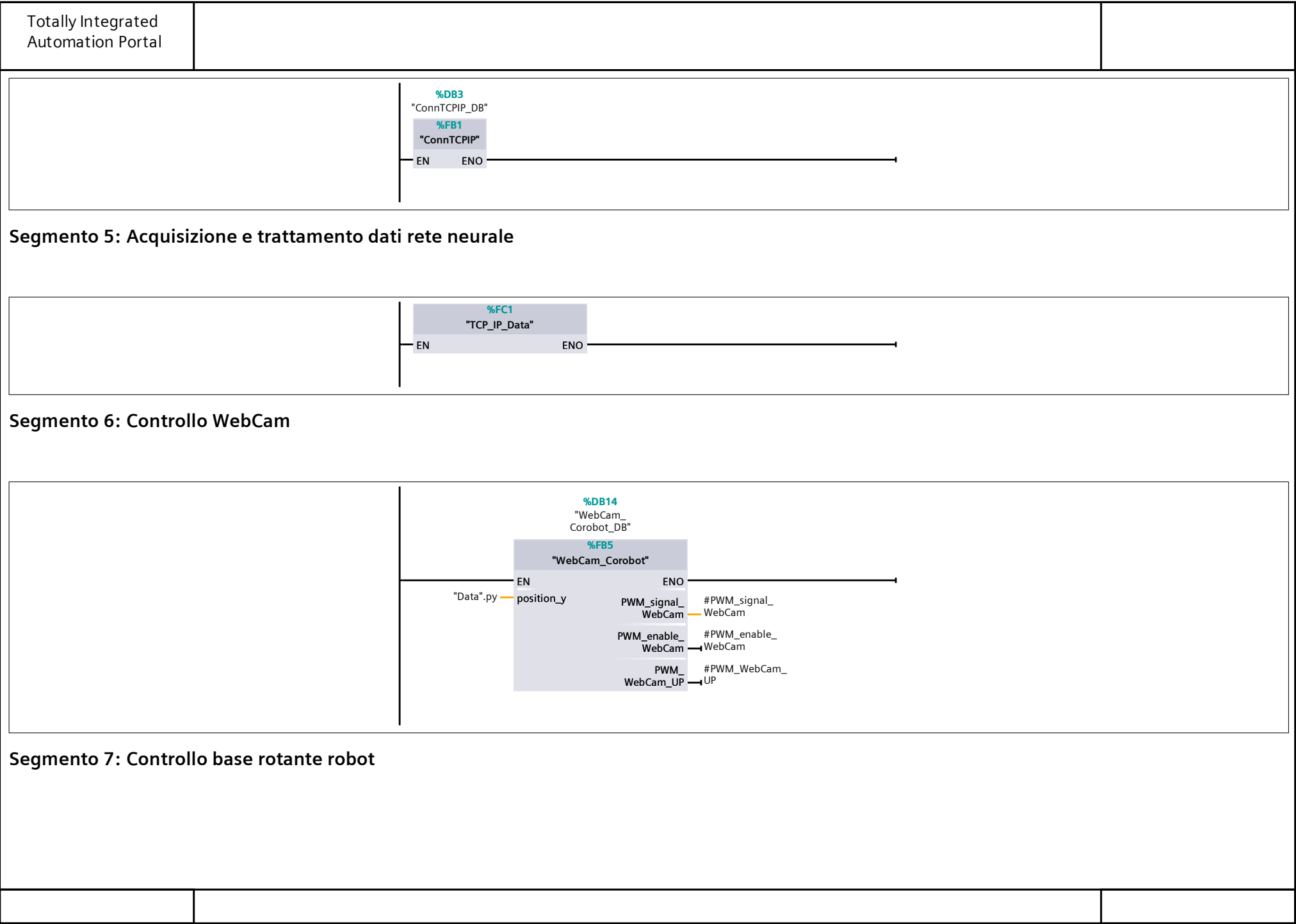
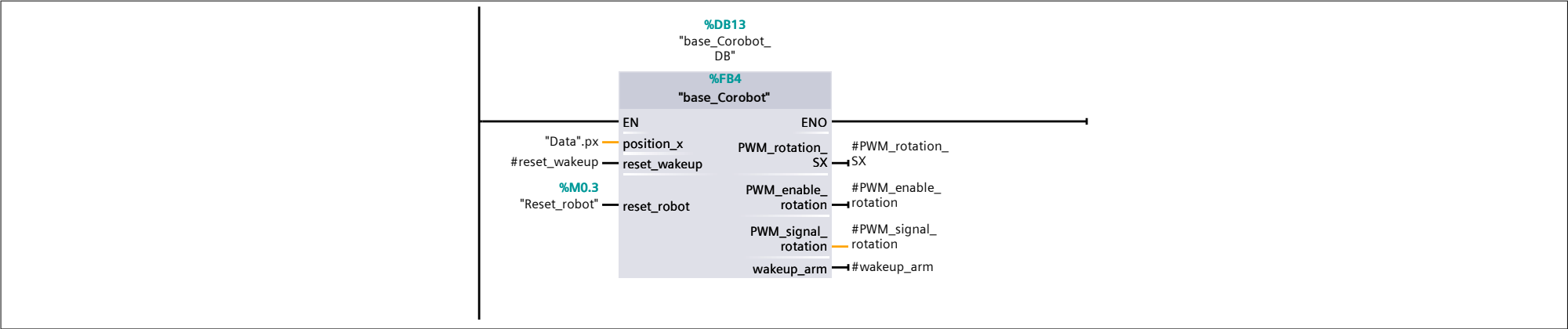


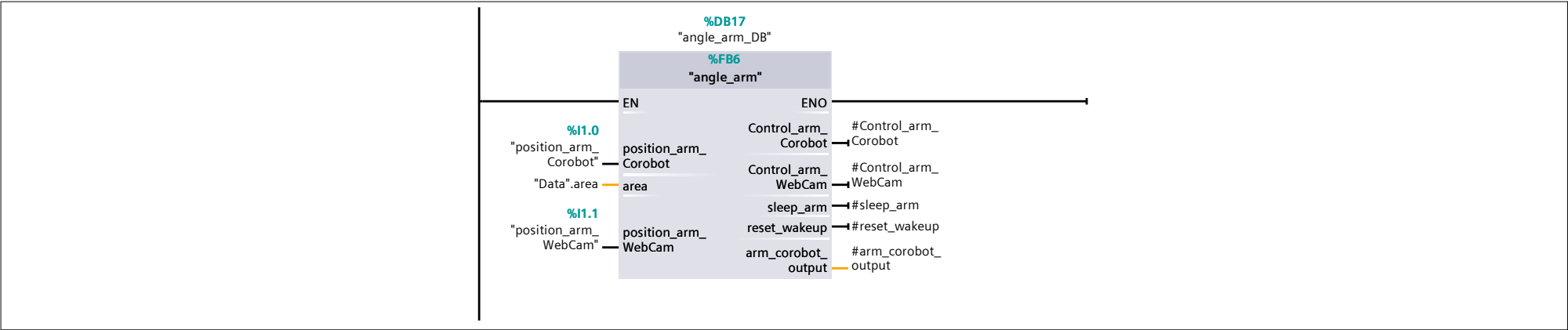
Totally Integrated Automation Portal							
PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma							
Main [OB1]							
Main Proprietà							
Generale							
Nome	Main	Numero	1	Tipo	OB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						
Informazioni							
Titolo	Main Program PVCorobot	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					
Main							
Nome		Tipo di dati		Valore di default			
▼ Input							
Initial_Call		Bool					
Remanence		Bool					
▼ Temp							
PWM_signal_WebCam		Int					
PWM_signal_arm_Cam		Int					
PWM_signal_arm_Corobot		Int					
PWM_signal_rotation		Int					
PWM_enable_arm_Corobot		Bool					
PWM_rotation_SX		Bool					
PWM_enable_rotation		Bool					
PWM_WebCam_UP		Bool					
PWM_enable_WebCam		Bool					
PWM_enable_arm_Cam		Bool					
Control_arm_Corobot		Bool					
Control_arm_WebCam		Bool					
wakeup_arm		Bool					
reset_wakeup		Bool					
sleep_arm		Bool					
PWM_arm_Cam		Bool					

