SIEMENS

SIMATIC

Component Based Automation SIMATIC iMap STEP 7 AddOn, Creazione di componenti PROFINET

Manuale di progettazione

Prefazione

Creazione di componenti PROFINET con STEP 7 — 1

Apparecchiature SIMATIC come componenti PROFINET — 2

Componenti PROFINET speciali — 3

Appendice — A

Abbreviazioni — B

Supporto tecnico SIMATIC — C

03/2008

A5E00716550-02

Istruzioni di sicurezza

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

⚠PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

⚠CAUTELA
con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

CAUTELA
senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE
indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

L'apparecchio/sistema in questione deve essere installato e messo in servizio solo rispettando le indicazioni contenute in questa documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio/sistema devono essere eseguiti solo da **personale qualificato**. Con riferimento alle indicazioni contenute in questa documentazione in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:

⚠AVVERTENZA
L'apparecchiatura può essere destinata solo agli impieghi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e può essere utilizzata solo insieme a apparecchiature e componenti di Siemens o di altri costruttori raccomandati o omologati dalla Siemens. Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario che le modalità di trasporto, di immagazzinamento, di installazione e di montaggio siano corrette, che l'apparecchiatura venga usata con cura e che si provveda ad una manutenzione appropriata.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
GERMANIA

A5E00716550-02
℗ 06/2008

Copyright © Siemens AG 2008.
Con riserva di eventuali modifiche tecniche

Prefazione

Nuove funzioni di SIMATIC iMap STEP 7 AddOn

I paragrafi seguenti offrono una panoramica delle novità nella creazione di componenti PROFINET con SIMATIC iMap STEP 7 AddOn.

SIMATIC iMap STEP 7 AddOn dalla versione V3.0 SP4

- Miglioramento nella verifica coerenza PROFINET CBA con emissione degli eventi in un'apposita finestra di dialogo. Ogni singolo avviso o messaggio di errore è corredato di una Guida contestuale.
- Per i dispositivi PROFINET a partire dalla versione runtime V2.3 vengono supportati dati composti che possono contenere ulteriori dati composti, come p. es. array pluridimensionali, strutture di array e strutture.
- Durante la creazione dell'interfaccia PROFINET è possibile definire numeri di versione per le funzioni che verranno poi visualizzati nelle proprietà dei componenti PROFINET in SIMATIC iMap.

SIMATIC iMap STEP 7 AddOn dalla versione V3.0 SP3

- SIMATIC iMap STEP 7 AddOn è eseguibile su MS Windows Vista.

SIMATIC iMap STEP 7 AddOn dalla versione V3.0 SP2

- Supporto di nuovi PROFINET IO Controller:
  - CPU 31x-2 PN/DP, CPU 31x-3 PN/DP dalla versione firmware V2.6
  - CPU 41x-3 PN/DP dalla versione firmware V5.1

SIMATIC iMap STEP 7 AddOn dalla versione V3.0 SP1

- Migliore verifica della coerenza PROFINET CBA, anche per interfacce PROFINET con più di una funzione (componenti multifunzione)
- Supporto di nuovi dispositivi con funzioni PROFINET:
  - CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP e CPU 416F-3 PN/DP (anche in componenti multifunzione)
  - Configurazioni con elementi CiR ("Configuration in RUN") come componenti Singleton

Scopo del manuale

Il presente manuale guida l'utente nella creazione dei componenti PROFINET con STEP 7 ed è destinato ai costruttori di macchine e impianti che fanno uso di sistemi di automazione SIMATIC nella Component Based Automation.

Conoscenze di base necessarie

Per la comprensione del manuale sono necessarie conoscenze generali nel settore delle tecniche di automazione, nonché una conoscenza approfondita dei controllori programmabili SIMATIC impiegati.

Poiché la creazione dei componenti PROFINET avviene tramite il software di base STEP 7, è necessario avere dimestichezza anche con questo programma. Si consiglia quindi di consultare il manuale "Programmazione con STEP 7".

Si presuppongono inoltre conoscenze nell'uso di computer e strumenti analoghi (p. es. dispositivi di programmazione) con sistema operativo Windows 2000 o XP.

Campo di validità del manuale

Il manuale ha validità per il pacchetto software SIMATIC iMap STEP 7 AddOn dalla versione V3.0 SP4 e per STEP 7 dalla versione V5.4 SP4.

Guida alla consultazione del manuale

Il presente manuale è suddiviso nei seguenti argomenti:

- Il capitolo 1 spiega come creare i componenti PROFINET.
- Il capitolo 2 descrive le possibilità di configurazione e le particolarità delle singole apparecchiature – unità centrali, periferia decentrata etc. – da tenere in considerazione durante la creazione di componenti PROFINET.
- Il capitolo 3 descrive le caratteristiche e la creazione di tipi particolari di componenti.
- L'appendice fornisce informazioni sulla consultazione.
- Il Glossario contiene i termini più importanti.
- L'indice analitico consente di trovare rapidamente parti di testo relative alle voci più importanti.

Manuali disponibili

Il presente manuale è parte integrante del pacchetto di documentazione di SIMATIC iMap. La documentazione viene installata con il software e comprende i manuali elettronici in formato PDF:

- Primi passi con SIMATIC iMap

  Breve introduzione all'uso della Component Based Automation e SIMATIC iMap.

- Progettazione di impianti con SIMATIC iMap

  Riporta descrizioni e istruzioni dettagliate per la progettazione e la messa in servizio di impianti con SIMATIC iMap.

- Creazione di componenti PROFINET – il presente manuale

  Contiene descrizioni e istruzioni dettagliate per la creazione dei componenti PROFINET con STEP 7 e l'utilizzo delle apparecchiature SIMATIC nella Component Based Automation.

- Messa in servizio di sistemi, Tutorial

  Contiene istruzioni dettagliate che descrivono passo dopo passo, mediante esempi applicativi, l'intera procedura, dalla creazione dei componenti PROFINET alla messa in servizio dell'impianto completo.

Inoltre l'intera documentazione è disponibile come Guida a SIMATIC iMap in formato HTML.

Manuali sulla creazione dei componenti PROFINET con STEP 7

La tabella seguente costituisce una guida orientativa ai manuali di Component Based Automation e SIMATIC iMap per la creazione di PROFINET. I capitoli sono ordinati seguendo la sequenza prevista per l'esecuzione del compito.

	Capitolo		
Manuale	**necessario**	**opzionale**	**Titolo del capitolo**
Primi passi con SIMATIC iMap		1	Primi passi - Introduzione
		2	Sequenza 1: Definizione dei componenti PROFINET
		3	Sequenza 2: Creazione di componenti PROFINET con STEP 7
Creazione di componenti PROFINET	1.1		Procedimento generale
	1.3		Creazione di un progetto con STEP 7
	1.4.1		Proprietà del PROFINET-Interface
		A.1	Utilizzo del PROFINET Interface-Editor
	1.4.2		Creazione di interfacce PROFINET
		1.4.3	Modifica di interfacce PROFINET
	1.6.1		Creazione di componenti PROFINET nel SIMATIC Manager
		1.7	Importazione di componenti PROFINET in una biblioteca
		1.8	Modifica di componenti PROFINET
	2		Apparecchiature SIMATIC come componenti PROFINET
Messa in servizio di sistemi, Tutorial		2	Parte 1: Creazione di componenti PROFINET

Abbreviazioni

I comandi di menu sono evidenziati in grassetto, p. es. **File > Salva**.

I segnaposto si trovano tra parentesi, p. es. <Nome file>.

Vedere anche

Supporto tecnico SIMATIC (Pagina 135)

Indice del contenuto

Prefazione 3

1 Creazione di componenti PROFINET con STEP 7 9

1.1 Procedimento generale 9

1.2 Definizione dei dispositivi e delle relative funzioni 10

1.3 Creazione di un progetto con STEP 7 11

1.4 Definizione e creazione dell'interfaccia PROFINET 12
1.4.1 Interfaccia PROFINET 12
1.4.1.1 Proprietà delle interfacce PROFINET 12
1.4.1.2 Superficie operativa del PROFINET Interface-Editor 16
1.4.1.3 Proprietà delle connessioni 17
1.4.2 Creazione di interfacce PROFINET 22
1.4.2.1 Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale 22
1.4.2.2 Avvio del PROFINET Interface-Editor 23
1.4.2.3 Aggiunta e modifica di funzioni 23
1.4.2.4 Aggiungi blocco 26
1.4.2.5 Assegnazione del blocco ad una funzione 29
1.4.2.6 Aprire il DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor 32
1.4.2.7 Modifica di DB globali nel PROFINET Interface Editor. 33
1.4.2.8 Modifica di DB di istanza nel PROFINET Interface-Editor. 34
1.4.2.9 Dichiarazione di tipi di dati semplici 35
1.4.2.10 Dichiarazione di connessioni con tipo di dati ARRAY 36
1.4.2.11 Dichiarazione di connessioni con tipo di dati STRUCT 37
1.4.2.12 Impiego di tipi di dati definiti dall'utente (UDT) 38
1.4.2.13 Verifica della coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi 40
1.4.2.14 Verifica coerenza blocco 40
1.4.2.15 Attivazione e disattivazione della visualizzazione di colonne nella vista dettagliata delle variabili 41
1.4.2.16 Impostazione della larghezza di una colonna nella vista dettagliata delle variabili 42
1.4.3 Modifica dell'interfaccia PROFINET 42
1.4.3.1 Modifica alle connessioni 42
1.4.3.2 Visualizzazione delle proprietà 44
1.4.3.3 Attivazione e disattivazione delle proprietà PROFINET 45
1.4.3.4 Modifica del tipo di PROFINET Interface 47
1.4.4 Interfacce PROFINET particolari 48
1.4.4.1 PROFINET DB per slave DP con funzionalità fissa 48
1.4.4.2 Creazione di DB di interfaccia HMI interni 53

1.5 Creazione del programma S7 55

1.6 Creazione di componenti PROFINET 57
1.6.1 Creazione dei componenti PROFINET in SIMATIC Manager 57
1.6.2 Numeri di versione dei componenti PROFINET 68

1.7 Importazione di componenti PROFINET in una biblioteca 69

1.8 Modifica di componenti PROFINET 70

2 Apparecchiature SIMATIC come componenti PROFINET ... 71

2.1 Apparecchiature SIMATIC - Generalità ... 71

2.2 Configurazioni di rete e configurazioni hardware per dispositivi PROFINET ... 74
2.2.1 Configurazioni per dispositivi PROFINET ... 74
2.2.2 Unità centrali - Configurazioni possibili ... 79
2.2.3 Unità centrali come dispositivi PROFINET ... 79
2.2.4 WinAC PN Option (WinLC PN) ... 83
2.2.5 Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller ... 88

2.3 Configurazioni di rete e configurazioni hardware per apparecchiature PROFIBUS ... 92
2.3.1 Apparecchiature di periferia decentrata come componenti PROFINET ... 92
2.3.2 Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile ... 92
2.3.3 Slave DP intelligenti come componenti PROFINET ... 94
2.3.4 Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS ... 98
2.3.5 Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa ... 100
2.3.6 Slave DP con funzionalità fissa come componenti PROFINET ... 101
2.3.7 Eccezione: Accoppiatore DP/DP ... 102

2.4 Dispositivi HMI nei componenti PROFINET ... 106

3 Componenti PROFINET speciali ... 109

3.1 Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller ... 109

3.2 Componenti multifunzione ... 113
3.2.1 Proprietà dei componenti multifunzione ... 113
3.2.2 Creazione di componenti multifunzione ... 115

3.3 Componenti Singleton ... 117
3.3.1 Proprietà dei componenti Singleton ... 117
3.3.2 Creazione dei componenti Singleton ... 119

A Appendice ... 121

A.1 Elementi di comando di PROFINET Interface-Editor ... 121
A.1.1 Comandi di menu ... 121
A.1.2 Simboli ... 123
A.1.3 Uso della tastiera nella vista delle variabili ... 124
A.1.4 Uso della tastiera nella vista dettagliata delle variabili ... 125

A.2 Regole per i nomi dei componenti PROFINET ... 126

A.3 Tipi di file delle connessioni ... 128

A.4 Attributi definiti dall'utente per interfacce PROFINET ... 130

A.5 Connessione "Lifestate" nelle apparecchiature SIMATIC ... 131

B Abbreviazioni ... 133

C Supporto tecnico SIMATIC ... 135

C.1 Supporto tecnico SIMATIC ... 135

Glossario ... 137

Indice analitico ... 145

Creazione di componenti PROFINET con STEP 7 1

1.1 Procedimento generale

Procedimento generale nella creazione di componenti PROFINET con STEP 7

La creazione di componenti PROFINET con l'ausilio di STEP 7 prevede le seguenti sequenze operative:

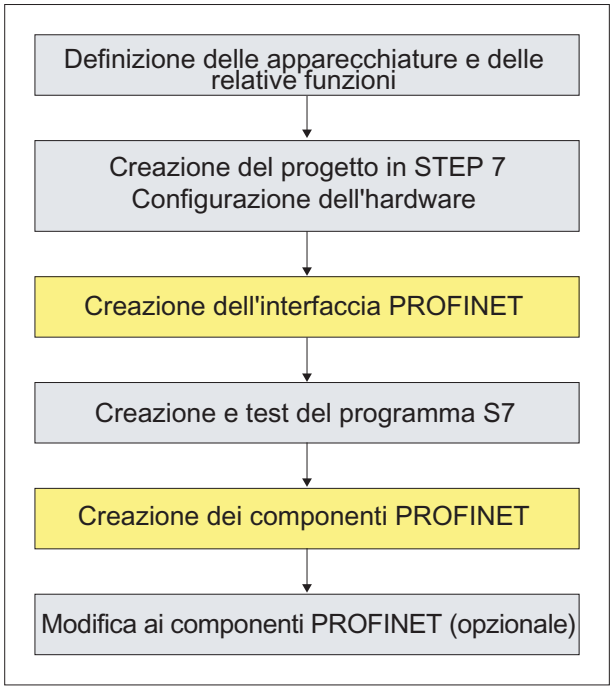


Figura 1-1 Creazione di componenti PROFINET con STEP 7 – Procedimento generale

Tool disponibili

Utilizzare i seguenti tool in SIMATIC Manager:

- Il PROFINET Interface Editor per creare la PROFINET-Interface. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Modifica > Crea interfaccia PROFINET**.
- Per creare il componente PROFInet selezionare nel SIMATIC Manager il comando di menu **Modifica > Crea componente PROFINET**.
- Per tutte le altre sequenze operative, utilizzare gli strumenti abituali di SIMATIC Manager quali configurazione HW o editor di programmi.

1.2 Definizione dei dispositivi e delle relative funzioni

Raccomandazioni

Creazione dei componenti PROFInet da parti dell'impianto.

- che vengono utilizzati più volte (riutilizzabili) e/o
- che utilizzano spesso la comunicazione tramite Industrial Ethernet o PROFIBUS e
- che costituiscono un'unità meccanica ed elettrica chiusa.

Le apparecchiature PROFIBUS possono essere utilizzate soltanto in combinazione con un dispositivo PROFINET che agisce come master PROFIBUS con funzionalità proxy.

Procedimento generale

1. Suddividere l'impianto in singoli moduli tecnologici chiusi, in modo che ciascuno di essi costituisca un componente a sé nel progetto complessivo.
2. Definire i controllori programmabili necessari per i singoli componenti PROFInet, inclusa la periferia.
3. Definire le interfacce dei componenti PROFINET, vale a dire gli ingressi e le uscite per la comunicazione con altri componenti.
4. Definire le reti di comunicazione necessarie Industrial Ethernet e PROFIBUS.
5. Creare i programmi con le funzioni dei componenti.

1.3 Creazione di un progetto con STEP 7

Creazione del progetto di base STEP 7

Il progetto di base STEP 7 è il progetto STEP 7 dal quale viene creato il componente PROFINET.

Per la creazione del progetto di base STEP 7, procedere come indicato nel seguito:

1. Creare un progetto STEP 7 in SIMATIC Manager. Dalla stazione del progetto viene successivamente creato il componente PPROFINET.
2. Configurare l'hardware e progettare l'unità in Configurazione HW.
3. Progettare le sottoreti necessarie:
   - Industrial Ethernet per dispositivi PROFINET
   - PROFIBUS per dispositivi PROFINET con funzionalità proxy, per apparecchiature PROFIBUS (DP_Slaves)
   - sottoreti interne (opzionali), p. es. PROFINET IO oppure PROFIBUS per slave DP locali.

   Osservare le configurazioni possibili per dispositivi SIMATIC nel capitolo "Configurazione di componenti PROFINET" e "Configurazione di dispositivi PROFIBUS".

Nota

Maggiori informazioni sulle configurazioni hardware sono contenute nel manuale "Messa in esercizio di sistemi - Tutorial".

Progettazione dell'assegnazione dei numeri dei messaggi

Controllare nel SIMATIC Manager, nel menu **Strumenti > Impostazioni**, scheda "Numeri messaggi", che sia attiva come preimpostazione l'opzione "Assegna sempre numeri univoci ai messaggi per tutta la CPU". In caso contrario, attivare l'opzione.

Questa opzione deve essere attiva quando si creano componenti PROFInet con STEP 7.

Continuazione della procedura

Definire una o più funzioni e creare il DB di interfaccia nel PROFINET Interface-Editor. In questo modo gli ingressi e le uscite esterni del futuro componente PROFINET vengono convertiti in dichiarazioni del DB di interfaccia.

