tasto Canc, oppure fai clic sull'icona X che appare spostando il mouse sopra il nodo. Dopo l'eliminazione del nodo, tutte le connessioni associate al nodo verranno rimosse.

Creare una connessione tra i nodi

Per costruire il diagramma a blocchi, è necessario collegare i nodi tra loro. Per creare una connessione, fai clic e tieni premuto su un connettore di un nodo, quindi trascina il mouse fino al connettore del nodo di destinazione. Prima di rilasciare il mouse, se la connessione rispetta le regole standard tra i nodi, apparirà un segno di spunta verde vicino al connettore di destinazione.

Le connessioni possono essere stabilite SOLO tra un connettore di output e un connettore di input appartenenti a nodi diversi. Un connettore di output può collegarsi a più connettori di input, ma un connettore di input può collegarsi solo a un connettore di output!

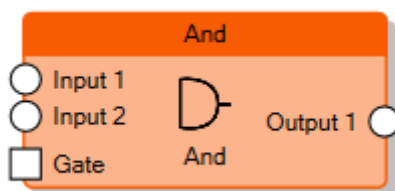


Compatibilità dei dati tra i nodi

Non ci sono limitazioni nella creazione di nuove connessioni dovute alla compatibilità dei dati, poiché i valori in ingresso verranno automaticamente convertiti nel tipo di input previsto seguendo queste regole:

- **Bit a Numero** Quando un output logico (un bit) è collegato a un input analogico (un numero), il sistema convertirà il valore logico 0 (Falso) in 0 e il valore logico 1 (Vero) in 1.
- **Numero a Bit** Quando un output analogico (un numero) è collegato a un input logico (un bit), il sistema convertirà il valore analogico in 0 logico (Falso) se è uguale a 0, e in 1 logico (Vero) per tutti gli altri valori.
- **Stringa a Bit** Quando una stringa proveniente da un nodo di input è collegata a un input logico, il sistema convertirà la stringa in un valore logico 1 (Vero) solo se la stringa è uguale a "1" o a "true".
- **Stringa a Numero** Quando una stringa è collegata a un input analogico, il valore della stringa viene convertito in un numero.

Connettore di Gate



Ad eccezione dei nodi di input e output, tutti i nodi possono essere abilitati o disabilitati tramite il **connettore Gate**. Per mostrare il connettore Gate su un nodo, è necessario abilitare la proprietà **Gate** del nodo.



Quando un nodo è disabilitato, il calcolo non viene eseguito e nessun valore viene inviato ai connettori di output, anche se un connettore di input riceve un nuovo valore.

Selezionando il connettore Gate, è possibile modificarne le proprietà che determinano il comportamento del nodo:

