

Area FA PLC & Servo

MR-J4-TM Function Block Profinet Siemens

Preparato da: Solution Team

Revision history

| Date | Specifications No. | Details of revisions |
|------------|---|---|
| 2023-01-31 | MR-J4_TM Function Block Profinet Siemens | <ul style="list-style-type: none">First Print |
| | | |
| | | |
| | | |

Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduzione..... | 4 |
| 1.1 | Scopo del documento..... | 4 |
| 1.2 | Manuali di riferimento..... | 4 |
| 1.3 | Software di riferimento | 4 |
| 2 | Hardware..... | 4 |
| 2.1 | Panoramica del sistema | 4 |
| 2.2 | Configurazione hardware | 4 |
| 3 | Configurazione PROFINET (TIA PORTAL)..... | 4 |
| 3.1 | Installazione file GSDML..... | 4 |
| 3.2 | Aggiunta del servo MR-J4-TM al progetto..... | 6 |
| 3.3 | Configurazione MR-J4-TM | 7 |
| 3.4 | Impostazione Indirizzo IP | 9 |
| 3.5 | Device name | 9 |
| 3.6 | Impostazioni Telegramma | 10 |
| 4 | Configurazione MR Configurator 2 | 12 |
| 4.1 | Parametri | 12 |
| 4.2 | Modalità di controllo | 12 |
| 4.3 | Batteria | 13 |
| 4.4 | Trasmissione..... | 13 |
| 4.5 | Tuning..... | 13 |
| 4.6 | Limiti hardware | 14 |
| 4.7 | Diagnostica..... | 14 |
| 5 | Function Block | 15 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1 | Ingressi | 15 |
| 5.2 | Uscite | 16 |
| 5.3 | Variabili di appoggio/temporanee | 16 |
| 5.4 | Strutture PROFINET | 16 |
| 5.4.1 | udt_J4-TM | 16 |
| 5.4.2 | StrIn | 17 |
| 5.4.3 | StrSTA | 17 |
| 5.4.4 | StrSTA_DO1 | 17 |
| 5.4.5 | StrSTA_DO2 | 18 |
| 5.4.6 | StrSTA_DO3 | 18 |
| 5.4.7 | StrOut | 19 |
| 5.4.8 | StrCTRL | 19 |
| 5.4.9 | StrCTRL_DI1 | 20 |
| 5.4.10 | StrCTRL_DI2 | 20 |
| 5.4.11 | StrRequest | 20 |
| 5.4.12 | StrResponse | 21 |
| 5.5 | Esempio Programma | 21 |

1 Introduzione.

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è illustrare il funzionamento del Function Block per la gestione di un servozionamento MR-J4-TM dotato di scheda Profinet ABCC-M40-PIR quando il master Profinet è un PLC Siemens, in questo caso una CPU della serie S7-1200.

1.2 Manuali di riferimento

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| Manuali → SH(NA)030193A.pdf | Manuale generale MR-J4-TM |
| Manuali → SH(NA)030240a.pdf | Manuale Profinet MR-J4-TM |

1.3 Software di riferimento

| | |
|--|--|
| Software → MR-J4-TM_Profinet_Siemens | Software TIA Portal v15.1 contenente il FB |
| Software → GSDML-V2.32-MitsubishiElectric-MELSERVO_MR-J4-TM-20181001.xml | GSD File |

2 Hardware.

2.1 Panoramica del sistema

Il sistema oggetto di questa TSD è composto da una CPU Siemens serie S7-1200 e un servozionamento MR-J4-TM dotato di scheda Profinet ABCC-M40-PIR collegati tra loro tramite un cavo Ethernet.

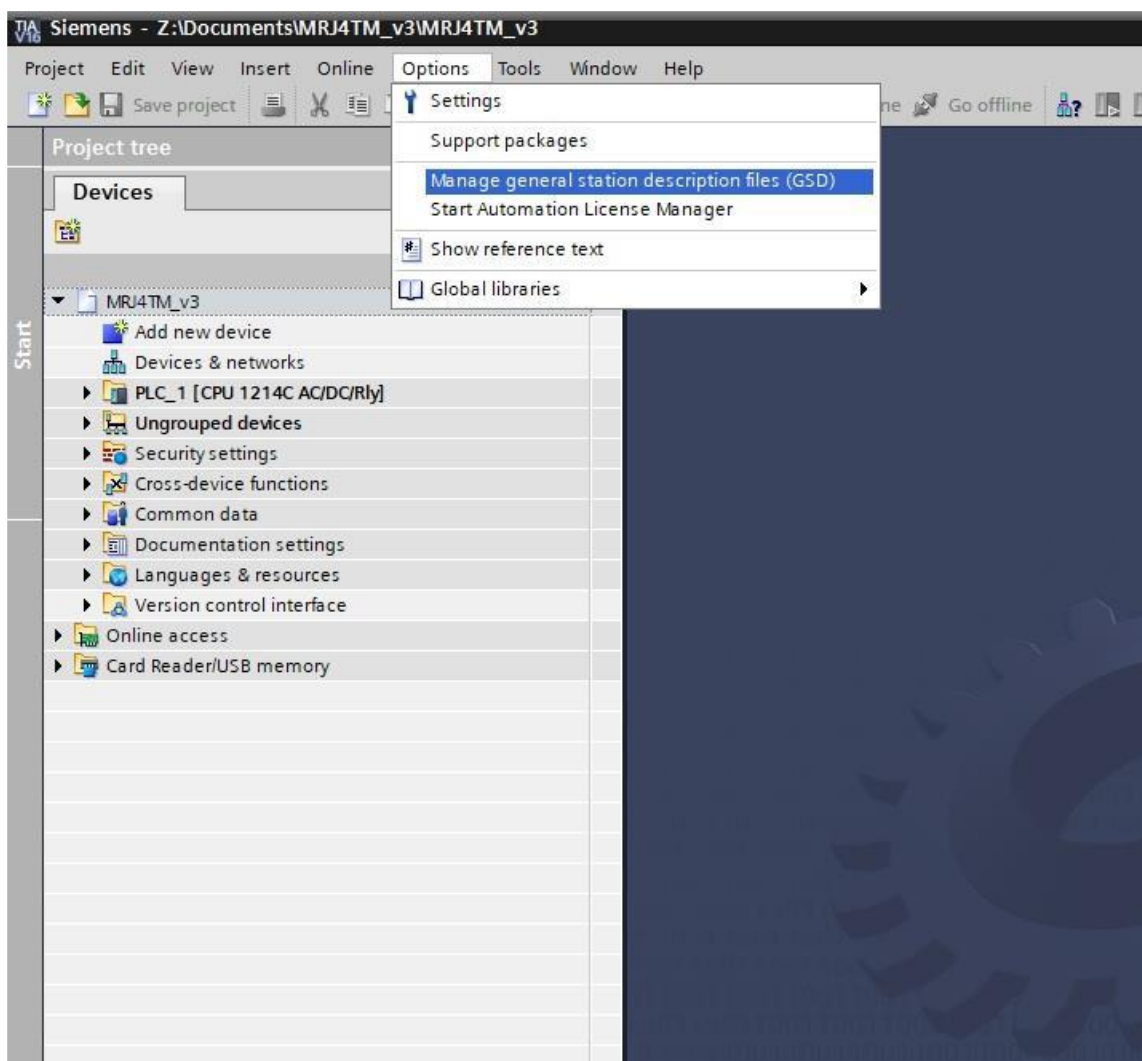
2.2 Configurazione hardware

- PLC: S7-1212-DC/DC/DC
- Servozionamento: MR-J4-TM
- Scheda Profinet: ABCC-M40-PIR