Totally Integrated Automation Portal		
Nome	Tipo di dati	Valore di default
PWM_arm_Corobot	Bool	
arm_corobot_output	Int	
Constant		
Segmento 1: Web Server		
Segmento 2: Comando vocale attivazione riconoscimento oggetto [modalità interruttore HTML]		
Segmento 3: Comando vocale di stop robot [modalità interruttore HTML con reset al comando successivo di attivazione]		
Segmento 4: Connessione PLC vs Jetson Nano		

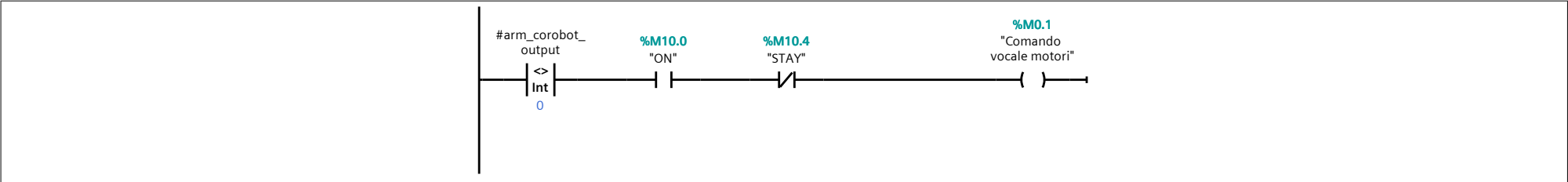




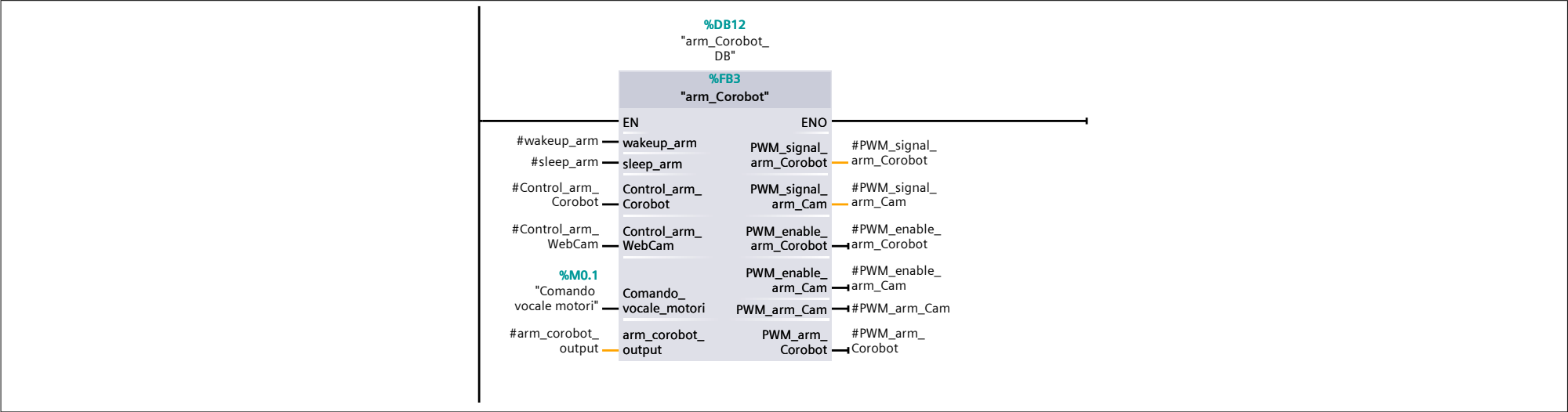
Segmento 8: Spazio operativo bracci Corobot



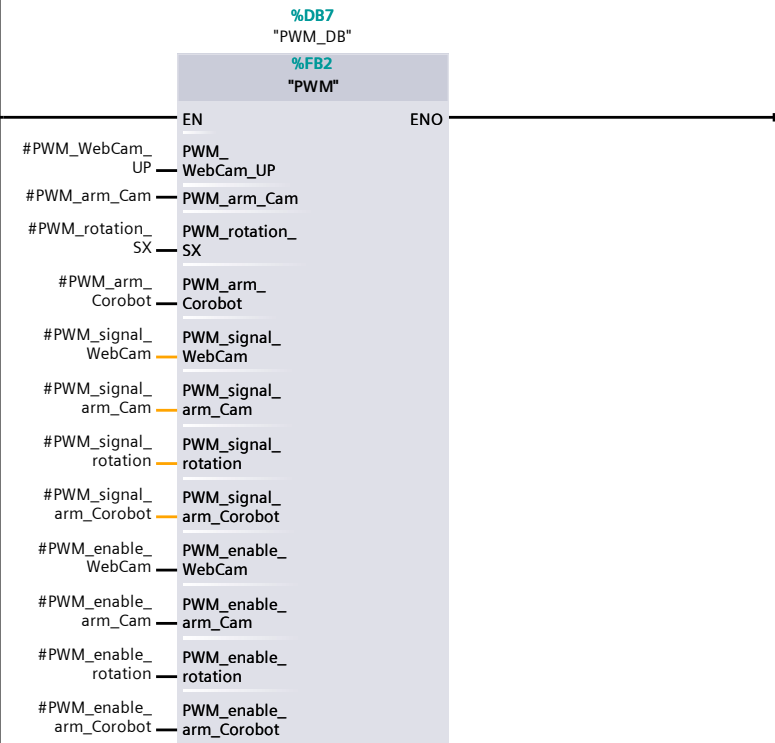
Segmento 9: Comando vocale motori [modalità interruttore HTML]



Segmento 10: Controllo bracci robot



Segmento 11: Segnale PWM controllo motori robot



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma

TCP_IP_Data [FC1]

TCP_IP_Data Proprietà

Generale

Nome	TCP_IP_Data	Numero	1	Tipo	FC	Linguaggio	SCL
Numerazione	Automatico						

Informazioni

Titolo		Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					

TCP_IP_Data

Nome	Tipo di dati	Valore di default
Input		
Output		
InOut		
Temp		
Constant		
▼ Return		
TCP_IP_Data	Void	