Vedere anche

Configurazioni per dispositivi PROFINET (Pagina 74)

Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile (Pagina 93)

Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa (Pagina 100)

1.4 Definizione e creazione dell'interfaccia PROFINET

1.4.1 Interfaccia PROFINET

1.4.1.1 Proprietà delle interfacce PROFINET

Interfaccia PROFINET

L'interfaccia PROFINET è l'interfaccia tecnologica del componente PROFINET. Ogni componente PROFINET è dotato di un'interfaccia mediante la quale esso può comunicare con altri componenti PROFInet e con il sistema HMI/MES.

Tipi di interfacce PROFINET

L'interfaccia PROFINET è costituita da una funzione o da più parti di funzioni. Ad ogni funzione o parte di funzione vengono assegnati uno o più blocchi funzionali.

Un'interfaccia PROFINET può contenere due tipi di blocchi:

- DB di interfaccia PROFINET nella cartella dei blocchi "Blocchi PN"
- DB di Interfaccia HMI nella cartella dei blocchi "Blocchi HMI"

L'interfaccia PROFINET comprende, per ogni singola funzione, esattamente un DB di interfaccia PROFINET e, in via opzionale, uno o più DB di interfaccia HMI. I DB di interfaccia possono essere DB di istanza i DB globali.

L'elaborazione delle interfacce PROFINET deve avvenire esclusivamente nel PROFINET Interface-Editor.

DB di interfaccia PROFINET

Ad ogni funzione o parte di funzione è stato assegnato un preciso DB di interfaccia contenente la definizione dell'interfaccia del componente PROFINET. La dichiarazione delle variabili del DB di interfaccia definisce una determinata connessione e le relative proprietà. Il DB di interfaccia contiene tutti le connessioni interconnettibili o meno, accessibili tramite protocolli PROFInet. In via opzionale il DB di interfaccia può contenere anche connessioni non interconnettibili e accessibili, soltanto per sistemi HMI/ME, tramite protocolli S7S, le cosiddette variabili S7. L'opzione delle variabili S7 è in funzione del dispositivo impiegato.

Nei componenti PROFINET con funzionalità programmabile, il DB di interfaccia consente la memorizzazione dei dati trasmessi mediante l'interfaccia del componente PROFINET. Altri blocchi di STEP 7 possono accedere in runtime direttamente a questi dati tramite il DB di interfaccia.

DB di interfaccia HMI

Opzionalmente è possibile inserire DB di interfaccia HMI interni come ampliamento HMI dell'interfaccia PROFInet. Un DB di interfaccia HMI contiene esclusivamente variabili S7 per HMI/MES.

Nota

Il presente capitolo descrive soltanto le interfacce PROFINET dotate di un'unica funzione.

Le interfacce PROFINET con più parti di funzioni vengono esplicitamente indicate. Per informazioni dettagliate sull'argomento consultare il capitolo "Tipi speciali di componenti PROFINET, Componente multifunzione".

Struttura del DB di interfaccia PROFINET

Il DB di interfaccia PROFINET è costituito dalle seguenti sezioni:

- PN_Input – comprende gli ingressi accessibili tramite protocolli PROFINET,
- PN_Output – comprende le uscite accessibili tramite protocolli PROFINET,
- S7_Variable – comprende le connessioni non interconnettibili per HMI/MES accessibili tramite protocolli S7. Questa sezione è ammessa solamente per i componenti PROFINET con funzionalità programmabile.
- Non_assegnate– contiene le connessioni che non sono ancora state assegnate all'interfaccia PROFINET. Queste connessioni devono essere spostate in una delle tre sezioni per essere integrate nell'interfaccia PROFINET.

Ogni sezione contiene dichiarazioni di variabili ciascuna delle quali corrisponde a una connessione del componente PROFINET.

La figura seguente illustra un DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor.

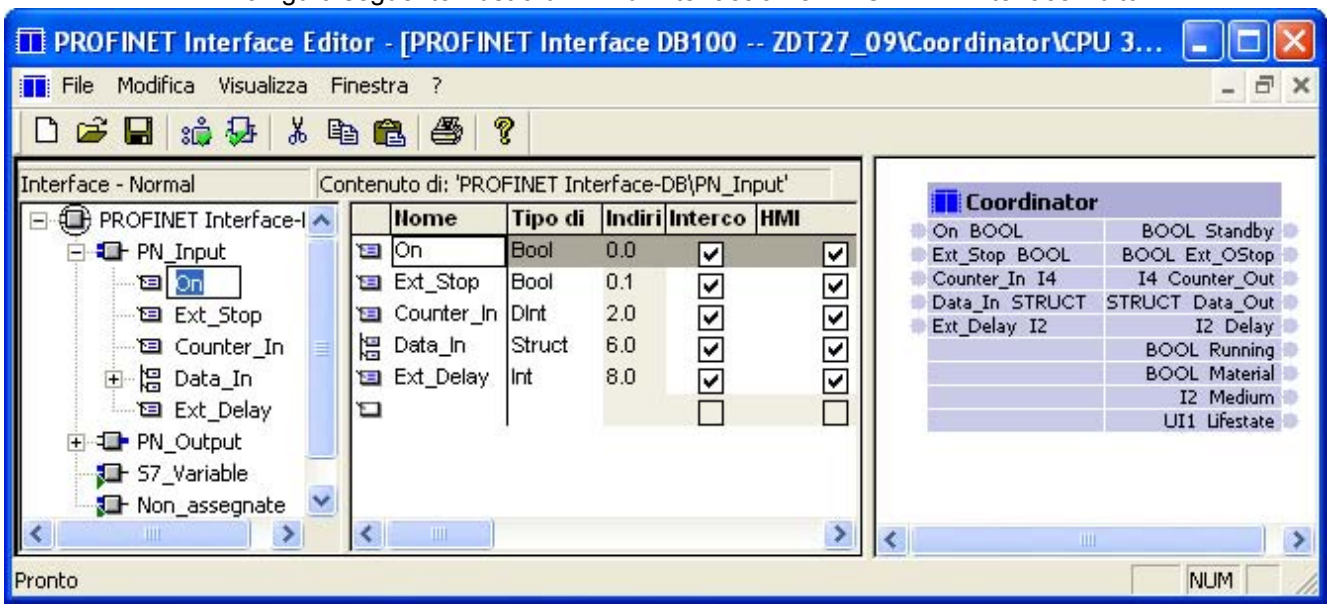


Figura 1-2 Esempio: DB di interfaccia nel PROFINET Interface-Editor.

Struttura del DB di interfaccia HMI

Il DB di interfaccia HMI contiene soltanto variabili S7, vale a dire connessioni non interconnettibili per sistemi HMI/MES accessibili tramite protocolli S7.

PROFINET Interface-Editor

Per la creazione e la modifica di interfacce PROFINET è disponibile un apposito editor. Il richiamo di questo editor avviene selezionando una stazione in SIMATIC Manager e quindi il comando di menu **Modifica > Crea Interfaccia PROFINET**. Nel PROFINET Interface-Editor, ai blocchi elaborati vengono assegnate automaticamente proprietà PROFINET sotto forma di attributi. Quest'editor consente quindi di creare o aprire esclusivamente blocchi dell'interfaccia PROFINET.

Assegnazione al dispositivo e alla relativa funzione

Il DB di interfaccia PROFINET viene sempre assegnato in modo fisso ad un dispositivo e, sul livello immediatamente inferiore al dispositivo, ad una funzione. Nel pacchetto di base di STEP 7 possono essere disponibili più DB di interfaccia PROFINET, tuttavia soltanto uno può essere attivo per ciascun dispositivo e per ciascuna funzione ed essere quindi considerato durante la creazione del componente PROFINET.

La tabella seguente illustra, sulla base di un esempio, la correlazione di blocchi, dispositivi e funzioni:

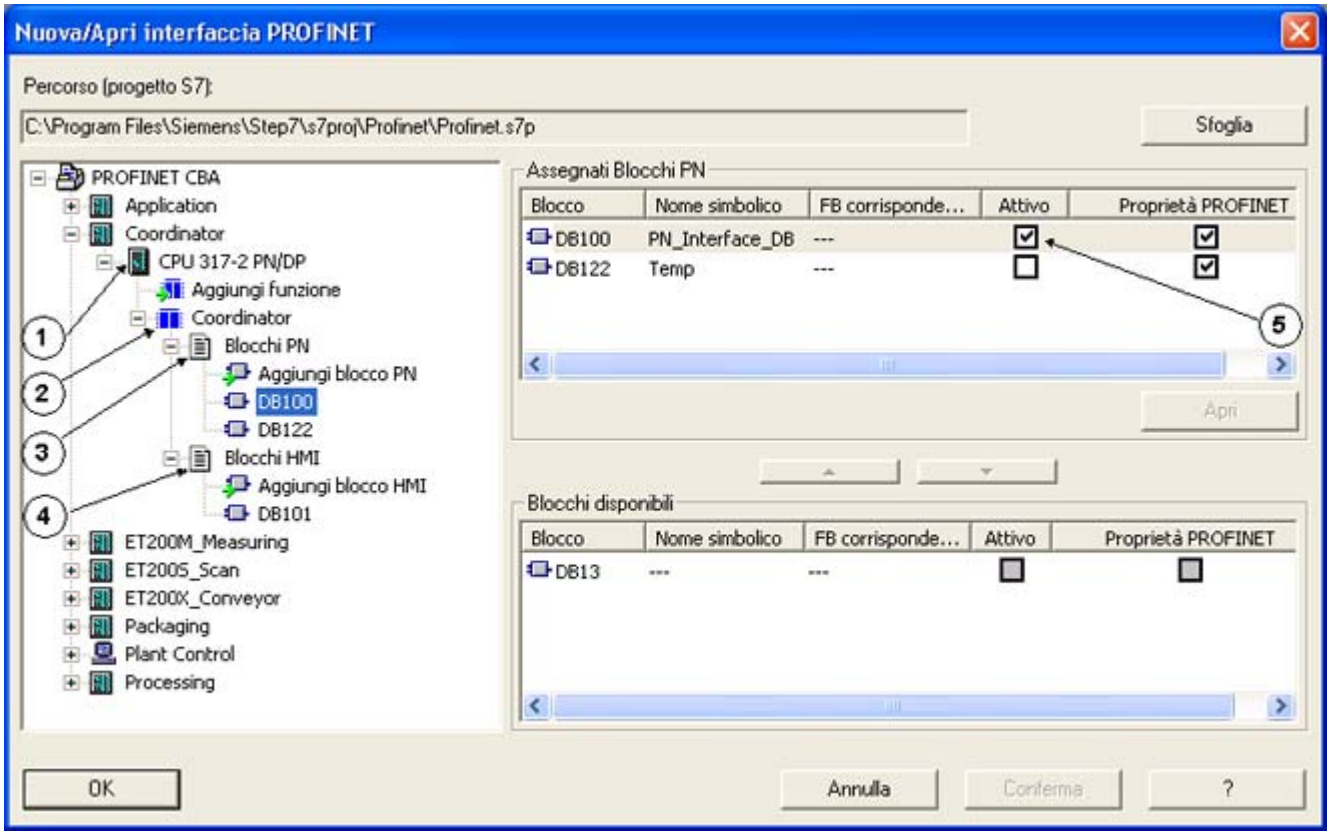


Tabella 1-1 Legenda

N.	Significato
1	Dispositivo
2	Funzione - La funzione "Coordinatore" è assegnata al dispositivo "CPU 317-2 PN/DP".
3	Blocchi PROFINET assegnati - Alla funzione "Coordinatore" sono assegnati due DB di interfaccia PROFINET.
4	Blocchi HMI assegnati - Alla funzione "Coordinatore" è assegnato un DB di interfaccia HMI.
5	DB di interfaccia PROFINET attivo - Alla funzione "Coordinatore" è assegnato un DB di interfaccia PROFINET attivo.

Blocchi attivi e inattivi

Nella cartella "Blocchi PN", deve essere disponibile, per ciascuna funzione, esattamente un blocco attivo che viene considerato nella creazione del componente PROFINET. Il blocco attivo di una funzione è indicato nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" nella colonna "attivo".

Proprietà PROFINET

Un DB di interfaccia salvato nel PROFINET Interface-Editor acquisisce automaticamente la proprietà PROFINET ed è indicato nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" nella colonna "Proprietà PROFINET".

DB di interfaccia PROFINET necessari

La creazione di un componente PROFINET richiede esattamente un DB di interfaccia PROFINET per ogni singola funzione.

In funzione del tipo di dispositivo impiegato vale quanto segue:

- Per i componenti PROFINET con funzionalità programmabile (dispositivi PROFINET o apparecchiature PROFIBUS intelligenti (I-Slave) creare rispettivamente un progetto di base con una stazione. Nella cartella dei blocchi del programma utente deve essere disponibile per ciascuna funzione esattamente un DB di interfaccia attivo.
- Per i componenti PROFINET con funzionalità fissa (slave PROFIBUS DP), creare un progetto di base con una stazione SIMATIC 300 che costituisce un sistema master DP per uno o più slave DP. In questo caso si crea un componente PROFINET soltanto da uno slave DP: il master DP non è parte integrante del componente.

  La cartella dei blocchi del programma utente di una stazione di questo tipo può quindi contenere diversi DB di interfaccia, un DB di interfaccia PROFINET attivo per ciascun dispositivo.

Vedere anche

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale (Pagina 22)

Attributi definiti dall'utente per interfacce PROFINET (Pagina 130)

1.4.1.2 Superficie operativa del PROFINET Interface-Editor

Struttura della superficie operativa

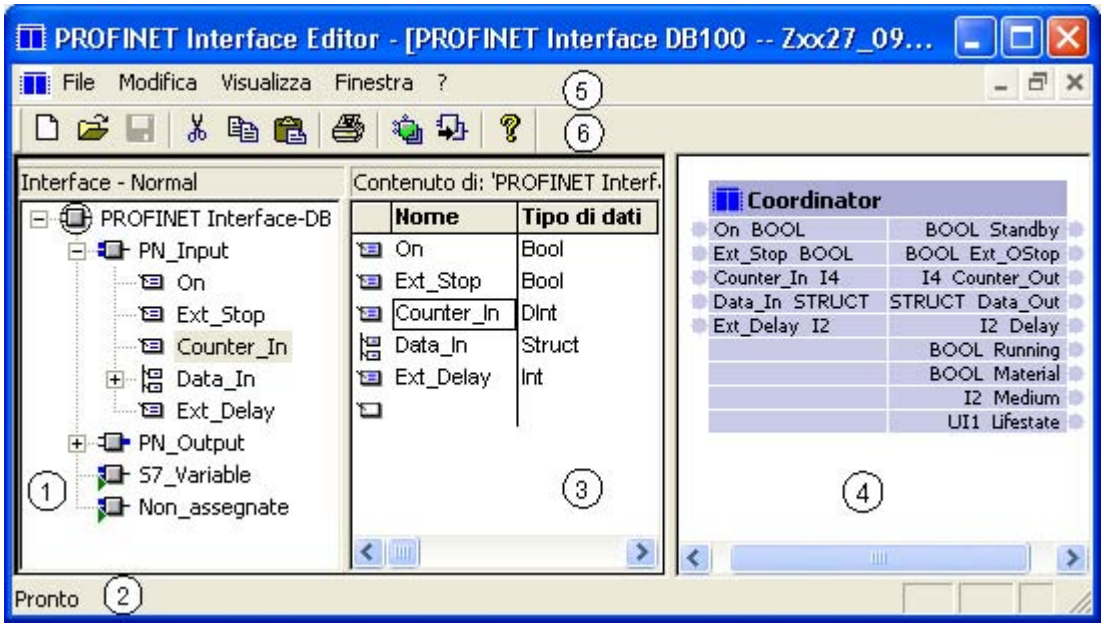


Figura 1-3 PROFINET Interface Editor - Struttura della superficie operativa

Tabella 1-2 Legenda

N.	Significato
1	Vista variabili
2	Barra di stato
3	Vista dettagliata delle variabili
4	Vista delle funzioni in SIMATIC iMap
5	Barra degli strumenti
6	Barra dei menu

Richiamo dal SIMATIC Manager

Il PROFINET Interface Editor viene richiamato dal SIMATIC Manager. Selezionare una stazione e quindi i comandi:

- **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** dalla barra dei menu oppure
- **Crea interfaccia PROFINET** dal menu di scelta rapida.

Utilizzo del PROFINET Interface Editor

In linea di massima sono disponibili tutte le funzioni normalmente utilizzate nelle applicazioni Windows:

- comandi di menu (barra dei menu, menu contestuali o pulsanti della barra degli strumenti)
- drag & drop
- doppio clic su un oggetto selezionato
- comandi da tastiera

Richiamare la Guida

Per richiamare la Guida di una finestra della superficie operativa, fare clic nella finestra e premere il tasto funzione F1.