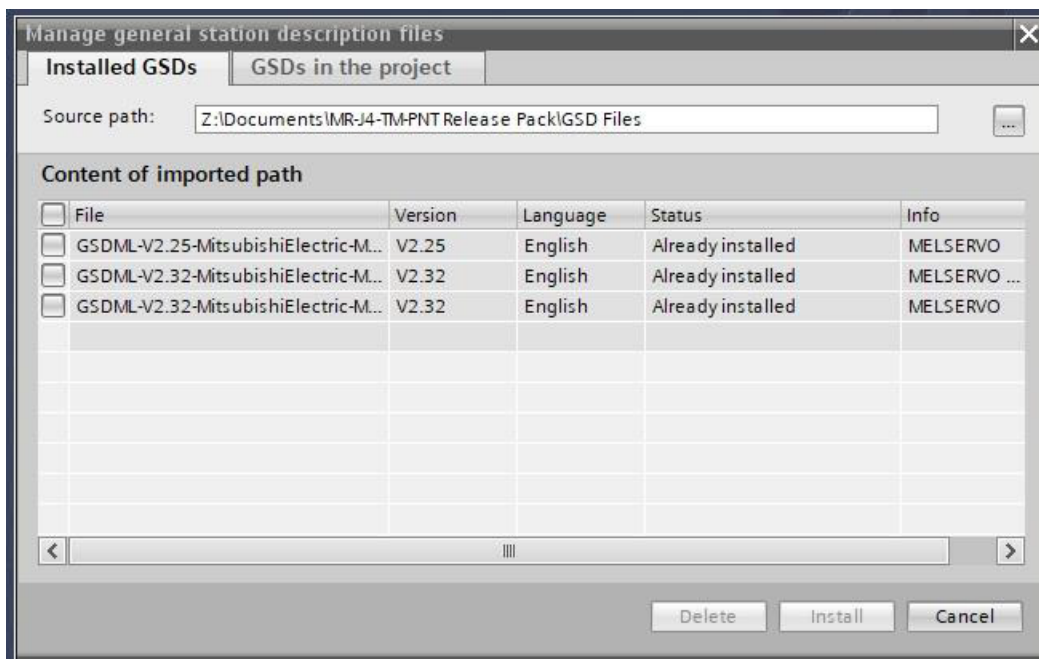
3 Configurazione PROFINET (TIA PORTAL).

3.1 Installazione file GSDML

Copiare la cartella GSD-Files in una posizione del computer in cui TIA Portal può accedervi.
Aprire il TIA Portal senza aprire un progetto.



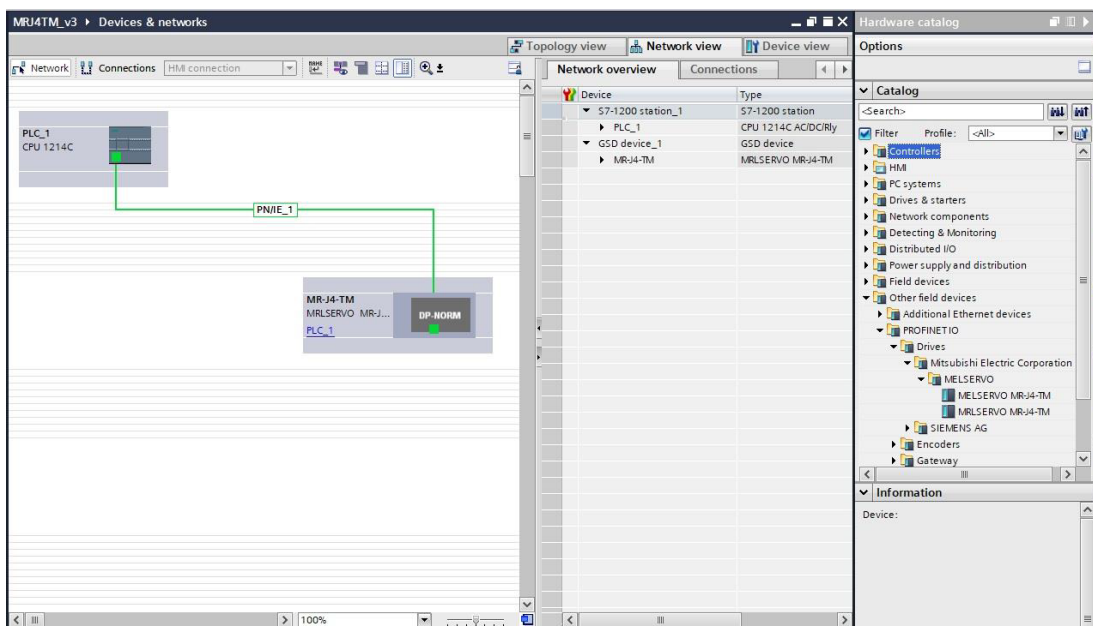
In Opzioni, selezionare “Manage general station description files (GSD)”.



Come percorso di origine, ora selezionare il percorso nel luogo in cui è salvata la cartella GSD-Files. Selezionare la casella a sinistra dei file che si desidera installare e selezionare "Install". I file verranno ora installati e la directory Hardware verrà aggiornata.

3.2 Aggiunta del servo MR-J4-TM al progetto

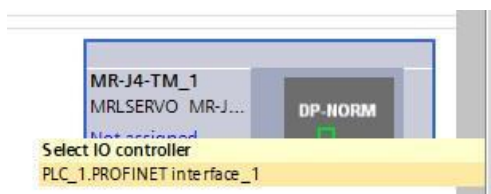
Dopo aver creato un nuovo progetto e inserito una CPU, ora è possibile aprire "Devices & Networks" dove nella scheda "Network View" è possibile aggiungere nodi Profinet.



Nel catalogo hardware sotto “Other field devices” – “PROFINET IO” – “Drives” si trova il servo MR-J4. Il trascinamento della selezione aggiunge il file gsdml alla rete:

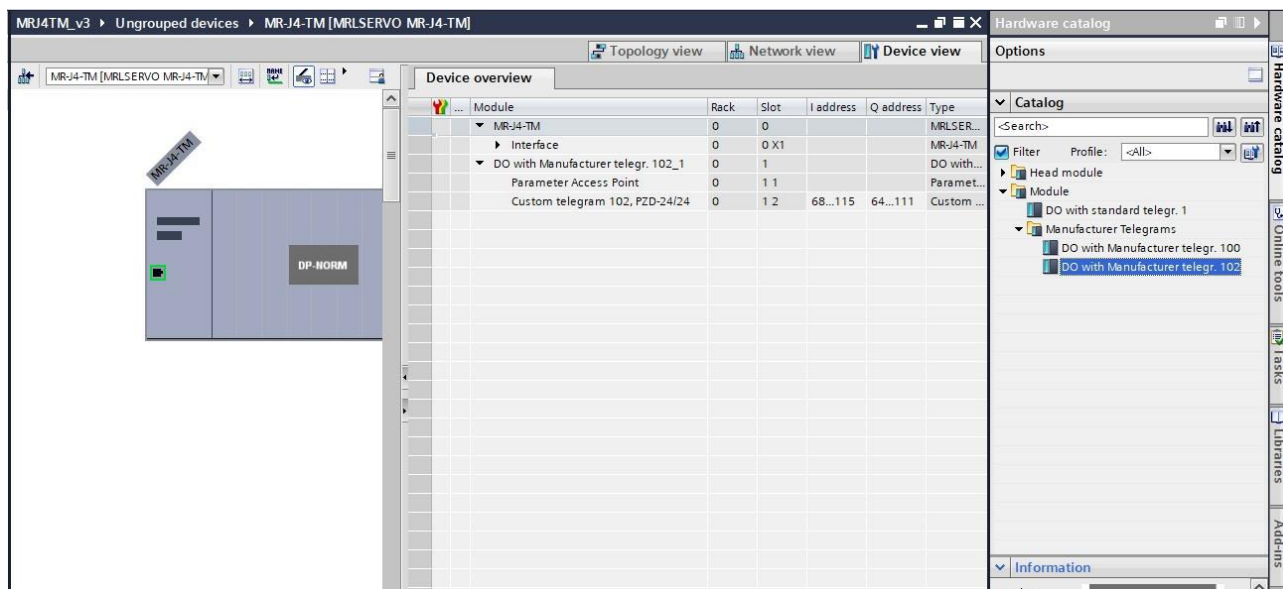


In questo caso il nodo non è connesso ad alcuna rete Profinet ma se si preme “Not assigned” appare una casella in cui è possibile scegliere a quale rete si desidera connettersi. Verrà generato automaticamente un indirizzo IP.