0001 IF "Data".Static_1[0] = '-' OR "Data".Static_1[0]= ' ' OR "riconoscimento" = false THEN

0002 "Data".id := 0;

0003 "Data".px := 0;

0004 "Data".py := 0;

0005 "Data".area := 0;

0006 "Data".a0 := 0;

0007 "Data".a1 := 0;

0008 "Data".a2 := 0;

0009 "Data".px1 := 0;

0010 "Data".px2 := 0;

0011 "Data".py1 := 0;

0012 "Data".py2 := 0;

0013

0014 END_IF;

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
<pre> 0015 0016 // Identificativo immagine WebCam 0017 IF "Data".Static_1[0] <> '-' AND "Data".Static_1[0] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0018 "Data".id := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[0])-48; 0019 END_IF; 0020 0021 // Aquisizione coordinata X immagine 0022 IF "Data".Static_1[2] <> '-' AND "Data".Static_1[2] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0023 "Data".px1 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[2]) - 48; 0024 END_IF; 0025 IF "Data".Static_1[3] <> '-' AND "Data".Static_1[3] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0026 "Data".px2 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[3]) - 48; 0027 END_IF; 0028 0029 // Coordinata X immagine 0030 "Data".px := "Data".px1 * 10 + "Data".px2; 0031 0032 // Acquisizione coordinata Y immagine 0033 IF "Data".Static_1[5] <> '-' AND "Data".Static_1[5] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0034 "Data".py1 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[5]) - 48; 0035 END_IF; 0036 IF "Data".Static_1[6] <> '-' AND "Data".Static_1[6] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0037 "Data".py2 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[6]) - 48; 0038 END_IF; 0039 0040 // Coordinata Y immagine 0041 "Data".py := "Data".py1 * 10 + "Data".py2; 0042 0043 // Acquisizione area BOX immagine 0044 IF "Data".Static_1[8] <> '-' AND "Data".Static_1[8] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0045 "Data".a0 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[8]) - 48; 0046 ; 0047 END_IF; 0048 IF "Data".Static_1[9] <> '-' AND "Data".Static_1[9] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0049 "Data".a1 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[9]) - 48; 0050 END_IF; 0051 0052 IF "Data".Static_1[10] <> '-' AND "Data".Static_1[9] <> ' ' AND "riconoscimento" <> false THEN 0053 "Data".a1 := CHAR_TO_INT("Data".Static_1[10]) - 48; </pre>		

Totally Integrated Automation Portal		
<pre>0054 END_IF; 0055 0056 // Area BOX imagine 0057 "Data".area := "Data".a0 * 100 + "Data".a1 * 10 + "Data".a2; 0058</pre>		

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma

angle_arm [FB6]

angle_arm Proprietà

Generale

Nome	angle_arm	Numero	6	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						

Informazioni

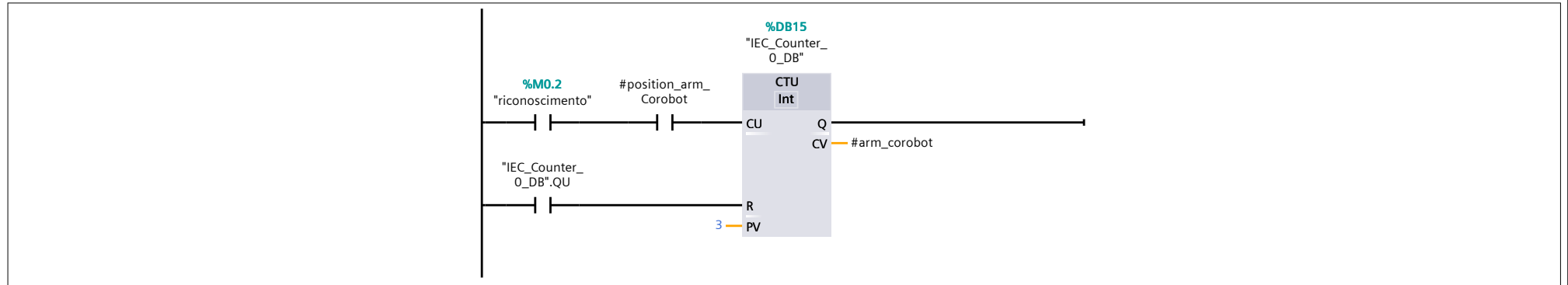
Titolo	Controllo estensione dei bracci del Corobot	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					

angle_arm

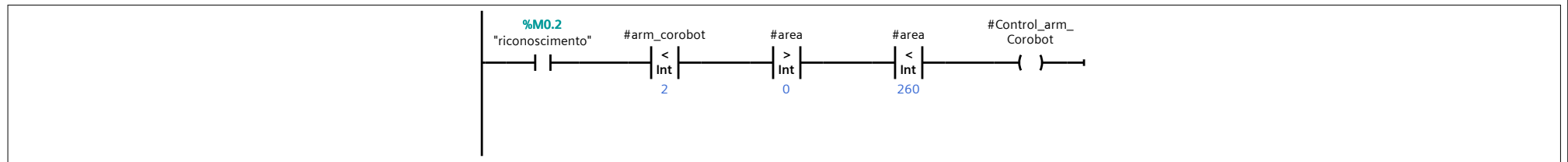
Nome	Tipo di dati	Valore di default	Ritenzione
▼ Input			
position_arm_Corobot	Bool	false	Non a ritenzione
area	Int	0	Non a ritenzione
position_arm_WebCam	Bool	false	Non a ritenzione
▼ Output			
Control_arm_Corobot	Bool	false	Non a ritenzione
Control_arm_WebCam	Bool	false	Non a ritenzione
sleep_arm	Bool	false	Non a ritenzione
reset_wakeup	Bool	false	Non a ritenzione
arm_corobot_output	Int	0	Non a ritenzione
InOut			
Static			
▼ Temp			
arm_corobot	Int		
arm_WebCam	Int		
reset_counter	Bool		
Constant			

--	--	--

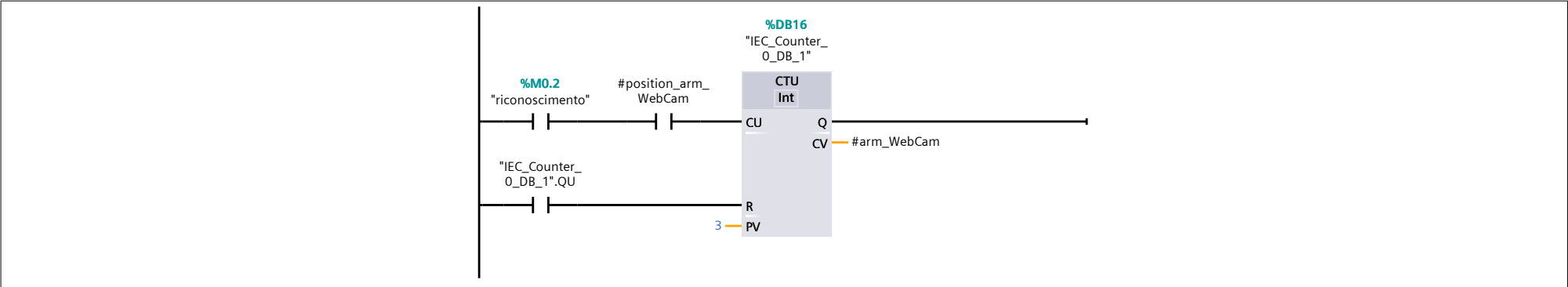
Segmento 1: Delimitazione dello spazio di massima e minima estensione del primo braccio



