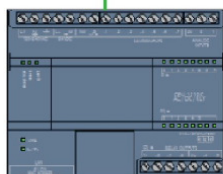


IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--



OPDE Explorer

Profinet



IT	<i>OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16</i>	
-----------	---	--

INDICE

1.1	INTRODUZIONE.....	3
2.1	HARDWARE & SOFTWARE UTILIZZATO.....	3
3.1	IMPOSTAZIONI DEL DRIVE.....	3
3.1.1	IMPOSTAZIONI BUS DI CAMPO.....	3
3.2.1	TARATURA DEL MOTORE	7
4.1	FUNZIONAMENTO DEL PLC	9

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
-----------	--	--

1.1 INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è di fornire agli utenti le conoscenze necessarie per la connessione tra OPDE BDF Digital e un PLC Siemens S7-1200-1500 tramite interfaccia ProfiNET. Verranno affrontate le configurazioni hardware e software necessarie per il funzionamento dell'interfaccia e del drive. Si analizzerà la configurazione ed il funzionamento di un drive OPDE con applicativo STANDARD tramite OPDEplorer.

2.1 HARDWARE & SOFTWARE UTILIZZATO

OPDE o OPDEpls con Scheda Profinet
 Cpu Siemens S71200 o 1500
 TIA Portal v16
 OPDEplorer v2.0.3.0.

L'applicazione è stata testata su un CPU Siemens S7-1200 : 6ES7 214-1AG40-0XB0 ed un drive OPDE da 3 A.

3.1 IMPOSTAZIONI DEL DRIVE

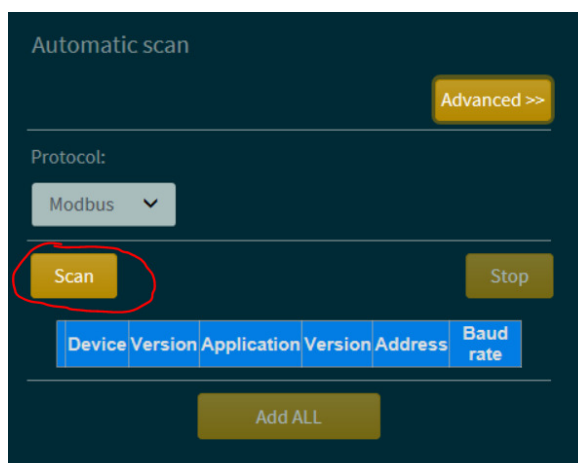
Per far funzionare il progetto di esempio occorre settare le seguenti impostazioni tramite OPDEplorer:

3.1.1 IMPOSTAZIONI BUS DI CAMPO

Connessione al drive:

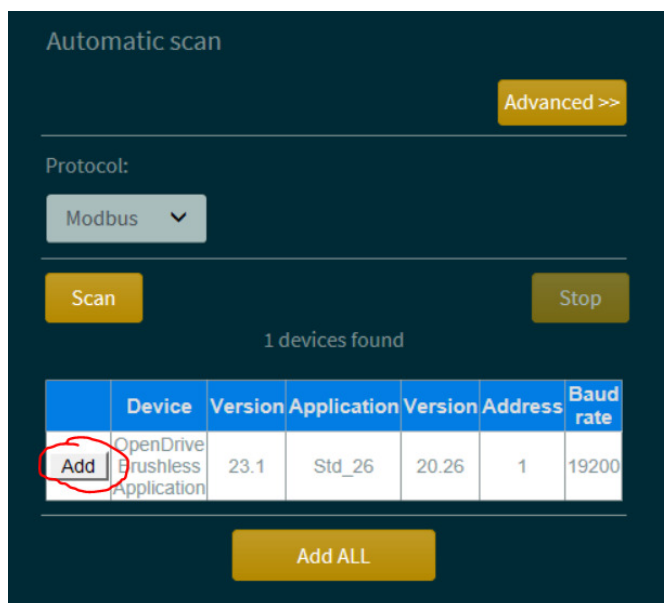
- Con [adattatore USB](#) modbus collegare il drive al PC con installato OPDEplorer

