

PSD1 Profinet con FB Avanzato | v1.0.2

Guida alla configurazione del PSD su bus Profinet con FunctionBlock avanzato

- [0. Introduzione](#)
- [1. Collegamento del PSD1 Motor Drive](#)
- [2. Configurazione del PSD1 Motor Drive](#)
- [3. Configurazione del PLC Siemens](#)
- [4. Programmazione del PLC Siemens](#)

0. Introduzione

Obiettivi della guida:

- Collegamento fieldbus del PSD1
- Configurazione software del PSD per fieldbus Profinet
- Configurazione di base TIA Portal
- Introduzione alla Function Block avanzata per il controllo del PSD1

Prerequisiti:

- Parker-Hannifin PSD1S/PDS1M Motor Drive
- PSD Servo Manager ([disponibile qui](#))
- Siemens TIA Portal V19
- Pacchetto FB PSD1 avanzata ([disponibile qui](#))

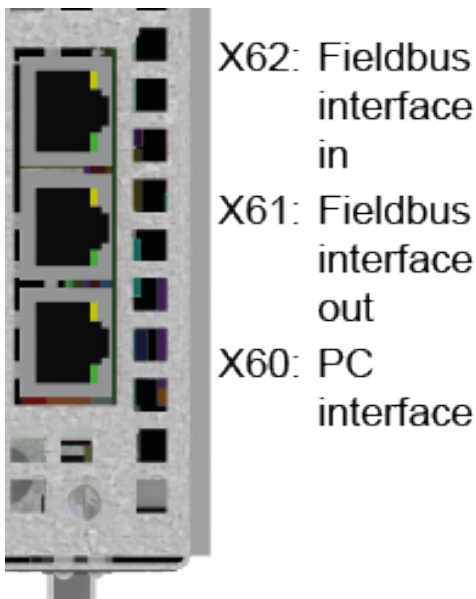
⚠ La FB avanzata è compatibile unicamente con i seguenti PSD **multi-fieldbus** ad **asse singolo**

Modello
<i>PSD1SW1xxxx2xxxxxx</i>
<i>PSD1MW1xxxx2xxxxxx</i>

⚠ La versione di PSD Servo manager **DEVE** corrispondere a quella del firmware PSD1

1. Collegamento del PSD1 Motor Drive

- Collegare il cavo ethernet della rete Profinet alla porta X62 dell'azionamento



X62: Fieldbus interface in

X61: Fieldbus interface out

X60: PC interface

- Per configurare un indirizzo IP fieldbus in una classe differente dalla default 192.168.100.x, impostare su 0 i due switch S12 ed S13 presenti sul davanti dell'unità, in questo modo l'indirizzo IP del PSD1 sarà configurabile tramite Profinet



Above Fieldbus & Config Interface

P10: Fieldbus LED

C11: SD Slot

Address:
S12: high half byte
S13: low half byte

P14: LED Status Axis

⚠ Se l'operazione è stata effettuata con il PSD1 acceso, sarà necessario spegnerlo per qualche secondo perché la modifica abbia effetto

2. Configurazione del PSD1 Motor Drive

Impostazioni Device

- In *Device > Device Settings > PSD multi fieldbus*: `Fieldbus type = Profinet`

Impostazioni Profinet

- In *Axis 1 > PROFINET* modificare gli oggetti inviati e ricevuti come nella seguente immagine