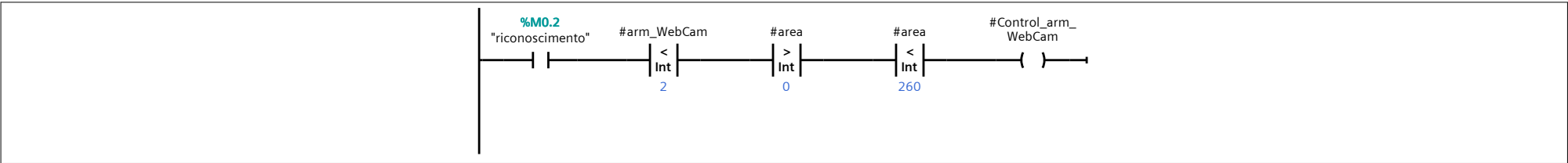
Segmento 2: Azionamento del primo braccio fino all'area massima del box che circonda l'oggetto riconosciuto dalla rete neurale



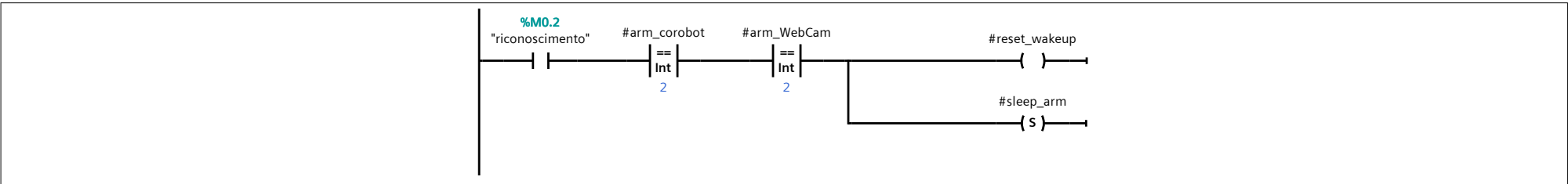
Segmento 3: Delimitazione dello spazio di massima e minima estensione del secondo braccio



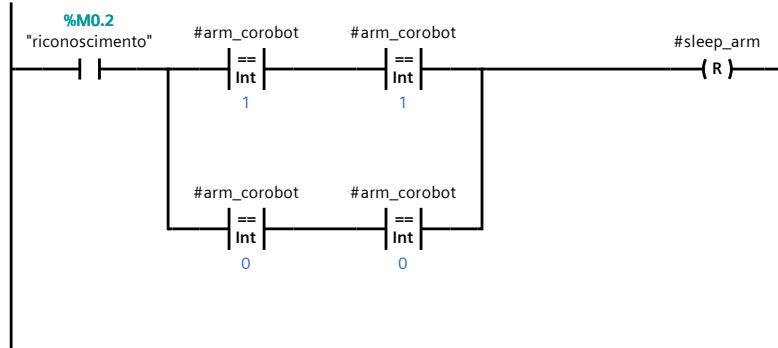
Segmento 4: Azionamento del secondo braccio fino all'area massima del box che circonda l'oggetto riconosciuto dalla rete neurale



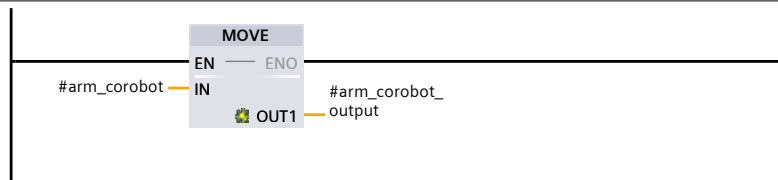
Segmento 5: Estensione massima consentita dei due bracci del Robot



Segmento 6: Contrazione minima consentita dei due bracci del robot



Segmento 7: Trasferimento del valore alla variabile di output



PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma

arm_Corobot [FB3]

arm_Corobot Proprietà

Generale

Nome	arm_Corobot	Numero	3	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						

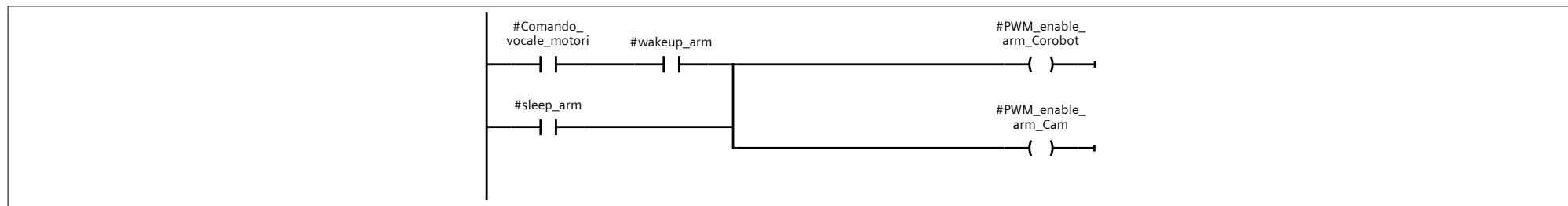
Informazioni

Titolo	Controllo movimenti bracci Corobot	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					

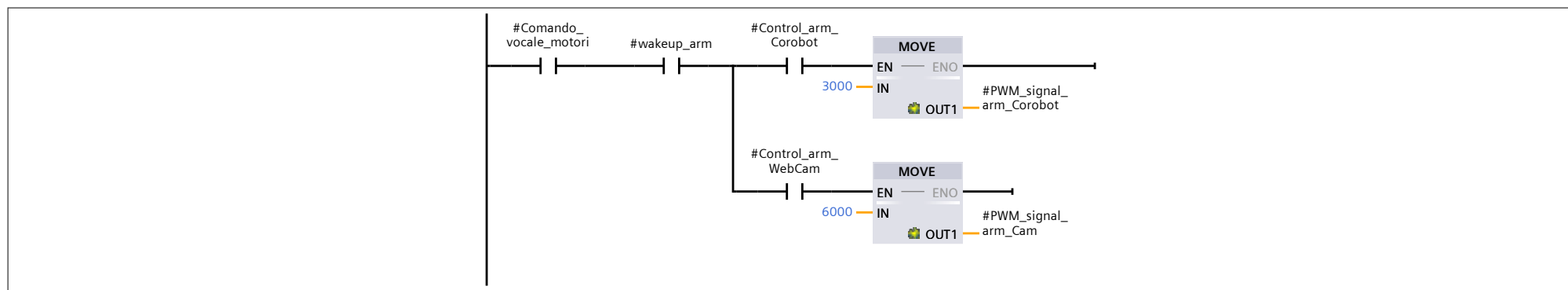
arm_Corobot

Nome	Tipo di dati	Valore di default	Ritenzione
▼ Input			
wakeup_arm	Bool	false	Non a ritenzione
sleep_arm	Bool	false	Non a ritenzione
Control_arm_Corobot	Bool	false	Non a ritenzione
Control_arm_WebCam	Bool	false	Non a ritenzione
Comando_vocale_motori	Bool	false	Non a ritenzione
arm_corobot_output	Int	0	Non a ritenzione
▼ Output			
PWM_signal_arm_Corobot	Int	0	Non a ritenzione
PWM_signal_arm_Cam	Int	0	Non a ritenzione
PWM_enable_arm_Corobot	Bool	false	Non a ritenzione
PWM_enable_arm_Cam	Bool	false	Non a ritenzione
PWM_arm_Cam	Bool	false	Non a ritenzione
PWM_arm_Corobot	Bool	false	Non a ritenzione
InOut			
Static			
▼ Temp			
kronos	Time		
Constant			