1.4.1.3 Proprietà delle connessioni

Proprietà delle connessioni - Generalità

Per ogni connessione è necessario registrare una riga di dichiarazione in una delle sezioni. Le righe di dichiarazione hanno la struttura di una tabella. Le colonne contengono le seguenti proprietà delle connessioni:

Colonna	Significato	Elaborazione
Nome	Nome della connessione (vedere le "Regole generali per la definizione dei nomi").	Assegnare un nome univoco a ciascuna connessione.
Tipo di dati	Tipo di dati della connessione (p. es. BOOL, WORD, STRING, vedere "Tipi di dati delle connessioni").	La preimpostazione è BOOL. Se necessario, è possibile modificare il tipo di dati.
Indirizzo	Indirizzo occupato dalla variabile nel DB (formato BYTE.BIT).	Impossibile, l'assegnazione dell'indirizzo è automatica.
Interconnettibile	Se è stata selezionata quest'opzione, la connessione viene visualizzata nella vista dell'impianto di SIMATIC iMap e può così essere interconnessa. Le connessioni interconnettibili dell'interfaccia PROFINET vengono visualizzate nella finestra destra dell'editor.	opzionale Un DB di interfaccia PROFINET deve avere almeno una connessione interconnettibile.
HMI	Se è selezionata quest'opzione, la variabile per HMI sarà accessibile tramite OPC.	Opzionale Se è stata selezionata l'opzione "Interconnettibile", viene selezionata automaticamente anche l'opzione "HMI".
MES	Se è selezionata quest'opzione, la variabile per MES sarà accessibile tramite OPC.	Opzionale

Colonna	Significato	Elaborazione
Di sola lettura	Se è selezionata quest'opzione, la variabile può soltanto essere letta. Questa opzione è rilevante soltanto per le variabili S7 (HMI/MES).	PN_Input: L'opzione non può essere modificata. PN_Output: Quest'opzione è attivata automaticamente per tutte le variabili e non può essere modificata. Variabili S7: L'opzione non può essere impostata.
Valore iniziale	Valore iniziale della connessione che viene acquisita come valore attuale quando l'oggetto viene memorizzato per la prima volta.	Dispositivi PROFINET: Se necessario, è possibile modificare la preimpostazione. Il valore deve corrispondere al tipo di dati. Apparecchiature PROFIBUS: le preimpostazioni degli ingressi (sezione PN_Input) non possono essere modificate.
Commento	Commento alla connessione (max. 80 caratteri).	Opzionale

Nomi delle connessioni

I nomi delle connessioni possono contenere al massimo 24 caratteri alfanumerici. Per l'assegnazione dei nomi alle connessioni osservare le regole in merito (Pagina 126) .

Nota

Se si assegna alla connessione un nome che inizia con il carattere "_", le caratteristiche PROFINET CBA della connessione vengono automaticamente cancellate.

Tipi di dati

Le righe di dichiarazione del DB di interfaccia possono essere configurate con tutti i tipi di dati S7.

I tipi di dati S7 vengono rappresentati nei tipi di dati PROFINET secondo Microsoft OLE 2.0 (vedere " Tipi di dati delle connessioni (Pagina 128) ").

Caratteristiche PROFINET CBA delle connessioni

Se almeno una delle colonne "Interconnettibile", "HMI" e "MES" è selezionata con un segno di spunta, la connessione diventa parte dell'interfaccia PROFINET.

Nota

Le caratteristiche PROFINET CBA possono essere impostate solo per le connessioni che presentano tipi di dati ammessi per PROFINET CBA (vedere "Tipi di dati delle connessioni").

Tipi di dati S7 non ammessi per PROFINET CBA

I seguenti tipi di dati S7 non sono ammessi per PROFINET CBA:

- Tipi di dati semplici: DATE, TIME_OF_DAY, TIME, S5TIME
- Tipi di dati composti
  - FB, SFB
  - Array multidimensionali (per dispositivi con PROFINET versione runtime inferiore a V2.3)
  - Dati composti (p. es. ARRAY, STRUCT o UDT) che contengono tipi di dati S7 non ammessi.
  - Dati composti (p. es. ARRAY, STRUCT o UDT) che contengono tipi di dati S7 composti (per dispositivi con PROFINET versione runtime inferiore a V2.3).
  - DATE_AND_TIME, STRING, ARRAY, STRUCT non sono ammessi come parametro IN-OUT di un FB (DB di istanza per interfaccia PROFINET).

    Suggerimento questa limitazione non vale per i parametri STAT. Le variabili S7 con tipo di dati STRUCT, STRING, ARRAY, Date_and_Time o UDT per accessi OPC (HMI/MES) tramite PROFINET CBA possono essere dichiarate nella sezione STAT dell'FB.
- Tipi di parametri: ANY, BLOC_FB, BLOC_FC, BLOC_DB, BLOCK_SDB, COUNTER, TIMER, POINTER

Se si assegna a una connessione uno dei tipi di dati precedentemente elencati, le caratteristiche PROFINET CBA della connessione vengono automaticamente cancellate.

Connessioni interconnettibili e non

- Le connessioni interconnettibili si riferiscono a valori di processo che costituiscono parte integrante dell'interfaccia tecnologica e che possono essere trasferiti nell'ambito della comunicazione PROFINET.

  Le connessioni interconnettibili sono visibili nella vista impianto di SIMATIC iMap e accessibili tramite OPC (OLE for Process Control).
- Le connessioni non interconnettibili si riferiscono a dati che non costituiscono parte integrante dell'interfaccia tecnologica ma che possono essere contenuti soltanto nel file di simboli OPC quando sono attivate le opzioni HMI o MES. Queste connessioni non sono visibili nella vista impianto di SIMATIC iMap e l'accesso ai dati è possibile soltanto tramite OPC.

Opzioni "HMI" e "MES"

Le connessioni provviste di quest'opzione vengono registrate nei file di simboli OPC e possono essere impiegate da applicazioni OPC per servizio e supervisione, messa in servizio o diagnostica.

Lunghezza dei dati delle connessioni dichiarate

La lunghezza massima consentita per i dati di una connessione e quella di tutte le connessioni è indicata nel PROFINET Interface Editor, nelle proprietà dell'oggetto della rispettiva sezione.

Nota

Una connessione del tipo di dati array o Struct occupa sempre almeno 2 byte.

Una connessione del tipo di dati String occupa sempre almeno 4 byte.

Apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile: con una connessione del tipo di dati String la lunghezza massima dei dati utili è di soli 30 byte. Questa lunghezza corrisponde a 30 caratteri, ovvero STRING[30].

Nota

La lunghezza dati di una connessione o di una sezione visualizzata nel PROFINET Interface Editor, diverge normalmente dalla lunghezza dati effettiva occupata nell'apparecchiatura di destinazione (runtime).

Con il comando di menu o l'icona "Verifica coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi" è possibile verificare se la lunghezza dei dati in runtime viene superata o se rimane entro il limite max. consentito.

Nomi delle connessioni

Il numero delle connessioni interconnettibili è indicato nel PROFINET Interface Editor nelle proprietà dell'oggetto della rispettiva sezione.

La sezione PN_Input di un DB di interfaccia può comprendere al massimo 300 ingressi interconnettibili, la sezione PN_Output al massimo 300 uscite interconnettibili, inclusa l'uscita Lifestate.

Il numero delle connessioni non interconnettibili è illimitato.

Uscita Lifestate

Benché non dichiarato esplicitamente nel DB di interfaccia, in ogni componente PROFINET generato con STEP 7 viene automaticamente inserita un'uscita Lifestate. Essa consente di controllare lo stato del dispositivo mediante il partner della comunicazione. Ulteriori informazioni relative all'uscita Lifestate sono riportate nel paragrafo " Connessione Lifestate nei dispositivi SIMATIC ".

Connessioni non utilizzate per PROFINET CBA

Le connessioni che pur non avendo caratteristiche PROFINET CBA si trovano tra connessioni con caratteristiche di questo genere fanno parte del componente PROFINET. Se le connessioni di questo tipo hanno quantità di dati eccessive, è possibile che si verifichino colli di bottiglia della memoria durante il download del programma. Nel sistema di destinazione questi dati vengono sovrascritti nel punto di controllo del ciclo oppure con l'utilizzo dei blocchi di copia SFC 112, 113.

Rimedio: Spostare tutte le connessioni inutilizzate all'inizio o alla fine della sezione PN_Input/PN_Output del DB di interfaccia (vale a dire davanti alla prima o dopo l'ultima connessione con caratteristica PROFINET CBA).

Vedere anche

Attributi definiti dall'utente per interfacce PROFINET (Pagina 130)

Tipi di file delle connessioni (Pagina 128)

Regole per i nomi dei componenti PROFINET (Pagina 126)

1.4.2 Creazione di interfacce PROFINET

1.4.2.1 Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale

Presupposti

- Gli ingressi e le uscite dell'interfaccia tecnologica devono essere stati definiti.
- Il progetto di base STEP 7 deve essere stato creato.
- La configurazione dell'hardware deve essere stata completata.

Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale

La creazione del DB di interfaccia del futuro componente PROFINET prevede le seguenti sequenze operative:

1. Aprire in SIMATIC Manager il progetto di base STEP 7 del componente PROFINET da creare.
2. Avviare il PROFINET Interface-Editor
3. Aggiungere una funzione.
4. Assegnare i blocchi ad una funzione.
5. Aprire il DB di interfaccia PROFINET. Esistono due possibilità:
   - aprire un DB di interfaccia esistente oppure
   - creare un nuovo DB di interfaccia.
6. Nella sezione "PN_Input" inserire le connessioni definite come ingressi della funzione tecnologica del componente PROFINET e assegnare loro le caratteristiche necessarie: assegnare nome, tipo di dati, interconnettibile etc.
7. Nella sezione "PPN_Output" inserire le connessioni definite come uscite della funzione tecnologica del componente PROFINET e assegnare loro le caratteristiche necessarie: assegnare nome, tipo di dati, interconnettibile etc.
8. Con apparecchiature PROFIBUS intelligenti: inserire le connessioni HMI nella sezione "S7_Variable".
9. Salvare il DB di interfaccia PROFINET creato.

Informazioni dettagliate...

Informazioni dettagliate sulle singolo sequenze operative sono descritte nei paragrafi seguenti.

Vedere anche

Aggiunta e modifica di funzioni (Pagina 23)

Aggiungi blocco (Pagina 26)

Aprire il DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor (Pagina 32)

1.4.2.2 Avvio del PROFINET Interface-Editor

Modalità di avvio del PROFINET Interface-Editor

1. Aprire in SIMATIC Manager il progetto di base STEP 7 del componente PROFINET da creare.
2. Selezionare la stazione del progetto di base, quindi
   – dalla barra dei menu: **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** oppure
   – dal menu di scelta rapida: **Crea interfaccia PROFINET**.

Si avvia l'Interface-Editor e si apre la finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET".

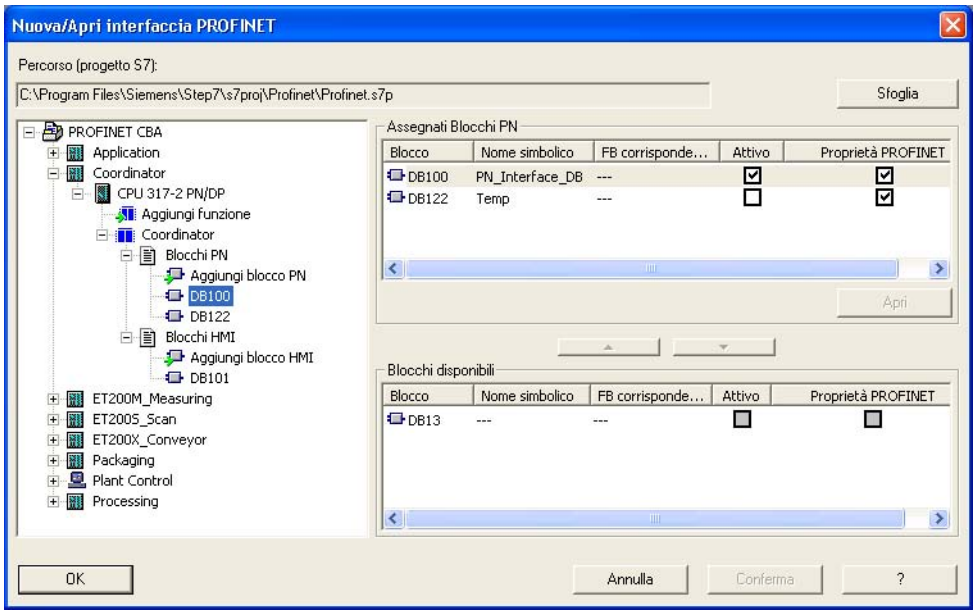


Figura 1-4 Apri/Nuova interfaccia PROFINET

1.4.2.3 Aggiunta e modifica di funzioni

La funzione tecnologica del futuro componente PROFINET costituita da una o da più parti di funzioni deve essere determinata nell'ambito dell'interfaccia PROFINET prima della modifica del DB di interfaccia.

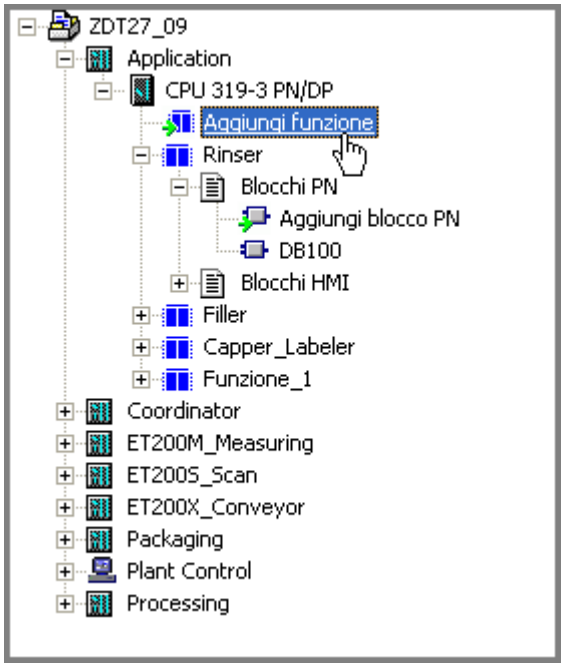
Requisiti

La finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" deve essere aperta ed il progetto di base di STEP 7 visualizzato nel relativo percorso. Esistono le seguenti possibilità:

- Selezionare la stazione nel progetto di base STEP 7 e
  – dalla barra dei menu: **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** oppure
  – dal menu di scelta rapida: **Crea interfaccia PROFINET**.
- Nel PROFINET Interface Editor selezionare il comando di menu **File > Nuovo** oppure **File > Apri** e quindi il percorso desiderato.

Aggiungere una nuova funzione all'interfaccia PROFINET

1. Nella vista del progetto (sezione sinistra) selezionare il dispositivo desiderato, p. es.CPU 317-2 PN/DP.
2. Esistono due possibilità:
   – Attivare l'elemento di comando "Aggiungi funzione"
   – o selezionare il comando "Inserisci nuova funzione" dal menu di scelta rapida.



Risultato

Viene aggiunta una nuova funzione sul livello immediatamente inferiore al dispositivo selezionato. Alla funzione viene assegnato automaticamente il nome "Funzione_1". Alle funzioni successive viene assegnato il nome "Funzione_2" etc.

Ogni funzione comprende due cartelle:

- Blocchi PN - per il DB di interfaccia PROFINET
- Blocchi HMI - per il DB di interfaccia HMI

Funzioni attive

Una funzione assegnata ad un DB di interfaccia PROFINET attivo è una funzione attiva, vale a dire essa diventa parte integrante del componente PROFINET.

Modifica alle funzioni

Le funzioni possono essere rinominate a piacere o cancellate.

- Per rinominare una funzione, selezionare la funzione interessata e il menu di scelta rapida **Rinomina funzione**. dopodiché è possibile editare direttamente il nome della funzione.
- Per cancellare una funzione, selezionare la funzione interessata e il menu di scelta rapida **Cancella funzione**. La funzione viene cancellata senza messaggio di conferma.

Interrogazione e modifica delle proprietà di una funzione

Per interrogare ed eventualmente modificare le proprietà di una funzione, procedere come indicato nel seguito:

1. Selezionare il dispositivo nella vista del progetto. Nella sezione destra della finestra vengono visualizzate le funzioni corrispondenti. Le funzioni attive, considerate durante la creazione del componente PROFINET, vengono indicate nella colonna "Funzione attiva".
2. Selezionare la funzione desiderata e, nel menu di scelta rapida, il comando di menu "Proprietà dell'oggetto".

3. Nella finestra di dialogo "Proprietà della funzione" è possibile acquisire o modificare le proprietà preesistenti. Alla funzione può essere assegnato un nuovo nome o una nuova icona.

Continuazione della procedura

Assegnare alla funzione un DB di interfaccia PROFINET e in via opzionale uno o più DB di interfaccia HMI.

1.4.2.4 Aggiungi blocco

DB di istanza e DB globale come DB di interfaccia

Nella creazione dell'interfaccia PROFINET è possibile impiegare sia DB globali che DB di istanza. L'elaborazione nel PROFINET Interface Editor può avvenire in diversi modi:

- Un DB globale può essere editato direttamente nel PROFINET Interface Editor. È possibile pertanto aggiungere, spostare, cancellare o modificare le connessioni.
- Un DB di istanza non può essere modificato direttamente nel PROFINET Interface Editor. L'FB corrispondente deve essere stato in precedenza modificato e salvato in un altro editor di blocchi, p. es KOP/FUP/AWL. Il PROFINET Interface Editor consente di stabilire e modificare soltanto determinate caratteristiche delle connessioni. Valore iniziale, interconnettibile, HMI e MES. Le modifiche vengono apportate nell'FB stesso e trasferite durante il salvataggio del blocco a tutti i relativi DB di istanza.

Nota

Se vengono impiegati più DB di istanza di un FB; tutti i DB di istanza devono presentare lo stesso tipo di interfaccia, sia esso un DB di interfaccia PROFINET o un DB di interfaccia HMI.

Le multiistanze (un DB di istanza per più istanze di un FB o di FB diversi) non sono supportate per i DB di interfaccia.

Operazioni possibili

- Creazione e assegnazione diretta di un nuovo DB alla funzione.
- Creazione e assegnazione a posteriori di un nuovo DB alla funzione.
- Assegnazione alla funzione di un DB preesistente (vedere "Assegnazione di un blocco alla funzione").