Cliccare Scan

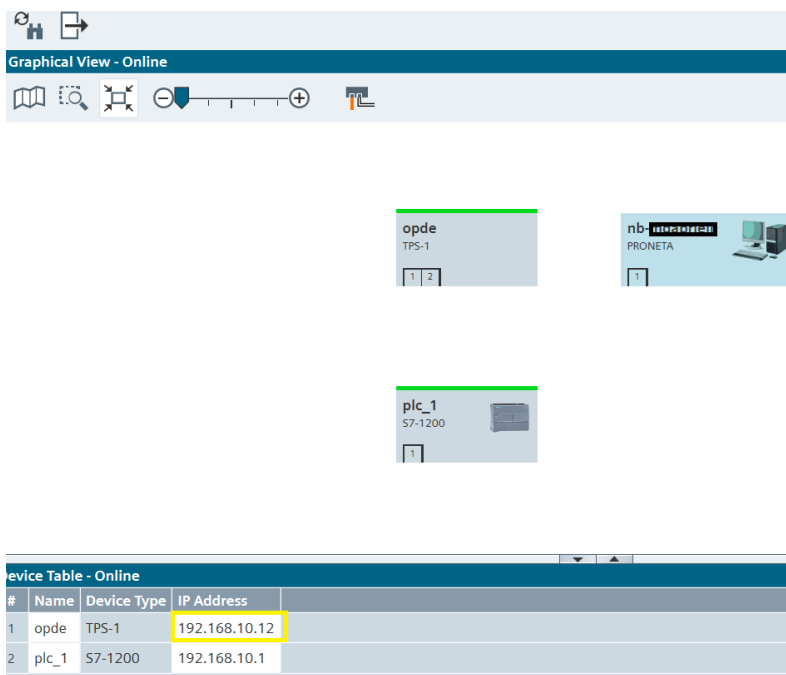


Una volta che viene trovato il drive, Cliccare su Add

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--



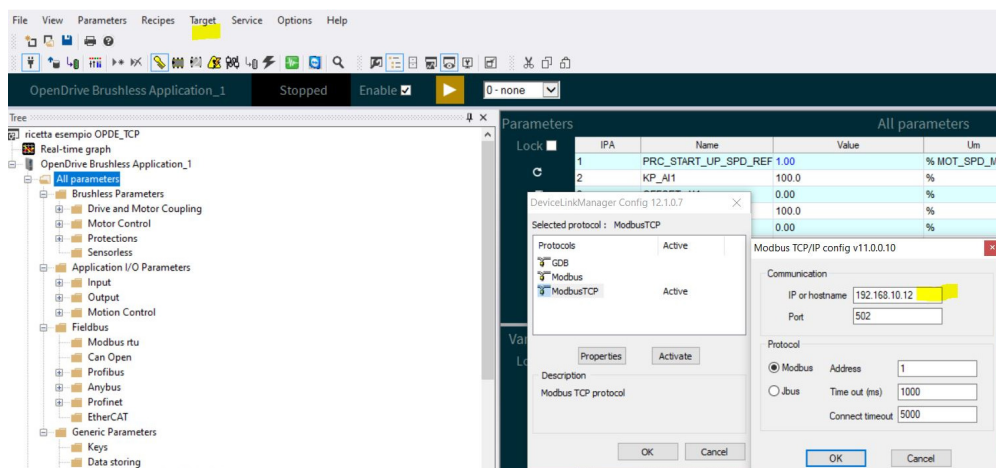
- **TCP/IP** modbus con cavo ethernet della rete Profinet impianto: La scheda viene consegnata con indirizzo default : **192.168.0.1**. Collegandosi con Proneta (PRONETA Basic 3.2 Commissioning and Diagnostics Tool for PROFINET) è possibile modificare l'indirizzo e nome:



Oppure da Tia portal inserendo un Drive alla volta.

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	--	--

Online TCP/IP: Impostare su Targhet/Communication Settings: indirizzo IP del Drive.