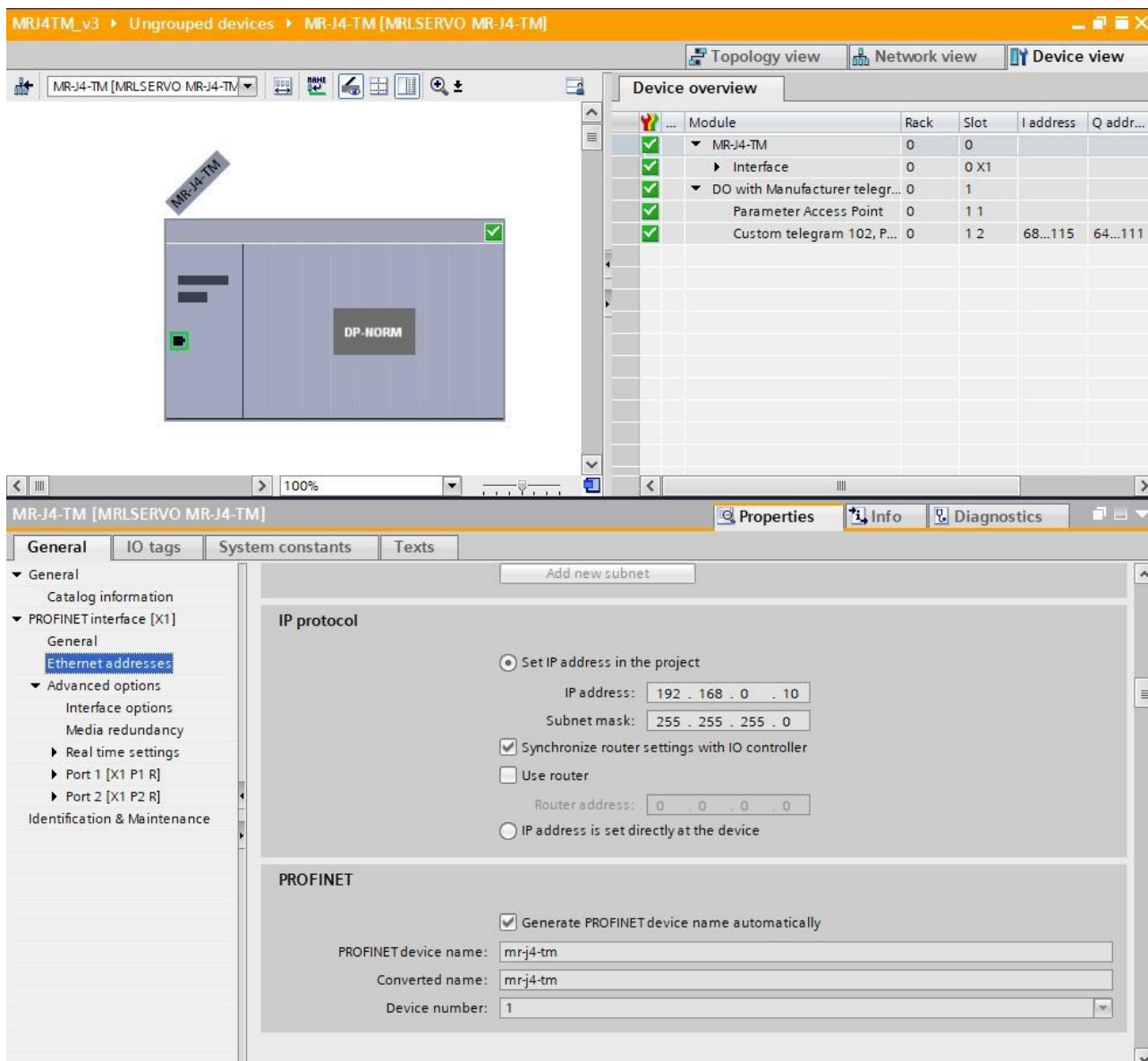
3.3 Configurazione MR-J4-TM

Facendo doppio clic sul servo nella vista di rete, si accede alla vista dispositivo.



MR-J4-TM supporta i telegrammi 100 e 102. Questo blocco funzione utilizza il telegramma 102. Quando si inserisce il telegramma, gli indirizzi I e Q vengono generati automaticamente.

Nella vista “Device”, è possibile anche modificare l'indirizzo IP e il nome del dispositivo. Questo può essere trovato in “Properties” – “General” – “Ethernet Addresses”.



MRJ4TM_v3 ▶ Ungrouped devices ▶ MR-J4-TM [MRLSERVO MR-J4-TM]

Topology view Network view Device view

MR-J4-TM [MRLSERVO MR-J4-TM]

Device overview

| Module | Rack | Slot | I address | Q address |
|--------------------------------|------|------|-----------|-----------|
| MR-J4-TM | 0 | 0 | | |
| Interface | 0 | 0 X1 | | |
| DO with Manufacturer telegr... | 0 | 1 | | |
| Parameter Access Point | 0 | 1 1 | | |
| Custom telegram 102, P... | 0 | 1 2 | 68...115 | 64...111 |

MR-J4-TM [MRLSERVO MR-J4-TM]

Properties Info Diagnostics

General IO tags System constants Texts

General

Catalog information

PROFINET interface [X1]

General

Ethernet addresses

Advanced options

Interface options

Media redundancy

Real time settings

Port 1 [X1 P1 R]

Port 2 [X1 P2 R]