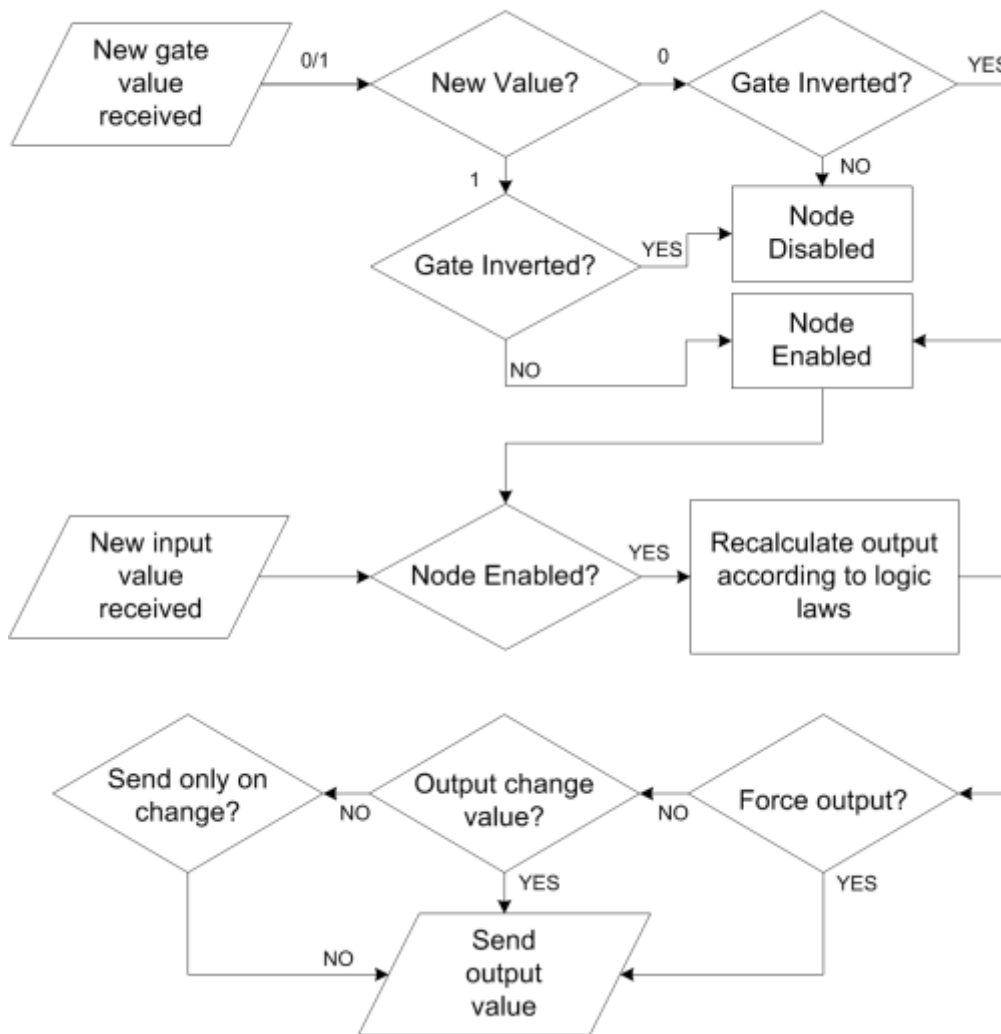
- **Gate invertito** Se disabilitato, il nodo è abilitato quando il valore del connettore è 1 e disabilitato quando il valore è 0. Abilitando questa proprietà, il comportamento sarà invertito (0 = nodo abilitato, 1 = nodo disabilitato).
- **Forza l'invio dell'output** Se abilitato, quando il nodo viene abilitato, i valori di tutti i connettori di output vengono aggiornati indipendentemente dalla proprietà **Comportamento di invio dell'output** del connettore di output corrispondente.



Quando la proprietà Gate è abilitata, se il connettore Gate non è collegato a nessun altro nodo, il nodo è disabilitato per impostazione predefinita. Altrimenti, se il connettore Gate è collegato a un nodo ma non riceve alcun valore dalla sorgente della connessione, il nodo rimane comunque disabilitato.

L'immagine seguente descrive il comportamento del Gate nel nodo:

GATE BEHAVIOUR FOR LOGIC MODULE

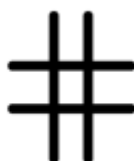


Nodi di input

Lo schema deve essere in grado di leggere i valori provenienti dall'impianto, che fungono da input per il diagramma a blocchi o forniscono costanti per la logica.

Ci sono diversi tipi di **nodi di input** che possono essere utilizzati a questo scopo:

Valore Costante



Rappresenta una costante all'interno del diagramma a blocchi. Può essere un numero, un bit o una stringa.

- **Valore:** il valore assegnato alla costante.

Input KNX

KNX

Rappresenta un input proveniente dal bus KNX.

- **Tipo di input:** il tipo di dato da leggere da KNX.
- **Gruppo KNX:** l'indirizzo di gruppo KNX.
- **Valore all'avvio:** politica per determinare quale valore assegnare all'input all'inizio dell'esecuzione dello schema logico.
 - *'Leggi il valore attuale'*: indica che il valore iniziale dell'input corrisponde al valore del gruppo KNX.
 - *'Attendi un nuovo telegramma'*: indica che l'input non assume alcun valore finché non riceve un nuovo telegramma.
 - *'0 fino al primo telegramma'*: indica che l'input assume valore 0 fino alla ricezione del primo telegramma.
 - *'1 fino al primo telegramma'*: indica che l'input assume valore 1 fino alla ricezione del primo telegramma.

Input di Foglio



Stato di Sistema



Rappresenta un input proveniente dallo stato di un oggetto Sistema nel Configuratore, ad esempio un feedback proveniente da Sonos.

- **Stato di sistema:** lo stato di sistema da leggere. Per modificare questa proprietà, fai clic con il tasto destro sul campo di testo della proprietà.

