

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

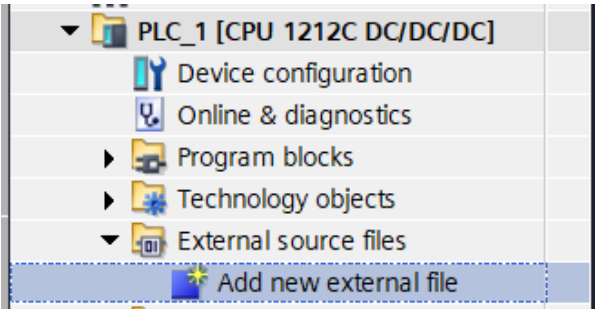
- Output PLC --> Input PSD

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

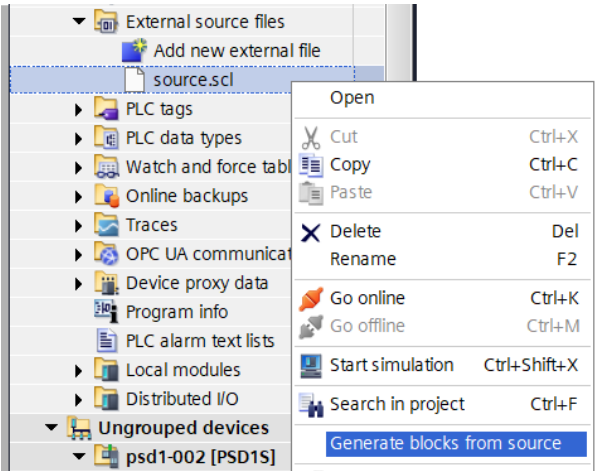
Importare il Function Block in TIA Portal:

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:

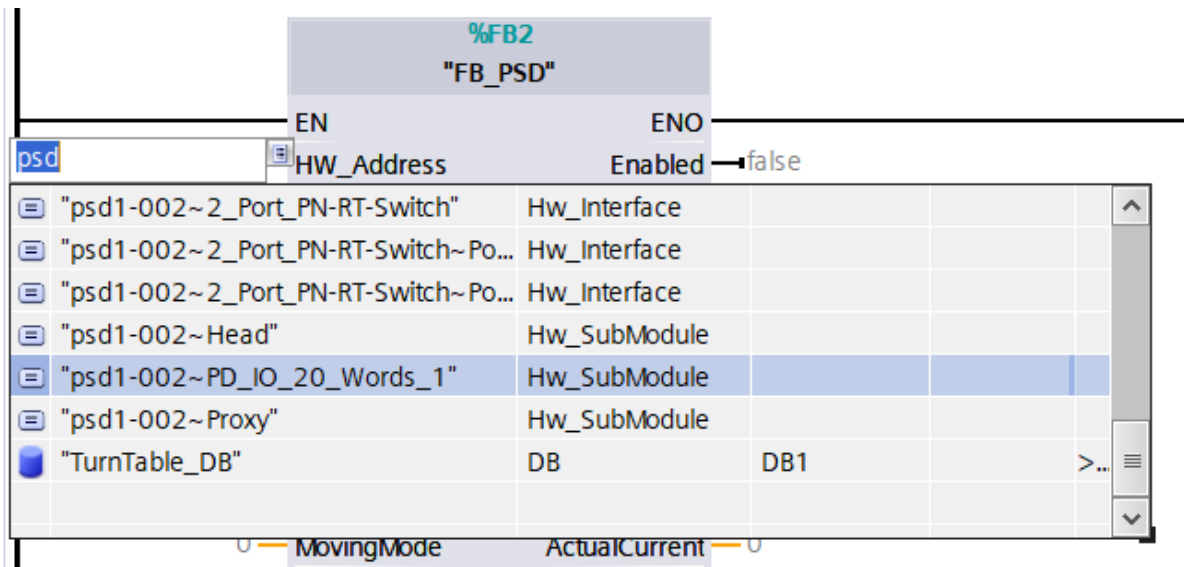
Nome	DataType	Funzione
HW_Address	HW_IO	Indirizzo hardware Profinet del PSD1
Enable	BOOL	Abilitazione Drive
Reset	BOOL	Reset allarmi Drive

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