Una volta online, Cliccare su Fieldbus → Profinet → Configuration and State e settare i parametri come da immagine sotto. (nei campi relativi all'impostazione dell'indirizzo IP, impostare un indirizzo in accordo con la classe di indirizzi compatibile con quelli della CPU Siemens)



EN_BIG_ENDIAN = YES:

Per ragioni di compatibilità si suggerisce di impostare EN_BIG_ENDIAN=YES , nel plc si deve fare uno SWAP della control word e status word, mentre i valori interi (riferimento e valore attuale) arriveranno corretti senza necessità di conversioni.

Parameters		Configuration and State						
Lock	IPA	Name	Value	Um	Default	Min	Max	Description
	265	EN_FLDBUS	Profinet		No	0	6	C64 - Enable fieldbus manage
	2885	EN_BIG_ENDIAN	Yes		No			Most significant bytes in multi-byte data types
	2977	IP_ADDR_00	192		192	0	255	Anybus IP Address 00
	2978	IP_ADDR_01	168		168	0	255	Anybus IP Address 01
	2979	IP_ADDR_02	10		0	0	255	Anybus IP Address 02
	2980	IP_ADDR_03	12		1	0	255	Anybus IP Address 03
	2981	SUBNET_MASK_00	255		255	0	255	Anybus Subnet Mask 00
	2982	SUBNET_MASK_01	255		255	0	255	Anybus Subnet Mask 01
	2983	SUBNET_MASK_02	255		255	0	255	Anybus Subnet Mask 02
	2984	SUBNET_MASK_03	0		0	0	255	Anybus Subnet Mask 03
	2985	GATEWAY_00	0		0	0	255	Anybus Gateway 00
	2986	GATEWAY_01	0		0	0	255	Anybus Gateway 01
	2987	GATEWAY_02	0		0	0	255	Anybus Gateway 02
	2988	GATEWAY_03	0		0	0	255	Anybus Gateway 03
	224	EN_SYNC_REG	No		No	0	1	C23 - Enable SYNC tracking loop
	12	SYNC_REG_KP	5		5	0	200	P11 - SYNC loop regulator Proportional gain
	13	SYNC_REG_TA	400		400	0	20000	P12 - SYNC loop regulator lead time constant

Cliccare sulla cartella di parametri Cyclic Mapping ed impostare i dati come da immagine sotto. Questi dati rappresentano le word di scambio tra PLC e Drive e viceversa. Si rimanda al manuale del bus di campo profinet (scaricabile [qui](#)) per configurare a piacimento i dati scambiati a seconda dell'applicazione progettata.

201F: Input logic function writing via fieldbus (2 WORD)


201A: Speed reference as % of nMAX in 16384 reading/writing (1 WORD)

2021: Standard logic output reading via fieldbus (2 WORD)

200F/SUB INDEX D04: Measured speed % MOT_SPD_MAX 163.84 (1 WORD)

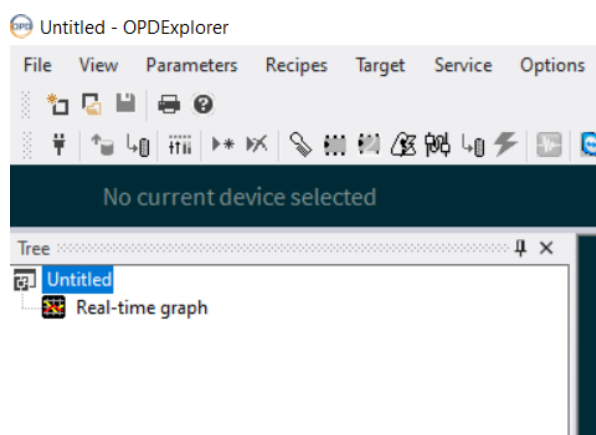
IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

Parameters					
Lock <input type="checkbox"/>	IPA	Name	Value	Um	Defai
<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	2817	RX0_INDEX	201f	Hex	0
	2818	RX0_SUB_INDEX	0	Hex	0
	2819	RX1_INDEX	201a	Hex	0
	2820	RX1_SUB_INDEX	0	Hex	0
	2821	RX2_INDEX	0	Hex	0
<div> <div>R</div> <div>W</div> </div>	2835	RX9_INDEX	0	Hex	0
	2836	RX9_SUB_INDEX	0	Hex	0
	2837	TX0_INDEX	2021	Hex	0
	2838	TX0_SUB_INDEX	0	Hex	0
	2839	TX1_INDEX	200f	Hex	0
	2840	TX1_SUB_INDEX	4	Hex	0
	2841	TX2_INDEX	0	Hex	0