Connettori di output

Tutti i nodi di input hanno un solo connettore di output e il valore di input di questi nodi passerà attraverso di esso. In questo connettore è possibile definire la politica che verrà utilizzata per inoltrare il valore ai nodi collegati tramite la proprietà:

- **Comportamento di invio dell'output** Indica quando il valore deve essere inoltrato ai nodi collegati.
 - *'Al cambio del risultato'* indica che il valore viene inviato solo quando è diverso dal precedente.
 - *'Quando viene ricevuto un nuovo telegramma di input'* indica che il valore viene inviato ogni volta che il server riceve un aggiornamento del valore dalla sorgente dell'input.



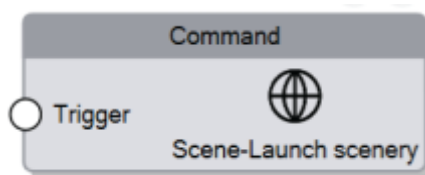
Durante la *Simulazione Offline* è possibile simulare gli aggiornamenti dei valori digitandoli manualmente nel pannello della barra degli strumenti.

Nodi di output

Lo schema genera uno o più valori di output da inviare sul bus KNX, comandi da eseguire, ecc. I nodi di output rappresentano il tipo di azione da eseguire con questi valori.

Ci sono diversi tipi di **nodi di output** che possono essere utilizzati a questo scopo:

Comando



Rappresenta il comando da eseguire quando viene ricevuto un valore sul connettore di input.

- **Trigger** Determina il comportamento del nodo per l'esecuzione del comando:
 - *Su trigger* Se selezionato, viene aggiunto un nuovo connettore di input **Trigger** al nodo, che esegue il comando ogni volta che il valore del connettore è 1 (o 0 se il connettore è invertito).
 - *Al cambio di valore del parametro* Se selezionato e i parametri sono connettori di input del nodo, il comando viene eseguito ogni volta che il valore di un connettore di input viene aggiornato.
- 2. **Comando** È il comando da eseguire. Se il comando selezionato ha parametri, essi vengono aggiunti alla griglia delle proprietà come nuove proprietà del

nodo e per ciascun parametro è possibile assegnare un valore o trasformarlo in un connettore di input del nodo, in modo che il valore del parametro sia dinamico.

Output KNX

KNX

Rappresenta il gruppo KNX su cui verrà inviato il valore.

- **Gruppo KNX:** l'indirizzo di gruppo KNX.
- **Tipo di output:** il tipo di dato da scrivere su KNX.

Output di Foglio

in arrivo

Connettori di input

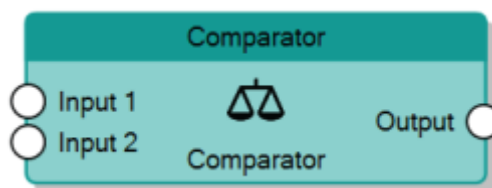
Tutti i connettori di input dei nodi di output hanno le seguenti proprietà:

- **Trigger** Ogni volta che un nuovo valore viene ricevuto sul connettore, se questa proprietà è abilitata, il nodo attiva l'azione di output.

Nodi analogici


I nodi analogici rappresentano una collezione di nodi che eseguono operazioni analogiche.

