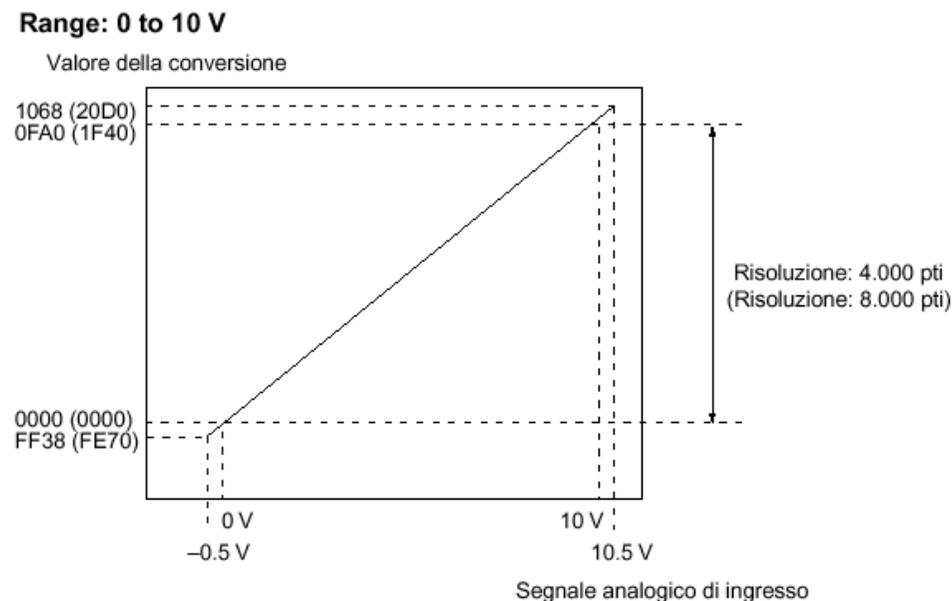


*La gestione dei segnali
analogici*

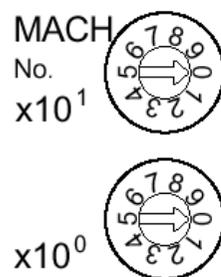
Utilizzo dei segnali analogici

- Nei PLC i segnali analogici vengono gestiti tramite schede di conversione A/D (ingressi) e D/A (uscite) che li traducono in valori numerici esadecimali secondo precise caratteristiche di conversione, proprie del tipo di scheda utilizzata
- Esempio:



Configurazione di un modulo analogico

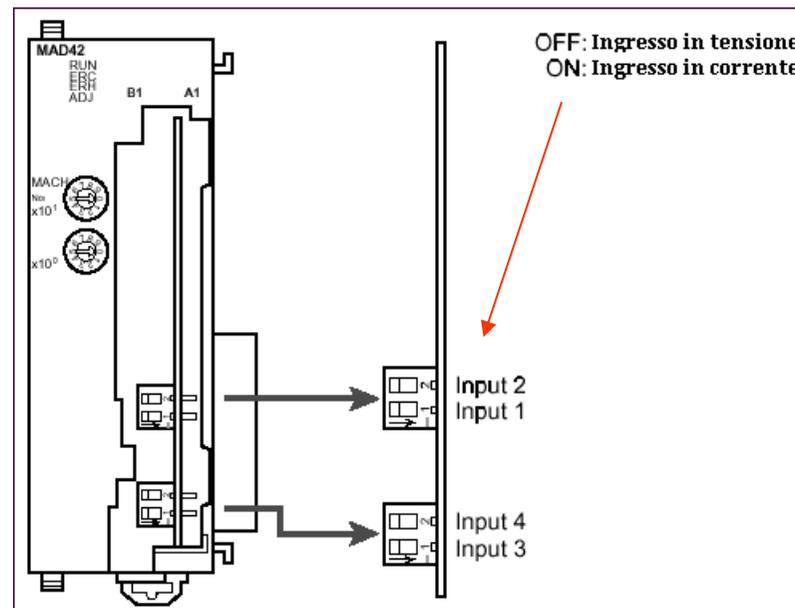
- I moduli analogici, essendo moduli speciali, sono provvisti di selettori rotativi per stabilire la locazione dei canali occupati:



Impostaz. selettore	Numero di modulo	Indirizzamento area CIO	Indirizzamento area DM
0	Unit #0	da CIO 2000 a CIO 2009	da D20000 a D20099
1	Unit #1	da CIO 2010 a CIO 2019	da D20100 a D20199
2	Unit #2	da CIO 2020 a CIO 2029	da D20200 a D20299
3	Unit #3	da CIO 2030 a CIO 2039	da D20300 a D20399
4	Unit #4	da CIO 2040 a CIO 2049	da D20400 a D20499
5	Unit #5	da CIO 2050 a CIO 2059	da D20500 a D20599
6	Unit #6	da CIO 2060 a CIO 2069	da D20600 a D20699
7	Unit #7	da CIO 2070 a CIO 2079	da D20700 a D20799
8	Unit #8	da CIO 2080 a CIO 2089	da D20800 a D20899
9	Unit #9	da CIO 2090 a CIO 2099	da D20900 a D20999
10	Unit #10	da CIO 2100 a CIO 2109	da D21000 a D21099
~	~	~	~
n	Unit #n	da CIO 2000 + (n x 10) a CIO 2000 + (n x 10) + 9	da D20000 + (n x 100) a D20000 + (n x 100) + 99
~	~	~	~
95	Unit #95	da CIO 2950 a CIO 2959	D29500 a D29599

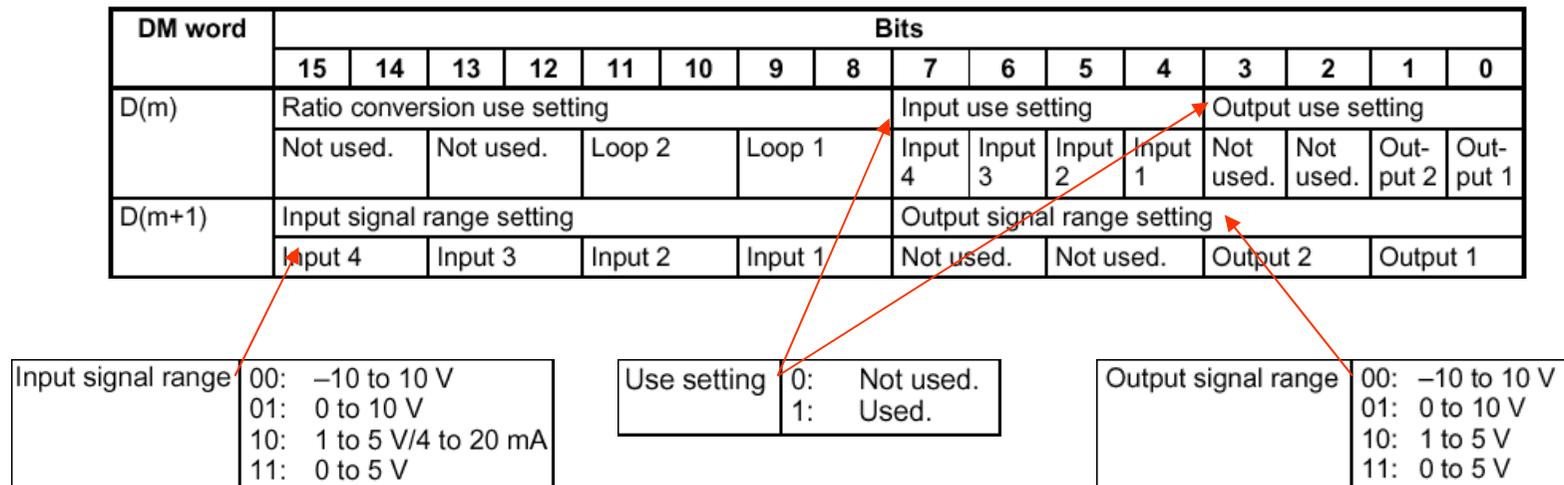
Configurazione di un modulo analogico

- La configurazione del modulo CJ1W-MAD42 avviene sia via hardware, tramite appositi dip-switches, che via software nei relativi canali dell'area DM
- Configurazione dei Dip-Switches:



Configurazione di un modulo analogico

- Impostazioni principali della scheda (area Data Memory)



DM word	Bits															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D(m+18)	Conversion time/resolution setting								Operation mode setting							
	00: 8000 punti C1: 4000 punti								00: Normal mode C1: Adjustment mode							

