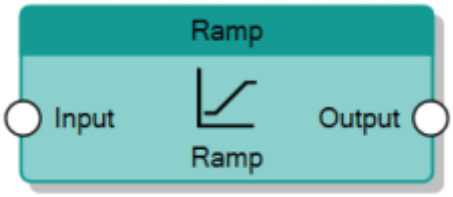
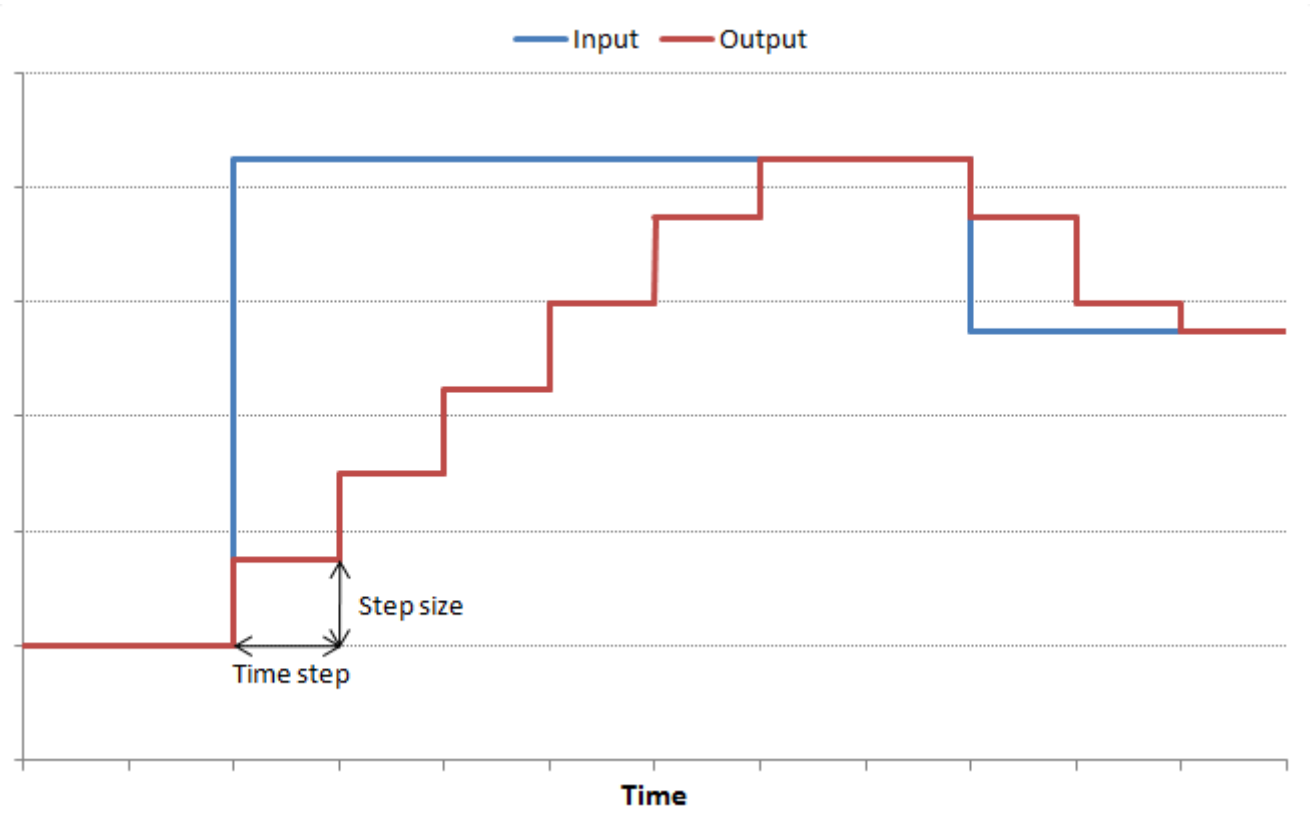
Ramp



Il nodo **Ramp** aumenta o diminuisce in modo lineare il valore del connettore **Output** fino a raggiungere il valore del connettore **Input**. L'incremento lineare consiste nell'aggiungere (o sottrarre) all'**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 il passo per adattare l'uscita al valore di ingresso.