Comparator/Regolatore a 2 punti

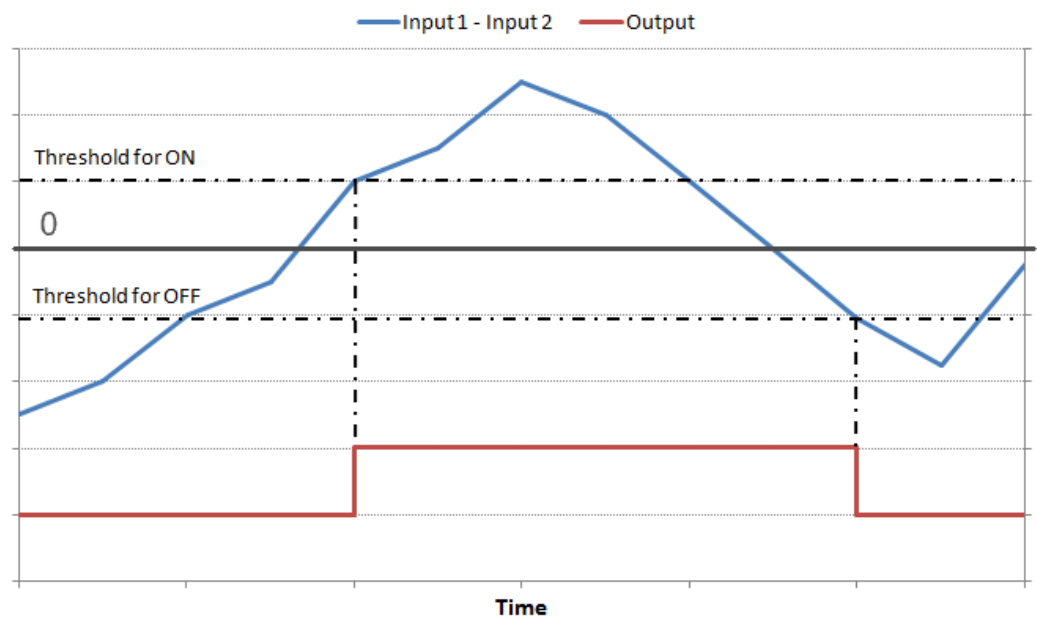


Il nodo Comparator accetta valori numerici per i connettori **Input 1** e **Input 2** e genera un impulso come risultato del confronto tra i due input. Se la differenza tra i due valori di input è maggiore del valore specificato nella proprietà **Soglia per ON**, il connettore **Output** invia un 1 logico. Se invece la differenza è inferiore al valore specificato nella proprietà **Soglia per OFF**,

viene inviato uno 0 logico.
 Quando la differenza è compresa tra i due valori di soglia, lo stato precedente dell'output viene mantenuto.

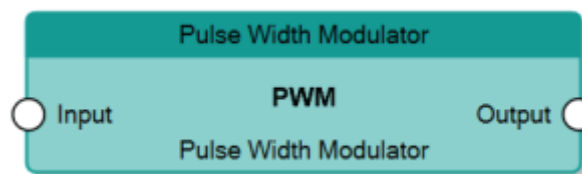


Questo nodo è molto utile per la regolazione della temperatura poiché agisce come un regolatore a 2 punti, prevenendo commutazioni frequenti dell'output.



Comportamento del Comparator

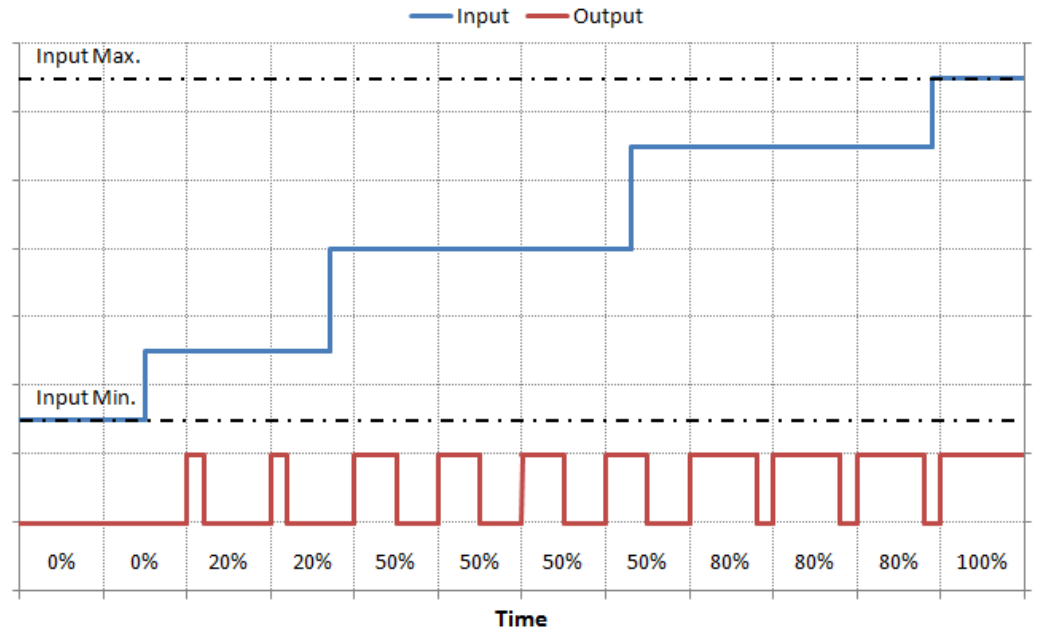
Modulo PWM



Il nodo Pulse Width Modulator converte un input analogico in un impulso in cui il rapporto ON/OFF dipende dal valore modulato del connettore **Input**.