Configurazione di un modulo analogico

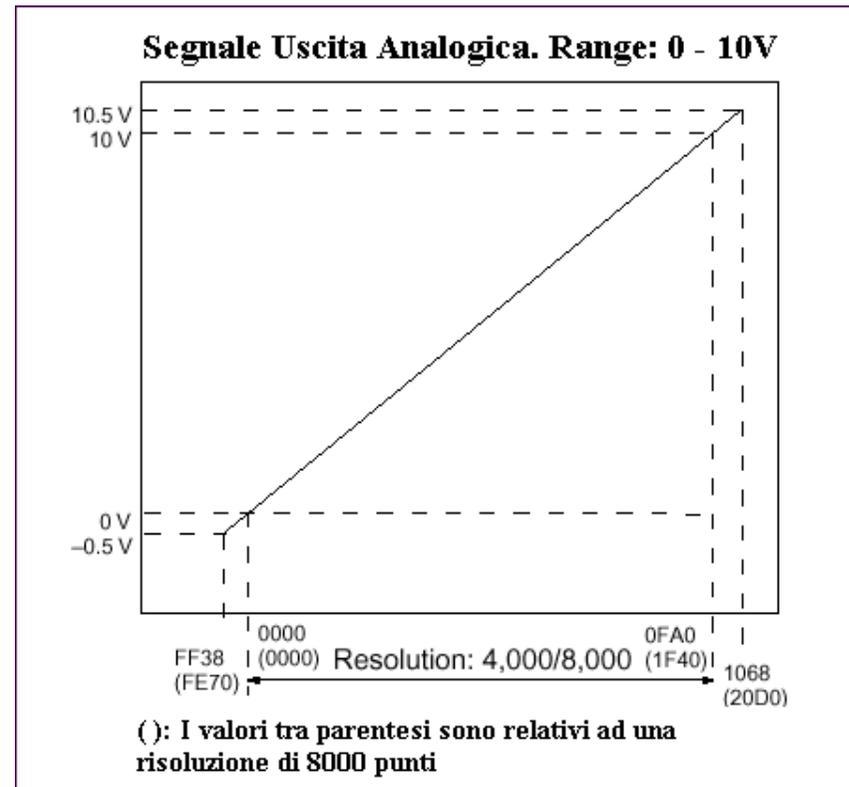
- Area CIO e cablaggio

I/O	Word	Bits																		
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
Output (CPU to Unit)	n	Not used.								Peak value hold				Not used.		Conversion enable				
						Input 4				Input 3				Input 2		Input 1		Out-put 2	Out-put 1	
	n + 1	Output 1 set value																		
		16^3				16^2				16^1				16^0						
	n + 2	Output 2 set value																		
n + 3	Not used.																			
n + 4	Not used.																			
Input (Unit to CPU)	n + 5	Input 1 conversion value / Loop 1 calculation result																		
		16^3				16^2				16^1				16^0						
	n + 6	Input 2 conversion value / Loop 2 calculation result																		
	n + 7	Input 3 conversion value																		
	n + 8	Input 4 conversion value																		
n + 9	Alarm Flags								Disconnection detection						Output setting error					
					Input 4				Input 3				Input 2				Input 1		Out-put 2	Out-put 1

Voltage output 2 (+)	B1		
Output 2 (-)	B2	A1	Voltage output 1 (+)
Current output 2 (+)	B3	A2	Output 1 (-)
N.C.	B4	A3	Current output 1 (+)
Input 2 (+)	B5	A4	N.C.
Input 2 (-)	B6	A5	Input 1 (+)
AG	B7	A6	Input 1 (-)
Input 4 (+)	B8	A7	AG
Input 4 (-)	B9	A8	Input 3 (+)
		A9	Input 3 (-)