Identification & Maintenance

Add new subnet

IP protocol

☒ Set IP address in the project

IP address: 192 . 168 . 0 . 10

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

☒ Synchronize router settings with IO controller

☐ Use router

Router address: 0 . 0 . 0 . 0

☐ IP address is set directly at the device

PROFINET

☒ Generate PROFINET device name automatically

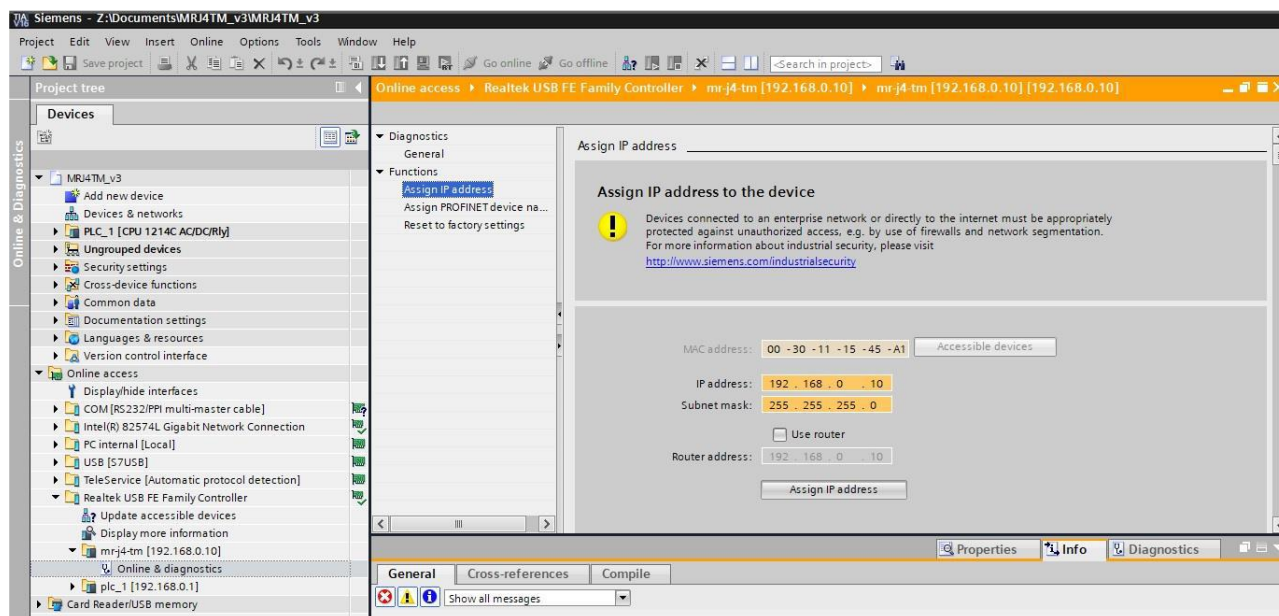
PROFINET device name: mr-j4-tm

Converted name: mr-j4-tm

Device number: 1

Affinché l'azionamento MR-J4-TM inizi a comunicare con la CPU, è necessario impostare l'indirizzo IP e il nome del dispositivo su di esso. Questo può essere fatto da TIA Portal.

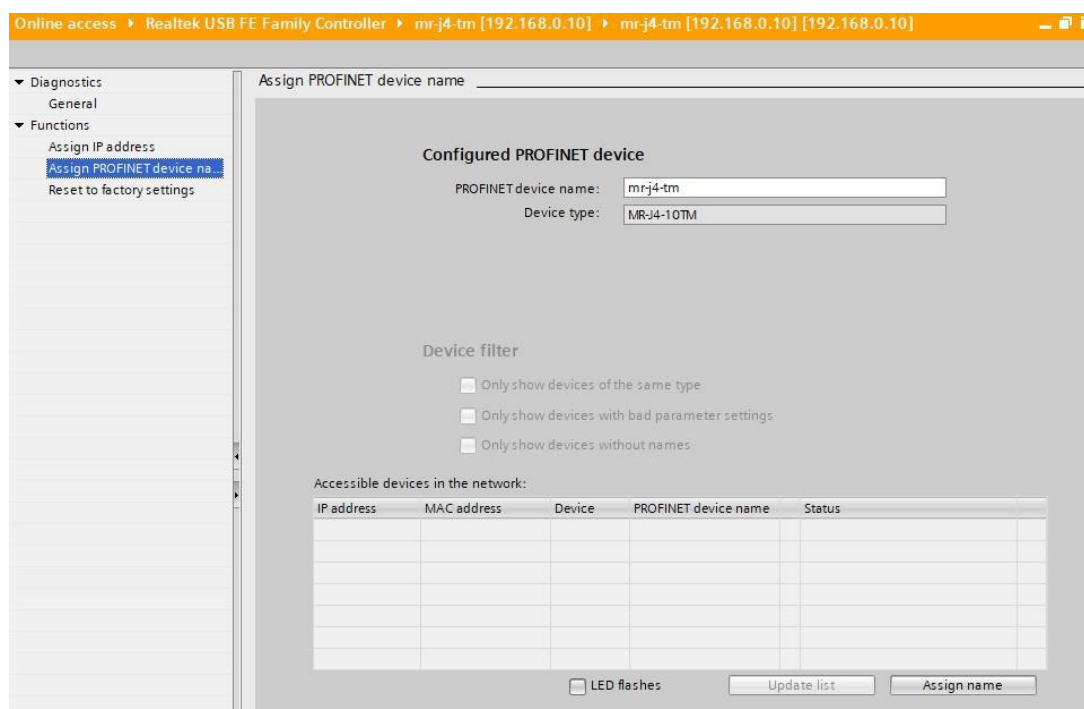
3.4 Impostazione Indirizzo IP



Nella struttura ad albero del progetto a sinistra in TIA Portal è possibile selezionare la scheda di comunicazione nel computer in "Online Access". Se si preme "Accessible devices", si otterrà una lista di tutto ciò che è sulla rete.

Sotto MR-J4 si può scegliere "Online e Diagnostics". Nella pagina che si apre, sotto "Functions" si può impostare l'indirizzo IP (pulsante "Assegna IP Address")

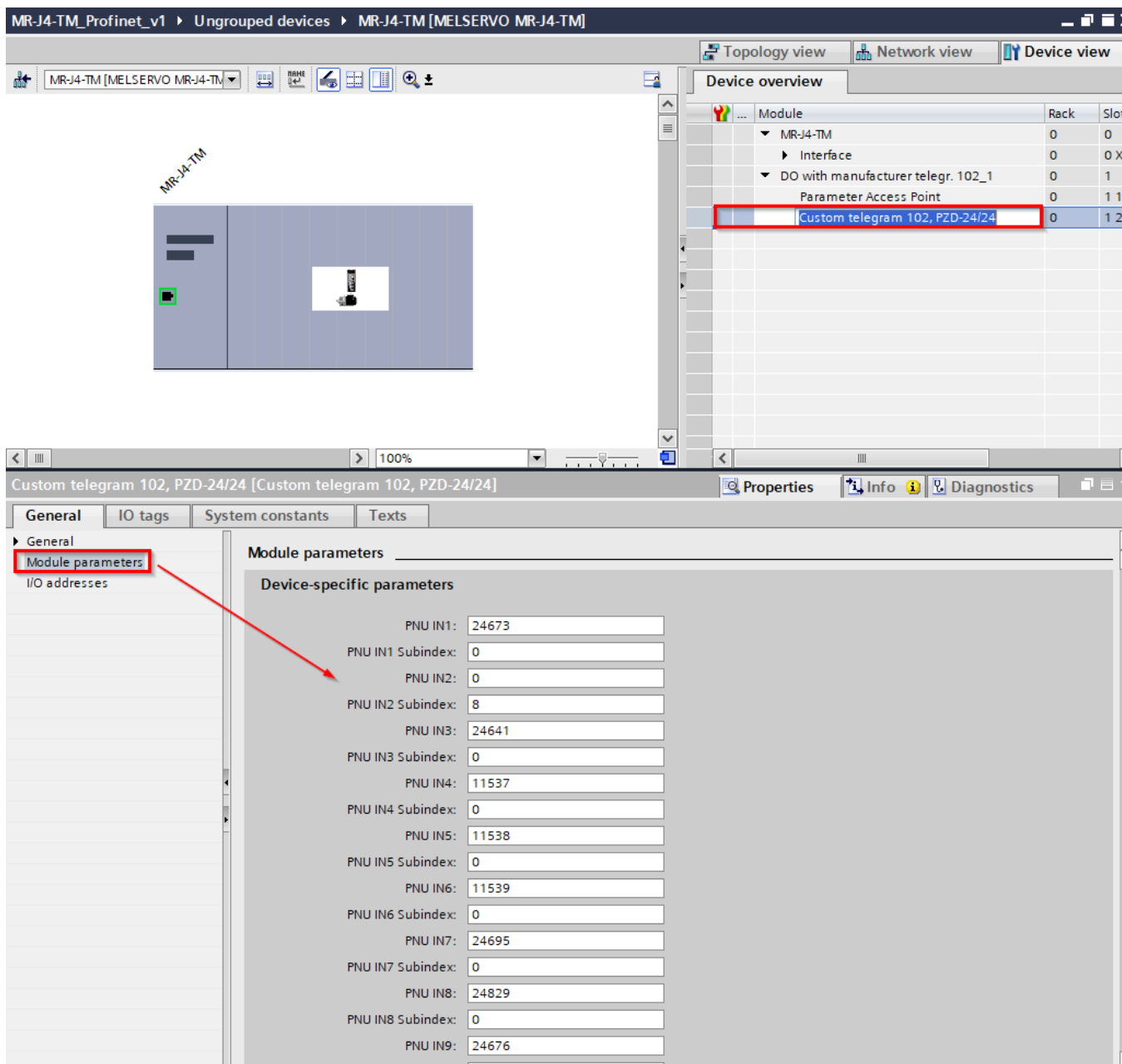
3.5 Device name



In "Assign name" è possibile assegnare il nome del dispositivo PROFINET. È importante immettere lo stesso nome assegnato all'unità in "Device configuration".