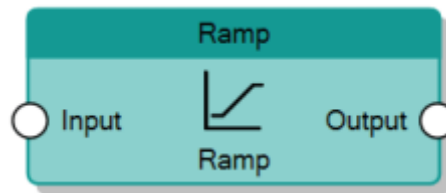
Il nodo calcola il rapporto tra il valore **Input** con le proprietà **Input Min.** e **Input Max.** e lo applica al **Periodo** dell'impulso di output per determinare il tempo ON.

Il rapporto viene calcolato a ogni scadenza del **Periodo** e considera il valore attuale del connettore **Input** in quel momento.



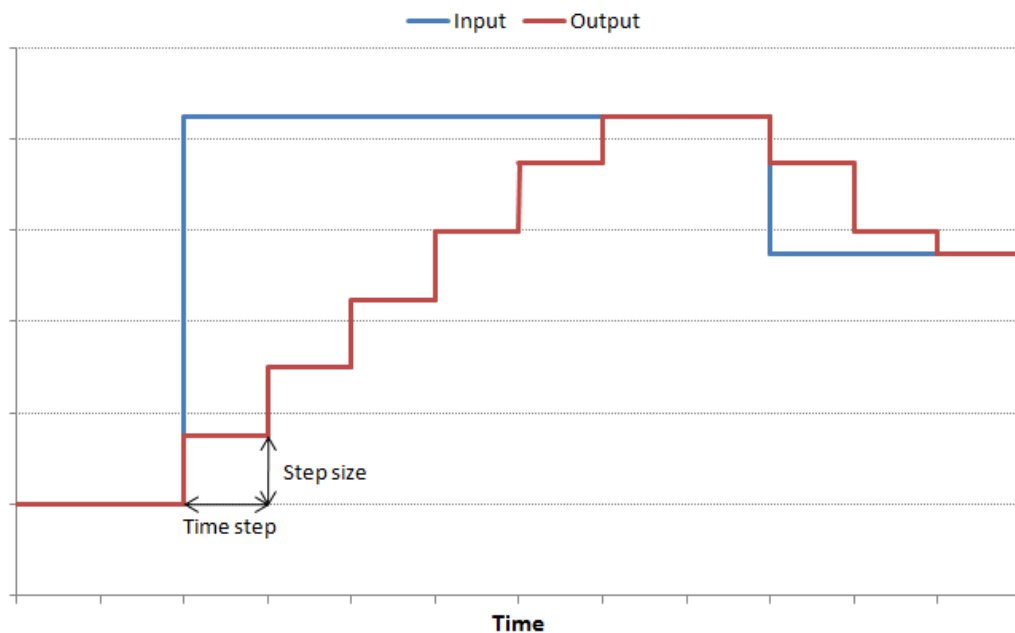
Comportamento del PWM

Ramp



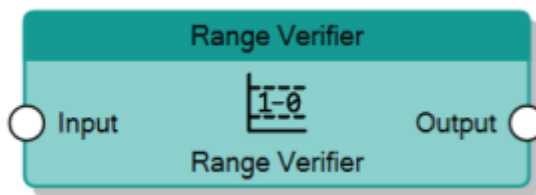
Il nodo Ramp aumenta o diminuisce linearmente il valore del connettore **Output** fino a raggiungere il valore del connettore **Input**. L'incremento lineare consiste nell'aggiungere (o sottrarre) al valore **Output** un valore rappresentato dalla proprietà **Step size**, ogni intervallo di tempo specificato dalla proprietà **Time step**.

Il valore di **Output** non può superare il valore di **Input**, quindi il nodo riduce lo step per adattare l'output all'input.