Comportamento del Ramp

Connettori

Connettore	Tipo	Descrizione
Input	Ingresso	Valore analogico obiettivo che il nodo deve raggiungere progressivamente.
Output	Uscita	Valore analogico generato dal nodo. Viene aumentato o diminuito passo dopo passo fino a raggiungere il valore di **Input**.

Proprietà principali

Proprietà	Descrizione
Step size	Valore aggiunto o sottratto all'**Output** a ogni passo.
Time step	Intervallo di tempo tra due incrementi o decrementi consecutivi del valore di **Output**.

Funzionamento

Il nodo Ramp viene utilizzato per modificare un valore analogico in modo progressivo invece di applicare immediatamente il valore finale.

Quando il valore del connettore **Input** cambia, il nodo lo confronta con il valore corrente di **Output**:

- se **Input** è maggiore di **Output**, il nodo aumenta il valore di **Output**;
- se **Input** è minore di **Output**, il nodo diminuisce il valore di **Output**;
- se **Input** e **Output** sono uguali, l'uscita rimane invariata.

A ogni intervallo di tempo definito da **Time step**, il nodo modifica il valore di **Output** della quantità definita in **Step size**.

Concettualmente:

Output(n+1) = Output(n) ± Step size

Il nodo continua questa operazione fino a quando il valore di **Output** raggiunge il valore di **Input**.



Il valore di **Output** non supera mai il valore di **Input**.
Se la differenza residua è più piccola dello **Step size** configurato, il nodo riduce automaticamente l'ultimo passo in modo che l'uscita raggiunga esattamente il valore obiettivo.

Esempio

Consideriamo la seguente configurazione:

Proprietà	Valore
Step size	5
Time step	1 s

Se il valore iniziale di **Output** è **20** e il valore di **Input** diventa **35**, il nodo Ramp si comporta come segue:

Tempo	Output
0 s	20
1 s	25

Tempo	Output
2 s	30
3 s	35

Se il valore di **Input** cambia poi a **12**, il nodo diminuisce l'uscita:

Tempo	Output
0 s	35
1 s	30
2 s	25
3 s	20
4 s	15
5 s	12

Nell'ultimo passo, il nodo non scende sotto il valore obiettivo. Adatta invece l'ultimo decremento per raggiungere esattamente il valore di **Input**.

Applicazioni tipiche

Il nodo Ramp è utile ogni volta che un valore deve cambiare in modo graduale nel tempo invece di variare bruscamente.

Applicazioni tipiche includono:

- variazione progressiva di un setpoint;
- transizioni morbide di dimmerazione o aumento luminosità;
- valori di apertura o chiusura graduali;
- prevenzione di variazioni improvvise sui dispositivi controllati;
- creazione di transizioni analogiche nelle sequenze logiche.

Verifica tramite simulazione

Il nodo Ramp può essere testato utilizzando gli strumenti di simulazione del Modulo Logico.

Una procedura tipica di test è la seguente:

- collegare un valore analogico variabile al connettore **Input**;
- configurare **Step size** e **Time step**;
- avviare la simulazione;
- modificare il valore di ingresso;
- osservare come il valore di **Output** si avvicina progressivamente a **Input**;
- verificare che **Output** cambi del passo configurato a ogni intervallo di tempo configurato;
- verificare che l'ultimo incremento o decremento venga adattato automaticamente quando necessario.



Se il valore di **Input** cambia nuovamente mentre il ramp è già in esecuzione, il

nodo continua ad adattare **Output** verso il nuovo valore obiettivo.

Note di configurazione

- Uno **Step size** maggiore rende il ramp più veloce.
- Uno **Step size** minore rende il ramp più fluido.
- Un **Time step** più breve aumenta la frequenza di aggiornamento dell'uscita.
- Un **Time step** più lungo rallenta la transizione.
- Scegliere **Step size** e **Time step** in funzione della fluidità e della velocità di risposta richieste.
- Il nodo Ramp è utile quando si vogliono evitare variazioni brusche del valore.
- Verificare sempre il comportamento finale sull'impianto reale se il ramp controlla dispositivi esterni o setpoint.

Pagine correlate

- Modulo Logico
- Modulo Logico - Gestione della simulazione
- Regolatore PID
- Range

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

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

Last update: **2026/09/21 12:55**