Settings	
Drive Profile	PROFdrive
Axis 1 operation mode	2 Positioning mode (AC3) with submode MDI (Manual Data Input)
Acyclic Parameter Access (APA)	ParameterChannel_not_used
Error reaction 0x7583: Fieldbus Timeout	Ramp_down_with_quick_down_ramp_Disable_control_loops
Edit Mapping	
Process Data Size	
Axis 1 RxPDO 1	20 16 bit words
Axis 1 TxPDO 1	20 16 bit words
Communication Parameters	
APA_IO	0 16 bit words
A1_PD_IO	20 16 bit words
Output mapping RxPDO1 (0x1600)	
Entry 1 @ ByteOffset 0	0x6040.0 Control word 1 (STW1, PNU 967) [16b]
Entry 2 @ ByteOffset 2	0x607A.0 TargetPosition [32b]
Entry 3 @ ByteOffset 6	0x6081.0 ProfileVelocity [32b]
Entry 4 @ ByteOffset 10	0x6083.0 ProfileAccel [32b]
Entry 5 @ ByteOffset 14	0x6084.0 ProfileDecel [32b]
Entry 6 @ ByteOffset 18	0x346A.0 JogSpeed [32b]
Entry 7 @ ByteOffset 22	0x3468.0 JogAccel [32b]
Entry 8 @ ByteOffset 26	0x346E.0 Jog decel [incr/s²] [32b]
Entry 9 @ ByteOffset 30	0x341C.5 Positioning mode jerk 16bit [filtering time in 500us] [16b]
Entry 10 @ ByteOffset 32	0x3212.1 Positive current limit [per mil] [16b]
Entry 11 @ ByteOffset 34	0x3212.2 Negative current limit [per mil] [16b]
Entry 12 @ ByteOffset 36	0x3402.0 Brake Ctrl [32b]
Input mapping TxPDO1 (0x1A00)	
Entry 1 @ ByteOffset 0	0x6041.0 Status word 1 (ZSW1, PNU 968) [16b]
Entry 2 @ ByteOffset 2	0x6064.0 ActualPosition [32b]
Entry 3 @ ByteOffset 6	0x606C.0 ActualVelocity [32b]
Entry 4 @ ByteOffset 10	0x31C1.1 DIInx [16b]
Entry 5 @ ByteOffset 12	0x603F.0 Last added (newest) fault code of actual fault situation (PNU 945.x) [16b]
Entry 6 @ ByteOffset 14	0x3321.2 Active current [mA] [32b]
Entry 7 @ ByteOffset 18	0x0007.0 DummyObj_32Bit [32b]

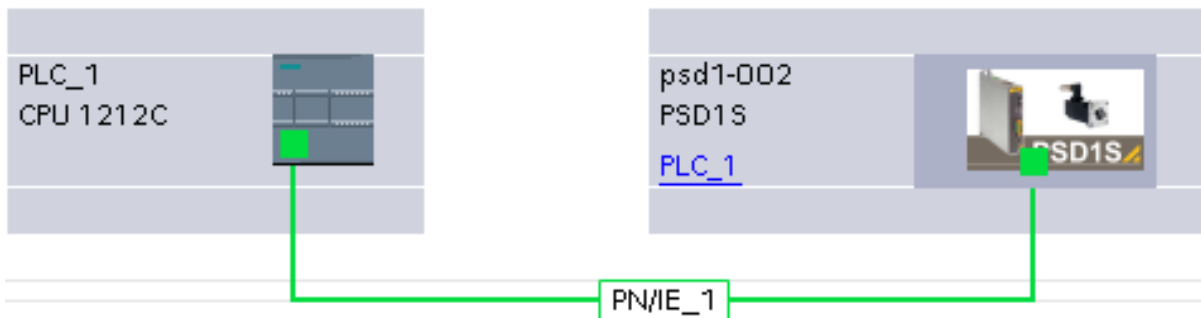
È ora possibile **effettuare il download** della configurazione sul PSD.