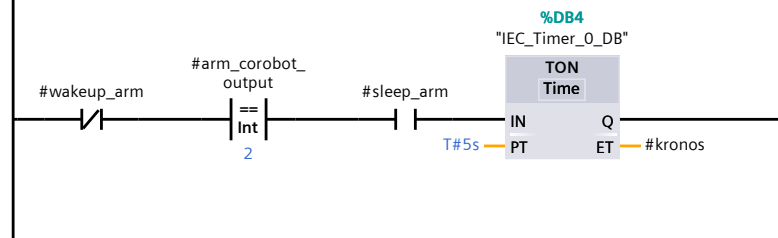
Segmento 1: Consenso segnale PWM controllo motori per estensione bracci Robot



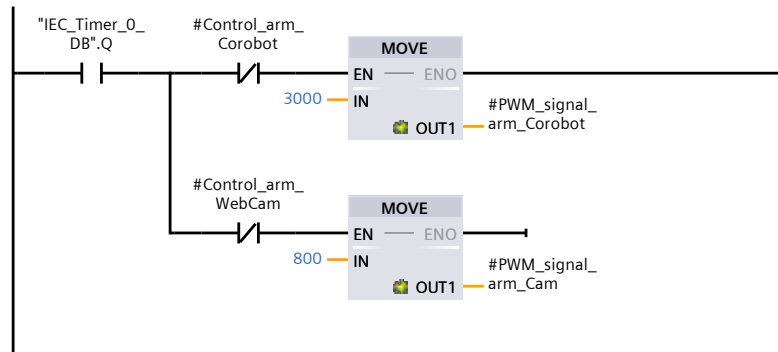
Segmento 2: Regolazione tensione bracci Robot in estensione



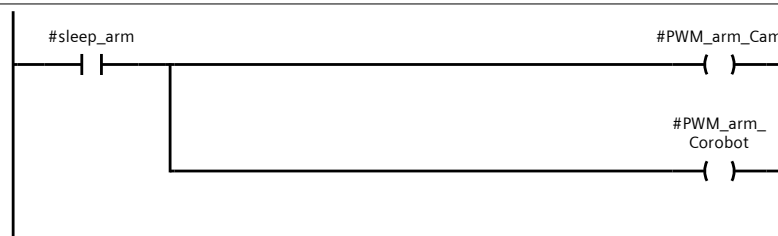
Segmento 3: Isteresi per riduzione inversione repentina coppia bracci robot



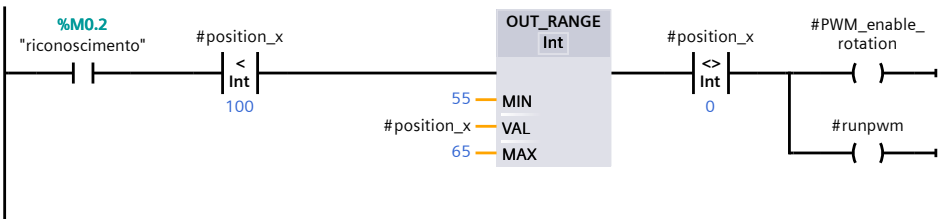
Segmento 4: Regolazione tensione bracci Robot in contrazione



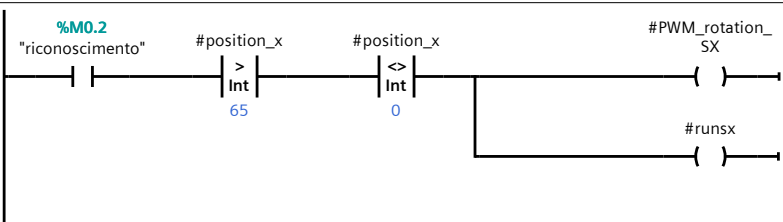
Segmento 5: Inversione polarità motori bracci robot



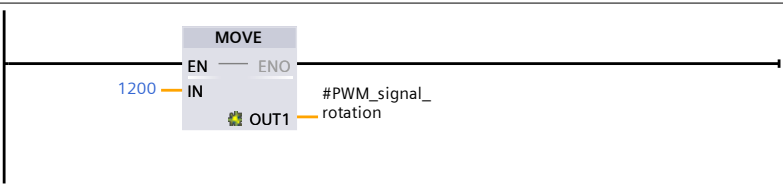
Totally Integrated Automation Portal							
<div>PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma</div> <div>base_Corobot [FB4]</div>							
base_Corobot Proprietà							
Generale							
Nome	base_Corobot	Numero	4	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						
Informazioni							
Titolo	Controllo rotazione Corobot	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					
base_Corobot							
Nome		Tipo di dati		Valore di default		Ritenzione	
▼ Input							
position_x		Int		0		Non a ritenzione	
reset_wakeup		Bool		false		Non a ritenzione	
reset_robot		Bool		false		Non a ritenzione	
▼ Output							
PWM_rotation_SX		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_enable_rotation		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_signal_rotation		Int		0		Non a ritenzione	
wakeup_arm		Bool		false		Non a ritenzione	
InOut							
Static							
▼ Temp							
runsx		Bool					
runpwm		Bool					
Constant							
Segmento 1: Avvio PWM per coordinate X esterne all'intervallo. Rotazione destra se rotazione sinistra non attiva							



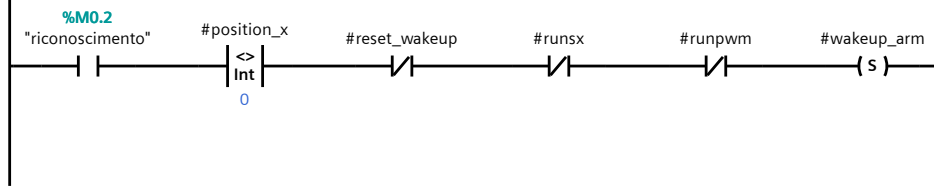
Segmento 2: Rotazione sinistra



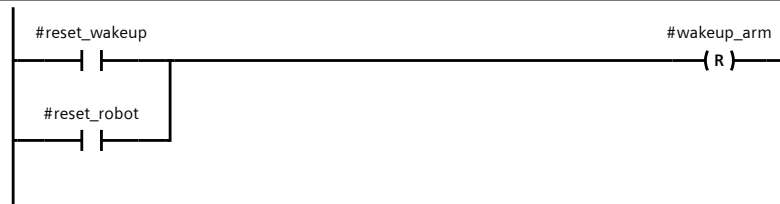
Segmento 3: Segnale PWM



Segmento 4: Autorizzazione azionamento estensione bracci



Segmento 5: Blocco autorizzazione estensione bracci



PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma

ConnTCPIP [FB1]