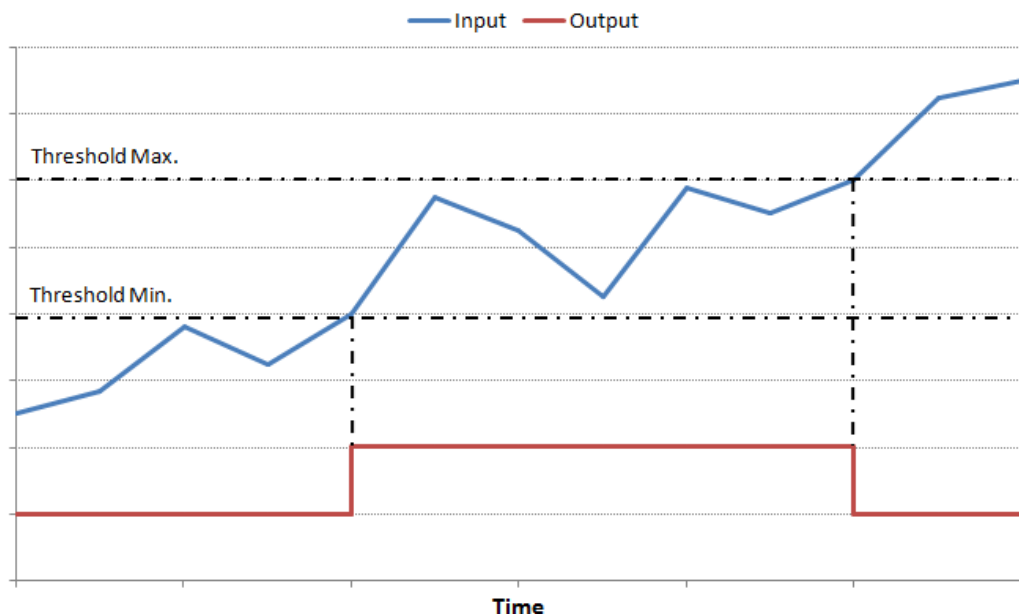


Comportamento del Ramp

Verificatore di Intervallo



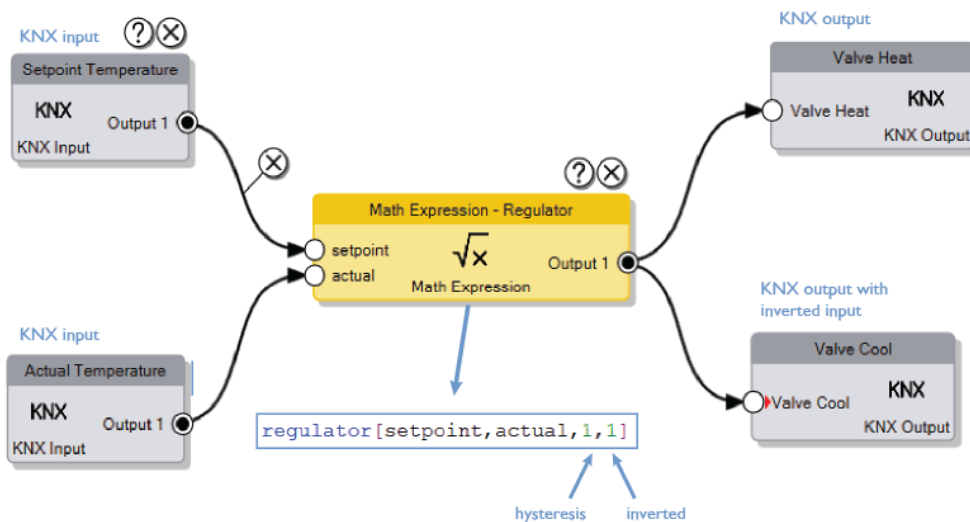
Il nodo Range Verifier, dato il valore analogico del connettore **Input**, verifica se è compreso tra due valori di soglia specificati con le proprietà **Soglia Min.** e **Soglia Max.**, e invia 1 al connettore **Output** se la condizione è verificata, altrimenti invia 0.



Comportamento del Verificatore di Intervallo

Esempi logici

Regolatore di Temperatura



Esempio 1: Regolatore di Temperatura

Utilizzando il blocco Math Expression e la funzione “Regolatore”, è possibile implementare una regolazione su un output dato un setpoint e un valore di temperatura attuale. I due input aggiuntivi nell'espressione sono il valore di “isteresi” e la possibilità di invertire il risultato (1 = invertito, 0 = normale). L'esempio mostrato nell'immagine sopra invierà il valore 1 alla Valvola di Riscaldamento e 0 alla Valvola di Raffreddamento se **Setpoint > Attuale**, e

il valore 0 alla Valvola di Riscaldamento e 1 alla Valvola di Raffreddamento se
Setpoint < Attuale.

From:
<http://www.thinknx.com/wiki/> - **Learning Thinknx**

Permanent link:
http://www.thinknx.com/wiki/doku.php?id=it:logic_module

Last update: **2025/01/29 15:00**