3. Configurazione del PLC Siemens

- Importare il file GSD del PSD1 su TIA Portal e aggiungerlo al progetto

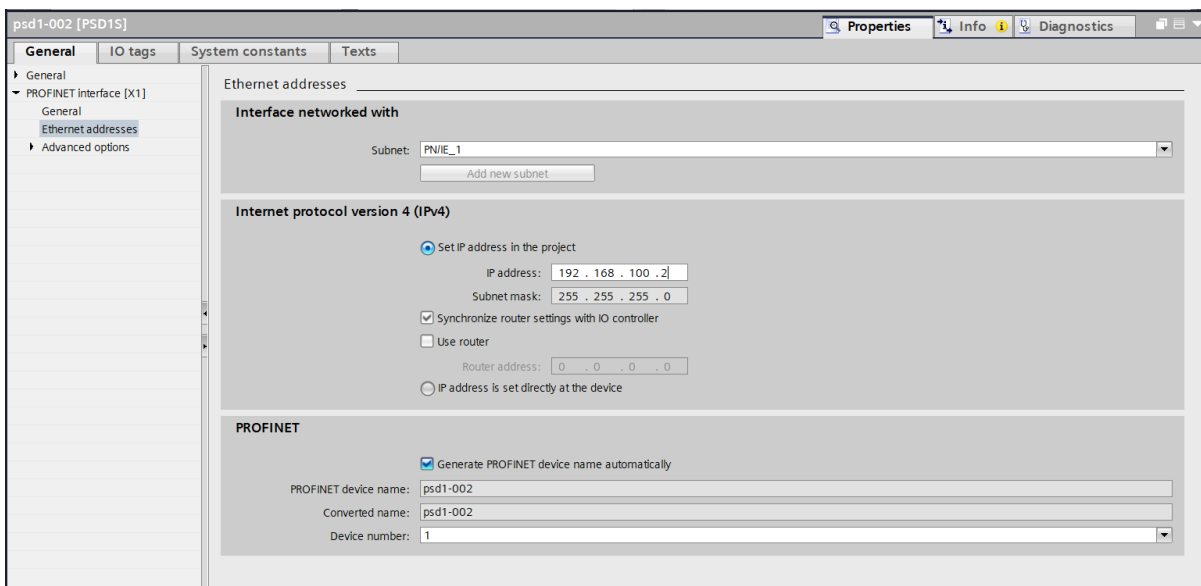
❗ Il file GSD si trova nel pacchetto Function Block Avanzata

- Cliccare sul pulsante Not Connected e selezionare la CPU che farà da master, comparirà un collegamento in verde come in figura e sul device PSD il nome della CPU a cui verrà collegato



Impostare indirizzo IP del PSD:

- Dal pannello *Device Configuration* del modulo PSD impostare l'indirizzo IP dell'azionamento



❗ L'indirizzo IP verrà assegnato **SOLO dopo il download** della configurazione sul PLC. Potrebbe essere necessario un riavvio di entrambi i dispositivi.

Configurazione Profinet:

- Nel pannello *Device View* selezionare il modulo PSD

- Dalla scheda *Device Overview* eliminare i moduli APA_IO e PD_IO

Topology view Network view Device view							
Device overview							
	...	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
		▼ psd1-002	0	0			PSD1S
		▶ 2 Port PN-RT-Switch	0	0 X6x			psd1-000
		APA_IO 4 Words_1	0	1	68...75	64...71	APA_IO 4 Words
		PD_IO 9 Words_1	0	2	76...93	72...89	PD_IO 9 Words
			0	3			
			0	4			
			0	5			

- Inserire dalla scheda *Hardware Catalog* il modulo **PD_IO 20 Words**

Topology view Network view Device view							
Device overview							
	...	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
		▼ psd1-002	0	0			PSD1S
		▶ 2 Port PN-RT-Switch	0	0 X6x			psd1-000
			0	1			
		PD_IO 20 Words_1	0	2	68...107	64...103	PD_IO 20 Words
			0	3			
			0	4			
			0	5			

4. Programmazione del PLC Siemens

Il Function Block avanzato permette, rispetto all'FB base, di controllare tramite fieldbus parametri aggiuntivi quali velocità e accelerazione di Jog, limitazione di corrente e freno. Richiedendo un maggior numero di words Profinet rispetto alla configurazione base, l'applicazione avanzata è compatibile unicamente con PSD1 ad asse singolo. Di seguito la struttura dei dati scambiati tra PSD e PLC:

- Output PSD --> Input PLC

Nome	DataType	Contenuto
0x6041.0	WORD	Status word
0x6064.0	LREAL	Posizione attuale
0x606C.0	LREAL	Velocità attuale
0x31C1.1	WORD	Input digitali Drive
0x603F.0	WORD	Codice errore Drive
0x3321.2	LREAL	Corrente attuale

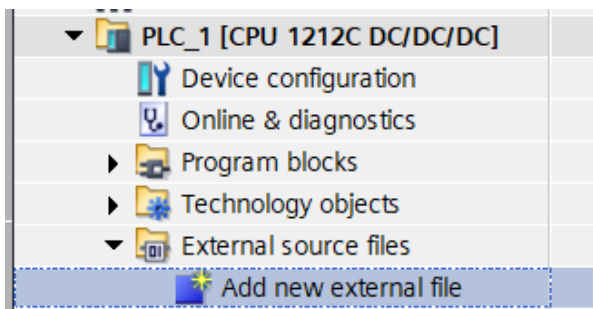
- Output PLC --> Input PSD

Nome	DataType	Contenuto
0x6040.0	WORD	Control word
0x6081.0	LREAL	Posizione target
0x6083.0	LREAL	Velocità posizionamento
0x6084.0	LREAL	Accel. posizionamento
0x346A.0	LREAL	Decel. posizionamento
0x3468.0	LREAL	Velocità Jog
0x346E.0	LREAL	Accel. Jog
0x341C.5	WORD	Decel. Jog
0x3212.1	WORD	Jerk
0x3212.2	WORD	Limite corrente positivo
0x3402.0	LREAL	Limite corrente negativo