Presupposti

La funzione deve essere già disponibile (assegnata al dispositivo).

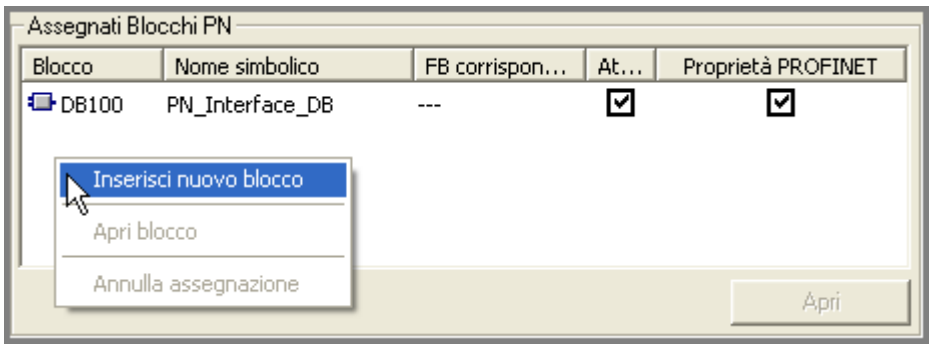
Soltanto per DB di istanza: L'FB corrispondente deve essere stato in precedenza creato e salvato in un altro editor di blocchi, p. es KOP/FUP/AWL.

La finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" deve essere aperta ed il progetto di base di STEP 7 visualizzato nel relativo percorso. Esistono le seguenti possibilità:

- Selezionare la stazione nel progetto di base STEP 7 e
  - dalla barra dei menu: **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** oppure
  - dal menu di scelta rapida: **Crea interfaccia PROFINET**.
- Nel PROFINET Interface Editor selezionare il comando di menu **File > Nuovo** oppure **File > Apri** e quindi il percorso desiderato.

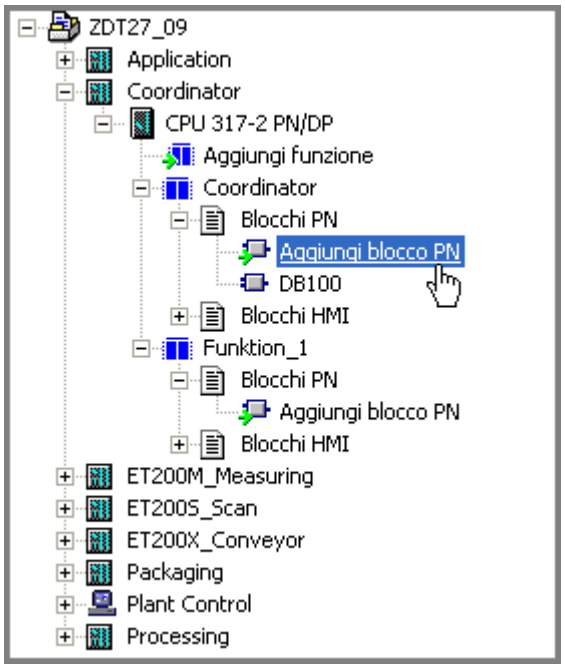
Inserimento di un nuovo DB di interfaccia PROFINET

1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione a cui deve essere assegnata l'interfaccia PROFINET. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Per assegnare il blocco direttamente alla funzione è possibile:
   – Aprire la cartella "Blocchi PN assegnati" nella sezione destra della finestra di dialogo e selezionare **Inserisci nuovo blocco** dal menu di scelta rapida.



oppure

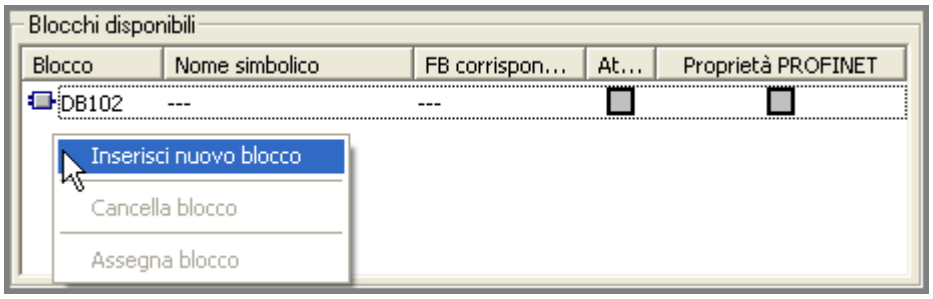
   – Nella sezione sinistra della finestra, selezionare il pulsante "Aggiungi blocco PN" sotto al livello della funzione e della cartella "Blocchi PN".



Nella finestra di dialogo "Proprietà del blocco dati" selezionare il tipo di dati (DB globale o DB di istanza). Per il DB di istanza è necessario indicare il relativo FB. Indicare le proprietà desiderate per il blocco e confermare con OK.

Risultato: in entrambi i casi il nuovo blocco viene inserito nella cartella "Blocchi PN assegnati" e assegnato alla funzione. Il blocco può essere aperto facendo doppio clic nel PROFINET Interface Editor.

3. Per inserire il blocco senza assegnarlo in un primo momento ad una funzione, aprire la cartella "Blocchi disponibili" nella sezione destra della finestra e selezionare **Inserisci nuovo blocco** dal menu di scelta rapida



Nella finestra di dialogo "Proprietà del blocco dati" selezionare il tipo di dati (DB globale o DB di istanza), indicare le proprietà desiderate per il blocco e confermare con OK

Risultato: Il nuovo blocco viene inserito nella cartella "Blocchi disponibili" e può essere successivamente assegnato ad una funzione.

Inserimento di un nuovo DB di interfaccia HMI

1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione a cui deve essere assegnata l'interfaccia PROFINET. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Aprire la cartella "Blocchi HMI" e seguire la medesima procedura prevista per l'inserimento di un DB di interfaccia PROFINET.

Vedere anche

Assegnazione del blocco ad una funzione (Pagina 29)

1.4.2.5 Assegnazione del blocco ad una funzione

Assegnazione dei blocchi di interfaccia PROFINET alle funzioni

La funzione di un componente PROFINET viene definita tramite un DB di interfaccia PROFINET e, in via opzionale, tramite uno o più DB di interfaccia HMI. L'assegnazione di un DB ad una funzione avviene nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET". Esistono le seguenti possibilità:

- Assegnazione diretta del blocco alla funzione selezionata tramite inserimento di un nuovo blocco (vedere "Aggiungi blocco").
- Assegnazione diretta di un blocco preesistente, non assegnato, alla funzione selezionata.

L'assegnazione di un blocco può eventualmente essere annullata.

Presupposti

La funzione deve essere già disponibile (assegnata al dispositivo).

Soltanto per DB di istanza: L'FB corrispondente deve essere stato in precedenza creato e salvato in un altro editor di blocchi, p. es KOP/FUP/AWL. Le variabili dichiarate nell'FB devono contenere esclusivamente i tipi di dati S7 consentiti per PROFINET, in caso contrario non è possibile salvare il blocco nel PROFINET Interface Editor.

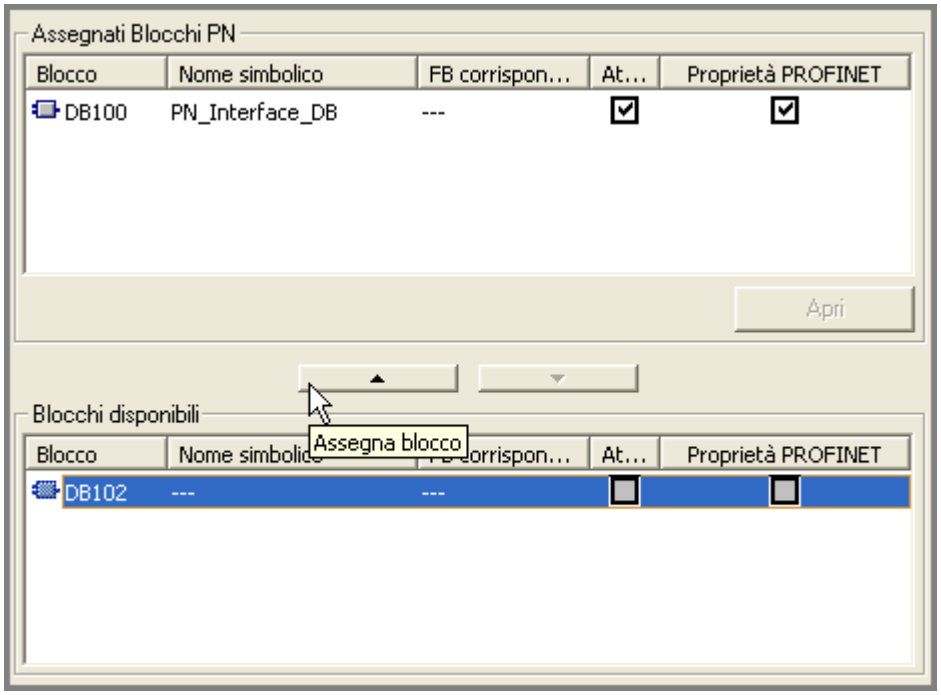
La finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" deve essere aperta ed il progetto di base di STEP 7 visualizzato nel relativo percorso. Esistono le seguenti possibilità:

- Selezionare la stazione nel progetto di base STEP 7 e
  - dalla barra dei menu: **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** oppure
  - dal menu di scelta rapida: **Crea interfaccia PROFINET**.
- Nel PROFINET Interface Editor selezionare il comando di menu **File > Nuovo** oppure **File > Apri** e quindi il percorso desiderato.

Assegnazione alla funzione di un blocco non assegnato.

Presupposti: Il DB deve trovarsi nella cartelle dei blocchi del programma S7.

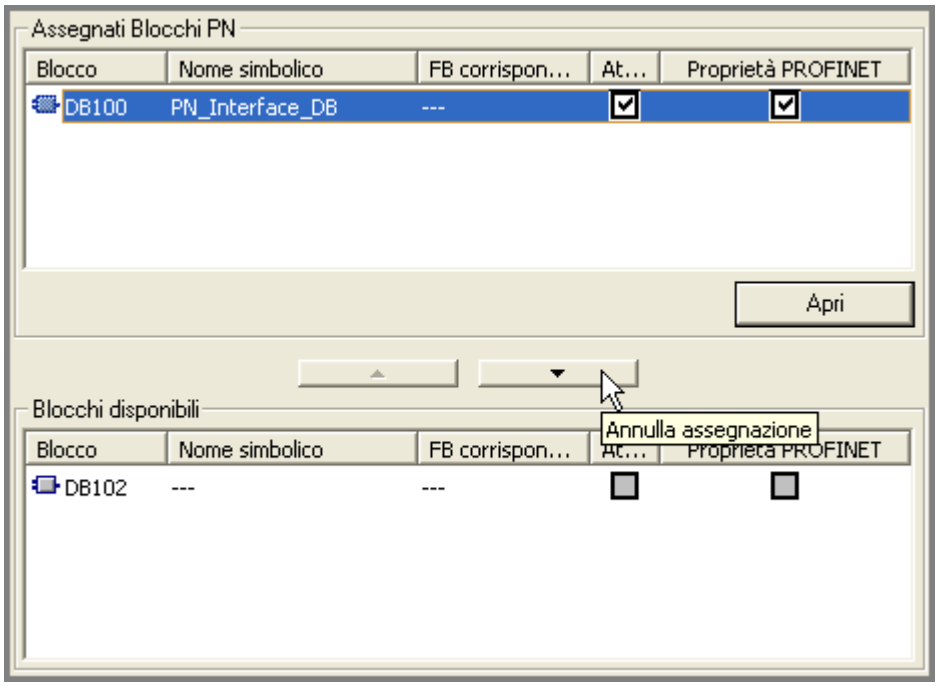
1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione a cui deve essere assegnata l'interfaccia PROFINET. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Aprire la cartella
   - Blocchi PN per l'assegnazione di un DB di interfaccia PROFINET oppure
   - Blocchi HMI per l'assegnazione di un DB di interfaccia HMI.
3. Selezionare il DB desiderato nella sezione inferiore destra della finestra di dialogo "Blocchi disponibili", premere il tasto freccia in su e selezionare il comando **Assegna blocco** dal menu di scelta rapida.



il blocco viene spostato nella sezione superiore "Blocchi PN assegnati" oppure "Blocchi HMI assegnati" ed è ora assegnato univocamente alla funzione.

Annullamento dell'assegnazione di un blocco ad una funzione

1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione a cui deve essere assegnata l'interfaccia PROFINET. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Aprire la cartella "Blocchi PN assegnati" oppure "Blocchi HMI assegnati".
3. Selezionare il DB desiderato nella sezione superiore destra della finestra di dialogo "Blocchi disponibili", premere il tasto freccia in giù e selezionare il comando **Annulla assegnazione** dal menu di scelta rapida.



Il blocco viene spostato nella sezione inferiore nella finestra "Blocchi disponibili", esso non è più attivo tuttavia conserva le proprietà PROFINET.

Vedere anche

Aggiungi blocco (Pagina 26)

1.4.2.6 Aprire il DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor

Presupposti

Per il DB di istanza: L'FB corrispondente deve essere stato creato in un altro editor di blocchi, (p. es. KOP/FUP/AWL).

La finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" deve essere aperta ed il progetto di base di STEP 7 visualizzato nel relativo percorso. Esistono le seguenti possibilità:

- Selezionare la stazione nel progetto di base STEP 7 e
  - dalla barra dei menu: **Modifica > Crea interfaccia PROFINET** oppure
  - dal menu di scelta rapida: **Crea interfaccia PROFINET**.
- Nel PROFINET Interface Editor selezionare il comando di menu **File > Nuovo** oppure **File > Apri** e quindi il percorso desiderato.

Il DB di interfaccia è stato assegnato alla funzione.

Apertura di un DB di interfaccia PROFINET

1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione di cui deve essere aperta l'interfaccia PROFINET. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Aprire la cartella "Blocco PN".
3. Nella casella "Blocchi PN assegnati" selezionare il blocco desiderato dal menu di scelta rapida **Apri blocco** oppure fare doppio clic sull'icona di questo comando di menu.

   Risultato: Il blocco viene aperto nel PROFINET Interface Editor.

Apertura di un DB di interfaccia HMI

1. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione di cui deve essere aperto il DB di interfaccia HMI. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
2. Aprire la cartella "Blocco HMI".
3. Nella casella "Blocchi HMI assegnati" selezionare il blocco desiderato dal menu di scelta rapida **Apri blocco** o fare doppio clic sull'icona di questo menu.

   Risultato: Il blocco viene aperto nel PROFINET Interface Editor.

Utilizzo di un DB di istanza come DB di interfaccia PROFINET o come DB di interfaccia HMI

Se si apre un DB di istanza come DB di interfaccia PROFINET o HMI nel PROFINET Interface Editor, le dichiarazioni delle variabili vengono convertite nel modo seguente:

Sezione nell'FB	Sezione nel DB di interfaccia
IN	PN_Input
OUT	PN_Output
IN_OUT	S7_Variable
STAT	S7_Variable

Continuazione della procedura

Modificare il blocco nel PROFINET Interface Editor.

1.4.2.7 Modifica di DB globali nel PROFINET Interface Editor.

Un DB globale può essere editato direttamente nel PROFINET Interface Editor. È possibile pertanto aggiungere, spostare, cancellare o modificare le connessioni.

Presupposti

Il blocco è aperto nel PROFINET Interface Editor.

Modifica di DB globali nel PROFINET Interface Editor

Con DB di interfaccia PROFINET:

1. Nella sezione "PN_Input" inserire le connessioni definite come ingressi della funzione tecnologica del componente PROFINET e assegnare loro le caratteristiche necessarie: nome, tipo di dati, interconnettibile etc.

   Risultato: Le connessioni interconnettibili vengono visualizzate nella rappresentazione grafica della funzione tecnologica (nella sezione destra della finestra dell'Interface-Editor).

2. Nella sezione "PN_Output" inserire le connessioni definite come uscite della funzione tecnologica del componente PROFINET e assegnare loro le caratteristiche necessarie: nome, tipo di dati, interconnettibile etc.

   Risultato: Le connessioni interconnettibili vengono visualizzate nella rappresentazione grafica della funzione tecnologica (nella sezione destra della finestra dell'Interface-Editor).

3. In opzione: inserire le connessioni HMI nella sezione "S7_Variable".
4. Salvare il DB di interfaccia PROFINET creato con il comando di menu **File > Salva**.

Con DB di interfaccia HMI:

1. inserire le connessioni HMI nella sezione "S7_Variable".
2. Salvare il DB di interfaccia PROFINET creato con il comando di menu **File > Salva**.

Nota

Dopo la memorizzazione nel PROFINET Interface-Editor, il DB globale acquisisce la proprietà di interfaccia PROFINET se non ancora disponibile.

Con il DB di interfaccia PROFINET, dopo la memorizzazione, il blocco viene indicato come "attivo" se alla funzione non era ancora stato assegnato un DB attivo.

Possibili errori all'apertura di DB di interfaccia

Se il DB di interfaccia era stato in precedenza modificato in un altro editor, all'apertura del blocco nel PROFINET Interface-Editor, possono verificarsi errori soprattutto se sono stati modificati, aggiunti o cancellati attributi.

Le immissioni errate non possono essere assegnate ad alcuna sezione al momento dell'apertura. Queste immissioni vengono trattate come segue:

- L'immissione errata viene rimossa e tutte le immissioni successive del blocco dati vengono spostate nella sezione "Non_assegnata".
- L'immissione errata viene spostata, insieme a tutte le immissioni successive del blocco dati, nella sezione "Non_assegnata".