Comando uscita analogica

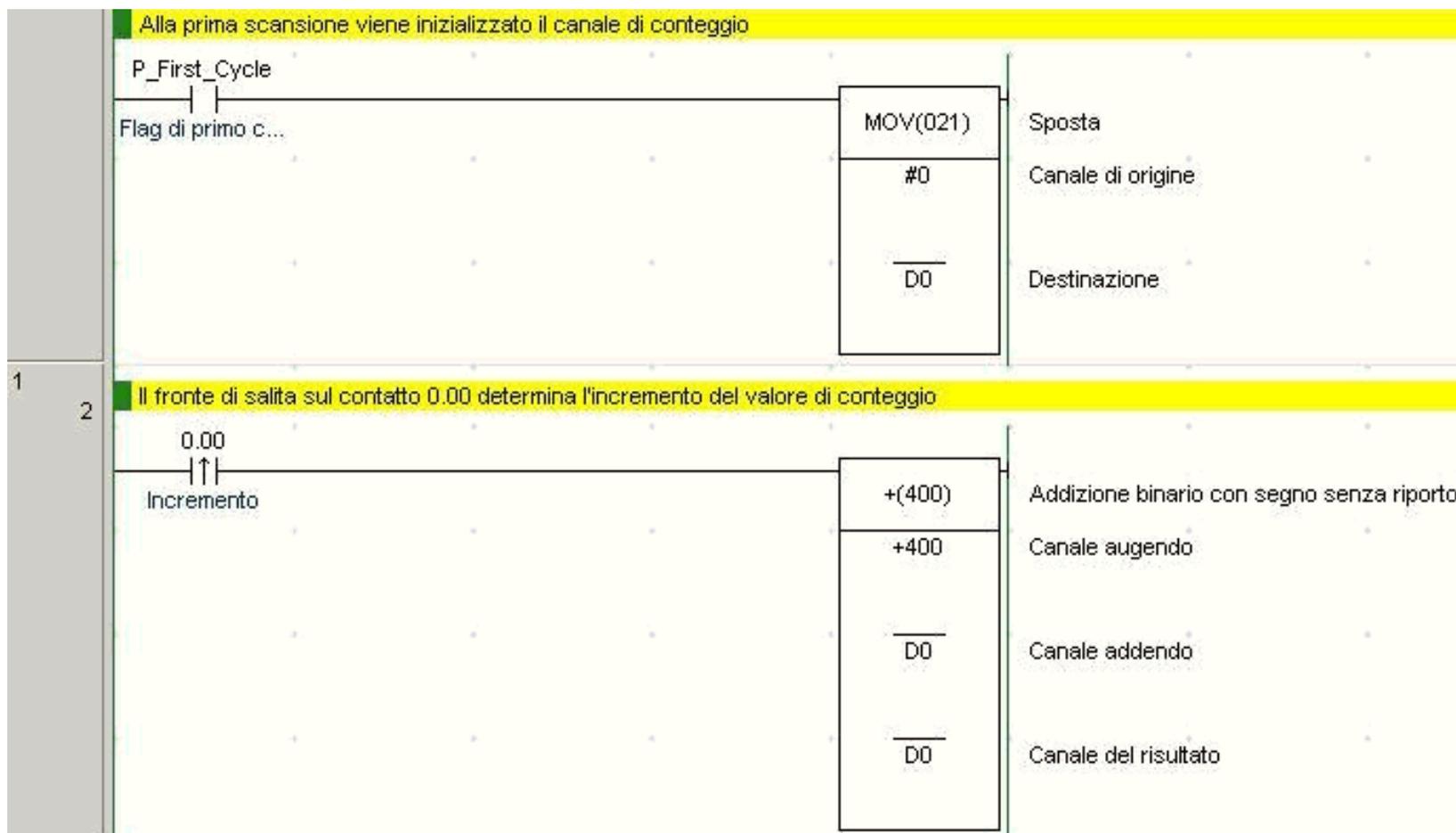
- L'uscita analogica della scheda CJ1W-MAD42 converte in modo lineare un valore esadecimale compreso tra 0000 e 0FA0 (0...4000 decimale) in un valore di tensione compreso tra 0 e 10 V