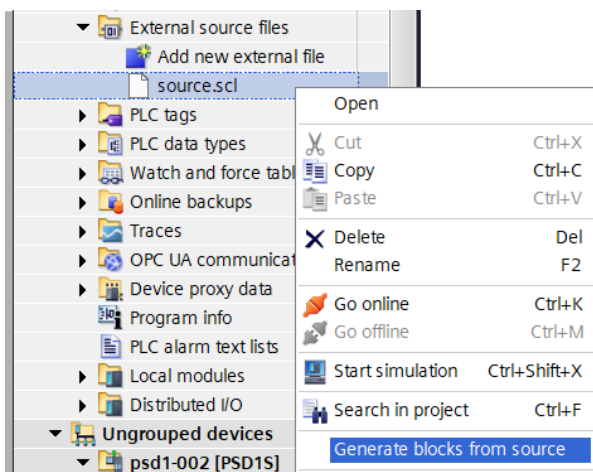
Importare il Function Block in TIA Portal:

Per poter utilizzare l'FB in TIA Portal sarà necessario importarne il codice sorgente dal pacchetto *FB avanzato per PSD1*

- In *Project Tree > PLC_1 > External source files* selezionare la voce *Add new external file* e indicare il percorso del file *FB_PSD_1_0_2.scl*



- Ora è necessario generare l'FB premendo il tasto destro del mouse sul file appena importato e selezionando la voce *generate blocks from source*



A questo punto sarà possibile richiamare il blocco nella sezione desiderata, assegnargli un'istanza e parametrizzarlo.

Parametrizzazione del Function Block:

- Input:

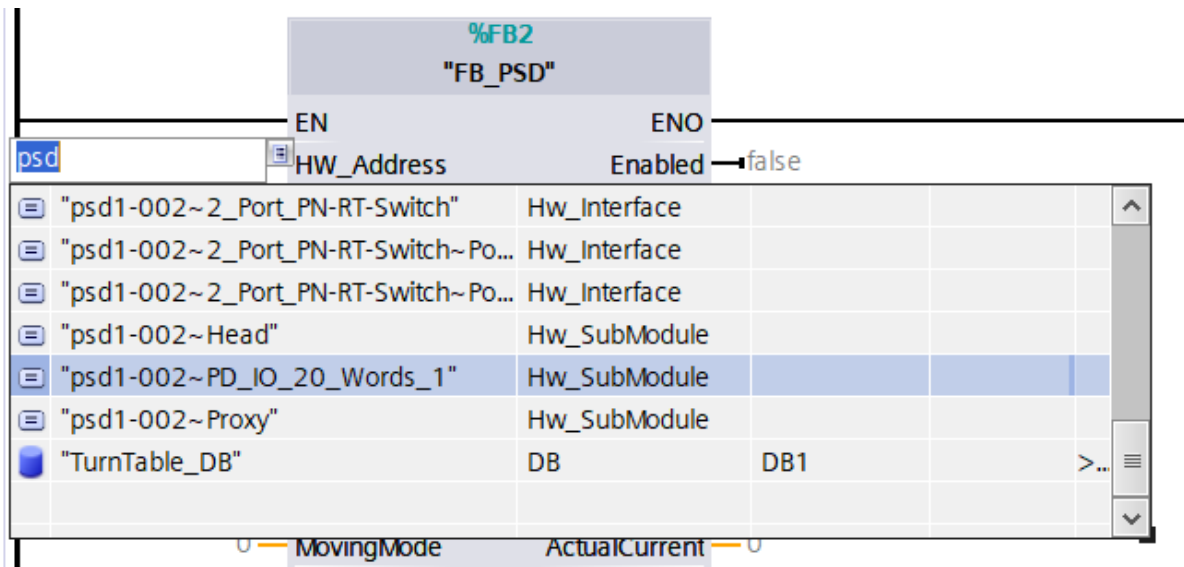
Nome	DataType	Funzione
HW_Address	HW_IO	Indirizzo hardware Profinet del PSD1
Enable	BOOL	Abilitazione Drive
Reset	BOOL	Reset allarmi Drive