In entrambi i casi viene visualizzato un messaggio di errore e le connessioni presenti nella sezione "Non_assegnata" devono essere spostate e collocate nelle sezioni corrispondenti.

1.4.2.8 Modifica di DB di istanza nel PROFINET Interface-Editor.

Un DB di istanza non può essere modificato direttamente nel PROFINET Interface-Editor. L'FB corrispondente deve essere stato in precedenza modificato e salvato in un altro editor di blocchi, p. es KOP/FUP/AWL. Il PROFINET Interface-Editor consente di stabilire e modificare soltanto determinate caratteristiche delle connessioni. Valore iniziale, interconnettibile, HMI e MES.

Nota

Le modifiche vengono apportate nell'FB stesso e trasferite durante il salvataggio del blocco a tutti i relativi DB di istanza.

Presupposti

Il blocco (rispettivo FB del DB di istanza) è aperto nel PROFINET Interface-Editor.

Modifica di DB di istanza nel PROFINET Interface-Editor

Non è possibile cancellare, inserire, copiare o spostare le connessioni ma soltanto modificarne le seguenti caratteristiche:

- HMI – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene scritta nel file di simboli OPC dell'HMI di SIMATIC iMap e può essere impiegata per l'HMI tramite OPC.
- MES – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene scritta nel file di simboli OPC di MES di SIMATIC iMap e può essere impiegata per MES tramite OPC.
- Di sola lettura – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene indicata nel file di simboli OPC per sola lettura. Se questa proprietà non è attivata, la variabile viene indicata nel file di simboli OPC sia per la lettura che per la scrittura.

  Disattivare l'opzione nella colonna "Di sola lettura" delle variabili con accesso in lettura e scrittura.
- Valore iniziale - È possibile stabilire un valore iniziale nell'array ammesso del tipo di dati.

1.4.2.9 Dichiarazione di tipi di dati semplici

Presupposti

Il blocco deve essere aperto nel PROFINET Interface-Editor.

Dichiarazione di tipi di dati semplici

1. Selezionare una sezione nella vista delle variabili.
2. Nella colonna "Nome" nella Vista dettagliata delle variabili, indicare il nome della connessione.
3. Premere il tasto INVIO. Viene così confermata la digitazione e aggiunta una ulteriore riga vuota nella dichiarazione delle variabili.

Nella nuova riga si potrà indicare un altro nome di variabile.

Le preimpostazioni nelle colonne "Tipo di dati", "Indirizzo" e "valore iniziale" possono essere eventualmente modificate.

Suggerimento: Introduzione rapida

Premendo i tasti di scelta rapida Alt + Ins è possibile introdurre rapidamente diverse variabili l'una dopo l'altra.

Inserendo la prima lettera del nome della connessione e premendo il tasto Invio, la riga di dichiarazione viene completata automaticamente.

Verifica della sintassi

A ogni inserimento viene eseguita una verifica della sintassi con la quale eventuali errori vengono segnalati in rosso. Il valore iniziale di una variabile, p. es., deve corrispondere al tipo di dati indicato. Non è necessario eliminare gli errori immediatamente ma è possibile continuare l'elaborazione e introdurre le correzioni in un secondo momento.

Vedere anche

Tipi di file delle connessioni (Pagina 128)

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.2.10 Dichiarazione di connessioni con tipo di dati ARRAY

Presupposti

Il blocco deve essere aperto nell'editor di interfaccia PROFINET.

Procedimento

1. Fare clic nella colonna "Tipo di dati" sulla casella di selezione e selezionare il tipo di dati ARRAY.
2. Indicare quindi nella stessa colonna le dimensioni desiderate con limite superiore e inferiore nonché tipo di elemento, p. es. ARRAY [1..10] of Bool.

   Attenzione: "of" deve essere preceduto e seguito da uno spazio vuoto.
3. Se si desidera preimpostare determinati valori nei singoli elementi della casella, introdurre i valori nella colonna "Valore iniziale".

Esempi di inserimento valori iniziali

Tipo di dati	Valore iniziale	Spiegazione
ARRAY[1..14] of Int	1234	Solo al primo elemento ARRAY viene assegnato il valore iniziale 1234. A tutti gli altri elementi della casella viene assegnato il valore iniziale 0 (preimpostazione per Int)
ARRAY[1..14] of Int	1234, 56, 78, 90	Ai primi quattro elementi ARRAY vengono assegnati i valori iniziali 1234, 56, 78, 90 in questa sequenza. Agli elementi rimanenti viene assegnato il valore 0 (preimpostazione per Int)
ARRAY[1..14] of Int	14 (9876)	A tutti i 14 elementi ARRAY viene assegnato il valore iniziale 9876.
ARRAY[1..14] of Int	15 (4711)	Errore: sono stati assegnati più valori iniziali di quanti siano gli elementi.

Regole

- È possibile dichiarare array com max. 6 dimensioni.
- Il tipo di dati Array of String può contenere soltanto stringhe con lunghezza in numero pari.
- Le dimensioni interne di un tipo di dati Array of Bool come variabile S7, devono essere multipli di 8. Esempio: Array [1..a, 1..b, ... 1..8*n] of Bool

Vedere anche

Tipi di file delle connessioni (Pagina 128)

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.2.11 Dichiarazione di connessioni con tipo di dati STRUCT

Presupposti

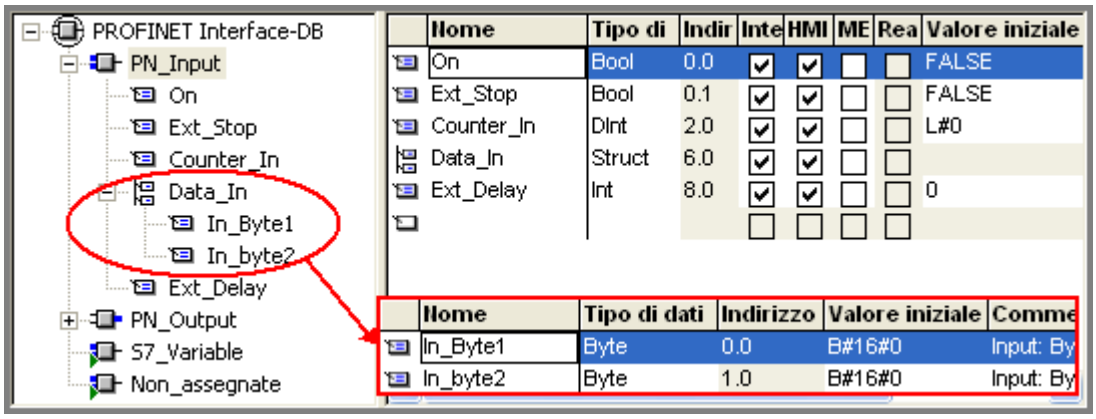
Il blocco deve essere aperto nell'editor di interfaccia PROFINET.

Dichiarazione di connessioni con tipo di dati Struct

1. Fare clic nella colonna "Tipo di dati" sulla casella di selezione e selezionare la voce STRUCT. Verrà generato un elemento del tipo Struct.
2. Selezionare l'elemento nella vista variabili e fare doppio clic. Si aprirà la struttura, visualizzando il contenuto della finestra dei dettagli.
3. Inserire ora il numero di variabili desiderato nella struttura.

Esempio

Il DB di interfaccia nella figura seguente presenta un ingresso del tipo Struct.



Regola

È possibile dichiarare strutture con max. 8 livelli.

Vedere anche

Tipi di file delle connessioni (Pagina 128)

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.2.12 Impiego di tipi di dati definiti dall'utente (UDT)

Tipi di dati definiti dall'utente

La creazione dei tipi di dati definiti dall'utente (User-defined Data Type = UDT) può avvenire con un editor di lingua. Gli UDT sono dotati di nome proprio e possono pertanto essere impiegati più volte. Un tipo di dati definito dall'utente può essere p. es. impiegato nella creazione di diversi blocchi dati di interfaccia PROFINET con gli stessi ingressi e le stesse uscite.

Modalità di impiego di un tipo di dati definito dall'utente in un'interfaccia PROFINET

1. Aprire in SIMATIC Manager la cartella dei blocchi del progetto di base STEP 7.
2. Creare un UDT selezionando il comando di menu **Inserisci > Blocco S7 > Tipo di dati**. Nella finestra di dialogo delle proprietà, nella scheda "Generale, Parte 1", inserire il nome ed eventualmente altre proprietà dell'UDT.
3. Editare l'UDT con un editor di lingua, indicare i nomi, i tipi e i valori iniziali dei singoli elementi.
4. Salvare l'UDT.
5. Aprire il DB di interfaccia PROFINET con il comando di menu **Modifica > Crea interfaccia PROFINET**.
6. Per assegnare l'UDT ad una determinata connessione, selezionare la voce UDT dall'elenco a discesa nella casella "Tipo di dati" e indicare il numero dell'UDT.

   Risultato: L'UDT recante il numero indicato viene correlato al DB di interfaccia. Gli elementi dell'UDT non possono essere modificati nel PROFINET Interface-Editor.

Nota

Rappresentazione in SIMATIC iMap

Nella vista impianto di SIMATIC iMap le connessioni di tipo UDT vengono rappresentate come STRUCT (vedere l'esempio).

Esempio: DB di Interfaccia con connessione UDT

Nella figura sottostante, il tipo di dati definito dall'utente UDT1 è stato assegnato all'uscita q2.

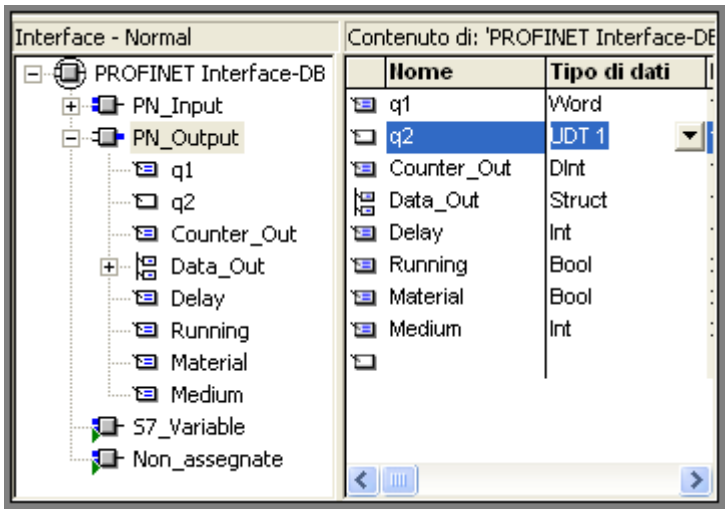


Figura 1-5 DB di interfaccia con connessione UDT

Regole di impiego dell'UDT

L'impiego dell'UDT nell'interfaccia PROFINET è soggetto alle stesse regole previste per l'impiego di altri tipi di dati composti: SIMATIC iMap consente esclusivamente il collegamento di connessioni di tipo identico, gli UDT devono pertanto presentare la medesima struttura. Le connessioni di tipo STRUCT e UDT possono essere collegate tra loro soltanto se presentare la medesima struttura.

Vedere anche

Tipi di file delle connessioni (Pagina 128)

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.2.13 Verifica della coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi

Coerenza PROFINET CBA

Le interfacce PROFINET devono soddisfare determinate regole, p. es. in merito al numero e alla lunghezza dei dati delle connessioni, ai tipi di dati usati e all'univocità dei nomi.

Nel PROFINET Interface Editor è possibile verificare la corrispondenza alle regole di coerenza del DB di interfaccia attualmente aperto.

Prima di salvare un blocco nel PROFINET Interface Editor viene verificata automaticamente la coerenza PROFINET CBA.

La verifica della coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi del dispositivo si esegue con il comando di menu **File > Verifica coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi**.

Modalità di verifica della coerenza CBA dell'interfaccia PROFINET

1. Aprire il DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor.
2. Selezionare il comando di menu **File > Verifica coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi** oppure fare clic sulla relativa icona "Verifica coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi".

   Risultato: Gli errori vengono visualizzati in una finestra a parte.
3. Correggere eventuali errori e salvare il blocco.

1.4.2.14 Verifica coerenza blocco

Coerenza dei blocchi STEP 7

Nel PROFINET Interface Editor è possibile controllare il verificarsi di eventuali conflitti di data e ora e l'osservanza delle regole di coerenza tra blocchi richiamanti e richiamati. p. es. tra i DB e i relativi DB di istanza.

Come verificare la coerenza di blocco STEP 7 del DB di interfaccia (come in STEP 7)

1. Aprire il DB di interfaccia nel PROFINET Interface Editor.
2. Selezionare il comando di menu **File > Verifica coerenza blocco STEP 7** oppure fare clic sulla relativa icona "Verifica coerenza blocco STEP 7". Questo comando di menu svolge la stessa funzione del comando "Verifica coerenza blocco" in SIMATIC Manager.

   Risultato: Il risultato della verifica viene visualizzato in un'apposita finestra.
3. Correggere eventuali errori e salvare il blocco.

Ulteriori informazioni sulla verifica della coerenza dei blocchi in STEP 7 sono disponibili nella Guida di base di STEP 7.

1.4.2.15 Attivazione e disattivazione della visualizzazione di colonne nella vista dettagliata delle variabili

Procedimento

1. Selezionare **Visualizza colonne** dal menu di scelta rapida oppure premere il tasto F11.
2. Nella finestra di dialogo successiva selezionare le colonne da visualizzare o da nascondere.
3. Selezionare il pulsante "--->" oppure "<---".
4. Per modificare l'ordine delle colonne, utilizzare i pulsanti "Su" o "Giù".

Suggerimento: Memorizzazione della disposizione delle colonne

Per salvare la disposizione delle colonne per l'interfaccia PROFINET attuale e tutte quelle successive, selezionare l'opzione "Salva rappresentazione colonne come predefinizione utente".

Per ogni sezione (PN_Input, PN_Output...) è possibile salvare un'impostazione specifica della colonna. Ogni nuovo oggetto dello stesso tipo verrà così visualizzato con l'impostazione memorizzata.

Queste impostazioni possono essere a loro volta modificate nel corso di una sessione.

La disposizione delle colonne precedentemente salvata dall'utente o preimpostata dal sistema può essere ripristinata facendo clic sul pulsante "Predefinizione".

Nota

Modificando le impostazioni delle colonne per un tipo di oggetto e salvandole come predefinizione dell'utente, la modifica sarà operativa soltanto per gli oggetti di questo tipo non ancora aperti. Gli oggetti di questo tipo già aperti conservano l'impostazione originaria delle colonne. Per applicare le nuove impostazioni delle colonne anche a questi oggetti, selezionare qui **Predefinizione > utente**.

1.4.2.16 Impostazione della larghezza di una colonna nella vista dettagliata delle variabili

Procedimento

Posizionare il puntatore del mouse nell'intestazione della tabella sul margine destro della colonna, tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostare il margine della colonna nella direzione desiderata.

Facendo doppio clic sul margine destro di una colonna, questa assume automaticamente una larghezza ottimale.

È possibile inoltre utilizzare i tasti funzione F7 e F8 per ingrandire o ridurre le colonne.

Nota

Le colonne hanno una dimensione minima che non può essere superata. Per nascondere una colonna, selezionare dal menu di scelta rapida **Visualizza colonne**.

1.4.3 Modifica dell'interfaccia PROFINET

1.4.3.1 Modifica alle connessioni

Questa sezione descrive le possibili modifiche apportabili alle connessioni di un DB di interfaccia PROFINET aperto.

ATTENZIONE

La modifica alle connessioni può comportare eventuali modifiche agli indirizzi delle variabili nel blocco dati, si raccomanda pertanto di adeguare a posteriori il programma.

Suggerimento:

Impiegare nomi simbolici per i nomi delle variabili del DB di interfaccia. Ciò garantisce l'indipendenza del DB di interfaccia dagli indirizzi fisici.

In SIMATIC Manager eseguire le seguenti impostazioni: Nelle proprietà dell'oggetto della cartella del blocco, nella scheda ""Preferenza operando", attivare l'opzione: "Preferenza simbolo per tutti gli accessi".

Copia e spostamento di connessioni

Le connessioni possono essere copiate o spostate liberamente sia all'interno di una sezione che tra due sezioni diverse.

Con il mouse:

- Per spostare una connessione selezionarla e, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, trascinarla nella posizione desiderata.
- Per copiare una connessione, selezionarla e, tenendo premuti tasto sinistro del mouse e il tasto CTRL, trascinarla nella posizione desiderata.

con un comando di menu:

1. Fare clic sulla variabile da copiare.
2. Selezionare il comando di menu **Modifica > Copia** oppure **Modifica > Taglia**.
3. Aprire la sezione di dichiarazione nella quale inserire la variabile copiata o tagliata.
4. Selezionare il comando di menu **Modifica > Incolla**.

Nota

Copiando una connessione viene sempre aggiunto automaticamente al nome un numero progressivo, p. es. "Variabile" diventerà "Variabile_1".

Per cancellare una connessione, procedere come indicato nel seguito:

1. Selezionare la connessione da cancellare.
2. Selezionare il comando di menu **Modifica > Cancella** o premere il tasto Canc.

Per modificare il tipo di dati, procedere come indicato nel seguito:

1. Fare clic sulla casella di selezione nella colonna "Tipo di dati". La selezione è in funzione del tipo di blocco attuale e della sezione scelta.
2. Selezionare uno dei tipi di dati visualizzati.
3. Eventualmente sovrascrivere la preimpostazione del valore iniziale.