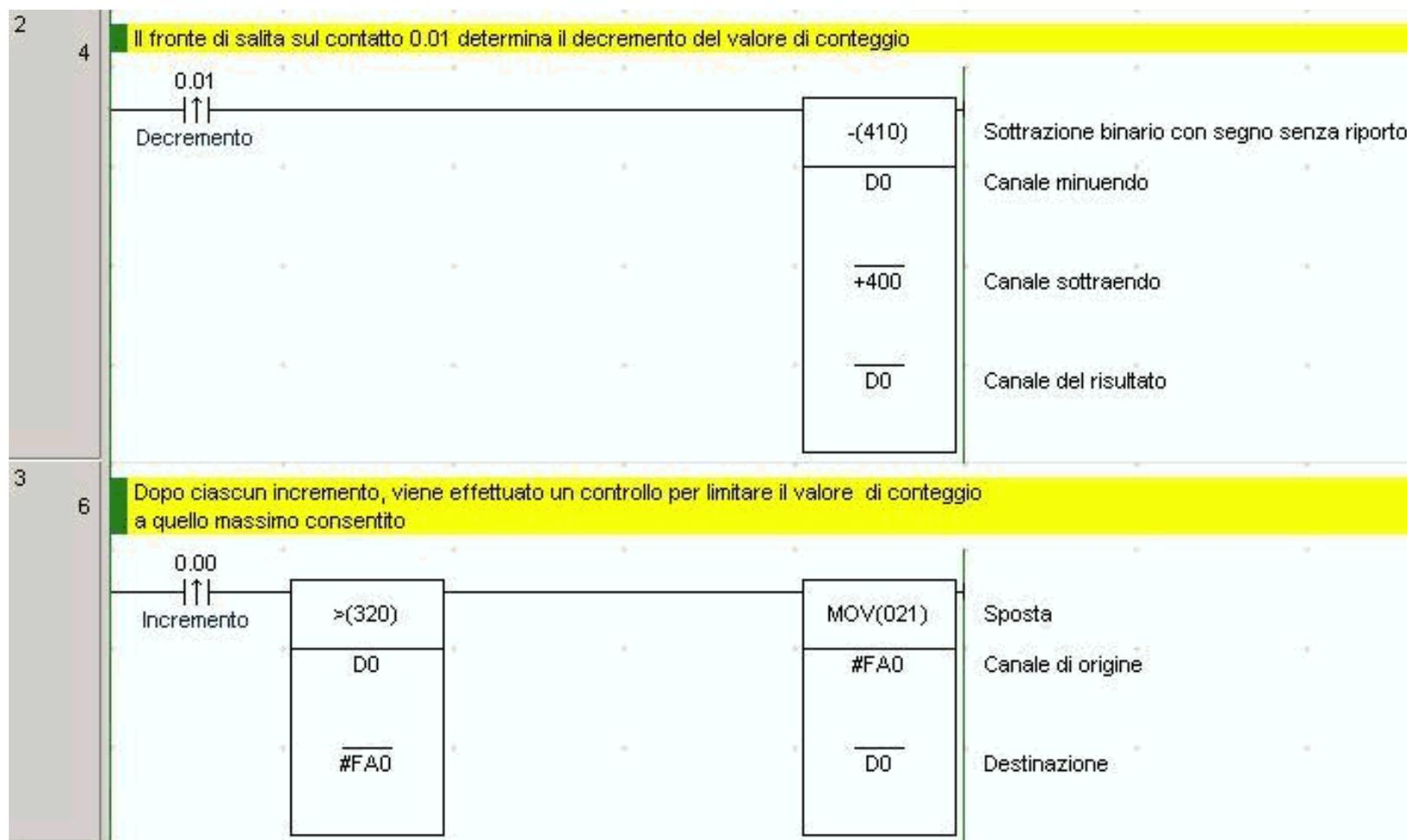
Esercizio 9: comando uscita analogica

- Fare in modo che il valore dell'uscita analogica si incrementi del 10% (190 o 400 a seconda che si lavori in HEX o BCD) del valore di tensione massimo ogni volta che si chiude il contatto 0.00 e si decrementi della stessa quantità alla chiusura del contatto 0.01
- Il canale 2001 (canale di uscita della scheda analogica) sarà il canale di uscita dove impostare il valore esadecimale per il comando del segnale analogico
- Utilizzare il canale di appoggio D0 per gestire il correttamente il risultato dei calcoli prima di inviarlo sul canale di uscita...