 **Nota Importante:** Si ricorda che dopo ogni modifica di qualsiasi parametro occorre confermare con write (W) nella parte sinistra della finestra di visualizzazione dei parametri. Si ricorda inoltre di salvare i parametri in EPROM prima di riavviare il drive tramite il pulsante raffigurato nel menù degli strumenti in alto.



Ricerca le impostazioni di comunicazione con il drive collegato: sulla pagina Untitled della finestra di sinistra Tree

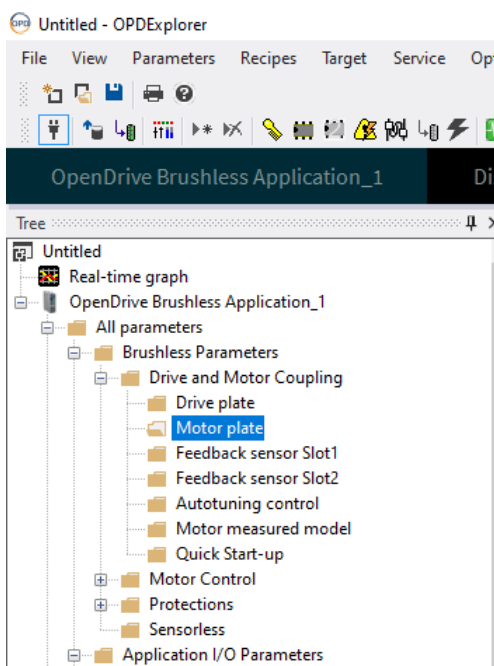


IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

3.2.1 TARATURA DEL MOTORE

Prima di poter far girare il motore occorre configurare alcuni parametri:

cliccare sulla voce Drive and Motor Coupling → Motor Plate



Impostare i dati di targa del motore evidenziati.

Parameters		Motor plate							Description
Lock	IPA	Name	Value	Um	Default	Min	Max		
	62	PRC_MOT_I_NOM	100.0	% DRV_I_NOM	100.0	10.0	100.0		P61 - Rated motor current
	63	MOT_V_NOM	380.0	Volt	380.0	30.0	1000.0		P62 - Rated motor voltage
	182	PRC_MOT_BEMF_NOM	100.0	% MOT_V_NOM	100.0	0.0	200.0		P181 - Rated motor BEMF
	64	MOT_SPD_NOM	3000	rpm	3000	30	60000		P63 - Rated motor speed
	65	PRC_MOT_V_MAX	100.0	% MOT_V_NOM	100.0	1.0	200.0		P64 - Max. operating voltage
	66	MOT_SPD_MAX	3000	rpm	3000	30	60000		P65 - Max. operating speed
	68	MOT_POLE_NUM	6		6	1	160		P67 - Number of motor poles
	71	PRC_MOT_I_THERM	100.0	% PRC_MOT_I_NOM	100.0	10.0	110.0		P70 - Motor thermal current
	72	MOT_TF_THERM	600	s	600	1	2400		P71 - Motor thermal time constant
	67	MOT_POLAR_PITCH	0	mm	0	0	60000		P66 - Motor polar pitch

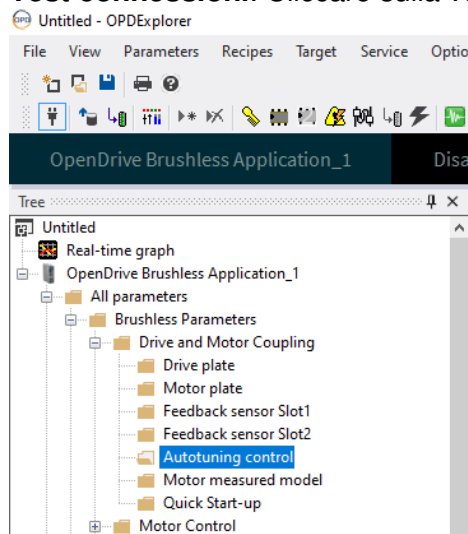
Abilitare i comandi di Quick Startup:

EN_START_UP_APPL YES
SW_RUN_CMD NO

Parameters		Quick Startup					
Lock	IPA	Name	Value	Um	Default	Min	Max
	2790	EN_START_UP_APPL	Yes		No	0	1
	2791	START_UP_SPD_SEL	0 - None		0 - None	0	4
	1	PRC_START_UP_SPD_REF	1.00	% MOT_SPD_MAX	0.00	-100.00	100.00
	2793	START_UP_EN_REF	Yes		Yes	0	1
	2792	START_UP_RUN_SEL	4 - I4		4 - I4	0	8
	2794	START_UP_EN_LIN_RAMP	Yes		Yes	0	1
	222	SW_RUN_CMD	No		Yes	0	1

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	--	--

Test connessioni: Cliccare sulla voce Drive and Motor Coupling → Autotuning control:



EN_TEST_CONN: test connessioni (phase test)

EN_AUTOTUNNING: taratura

Impostare a Yes il parametro del test da eseguire:

Parameters							Autotuning	
Lock	IPA	Name	Value	Um	Default	Min	Max	
	241	EN_AUTO_TOT	No		No	0	1	C4
	115	PRC_I_TEST_CONN	100.0	% DRV_I_NOM	100.0	0.0	100.0	P1:
	242	EN_TEST_CONN	No		No	0	3	C4
	243	EN_AUTOTUNNING	No		0 - No	0	3	C4
	276	DIS_DEF_START_AUTO	Yes		No	0	1	C7
	130	PRC_I_TEST_DELTA_VLS	Yes, without sens Yes, Start Angle	% MOT_I_NOM	20.0	0.0	100.0	P1:
	2786	EN_TEST_SPD	0 - Not Enabled		0 - Not Enable	0	2	U0
	131	TEST_SPD_T_MAX	40.0	% MOT_T_NOM	40.0	0.0	100.0	P1:

A titolo diagnostico, inserire i seguenti parametri a Monitor trascinandoli dalla finestra principale:

Monitor				
Device	Name	Value	Um	Description
OpenDrive Brushles...	PRC_M...	-0.02	% M...	D04 - Speed reading
OpenDrive Brushles...	MOT_I	0.00	A rms	D11 - Current module
OpenDrive Brushles...	DC_BUS	527.94	V	D24 - Bus voltage

A monitor del drive comparirà una scritta CRun. Attendere fino al completamento del tuning, quando il drive scrive CEnd.



IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

test Auto

Auto tuning servo drive

Sul drive comparirà una scritta Arun, attendere fino al completamento del tuning quando comparirà AEnd.