Variazione nella colonna "Valore iniziale"

Se nella colonna "Valore iniziale" esistesse ancora la preimpostazione del tipo di dati precedente, viene ora automaticamente inserita la preimpostazione per il nuovo tipo di dati.

Qualora fosse già indicato un valore iniziale diverso da quello preimpostato, questo valore viene mantenuto. Il valore viene evidenziato in rosso se non è compatibile con il nuovo tipo di dati.

Per modificare il valore iniziale, procedere come indicato nel seguito:

Selezionare nella vista dettagliata delle variabili la colonna "Valore iniziale" e immettere un valore. Il valore iniziale deve corrispondere al tipo di dati indicato.

Nota

Per l'introduzione non è necessario osservare le regole sul formato. Se la registrazione è univoca, il programma provvede alla correzione automatica secondo lo standard IEC.

I valori iniziali non validi vengono evidenziati in rosso.

Come editare un commento

Selezionare una variabile ed editare un testo descrittivo nella colonna "Commento". Il commento non deve superare 80 caratteri.

Vedere anche

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.3.2 Visualizzazione delle proprietà

È possibile visualizzare le proprietà dei seguenti tipi di oggetti:

- Interfaccia PROFINET intera
- Sezione: PN_Input, PN_Output, S7_Variable, Non_assegnata
- Slot - DP_MasterOutputSlot, DP_MasterInputSlot, soltanto per dispositivi PROFIBUS (slave DP) on funzionalità fissa
- Collegamento

Visualizzazione delle proprietà dell'oggetto

1. Nella vista delle variabili, fare clic sul simbolo desiderato nella struttura ad albero.
2. Premere il tasto destro del mouse e selezionare il comando di menu **Proprietà dell'oggetto** nel menu di scelta rapida.

Vedere anche

PROFINET DB per slave DP con funzionalità fissa (Pagina 49)

Proprietà delle interfacce PROFINET (Pagina 12)

Proprietà delle connessioni (Pagina 17)

1.4.3.3 Attivazione e disattivazione delle proprietà PROFINET

Assegnazione automatica di proprietà PROFINET

Le proprietà PROFINET vengono assegnate automaticamente ad un blocco al momento della memorizzazione nel PROFINET Interface-Editor.

- Al momento della memorizzazione di un DB globale nel PROFINET Interface-Editor, al DB in oggetto viene automaticamente assegnata la proprietà PROFINET.
- Al momento della memorizzazione di un DB di istanza nel PROFINET Interface-Editor, al DB in oggetto e al relativo FB viene automaticamente assegnata la proprietà PROFINET. Ad eventuali altri DB di istanza dell'FB vengono assegnate le stesse proprietà PROFINET.

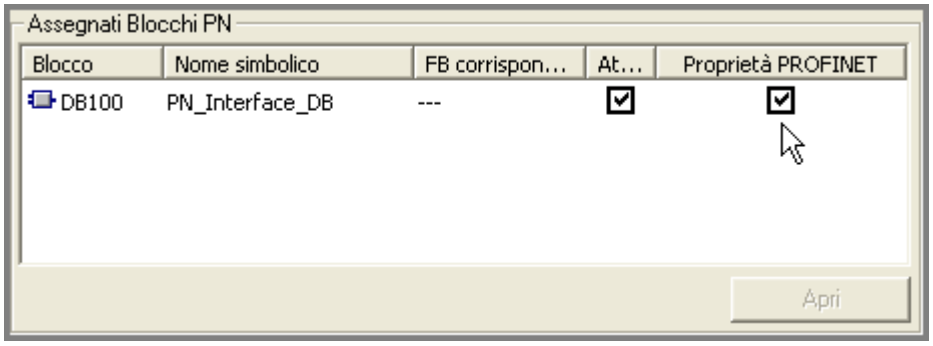
Nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" è possibile vedere se un DB è dotato di proprietà PROFINET. I blocchi con proprietà PROFINET sono contrassegnati nella colonna "Proprietà PROFINET" (vedere esempio).

Le proprietà PROFINET sono assegnate ai blocchi in forma di attributi (vedere "Attributi per interfacce PROFINET definiti dall'utente".

Assegnazione di proprietà PROFINET ad un blocco...

Per assegnare proprietà PROFINET ad un blocco, aprire modificare e salvare il blocco interessato nel PROFINET Interface-Editor.

Esempio: Visualizzazione delle proprietà PROFINET



Cancellazione delle proprietà PROFINET di un DB di interfaccia

Il blocco di cui si intende disattivare le proprietà PROFINET non deve essere aperto nel PROFINET Interface-Editor.

Nota

La cancellazione delle proprietà PROFINET comporta anche la cancellazione dei rispettivi attributi del blocco (vedere "Attributi per interfacce PROFINET definiti dall'utente").

Cancellazione delle proprietà PROFINET di un DB di interfaccia:

1. Nel PROFINET Interface-Editor selezionare il comando di menu **File > Apri**. Si apre la finestra di dialogo "Apri/Nuova Interfaccia PROFINET".
2. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo, selezionare la stazione, il dispositivo e la funzione a cui è assegnato il blocco.
3. Selezionare il blocco desiderato e rimuovere il segno di spunta dalla colonna "Proprietà PROFINET".
4. Fare clic sul pulsante "OK" o "Applica".

Attivazione/disattivazione di un DB di interfaccia

Se ad una funzione sono stati assegnati più DB di interfaccia (nella cartella "Blocchi PN assegnati"), soltanto uno può essere attivo ed essere quindi considerato in fase di impostazione dei componenti PROFINET. Gli altri blocchi assegnati possono avere proprietà PROFINET e venire eventualmente impiegati per altre versioni del componente.

È possibile in questo caso determinare il DB di interfaccia attivo, contrassegnandolo nella colonna "Attivo" della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET".

Se alla funzione non è ancora stato assegnato alcun DB di interfaccia attivo, il primo DB assegnato (nella colonna "Blocco DB"), memorizzato nel PROFINET Interface-Editor, diventa automaticamente DB di interfaccia attivo e viene contrassegnato nella colonna "attivo" (vedere esempio).

Vedere anche

Attributi definiti dall'utente per interfacce PROFINET (Pagina 130)

1.4.3.4 Modifica del tipo di PROFINET Interface

Tipi di interfacce PROFINET

Un'interfaccia PROFINET può contenere due tipi di blocchi:

- DB di interfaccia PROFINET nella cartella dei blocchi "Blocchi PN"
- DB di Interfaccia HMI nella cartella dei blocchi "Blocchi HMI"

Nota

In un'interfaccia PROFINET, tutti i DB di istanza di un FB devono appartenere allo stesso tipo, vale a dire, o al "Blocco PN" oppure al "Blocco HMI".

Per modificare un tipo di interfaccia (interfaccia PROFINET o HMI) già assegnato ad un blocco dati, annullare l'attuale appartenenza alla funzione del blocco stesso, rimuoverne la proprietà PROFINET, e assegnarlo nuovamente ad una funzione in un tipo di interfaccia idoneo.

Modalità di modifica del tipo di PROFINET Interface di un blocco

1. Si apre la finestra di dialogo "Apri/Nuova PROFINET Interface". Esistono le seguenti possibilità:
   - In SIMATIC Manager: Selezionare la stazione nel progetto di base STEP 7, quindi nel menu contestuale: **Crea interfaccia PROFINET**.
   - Nel PROFINET Interface-Editor: selezionare il comando di menu **File > Nuovo** oppure **File > Apri** , quindi il percorso desiderato.
2. Selezionare il blocco dati e annullare l'assegnazione alla funzione. Premere il tasto freccia in giù e selezionare **Annulla assegnazione** da menu di scelta rapida.

   Il blocco viene spostato nella sezione inferiore della finestra "Blocchi disponibili", conserva tuttavia le proprietà PROFINET.
3. Selezionare il blocco dati e rimuovere il segno di spunta dalla colonna "Proprietà PROFINET".
4. Riassegnare una funzione al blocco. Aprire la cartella blocchi adeguata per il nuovo tipo di interfaccia, selezionare il DB desiderato nella sezione destra della finestra di dialogo "Blocchi disponibili", attivare il tasto freccia in su, quindi il comando **Assegna blocco** dal menu di scelta rapida.

   il blocco viene spostato nella sezione superiore "Blocchi PN assegnati" oppure "Blocchi HMI assegnati" ed è ora assegnato univocamente alla funzione.

   Nota: Durante quest'operazione, è possibile stabilire se assegnare il blocco ad una nuova funzione o se conservare l'assegnazione attuale.
5. Aprire il blocco dati, modificarlo e salvarlo nel PROFINET Interface-Editor. Al blocco viene così assegnata la proprietà PROFINET.

Vedere anche

Proprietà delle interfacce PROFINET (Pagina 12)

Assegnazione del blocco ad una funzione (Pagina 29)

Attivazione e disattivazione delle proprietà PROFINET (Pagina 46)

1.4.4 Interfacce PROFINET particolari

1.4.4.1 PROFINET DB per slave DP con funzionalità fissa

Introduzione

Gli slave DP con funzionalità fissa non dispongono di un programma utente proprio. Il Db di interfaccia contiene quindi soltanto la definizione dell'interfaccia. Per i componenti PROFINET, è necessario creare un DB di interfaccia dello slave DP e salvarlo nella cartella dei blocchi del programma S7 assegnato alla stazione master DP.

Assegnazione al dispositivo

Per le apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa, è possibile configurare, in un progetto di base STEP 7, più slave DP accoppiati ad un master DP di una stazione SIMATIC 300 (non 400!). Il componente PROFINET viene creato esclusivamente da uno slave DP: il master DP non è parte integrante del componente.

Ad ogni slave DP dal quale deve essere creato un componente PROFINET, è necessario assegnare un DB di interfaccia PROFINET.

Configurazione del DB di interfaccia negli slave DP con funzionalità fissa (p. es. slave standard)

Nel DB di interfaccia per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa, le sezioni PN_Input e PN_Output sono suddivise in slot. Uno slot corrisponde al posto connettore di un'unità di ingresso o di uscita dello slave DP.

Per la configurazione del DB di interfaccia vale quanto segue:

- I segnali di uscita dell'interfaccia DP del master DP vengono rappresentati negli slot della sezione PN_Input. La presente sezione definisce gli ingressi della funzione tecnologica.
- I segnali di ingresso dell'interfaccia DP del master DP vengono rappresentati negli slot della sezione PN_Output. La presente sezione definisce le uscite della funzione tecnologica.

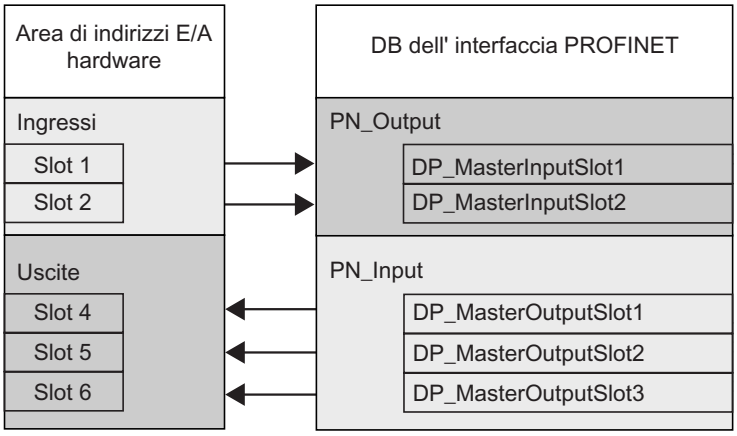


Figura 1-6 Configurazione del DB di interfaccia negli slave DP con funzionalità fissa

Nota

Non è consentito dichiarare una connessione al di là dei limiti degli slot.

Lunghezza dei dati delle connessioni

Negli slave DP con funzionalità fissa, la lunghezza massima consentita per i dati di una connessione equivale esattamente alla lunghezza della coerenza dello slot.

All'interno di uno slot è possibile dichiarare diverse connessioni. La lunghezza dei dati di una connessione non può tuttavia superare la lunghezza dei dati dello slot per il quale essa è stata definita.

La lunghezza massima consentita per i dati e per la coerenza è definita nelle proprietà dell'oggetto dello slot.

Nota

Le unità di ingresso e uscita dello slave DP vengono automaticamente rappresentate sugli slot nella struttura del DB di interfaccia.

Durante la memorizzazione del DB di interfaccia viene accertata l'osservanza della lunghezza massima consentita dei dati della connessione. Ciò consente di evitare errori di runtime nell'impianto dovuti al superamento della lunghezza della coerenza.

Lunghezza della coerenza dei dati trasferiti

La lunghezza della coerenza dei dati trasferiti viene visualizzata nel PROFINET Interface-Editor nelle proprietà degli slot. In funzione del tipo di unità, la lunghezza della coerenza può essere progettata in Configurazione HW.

In assenza di ulteriori specificazioni, la lunghezza della coerenza è normalmente la seguente:

- Byte (8 bit) per ingresso o uscita digitali
- Byte (16 bit) per ingresso o uscita analogici

A seconda dell'unità, sono possibili divergenze dai dati soprindicati. Informazioni più precise sono riportate nei dati tecnici dell'unità utilizzata.

Nomi univoci delle connessioni

L'estensione automatica dei nomi delle connessioni, p. es. quando vengono copiate dichiarazioni, garantisce soltanto l'univocità dei nomi all'interno di uno slot. L'univocità dei nomi delle connessioni viene controllata all'interno dell'intero DB di interfaccia soltanto al momento del salvataggio del DB stesso.

Esempio: DB di interfaccia per un'apparecchiatura PROFIBUS, slave DP con funzionalità fissa, p. es. slave standard

Il componente PROFINET viene creato solamente da un ET 200M con IM 153-1. La figura seguente illustra la configurazione hardware e la relativa rappresentazione nella struttura dell'interfaccia PROFINET.

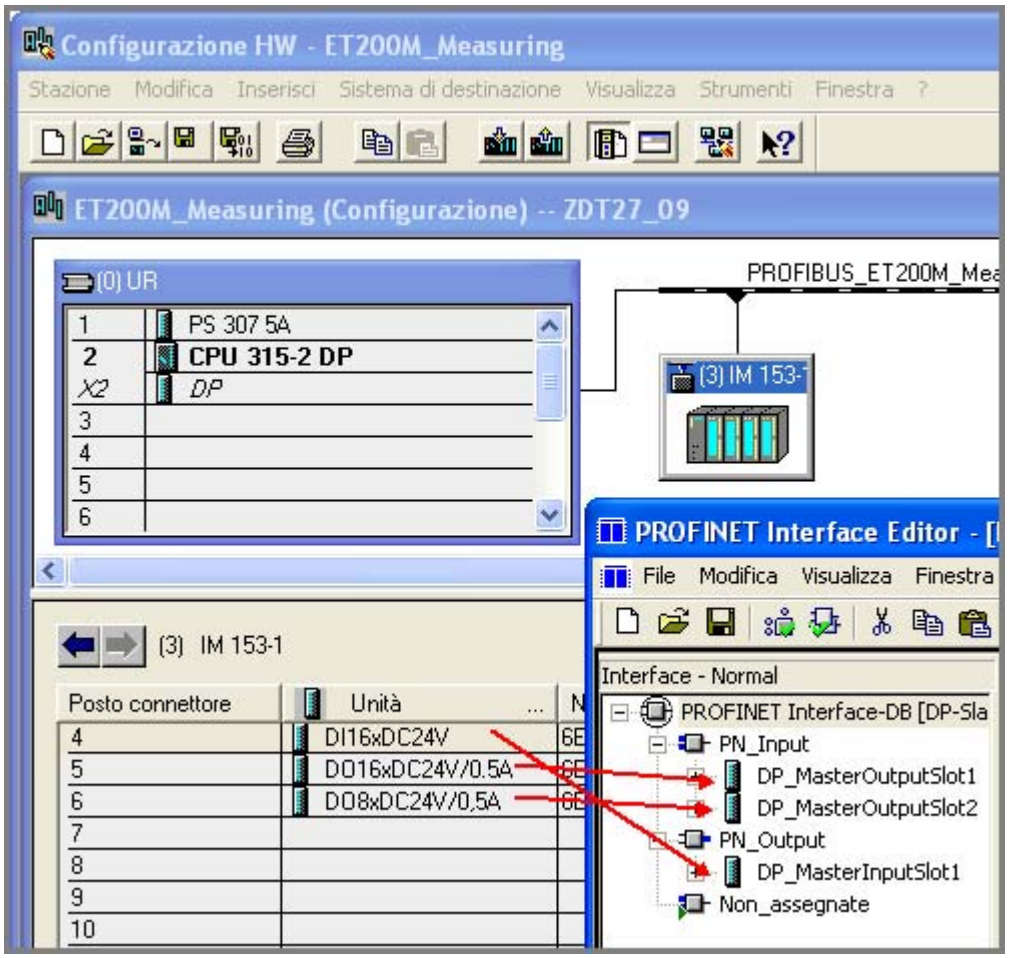


Figura 1-7 Slave DP ET 200M con IM153, configurazione hardware

DB di interfaccia del componente PROFINET per IM153-1:

- L'unità di ingresso viene rappresentata in DPMasterInputSlot1 nella sezione "PN_Output"
- Le 2 unità di uscita vengono rappresentate negli slot DPMasterOutputSlot1 e 2 nella sezione "PN_Input".