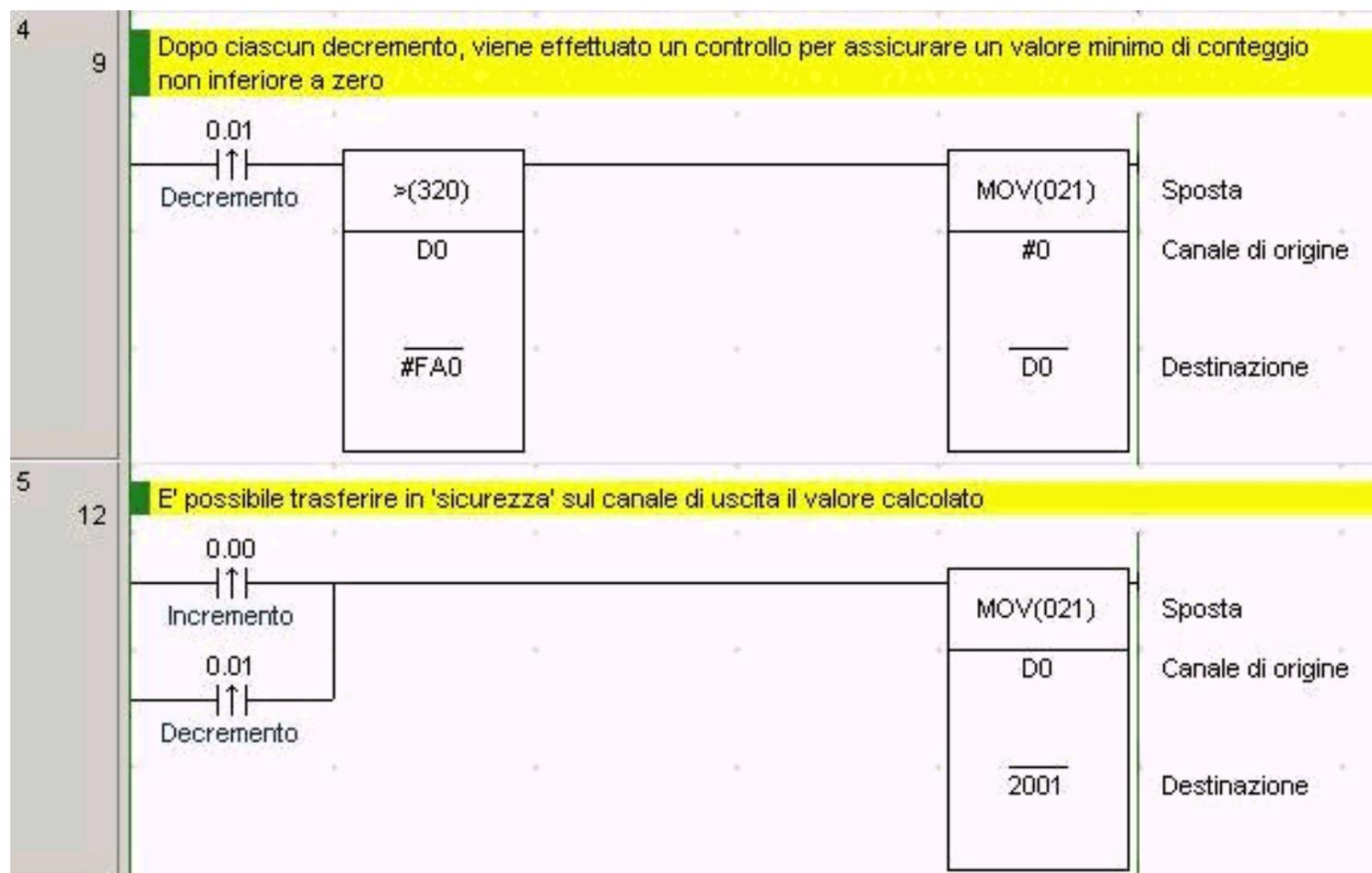
Esercizio 9: soluzione



Esercizio 9: soluzione

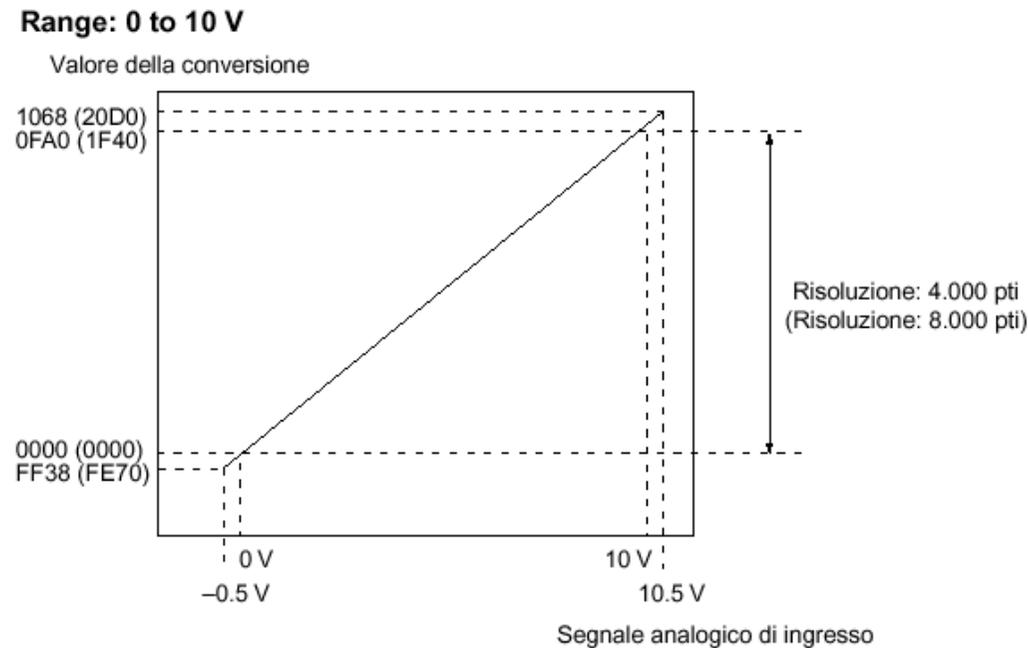


Esercizio 9: soluzione



Esercizio 10: variazione del rapporto pausa/lavoro

- Fare in modo che il potenziometro collegato all'ingresso analogico della scheda CJ1W-MAD42 (canale 2005) comandi il rapporto del tempo di pausa/lavoro dell'uscita 1.00 tra 0 e 4,2 secondi.