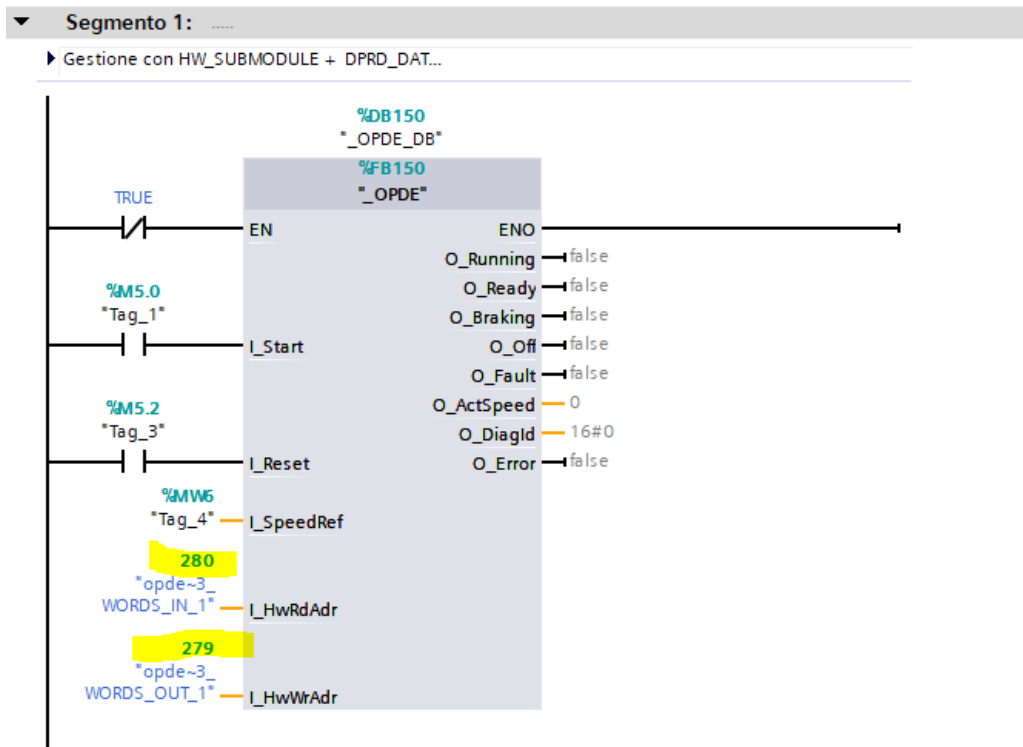
Ripristinare I comandi di start al PLC:

EN_START_UP_APPL NO
SW_RUN_CMD YES

Una volta eseguiti con successo gli autotuning del motore, si è pronti per testare l'applicativo.

4.1 FUNZIONAMENTO DEL PLC

In OB1 sono richiamati due possibili gestioni:



Esempio (1) :Il primo legge e scrive dalla periferia con DPRD_DAT / DPWR_DAT per trasferire i dati ad un buffer consistente interfaccia tra PLC e Drive:

24	Input	"Input<-OPDE"	Non a ritenz...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Output	"Output->OPDE"	Non a ritenz...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

occorre specificare gli indirizzi hardware relativi alla mappatura eseguita in configurazione dispositivi.

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

OPDEProfinet ▶ Dispositivi non raggruppati ▶ opde [OPDE]

Vista generale dispositivi

Modulo	Telaio...	Posto ...	Indirizzo I	Indirizz...	Tipo
opde	0	0			OPDE
▶ PN-IO	0	0 X1			opde
3 WORDS IN_1	0	1	100...105		3 WORDS IN
3 WORDS OUT_1	0	2		100...105	3 WORDS OUT

3 WORDS IN_1 [3 WORDS IN]

Generale Variabile IO Costanti di sistema Testi

Visualizza costanti di sistema ha

Nome	Tipo	ID hardware	Utilizzato da	Commento
opde~3_WORDS_IN_1	Hw_SubModule	280	PLC_1	