ConnTCPIP Proprietà

Generale

Nome	ConnTCPIP	Numero	1	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						

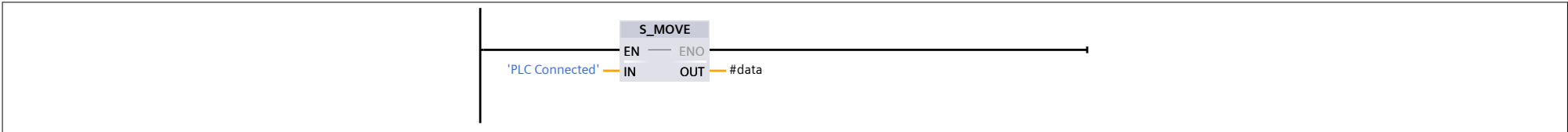
Informazioni

Titolo	Connessione TCP/IP PLC Jet-son Nano	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					

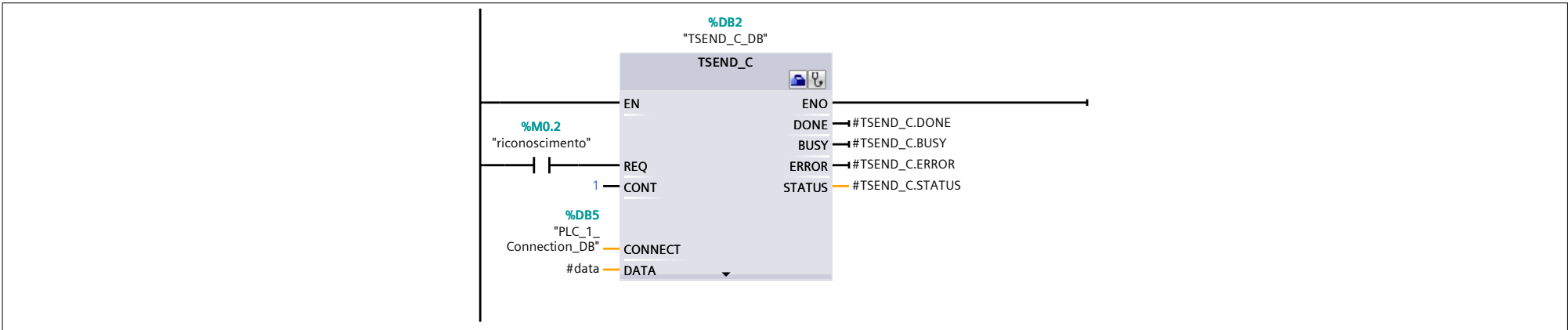
ConnTCPIP

Nome	Tipo di dati	Valore di default	Ritenzione
Input			
Output			
InOut			
▼ Static			
▼ TRCV_C	Struct		Non a ritenzione
DONE	Bool	false	Non a ritenzione
BUSY	Bool	false	Non a ritenzione
ERROR	Bool	false	Non a ritenzione
STATUS	UInt	0	Non a ritenzione
RCVD_LEN	UDInt	0	Non a ritenzione
▼ TSEND_C	Struct		Non a ritenzione
DONE	Bool	false	Non a ritenzione
BUSY	Bool	false	Non a ritenzione
ERROR	Bool	false	Non a ritenzione
STATUS	UInt	0	Non a ritenzione
▼ Temp			
data	String		
Constant			

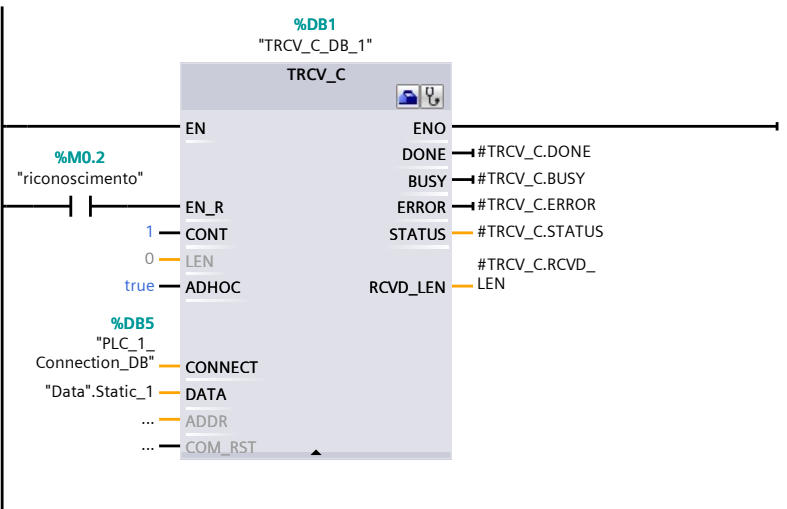
Segmento 1: Definizione messaggio [da PLC a JN]



Segmento 2: Trasmissione [da PLC a JN]



Segmento 3: Ricezione [da JN a PLC]



Totally Integrated Automation Portal							
PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma							
PWM [FB2]							
PWM Proprietà							
Generale							
Nome	PWM	Numero	2	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						
Informazioni							
Titolo	Avvio del PWM a seguito della richiesta vocale di riconoscimento.	Autore		Commento	In questa sezione sono inviati i segnali PWM ai quattro ponti H che regolano i rispettivi motori in PWM, compresa l'inversione di polarità (inversione senso di rotazione dei motori in DC)	Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					
PWM							
Nome		Tipo di dati		Valore di default		Ritenzione	
▼ Input							
PWM_WebCam_UP		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_arm_Cam		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_rotation_SX		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_arm_Corobot		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_signal_WebCam		Int		0		Non a ritenzione	
PWM_signal_arm_Cam		Int		0		Non a ritenzione	
PWM_signal_rotation		Int		0		Non a ritenzione	
PWM_signal_arm_Corobot		Int		0		Non a ritenzione	
PWM_enable_WebCam		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_enable_arm_Cam		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_enable_rotation		Bool		false		Non a ritenzione	
PWM_enable_arm_Corobot		Bool		false		Non a ritenzione	
Output							
InOut							

Totally Integrated Automation Portal			
Nome	Tipo di dati	Valore di default	Ritenzione
Static			
Temp			
Constant			

Segmento 1: Prima del comando vocale di inizio riconoscimento il segnale PWM per la rotazione della Web Cam è nullo

```
graph LR
    R1["%M0.2  
\"riconoscimento\""] --> EN
    subgraph MOVE
        EN --> ENO
        IN["0"] --> IN
        OUT1["OUT1"] --> OUT1
    end
    OUT1 --> QW1000["%QW1000  
\"PWM_Pulse_1\""]
```