3.6 Impostazioni Telegramma

Il telegramma 102 custom va configurato inserendo i numeri PNU (completi di subindex) relativi alle variabili che vogliamo monitorare o comandare. Per farlo, occorre andare in "Devices & Networks", fare doppio clic sul servo entrando così nella sua vista "Device view", dopodichè selezionando "Custom telegram 102, PZD-24/24" dall'albero a destra è possibile accedere alle proprietà del telegramma. Sotto "Module parameters" si trova il menu per inserire i PNU delle variabili desiderate.



The screenshot shows the Mitsubishi GX Developer software interface. The top window displays the "Device overview" table for the MR-J4-TM servo motor. The "Custom telegram 102, PZD-24/24" entry is highlighted in the table.

| Module | Rack | Slot |
|------------------------------------|------|------|
| MR-J4-TM | 0 | 0 |
| Interface | 0 | 0 X |
| DO with manufacturer telegr. 102_1 | 0 | 1 |
| Parameter Access Point | 0 | 1 1 |
| Custom telegram 102, PZD-24/24 | 0 | 1 2 |

The bottom window shows the "Custom telegram 102, PZD-24/24" configuration page. The "Module parameters" tab is selected, and the "Device-specific parameters" section is visible. A red arrow points to the "Module parameters" tab in the left sidebar.

Module parameters

Device-specific parameters

| | |
|-------------------|-------|
| PNU IN1: | 24673 |
| PNU IN1 Subindex: | 0 |
| PNU IN2: | 0 |
| PNU IN2 Subindex: | 8 |
| PNU IN3: | 24641 |
| PNU IN3 Subindex: | 0 |
| PNU IN4: | 11537 |
| PNU IN4 Subindex: | 0 |
| PNU IN5: | 11538 |
| PNU IN5 Subindex: | 0 |
| PNU IN6: | 11539 |
| PNU IN6 Subindex: | 0 |
| PNU IN7: | 24695 |
| PNU IN7 Subindex: | 0 |
| PNU IN8: | 24829 |
| PNU IN8 Subindex: | 0 |
| PNU IN9: | 24676 |

Gli ingressi, ovvero le variabili di monitoraggio del servo, sono identificate dalla dicitura “PNU INn” e “PNU INn Subindex” dove n è un numero che va da 1 a 24 e rappresenta lo slot (ciò significa che potrà al massimo monitorare 24 variabili tramite la comunicazione ciclica). Le uscite, ovvero le variabili di comando, sono invece identificate dalla dicitura “PNU OUTn” e “PNU OUTn Subindex”. Anche in questo caso gli slot disponibili sono 24. Tutti gli slot sono liberamente assegnabili. Il telegramma 102 è così composto:

(3) Telegram 102

| Direction | IO Data number | Name | Data length (Bit) | Remark |
|---------------------|----------------|------------------------------|-------------------|---|
| Controller to Drive | 1 | Modes of operation | 8 | Refer to chapter 5/ chapter 6. Map size: 48 bytes (Note) |
| | | Reserved | 8 | |
| | 2 | Controlword | 16 | |
| | 3 | Control DI 1 | 16 | |
| | 4 | Control DI 2 | 16 | |
| | 5 | Control DI 3 | 16 | |
| | 6 | Target torque | 16 | |
| | 7 | Torque slope | 32 | |
| | 8 | | | |
| | 9 | Target position | 32 | |
| | 10 | | | |
| | 11 | Target velocity | 32 | |
| | 12 | | | |
| | 13 | Velocity limit value | 32 | |
| | 14 | | | |
| | 15 | Profile velocity | 32 | |
| | 16 | | | |
| | 17 | Profile acceleration | 32 | |
| | 18 | | | |
| | 19 | Profile deceleration | 32 | |
| | 20 | | | |
| | 21 | Touch probe function | 16 | |
| | 22 | Reserved | 16 | |
| | 23 | Reserved | 16 | |
| | 24 | Reserved | 16 | |
| Drive to Controller | 1 | Modes of operation display | 8 | Refer to chapter 5/ chapter 6. Map size: 48 bytes (Note) |
| | | Reserved | 8 | |
| | 2 | Statusword | 16 | |
| | 3 | Status DO 1 | 16 | |
| | 4 | Status DO 2 | 16 | |
| | 5 | Status DO 3 | 16 | |
| | 6 | Torque actual value | 16 | |
| | 7 | Digital inputs | 32 | |
| | 8 | | | |
| | 9 | Position actual value | 32 | |
| | 10 | | | |
| | 11 | Velocity actual value | 32 | |
| | 12 | | | |
| | 13 | Following error actual value | 32 | |
| | 14 | | | |
| | 15 | Touch probe pos1 pos value | 32 | |
| | 16 | | | |
| | 17 | Touch probe pos1 neg value | 32 | |
| | 18 | | | |
| | 19 | Touch probe pos2 pos value | 32 | |
| | 20 | | | |
| | 21 | Touch probe pos2 neg value | 32 | |
| | 22 | | | |
| | 23 | Touch probe status | 16 | |
| | 24 | Reserved | 16 | |

Note. When changing a mapping, set the total size 48 bytes. Use Reserve (PNU = 0) to adjust mapping size. To change a data length (Bit), set "0", "8", or "16" to subIndex for Reserve.

I PNU associati alle variabili del servo possono essere trovati nel manuale Profinet, capitolo 9.2.

4 Configurazione MR Configurator 2

4.1 Parametri

Maggiori informazioni sulle impostazioni dei parametri sono disponibili nel Manuale di istruzioni MR-J4-TM sh030193e.

Ci sono due opzioni per scrivere i parametri sul servo:

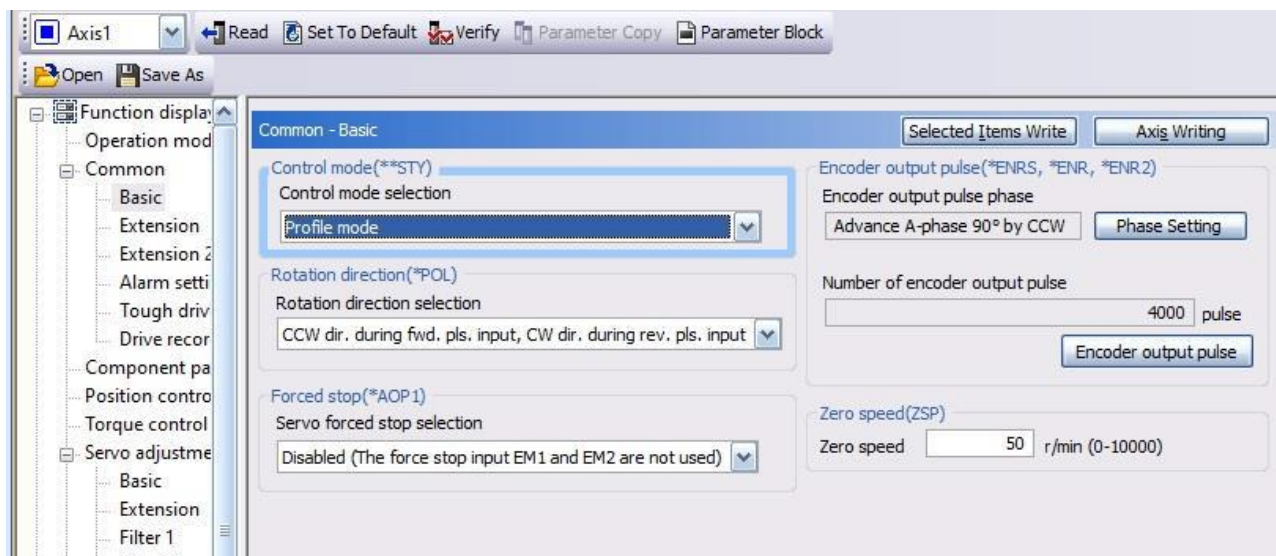


- Selected Items Write: scrive solo il parametro contrassegnato da un rettangolo azzurro.
- Axis Writing: Scrive tutti i parametri sul servo.
- Si noti che alcuni parametri richiedono un riavvio del servo, questo è indicato nella finestra di dialogo che compare quando si digita il parametro.