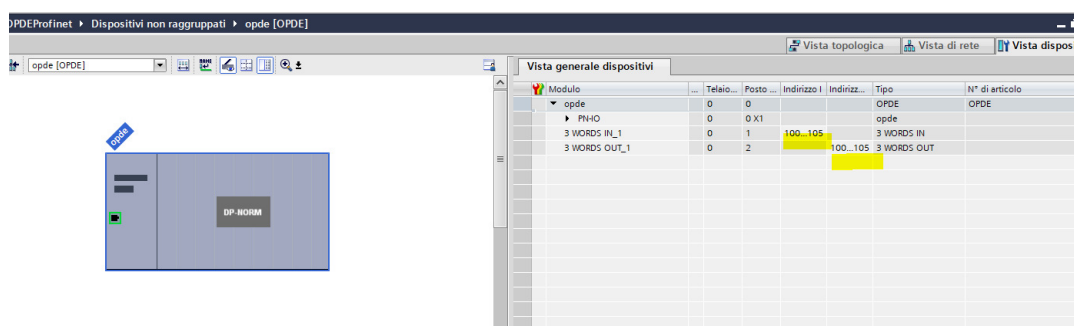
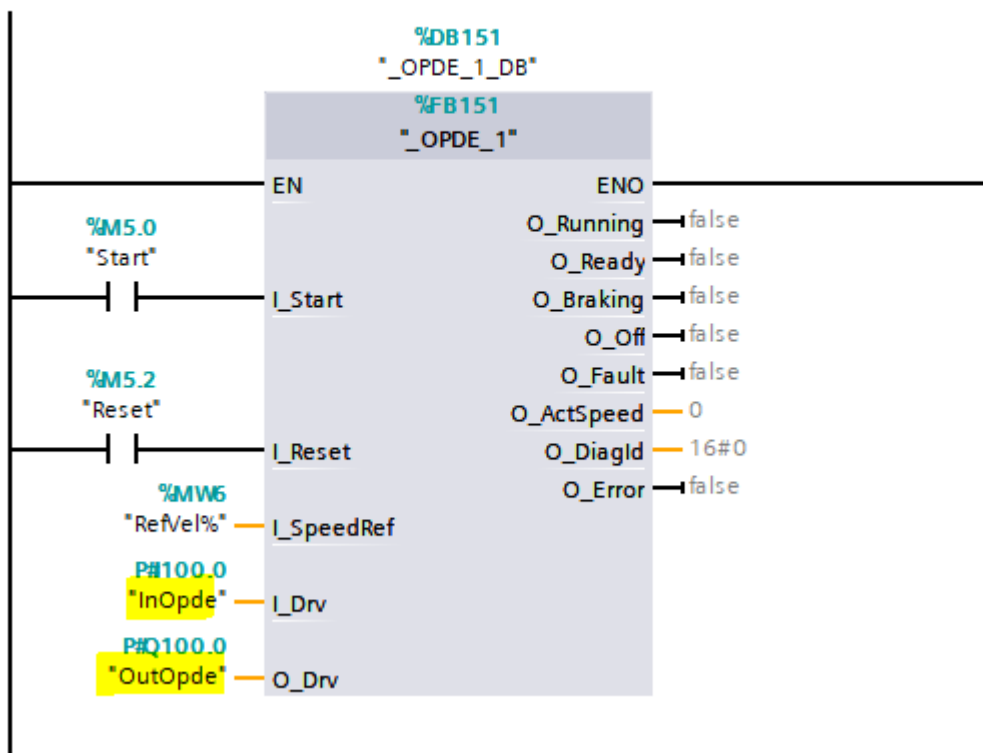
Per far funzionare il blocco rimuovere il contatto sulla linea di Enable (EN) del blocco.

Esempio (2) :Il secondo esempio invece legge/scrive direttamente sulla periferia senza preoccuparsi della consistenza dei dati.

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

Segmento 2:

Gestione con ingresso tipo InOpde/OutOpde, scrittura diretta su periferia



Test: Dalla "Tabella di controllo" "Opde" si può forzare il comando del motore :

MW6 = % ref giri motore

M5.0 =start

M5.2 = reset

IT	OPDE ProfiNET - S71200-TIA Portal V16	
----	---------------------------------------	--

Progetto Modifica Visualizza Inserisci Online Strumenti Tool Finestra ?

Salva progetto Collega online Interrompi collegamento online <Sfoglia progetto>

Dispositivi Oggetti impianto

OPDEProfinet PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] Tabella di controllo e di forzamento Opde

	Nome	Indirizzo	Formato visualizz.	Valore di controllo	Valore di comando	Commento
1	"RelVel%"	%MM6	DEC-/	-30		
2	"Start"	%M5.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/> FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
3	"Reset"	%M5.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		
4	<Aggiungi>					

OPDEProfinet

- Aggiungi nuovo dispositivo
- Dispositivi & Reti
- PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]
 - Configurazione dispositivi
 - Online & Diagnostica
 - Blocchi di programma
 - Inserisci nuovo blocco
 - Main [OB1]
 - OPDEBaseProfinet
 - _OPDE [DB150]
 - _OPDE_1 [DB151]
 - _OPDE_1_DB [DB151]
 - _OPDE_DB [DB150]
 - Blocchi di sistema
 - Oggetti tecnologici
 - Sorgenti esterne
 - Variabili PLC
 - Tipi di dati PLC
 - Tabella di controllo e di forzamento
 - Aggiungi nuova tabella di controllo
 - Opde