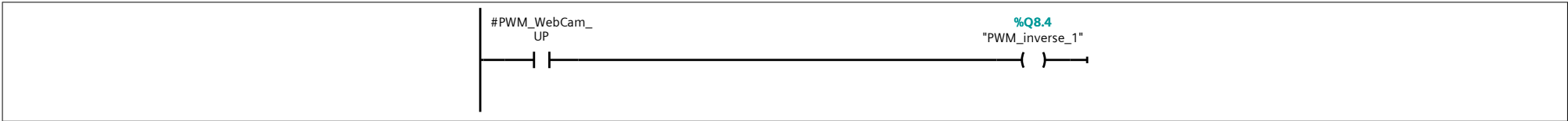
Segmento 2: Segnale PWM per controllo WebCam

```
graph LR
    R2["%M0.2  
\"riconoscimento\""] --> EN
    subgraph MOVE
        EN --> ENO
        IN["#PWM_signal_WebCam"] --> IN
        OUT1["OUT1"] --> OUT1
    end
    OUT1 --> QW1000["%QW1000  
\"PWM_Pulse_1\""]
```

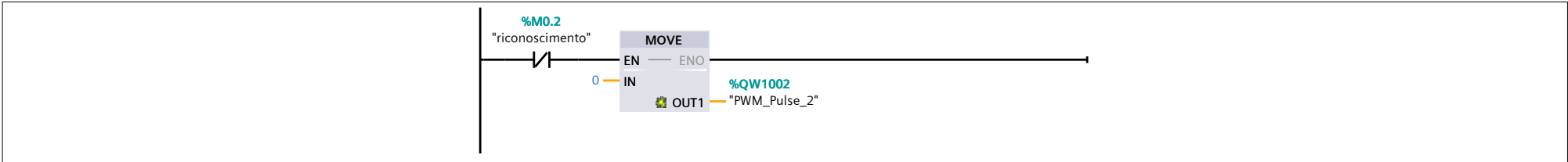
Segmento 3: Blocco PWM per WebCam

```
graph LR
    R3["%DB6  
\"CTRL_PWM_DB_1\""] --> EN
    subgraph CTRL_PWM
        EN --> ENO
        PWM["265  
\"Local~Pulse_1\""] --> PWM
        ENABLE["#PWM_enable_WebCam"] --> ENABLE
        BUSY["BUSY"] --> BUSY
        STATUS["STATUS"] --> STATUS
    end
    ENO --> R3
    BUSY --> BUSY
    STATUS --> STATUS
```

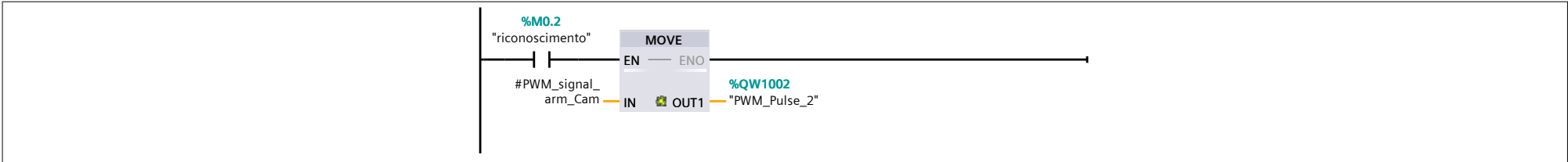

Segmento 4: Alimentazione uscita per ponte H. Rotazione verso l'alto della WebCam



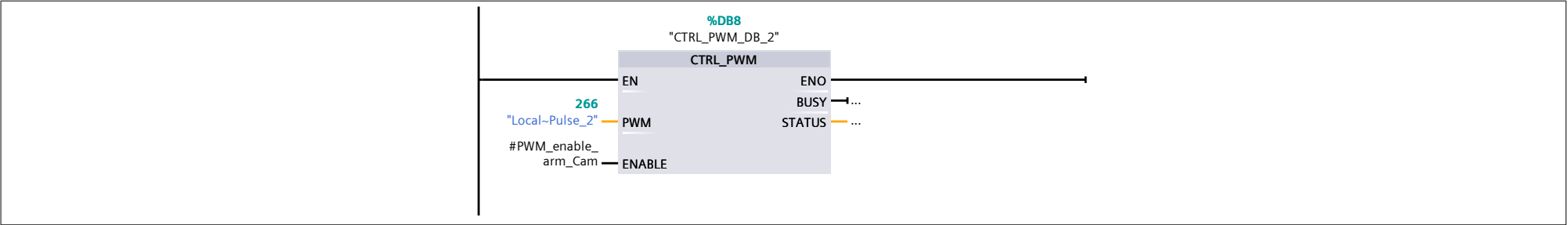
Segmento 5: Prima del riconoscimento il segnale PWM è nullo



Segmento 6: Segnale PWM per controllo braccio WebCam



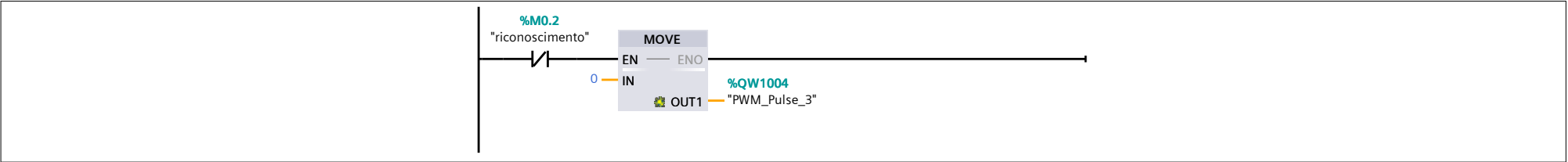
Segmento 7: Blocco PWM per braccio WebCam



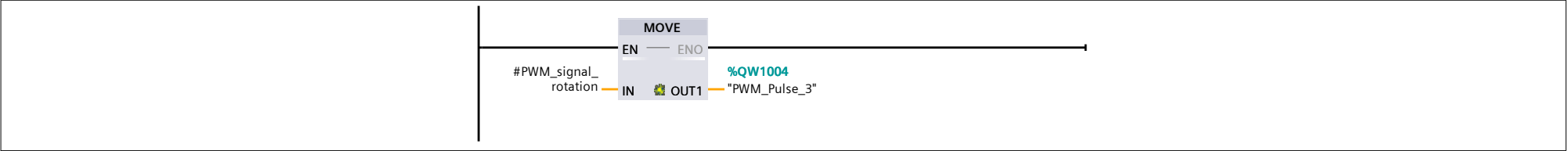
Segmento 8: Alimentazione uscita per ponte H. Spostamento verso l'alto del braccio della WebCam



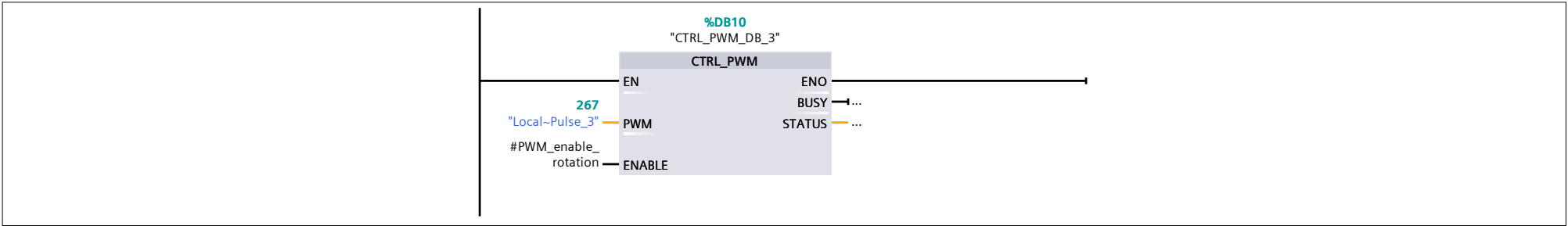
Segmento 9: Prima del riconoscimento il segnale PWM è nullo