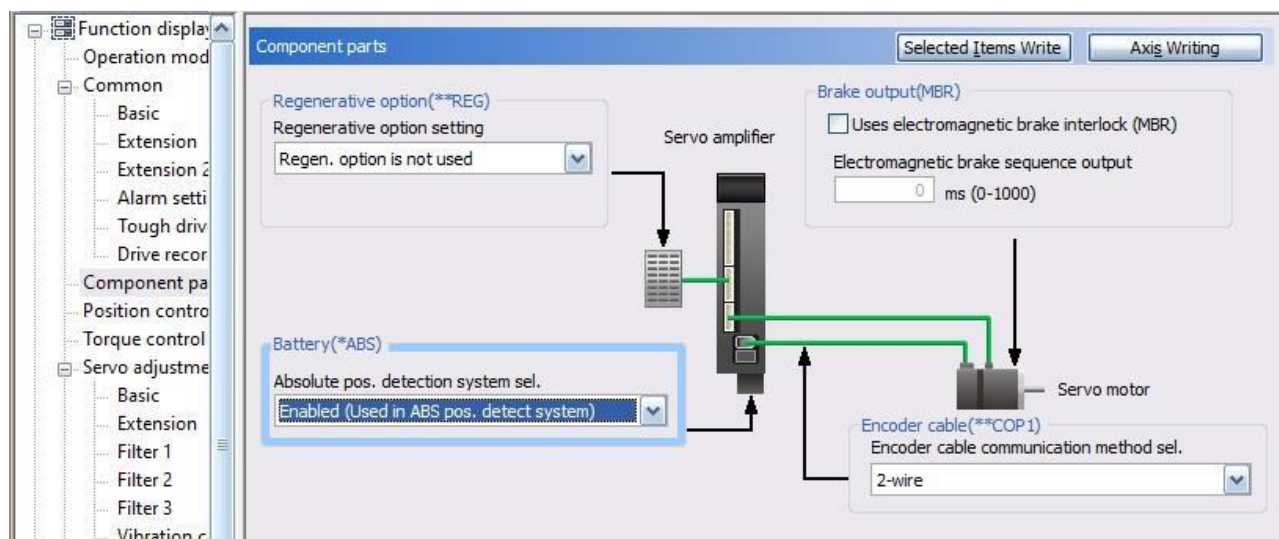
4.2 Modalità di controllo

La modalità di controllo del servo deve essere impostata sulla modalità Profilo affinché funzioni con questo blocco funzione. Puoi trovarlo in Common – Basic. Qui puoi anche cambiare la modalità se usi il segnale di Forced Stop.



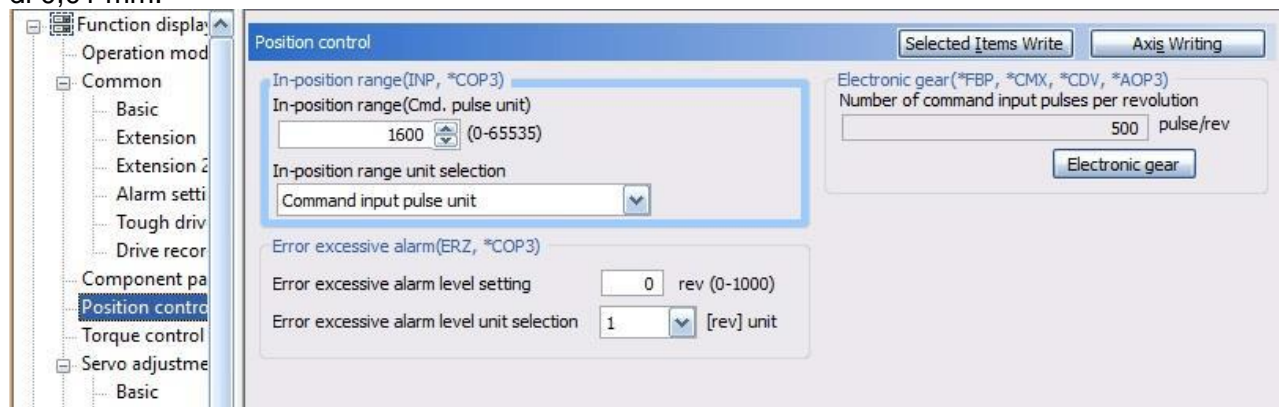
4.3 Batteria

Nell'esempio di programma per questo servo, l'impostazione è che la batteria sia montata sul servo. Questo è impostato in Component parts.



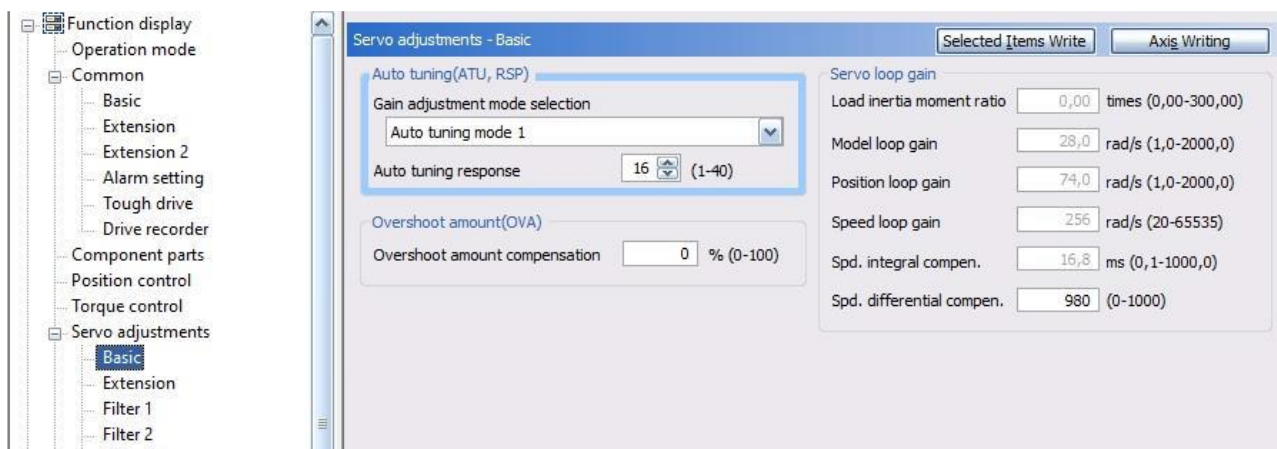
4.4 Trasmissione

In Controllo di posizione, cliccando su Electronic Gear, è possibile impostare il rapporto di trasmissione sull'albero del servo. In questo esempio, viene impostato che un giro del servomotore corrisponda a 500 impulsi. Con una vite a ricircolo di sfere con un passo di 5 mm, ciò corrisponderebbe a un impulso di 0,01 mm.