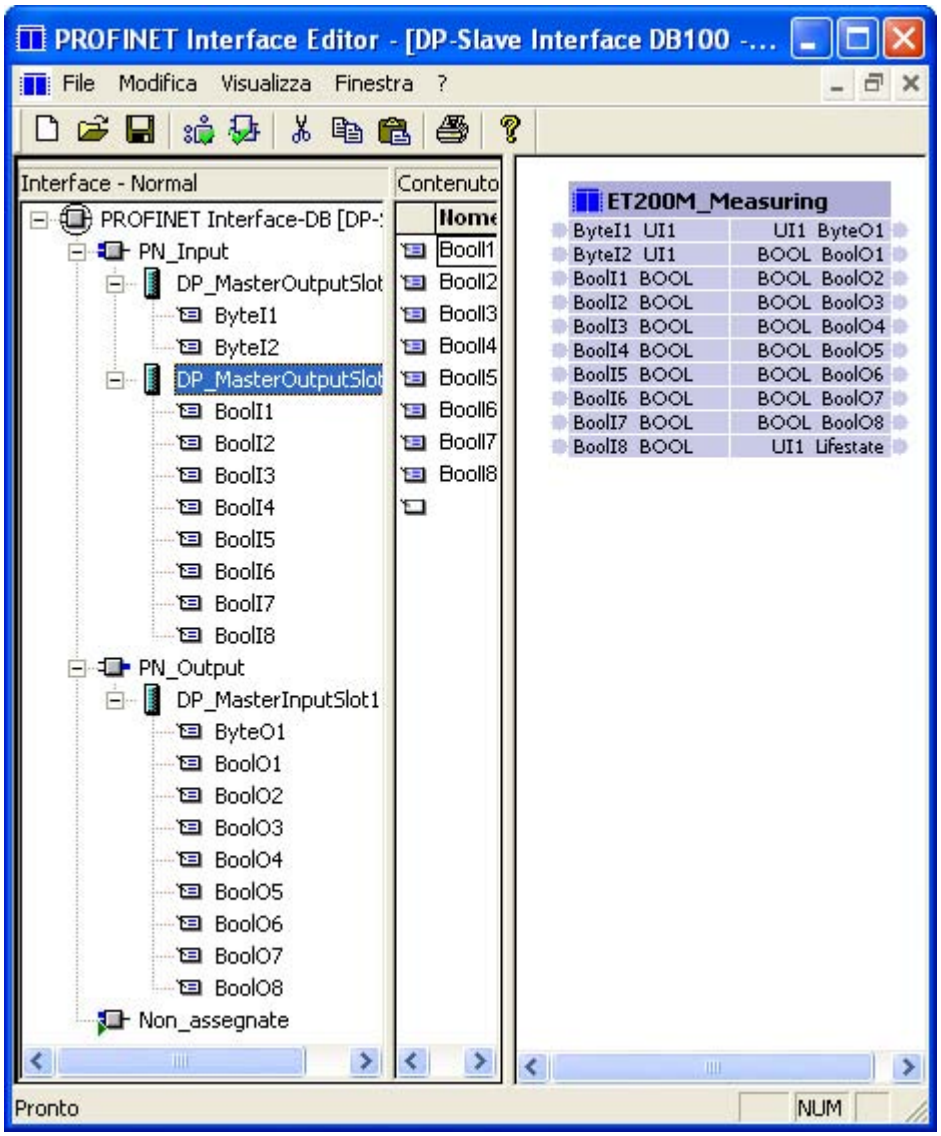


Figura 1-8 Interfaccia PROFINET per IM 153-1

In questo esempio la funzione tecnologica comprende 10 ingressi e 10 uscite (inclusa l'uscita "Lifestate").

1.4.4.2 Creazione di DB di interfaccia HMI interni

Oltre al DB di interfaccia sono ammessi ulteriori DB di interfaccia HMI interni. Essi contengono esclusivamente connessioni non interconnettibili accessibili da OPC tramite protocolli S7. Un DB di interfaccia HMI può essere assegnato a un dispositivo PROFINET oppure a un'apparecchiatura PROFIBUS programmabile.

Tipi di blocchi utilizzati

Un DB di interfaccia HMI può essere creato dai seguenti tipi di blocchi:

- Blocchi dati globale (DB globale)
- Blocco dati di istanza di un blocco funzionale

Presupposti

In un DB di istanza, l'inserimento delle dichiarazioni dell'FB deve avvenire con un altro editor, p. es. KOP/FUP/AWL. Nel PROFINET Interface-Editor, alle dichiarazioni esistenti vengono aggiunte soltanto le caratteristiche PROFINET necessarie.

Le variabili dichiarate nel blocco devono contenere esclusivamente i tipi di dati S7 consentiti per PROFINET, in caso contrario non è possibile salvare questo blocco nel PROFINET Interface-Editor.

Creazione di un DB di interfaccia HMI

1. Nel PROFINET Interface-Editor selezionare il comando di menu **File > Apri**.

   Si apre la finestra di dialogo "Apri/Nuova Interfaccia PROFINET".
2. Nella sezione sinistra della finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", selezionare il dispositivo e la funzione a cui deve essere assegnata l'interfaccia HMI. Se necessario premere il pulsante "Sfoglia" per la ricerca del percorso del progetto STEP 7 interessato.
3. Aprire la cartella "Blocco HMI assegnati".
4. Aggiungere un nuovo blocco oppure assegnare alla funzione uno dei blocchi esistenti.
5. Selezionare il blocco desiderato dalla cartella "Blocchi HMI assegnati" e aprirlo facendo doppio clic.

   Risultato: Il blocco viene aperto nell'editor di interfaccia.
6. Se necessario, modificare le proprietà delle connessioni (vedere quanto riportato nel seguito)
7. Salvare il blocco con il comando di menu **File > Salva**.

Risultato: il DB globale o il DB di istanza per l'ampliamento dell'interfaccia PROFINET sono stati creati e verranno tenuti in considerazione nella prossima creazione del componente PROFINET.

Modificare il DB di interfaccia HMI o dell'FB nel PROFINET Interface-Editor

Non è possibile cancellare, inserire, copiare o spostare le connessioni ma soltanto modificarne le seguenti caratteristiche:

- HMI – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene scritta nel file di simboli OPC di SIMATIC iMap e può essere impiegata per l'HMI tramite OPC.
- MES – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene scritta nel file di simboli OPC di SIMATIC iMap e può essere impiegata per MES tramite OPC.
- Di sola lettura – Se è attivata questa proprietà, la variabile viene indicata nel file di simboli OPC per sola lettura. Se questa proprietà non è attivata, la variabile viene indicata nel file di simboli OPC sia per la lettura che per la scrittura.

  Disattivare l'opzione nella colonna "Di sola lettura" delle variabili con accesso in lettura e scrittura.

Attivazione/disattivazione di proprietà PROFINET

Disattivando le proprietà PROFINET di un FB di interfaccia HMI, vengono automaticamente disattivati anche tutti i DB di istanza corrispondenti che non verranno pertanto tenuti in considerazione nella creazione del componente PROFINET.

Riattivando l'FB (memorizzandolo nel PROFINET Interface-Editor), non si ha l'attivazione automatica del DB di istanza corrispondente. In questo caso è necessario creare un nuovo DB di istanza per l'FB attivato che ne acquisisce le proprietà PROFINET e che viene tenuto in considerazione nella creazione del componente PROFINET.

1.5 Creazione del programma S7

Creando un programma S7 osservare...

Il programma S7 del futuro componente PROFINET con funzionalità programmabile viene creato in STEP 7 secondo la procedura abituale. In questo caso occorre tenere presente quanto segue:

- Gli accessi agli ingressi e alle uscite dichiarati nel DB di interfaccia devono essere stabiliti nel programma S7.
- Soltanto per determinate unità, p. es. per gli slave DP intelligenti: I blocchi di copia PROFINET necessari devono essere contenuti nella cartella blocchi del programma S7. Accertarsi che questi blocchi vengano richiamati correttamente nel programma S7. Maggiori indicazioni su questo argomento sono indicate nella Guida in linea ai blocchi (tasto funzione F1).

  I blocchi di copia PROFINET e altri blocchi per la creazione di componenti PROFINET sono disponibili nella PROFINET System Library oppure nella Standard Library di STEP 7.
- È necessario programmare gli OB di errore e di allarme necessari.

PROFINET System Library

La PROFINET System Library è memorizzata nella directory \s7libs\PROFINET di STEP 7.

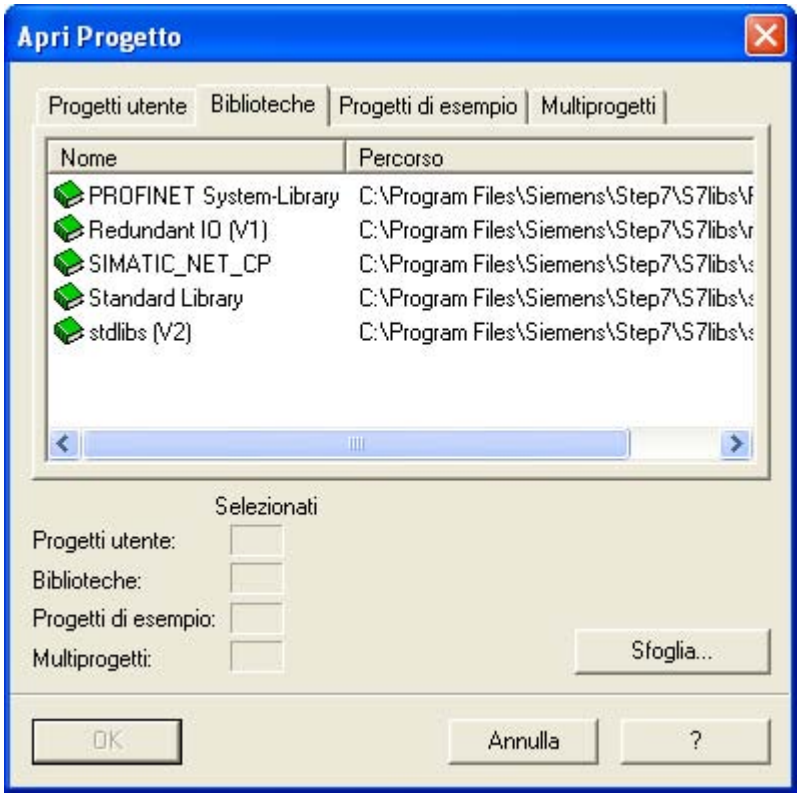


Figura 1-9 Apertura della PROFINET System Library

Tabella 1-3 Contenuto della PROFINET System Library

Cartella	Contenuto: blocchi per...	Tipo di dispositivo
CP 300	CP 300 per PROFINET CBA, p. es. CP 343-1 PN, CP 343-1 Advanced	Dispositivo PROFINET
CP 400	CP 400 per PROFINET CBA, p. es. CP 443-1 Advanced	Dispositivo PROFINET
CPU 300*)	CPU 300 per PROFINET CBA, p. es. CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP	Dispositivo PROFINET
CPU 400*)	CPU 400 per PROFINET CBA, p. es. CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP	Dispositivo PROFINET
Slave DP intelligente	Slave DP intelligenti	Apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile
WinLC PN*)	Windows Logic Controller WinLC PN	Dispositivo PROFINET
*) I blocchi di copia opzionali SFC 112, 113, 114 per l'aggiornamento dell'interfaccia PROFINET sono disponibili nella biblioteca S7 "Standard Library".		

Copia dei blocchi nel progetto di base di STEP 7

Soltanto con componenti PROFINET con funzionalità programmabile:

1. Aprire la biblioteca "PROFINET System Library" con il comando di menu **File > Apri** nella scheda "Biblioteche" in SIMATIC Manager.
2. Aprire qui la cartella dei blocchi corrispondente al tipo di dispositivo del componente PROFINET da creare e copiare tutti i blocchi nella cartella blocchi del progetto di base.

Suggerimento

Copiare tutti i blocchi del tipo di dispositivo corrispondente (anche gli OB) nella cartella di programma S7 in quanto essi sono necessari per la creazione del componente PROFINET.

Descrizione dettagliata...

Nota

La descrizione dettagliata della programmazione dei componenti PROFINET è riportata nel manuale "Messa in esercizio di sistemi - Tutorial" e nel capitolo "Apparecchiature SIMATIC come componenti PROFINET".

La descrizione dettagliata dei blocchi di copia della CPU 31x-2 PN/DP, 41x-3 PN/DP, CP 33x, 43x e WinLC PN è riportata nei rispettivi manuali del prodotto e nella Guida contestuale (F1) dei blocchi.

1.6 Creazione di componenti PROFINET

1.6.1 Creazione dei componenti PROFINET in SIMATIC Manager

Introduzione

La creazione di componenti PROFINET da controllori programmabili SIMATIC, deve avvenire nel SIMATIC Manager di STEP 7.

Presupposti

Il progetto di base STEP 7 deve essere stato completato, vale a dire:

- La configurazione hardware e la parametrizzazione delle unità devono essere state terminate.
- Il programma S7 comprensivo di DB di interfaccia PROFINET deve essere stato creato.
- Il progetto di base STEP 7 deve essere stato testato.
- In opzione: Deve essere disponibile la documentazione del futuro componente PROFINET.
- Devono essere disponibili i file con le icone per la rappresentazione dell'intero componente PROFINET e del rispettivo dispositivo Qualora non fossero disponibili file personalizzati con le icone per il componente da creare, è possibile utilizzare quelli in dotazione con il software, forniti come preimpostazione.

Regola

Da ogni stazione del progetto di base STEP 7, è possibile creare un componente PROFINET nel modo seguente:

- dall'intera stazione (CPU, slave DP intelligente) oppure
- da uno slave DP con funzionalità fissa in una stazione SIMATIC 300 (non 400!).

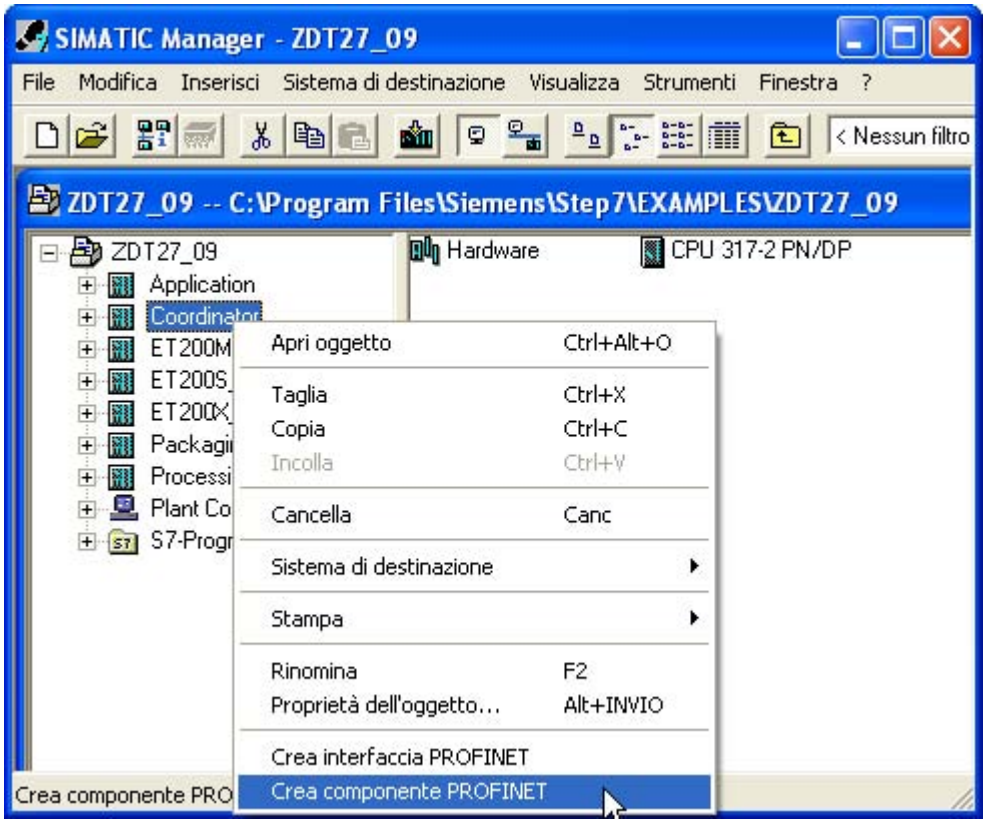
Regola per slave DP con funzionalità fissa

La creazione dei componenti PROFINET di uno slave DP con funzionalità fissa (slave S7 o slave standard) presuppone l'esistenza, nel progetto di base STEP 7, di una stazione SIMATIC 300 (non una stazione SIMATIC 400) nella quale la CPU è configurata come master DP, p. es. CPU 315-2 DP ed esattamente con un'interfaccia PROFIBUS integrata. L'apparecchiatura di periferia decentrata della quale deve essere creato il componente PROFINET, deve essere configurata come slave DP su questo sistema master DP.

La stazione SIMATIC 300 non deve contenere ulteriori interfacce PROFIBUS come master DP, né integrate né sul CP PROFIBUS. In caso contrario la creazione del componente PROFINET da uno slave DP non è possibile.

Creazione di un componente PROFINET in SIMATIC Manager

1. Selezionare nel progetto di base STEP 7 la stazione dalla quale creare il componente.
2. Selezionare il comando di menu Crea componente PROFINET. Esistono le seguenti possibilità:
   – Comando di menu **Modifica > Crea componente PROFINET** oppure
   – Menu di scelta rapida (tasto destro del mouse) **Crea componente PROFINET**.



Risultato: Si apre la finestra di dialogo "Crea componente PROFINET".

3. Inserire le proprietà del componente PROFINET da creare (vedere quanto riportato nel seguito).
4. Uscire premendo "OK" oppure "Annulla". Selezionando "OK" viene creato il componente PROFINET. Selezionando "Annulla" si chiude la finestra di dialogo senza che le modifiche vengano acquisite in STEP 7.