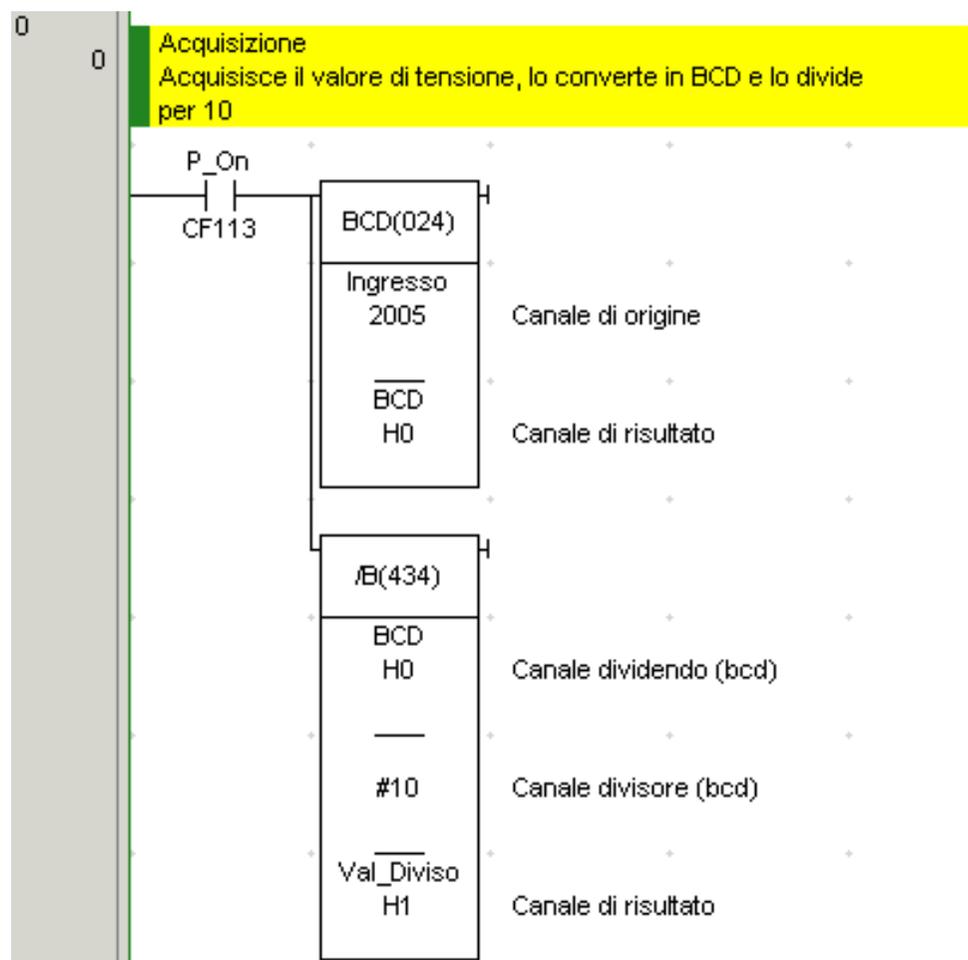


Esercizio 10: variazione del rapporto pausa/lavoro

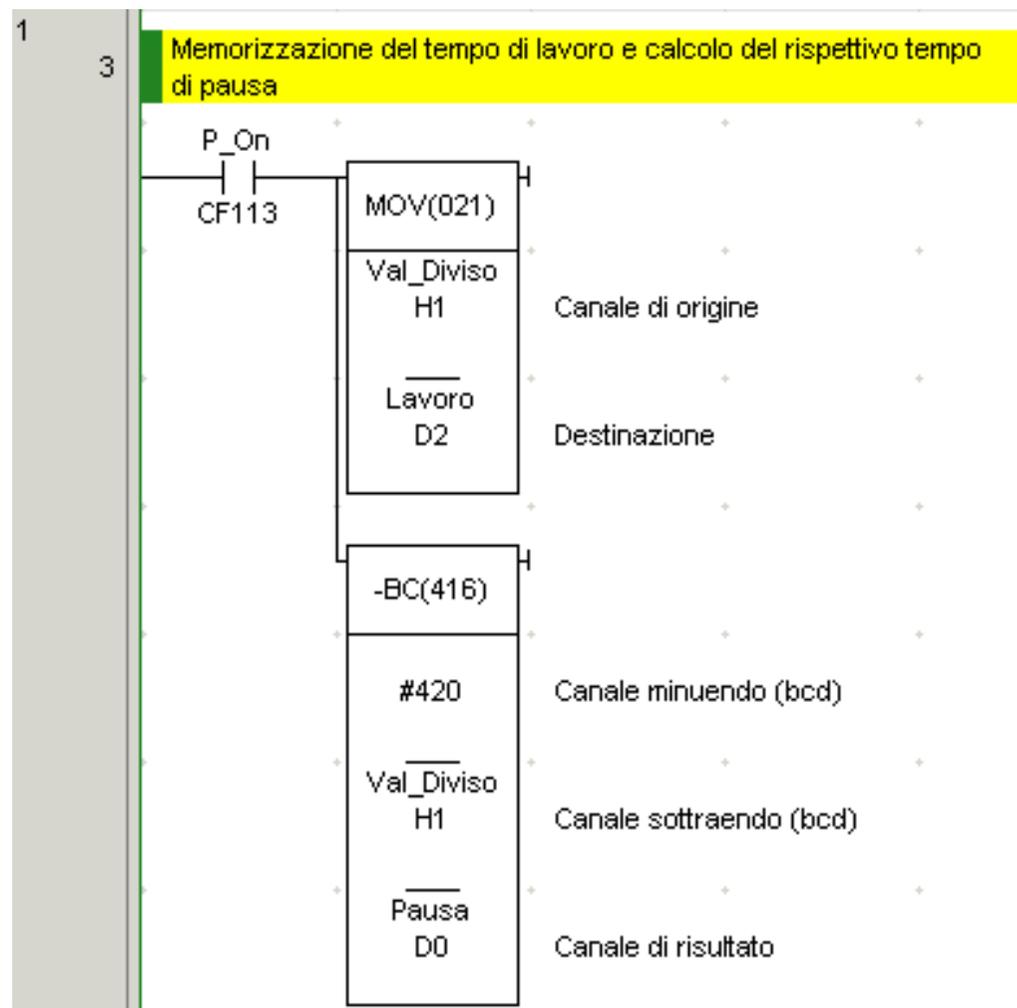
- Agendo sul potenziometro, i valori di ingresso presenti nel canale 2005 variano tra 0 e 4200 BCD (0 ... 1068 HEX)
- Dividendo tali valori per 10 si ottiene una gamma di variabili compresa tra 0 e 420 (BCD) ideale per comandare due TIMH dedicati alla gestione del rapporto pausa/lavoro tra 0 e 4,2 secondi
- Esempio:
 - Valore attuale nel canale 2005: 003C (HEX) = 60 (BCD)
 - Tempo di lavoro: $\text{Valore attuale} / 10 = 6$ (BCD)
 - Tempo di pausa: $\text{Tempo totale} - \text{Tempo di lavoro} = 420 - 6 = 414$



Esercizio 10: soluzione



Esercizio 10: soluzione



Esercizio 10: soluzione