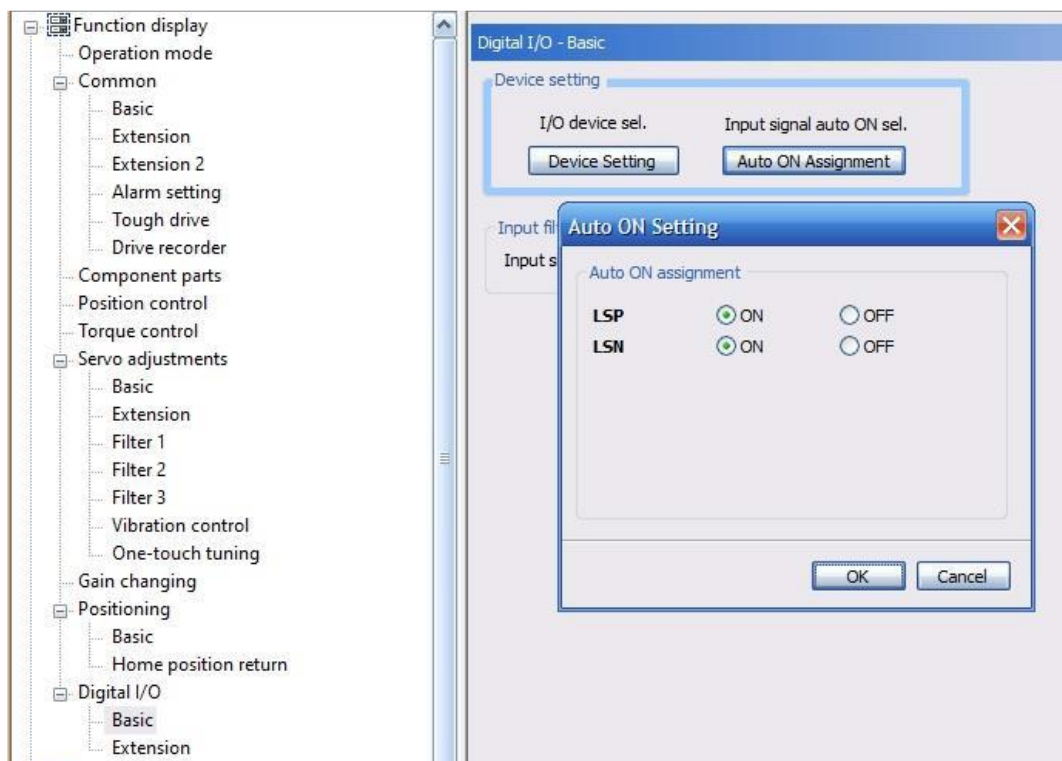
4.5 Tuning

In Servo Adjustment impostare l'ottimizzazione per il servoasse. In questo esempio utilizziamo la modalità di sintonizzazione automatica 1, quindi si imposta la forza con cui deve andare il servo con un valore compreso tra 1 e 40 sulla risposta di sintonizzazione automatica.



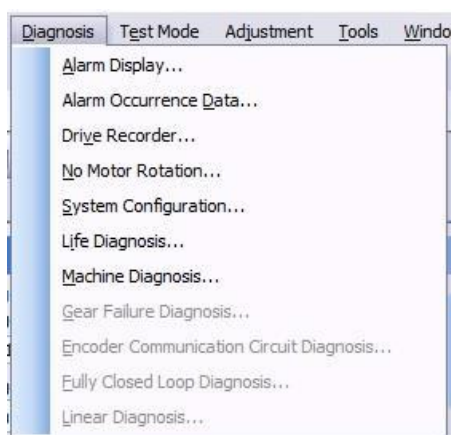
4.6 Limiti hardware

Per poter pilotare l'asse anche se non sono stati collegati dei finecorsa esterni, è possibile impostare gli ingressi sul servo in modo che siano sempre alti. Questo viene fatto in Digital I/O – Basic, in questa pagina c'è un pulsante Auto ON Assignment che apre una finestra di dialogo per impostare LSP e LSN. Se vengono utilizzate posizioni limite, queste devono essere impostate su OFF. Non dimenticare di scrivere il parametro sul servo dopo la modifica.



4.7 Diagnostica

Nel configuratore MR 2 c'è anche la possibilità di monitorare e diagnosticare il servo. Questo può essere trovato in Monitor e Diagnosi.



5 Function Block

5.1 Ingressi

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|--------------------|--------------|---|
| i_StrHW_IO | HW_IO | Struttura dati telegramma 102 |
| i_xServoOn | Bool | 1 = asse in coppia |
| i_xStartPos | Bool | 0→1: inizio posizionamento |
| i_xStartHoming | Bool | 0→1: inizio ricerca posizione Home secondo la modalità definita sul servo |
| i_xPosType | Bool | 0 = posizionamento assoluto 1 = posizionamento relativo |
| i_xQuickStop | Bool | 1→0: stop movimento |
| i_xResetFault | Bool | 0→1: reset allarmi servo |
| i_xJogCW | Bool | 1 = Jog avanti |
| i_xJogCCW | Bool | 1 = Jog indietro |
| i_wTorqueLimit | Int | Limite coppia in % sulla coppia massima |
| i_dwJOG_Speed | Udint | Impostazione velocità di Jog in rpm |
| i_dwPOS_Speed | Udintl | Impostazione velocità di posizionamento in rpm |
| i_wACCTime | Int | Tempo di accelerazione in ms |
| i_wDECTime | Int | Tempo di decelerazione in ms |
| i_dwTargetPosition | Dint | Target di posizione |

5.2 Uscite

| | | |
|----------------------|------|--|
| o_dwActualPosition | Dint | Feedback posizione |
| o_fActualTorque | Real | Feedback coppia |
| o_fActualVelocity | Real | Feedback velocità |
| o_xReadyForOperation | Bool | 1 se Servo On = 1 |
| o_xOperationEnabled | Bool | 1 se Servo On = 1 |
| o_xHomingOK | Bool | 1 = Homing completato |
| o_xReady | Bool | Asse pronto per Servo On |
| o_xInPosition | Bool | 1 se Start Positioning = 1 e posizionamento completato |
| o_xFaultPresent | Bool | 1 = servo in fault |
| o_xAlarmPresent | Bool | 1 = servo in allarme |
| o_xCommError | Bool | 1 = Errore comunicazione |

5.3 Variabili di appoggio/temporanee

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|---|
| strData | udt_J4-TM | Struttura dati contenente i segnali di scambio con il servo |
| strDataZero | udt_J4-TM | Struttura appoggio per errore comunicazione |
| xAUTO | Bool | Bit di appoggio modalità Auto |
| xMAN | Bool | Bit di appoggio modalità Man |
| xBA_HOM | Bool | Bit di appoggio Homing |
| xBA_JOG | Bool | Bit di appoggio Jog |
| xBA_POS | Bool | Bit di appoggio Positioning |
| xHM | Bool[1..16] | Array di appoggio generico |
| wTmpTorque | Int | Word appoggio calcolo coppia |
| fTmpTorqueReal | Float | Float appoggio calcolo coppia |
| fTmpVelocity | Float | Float appoggio calcolo velocità |
| xMJogEnabled | Bool | Bit di appoggio abilitazione Jog |
| xMPosEnabled | Bool | Bit di appoggio abilitazione Positioning |
| xMHomEnabled | Bool | Bit di appoggio abilitazione Homing |
| strDiagRecord | DIS | Struttura di sistema per diagnostica |
| xCommInError | Bool | Errore di comunicazione lettura |
| xCommOutError | Bool | Errore di comunicazione scrittura |
| wMoO_SP | Int | Bit di appoggio modalità operativa |
| dwTmpJOGSpeed | Dint | Doppia word appoggio calcolo velocità Jog |
| wTmpDataIn | Int | Word di appoggio struttura dati in ingresso |
| wDiagRet | Int | Word di appoggio |
| wDiagCnt | Word | Word di appoggio |