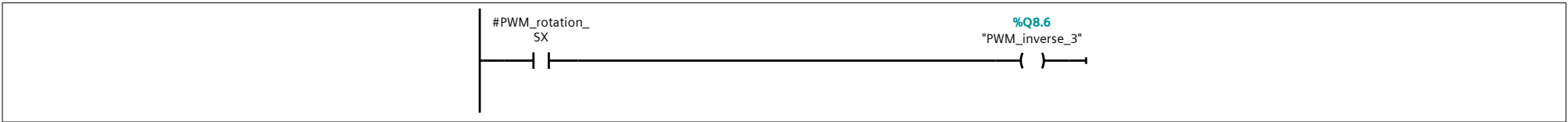
Segmento 10: Segnale PWM per controllo rotazione base robot



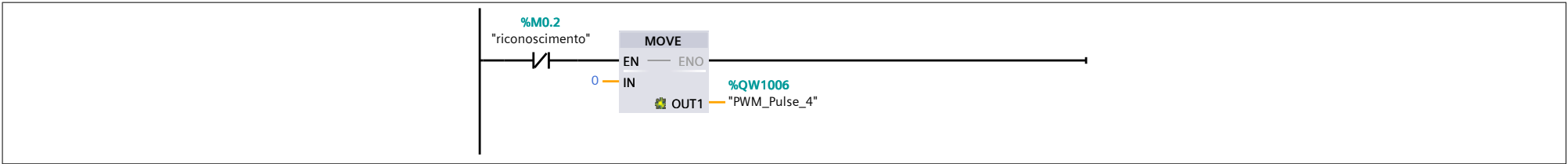
Segmento 11: Blocco PWM per rotazione base robot



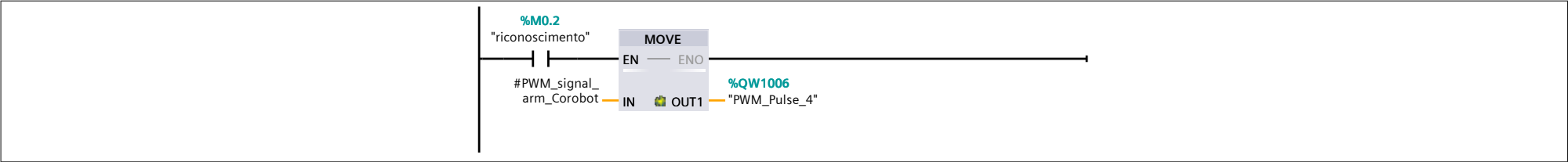
Segmento 12: Alimentazione uscita per ponte H. Rotazione SX del robot



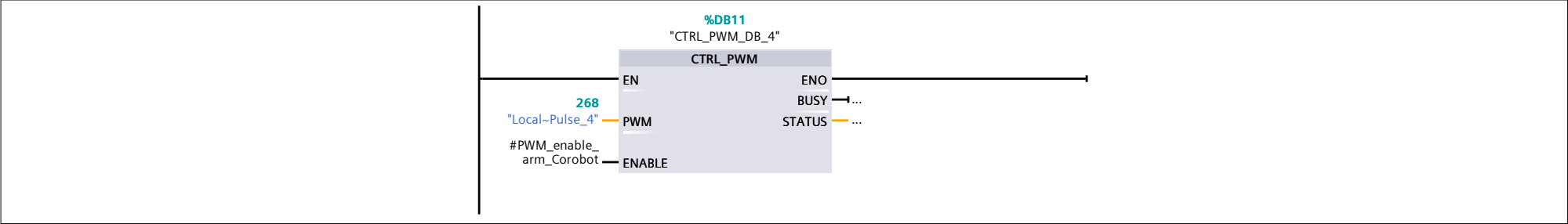
Segmento 13: Prima del riconoscimento il segnale PWM è nullo



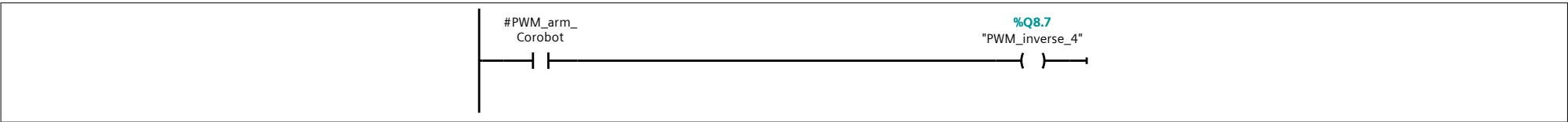
Segmento 14: Segnale PWM per controllo braccio base robot



Segmento 15: Segnale PWM braccio base robot



Segmento 16: Segnale PWM per controllo in alto braccio base robot



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

PVCorobotWork / PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] / Blocchi di programma

WebCam_Corobot [FB5]

WebCam_Corobot Proprietà

Generale

Nome	WebCam_Corobot	Numero	5	Tipo	FB	Linguaggio	KOP
Numerazione	Automatico						

Informazioni

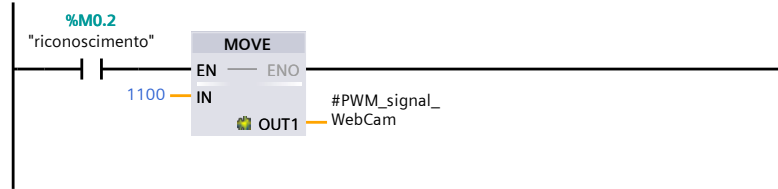
Titolo	Controllo rotazione Web Cam	Autore		Commento		Famiglia	
Versione	0.1	ID definito dall'utente					

WebCam_Corobot

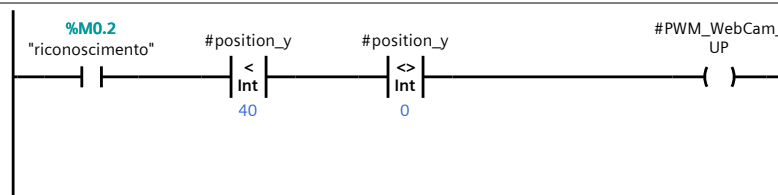
Nome	Tipo di dati	Valore di default	Ritenzione
▼ Input			
position_y	Int	0	Non a ritenzione
▼ Output			
PWM_signal_WebCam	Int	0	Non a ritenzione
PWM_enable_WebCam	Bool	false	Non a ritenzione
PWM_WebCam_UP	Bool	false	Non a ritenzione
InOut			
Static			
Temp			
Constant			

Segmento 1: Regolazione tensione motore WebCam

--	--	--



Segmento 2: Movimento verso l'alto della WebCam in caso di oggetto non centrato nel piano immagine



Segmento 3: Movimento verso il basso della WebCam in caso di oggetto non centrato nel piano immagine