Nome	DataType	Funzione
QuickStop	BOOL	Fermata rapida Drive ¹
OpenBrake	BOOL	Apertura freno quando Enable = 0
StartMove	BOOL	Start movimento (NON-latching)
JogP	BOOL	Comando Jog positivo
JogN	BOOL	Comando Jog negativo
Homing	BOOL	Avvio procedura di homing del Drive
MovingMode	INT	Modalità di movimento
Limit_Range	INT	Finestra di raggiungimento TargetRef
PosCurrentLimit	INT	Limite di corrente positivo
NegCurrentLimit	INT	Limite di corrente negativo
JogSpeed	DINT	Velocità di Jog
JogAccel	DINT	Acccel. Jog
JogDecel	DINT	Decel. Jog
Speed	DINT	Velocità posizionamento
Accel	DINT	Accel. posizionamento
Decel	DINT	Decel. posizionamento
Jerk	INT	Jerk posizionamento
TargetRef	DINT	Target di posizione/velocità ²

¹ Il drive necessita di essere riabilitato tramite Enable dopo un QuickStop

² TargetRef rappresenta il target di posizione per MovingMode = 0/1 oppure di velocità per MovingMode = 2

la variabile HW_Address identifica il driver specifico controllato dalla FB e può essere configurato dinamicamente scrivendo al suo interno l'oggetto Profinet corrispondente al Drive desiderato



La variabile `MovingMode` può assumere valori 0-3 corrispondenti alle seguenti modalità di movimento:

Valore	Funzione
0	Controllo assoluto
1	Controllo relativo
2	Controllo in velocità
3	Modalità Jog

- Output:

Nome	DataType	Funzione
<code>Enabled</code>	BOOL	Drive abilitato
<code>SafeTorqueOff</code>	BOOL	STO attivato
<code>Error</code>	BOOL	Errore Drive
<code>Moving</code>	BOOL	Motore in movimento
<code>Homed</code>	BOOL	Homing eseguito
<code>TargetReached</code>	BOOL	Target posizione/velocità raggiunto
<code>InPos</code>	BOOL	la posizione è in <code>TargetRef ± Limit_Range</code>
<code>ActualPos</code>	DINT	Posizione attuale
<code>ActualSpeed</code>	DINT	Velocità attuale
<code>ActualCurrent</code>	DINT	Corrente attuale

Nome	DataType	Funzione
CommunicationError	BOOL	Comunicazione interrotta o configurazione Profinet errata
DriveStatus	INT	Stato del Drive
_Status	STRING[30]	Descrizione dello stato
ErrorCode	WORD	Ultimo codice di errore Drive (lista allarmi PSD)
ErrorQuittable	BOOL	Indica se l'errore è resettabile ³
ErrorDescription	STRING[100]	Descrizione dell'errore

³ Se ErrorQuittable = False sarà necessario riavviare il drive per resettare l'errore

Esempi di modalità di movimento:

- Modalità di Movimento Assoluto o Relativo (MovingMode = 0/1)

I parametri necessari sono:

Nome	Valore
MovingMode	0
Speed	305000
Accel	1000000
Decel	1000000
TargetRef	2450

TargetRef corrisponde alla quota da raggiungere in modalità assoluta o all'incremento in modalita relativa.

- Modalità di Movimento in Velocità (MovingMode = 2)

I parametri necessari sono:

Nome	Valore
MovingMode	2
Accel	1000000
Decel	1000000
TargetRef	305000

TargetRef corrisponde alla velocità da mantenere e può essere modificato anche in movimento.

Il motore può essere fermato con StartMove = 0 oppure con TargetRef = 0.

- Modalità di Movimento Jog (MovingMode = 3)

I parametri necessari sono:

Nome	Valore
MovingMode	3
JogSpeed	20000
JogAccel	1000000
JogDecel	1000000

Il movimento viene gestito tramite gli ingressi JogP e JogN.