5.4 Strutture PROFINET

5.4.1 udt_J4-TM

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|--------------------|
| In | strIn | Struttura ingressi |
| Out | strOut | Struttura uscite |

5.4.2 StrIn

| Nome Variabile | Tipo di dato | PNU |
|-------------------------|--------------|-------|
| ModesOfOperationDisplay | Byte | 6061h |
| Res01 | Byte | |
| StatusWord | strSTA | 6041h |
| Status_DO1 | strSTA_DO1 | 2D11h |
| Status_DO2 | strSTA_DO2 | 2D12h |
| Status_DO3 | strSTA_DO3 | 2D13h |
| ActualTorque | Int | 6077h |
| DigitalInputs | Bool[0..31] | 60FDh |
| ActualPosition | Dint | 6064h |
| ActualVelocity | Dint | 606Ch |
| ActualFollowingError | Dint | 60F4h |
| TouchProbePos1PosValue | Dint | 60BAh |
| TouchProbePos1NegValue | Dint | 60BBh |
| TouchProbePos2PosValue | Dint | 60BCh |
| TouchProbePos2NegValue | Dint | 60BDh |
| TouchProbeStatus | Int | 60B9h |
| Res47 | Int | |

5.4.3 StrSTA

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|------------------|--------------|----------|
| Res08 | Bool | |
| Remote | Bool | |
| TargetReached | Bool | |
| ILA | Bool | |
| OMS1 | Bool | |
| OMS2 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| Res15 | Bool | |
| ReadyToSwitchOn | Bool | |
| ReadyToOperate | Bool | |
| OperationEnabled | Bool | |
| FaultPresent | Bool | |
| VoltageEnabled | Bool | |
| QuickStop | Bool | |
| SwitchOnDisabled | Bool | |
| WarningPresent | Bool | |

5.4.4 StrSTA_DO1

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|----------|
| Res00 | Bool | |
| Res01 | Bool | |

| | | |
|--------|------|--|
| S_SA | Bool | |
| S_MBR | Bool | |
| S_CDPS | Bool | |
| S_CLD | Bool | |
| Res06 | Bool | |
| Res07 | Bool | |
| Res08 | Bool | |
| Res09 | Bool | |
| Res10 | Bool | |
| Res11 | Bool | |
| S_INP | Bool | |
| S_TLC | Bool | |
| S_ABSV | Bool | |
| S_BWNG | Bool | |

5.4.5 StrSTA_DO2

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|----------|
| S_ZPAS | Bool | |
| Res01 | Bool | |
| Res02 | Bool | |
| S_ZSP | Bool | |
| S_VLC | Bool | |
| Res05 | Bool | |
| S_IPF | Bool | |
| Res07 | Bool | |
| S_PC | Bool | |
| Res09 | Bool | |
| S_DB | Bool | |
| Res11 | Bool | |
| Res12 | Bool | |
| Res13 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| S_ZP2 | Bool | |

5.4.6 StrSTA_DO3

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|----------|
| Res00 | Bool | |
| Res01 | Bool | |
| Res02 | Bool | |
| Res03 | Bool | |
| Res04 | Bool | |
| S_STO | Bool | |
| Res06 | Bool | |
| Res07 | Bool | |
| Res08 | Bool | |
| Res09 | Bool | |
| Res10 | Bool | |

| | | |
|--------|------|--|
| S_MTTR | Bool | |
| Res12 | Bool | |
| Res13 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| Res15 | Bool | |

5.4.7 StrOut

| Nome Variabile | Tipo di dato | PNU |
|--------------------|--------------|-------|
| Modes_Of_Operation | Byte | 6060h |
| Res01 | Byte | |
| ControlWord | strCTRL | 6040h |
| Control_DI1 | strCTRL_DI1 | 2D01h |
| Control_DI2 | strCTRL_DI2 | 2D02h |
| Control_DI3 | Bool[0..15] | 2D03h |
| TargetTorque | Int | 6071h |
| TorqueSlope | Dint | 6087h |
| PP_TargetPosition | Dint | 607Ah |
| PV_TargetVelocity | Dint | 60FFh |
| TQ_VelocityLimit | Dint | 2D20h |
| PP_ProfileVelocity | Dint | 6081h |
| Acceleration | Dint | 6083h |
| Deceleration | Dint | 6084h |
| TouchProbeFunction | Int | 60B8h |
| Res42 | Word[0..2] | |

5.4.8 StrCTRL

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|-----------------|--------------|----------|
| HALT | Bool | |
| OMS | Bool | |
| Res10 | Bool | |
| Res11 | Bool | |
| Res12 | Bool | |
| Res13 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| Res15 | Bool | |
| ON | Bool | |
| CoastStop | Bool | |
| QuickStop | Bool | |
| EnableOperation | Bool | |
| NewSetPoint | Bool | |
| SingleSetPoint | Bool | |
| AbsRel | Bool | |
| FaultReset | Bool | |

5.4.9 StrCTRL_DI1

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|----------|
| Res00 | Bool | |
| Res01 | Bool | |
| Res02 | Bool | |
| Res03 | Bool | |
| C_CDP | Bool | |
| C_CLD | Bool | |
| Res06 | Bool | |
| Res07 | Bool | |
| Res08 | Bool | |
| Res09 | Bool | |
| Res10 | Bool | |
| Res11 | Bool | |
| Res12 | Bool | |
| Res13 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| Res15 | Bool | |

5.4.10 StrCTRL_DI2

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|----------------|--------------|----------|
| Res00 | Bool | |
| Res01 | Bool | |
| Res02 | Bool | |
| Res03 | Bool | |
| Res04 | Bool | |
| Res05 | Bool | |
| Res06 | Bool | |
| Res07 | Bool | |
| C_PC | Bool | |
| Res09 | Bool | |
| Res10 | Bool | |
| Res11 | Bool | |
| Res12 | Bool | |
| Res13 | Bool | |
| Res14 | Bool | |
| C_ORST | Bool | |

5.4.11 StrRequest

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|-------------------|--------------|------------------------|
| Request_Reference | Byte | |
| Request_ID | Byte | |
| DO_ID | Byte | |
| NoOfParameters | Byte | |
| Attribute | Byte | Default value: B#16#10 |
| NoOfElements | Byte | |

| | | |
|-----------------|------|--------------------------|
| ParameterNumber | Word | Default value: W#16#6041 |
| SubIndex | Word | |
| Format | Byte | |
| NoOfValues | Byte | |
| Values | Word | |
| Values_Low | Word | |

5.4.12 StrResponse

| Nome Variabile | Tipo di dato | Commento |
|-------------------------|--------------|----------|
| Request_Ref | Byte | |
| Response_ID | Byte | |
| DO_ID_Mirror | Byte | |
| NoOfParameters | Byte | |
| Format | Byte | |
| NoOfValues | Byte | |
| ValuesOfErrorValues | Word | |
| ValuesOfErrorValues_Low | Word | |

5.5 Esempio Programma

L'ingresso `i_xServoOn` mette in coppia l'asse. L'ingresso `i_xStartHoming` esegue la procedura di homing secondo come è stata settata all'interno del servo. Se ho il segnale di homing effettuato con successo (`o_xHomingOK`) e il servo è pronto (`o_xReady`), una volta impostata la posizione di target (`i_dwTargetPosition`), la velocità (`i_dwPOS_Speed`), l'accelerazione (`i_wAccTime`) e la decelerazione (`i_wDecTime`) è possibile far partire il posizionamento attivando l'ingresso `i_xStartPos`. Quando l'asse arriva alla posizione desiderata si attiva l'uscita `o_xInPosition`. Con l'ingresso `i_xPosType` si può decidere se effettuare un posizionamento assoluto o relativo.

È possibile anche effettuare un jog avanti (`i_wJogCW`) o indietro (`i_wJogCCW`) una volta impostata la velocità di jog (`i_dwJOG_Speed`).