Scheda "Generale"

Questa scheda consente di definire:

- Da quali elementi creare il componente PROFINET, p. es. dall'intera stazione (da un master DP, da un IO-Controller ed eventualmente da diversi slave DP locali, da PROFINET IO Device o dispositivi HMI) oppure da un unico slave DP,
- Le proprietà quali il nome e la versione e le identificazioni del componente.

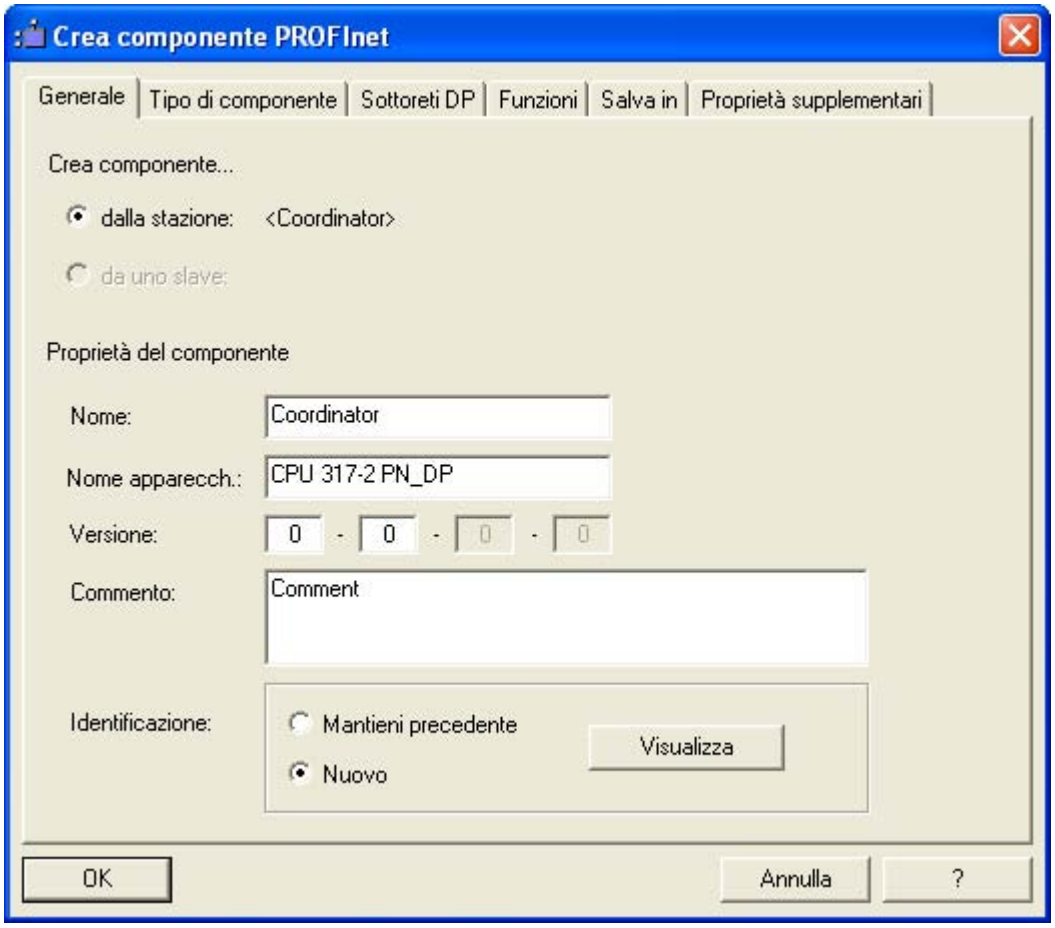


Figura 1-10 Creazione del componente PROFINET da una stazione

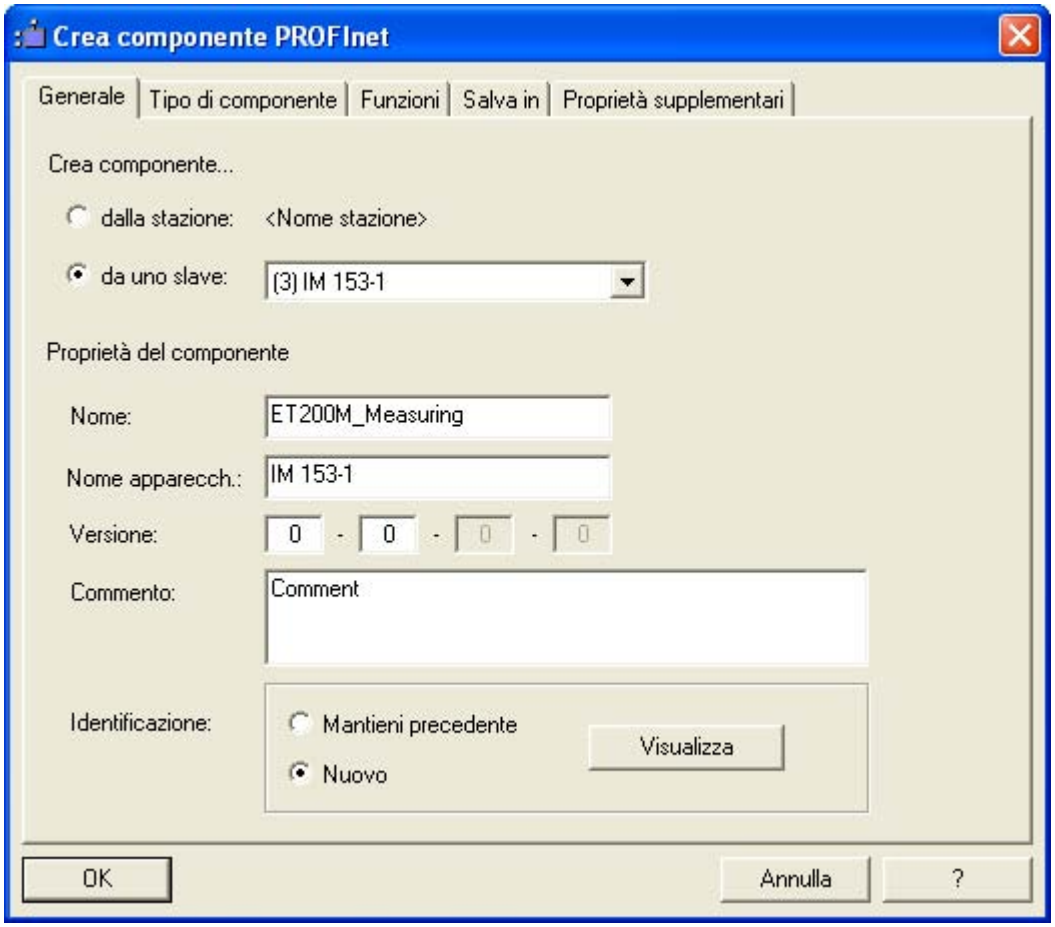


Figura 1-11 Creazione del componente PROFINET da uno slave DP

Nome

Il nome e il nome del dispositivo non possono superare la lunghezza massima di 24 caratteri e devono iniziare con una lettera.

Numero di versione

La versione contiene quattro cifre in successione separate da punti.

Le prime due posizioni del numero della versione possono essere occupate da qualsiasi cifra (max. 3) mentre le ultime due vengono incrementate automaticamente.

Il numero di versione specificato dall'utente deve essere superiore a quello precedente.

Identificazione del componente PROFINET

L'identificazione del componente PROFINET (ID della classe) è univoca e conforme allo standard COM. In SIMATIC iMap i componenti PROFINET vengono identificati in base all'ID della classe e al numero della versione.

Sono possibili le seguenti opzioni:

- Selezionando l'opzione "Nuovo", viene generata automaticamente una nuova identificazione.
- Selezionando l'opzione "Mantieni precedente", viene conservata l'identificazione preimpostata. In questo caso al componente PROFINET viene assegnato soltanto un nuovo numero di versione.

Si consiglia di acquisire i valori preimpostati (opzione "Mantieni precedente").

Scheda "Tipo di componente"

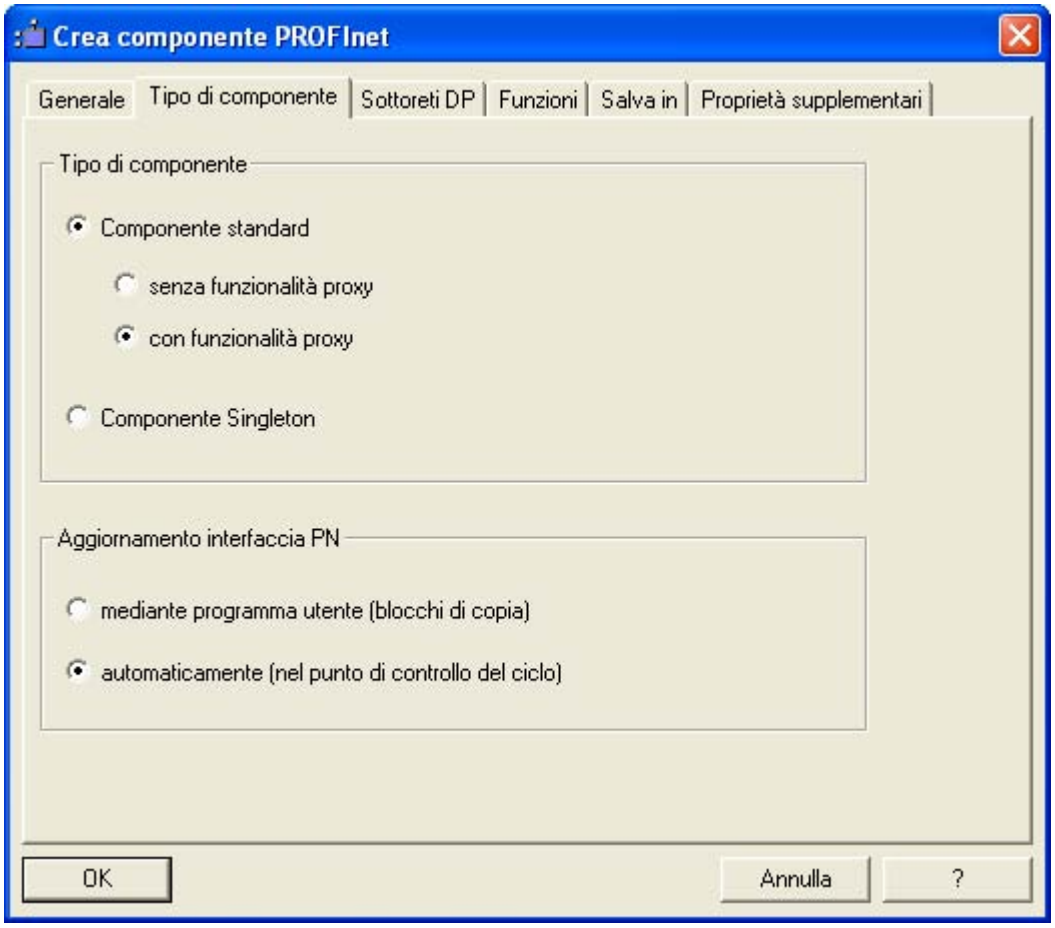


Figura 1-12 Scheda "Tipo di componente"

Questa scheda consente di definire quanto segue:

- Il tipo di componente da creare dalla configurazione hardware.
- Le modalità di aggiornamento in runtime dell'interfaccia PROFINET.

Selezione del tipo di componente

Sono possibili le seguenti opzioni:

- Selezionare l'opzione "Componente standard" per creare componenti PROFINET semplici. In questo caso si opera una distinzione tra componenti PROFINET con o senza funzionalità proxy.
- Selezionare l'opzione "Singleton" per creare un componente Singleton. Questo tipo di componente può essere creato per qualunque configurazione hardware con collegamento Ethernet. Ulteriori informazioni sono contenute nei paragrafi dedicati ai componenti Singleton.

Componente standard senza funzionalità proxy

Attivare questa casella di scelta se si desidera creare il componente PROFINET da una delle seguenti configurazioni hardware:

- da una stazione SIMATIC con dispositivo compatibile con PROFINET senza funzionalità proxy, ad es. una CPU 31x con un CP 343-1 PN. Il componente PROFINET creato ha un dispositivo PROFINET.
- Da una stazione SIMATIC con una CPU progettata come slave DP e contenente i blocchi necessari nel programma S7. Il componente PROFINET creato dispone di un'apparecchiatura PROFIBUS con funzionalità programmabile (slave DP intelligente).
- Solo da uno slave DP e non dall'intera stazione. Il componente PROFINET creato dispone di un'apparecchiatura PROFIBUS (slave DP) con funzionalità fissa.

Componente standard con funzionalità proxy

Attivare questa casella di scelta se il componente PROFINET creato deve essere dotato di un dispositivo PROFINET con funzionalità proxy. Questo tipo di componente può essere creato soltanto per configurazioni hardware con le seguenti caratteristiche:

- La stazione comprende un dispositivo compatibile con PROFINET con funzionalità proxy, p. es. una CPU con interfaccia PN/DP integrata o WinLC PN.
- La stazione dispone di uno o più sistemi master DP progettati.

Aggiornamento dell'interfaccia PROFINET

L'interfaccia PROFINET viene aggiornata in runtime nel modo seguente:

- "Tramite programma utente (blocchi di copia)": quest'opzione può essere selezionata soltanto per dispositivi PROFINET programmabili.

  I blocchi di copia devono essere copiati dalla PROFINET System Library oppure dalla Standard Library nella cartella dei blocchi del progetto di base STEP 7. Informazioni sui blocchi di copia sono disponibili nella guida contestuale (F1) relativa ai blocchi e nelle descrizioni dei dispositivi PROFINET e delleapparecchiature PROFIBUS.
- "Aggiornamento automatico (nel punto di controllo del ciclo)": (vale a dire nel momento in cui viene aggiornata l'immagine di processo). Si tratta della preimpostazione supportata dalla maggior parte dei dispositivi PROFINET e da tutte le apparecchiature PROFIBUS (slave DP) con funzionalità fissa.

Scheda "Sottoreti DP"

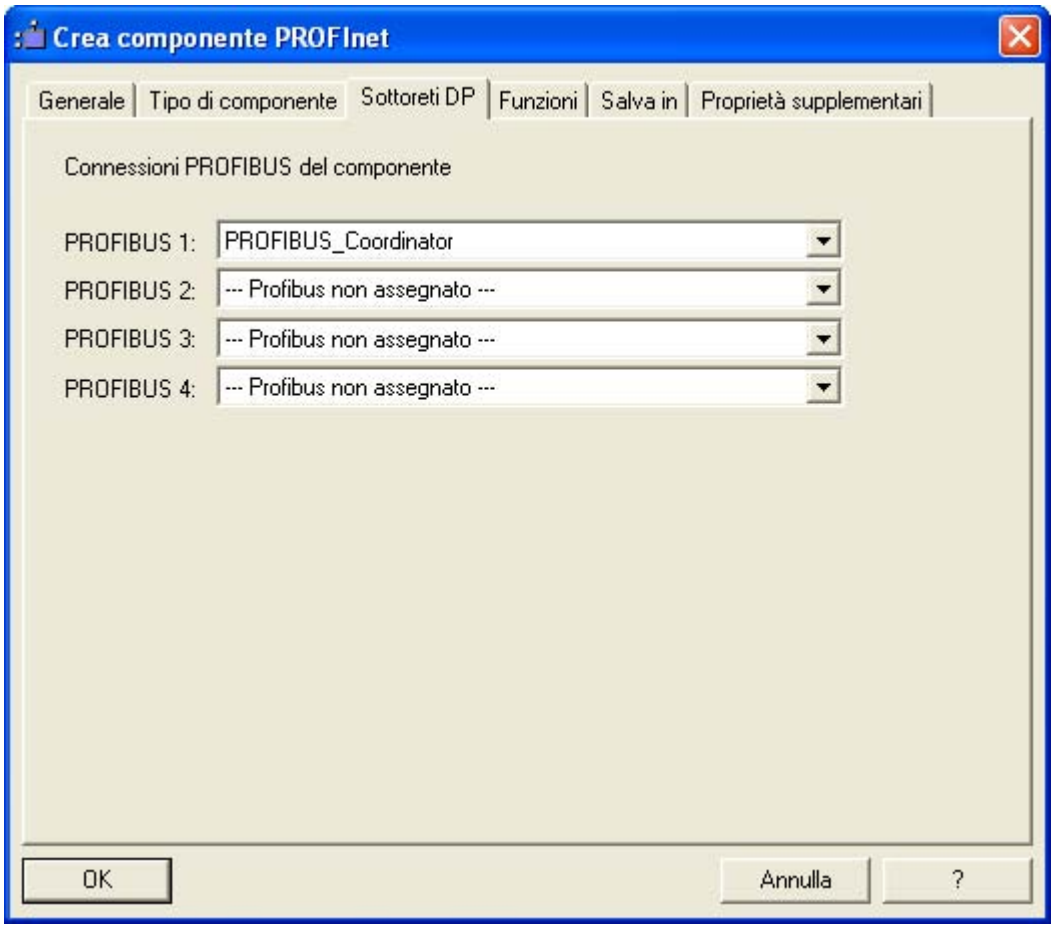


Figura 1-13 Scheda "Sottoreti DP"

Consente di configurare fino a quattro connessioni PROFIBUS del componente. Questa scheda viene visualizzata soltanto se la configurazione di rete e la configurazione hardware lo consentono.

Scheda "Funzioni"

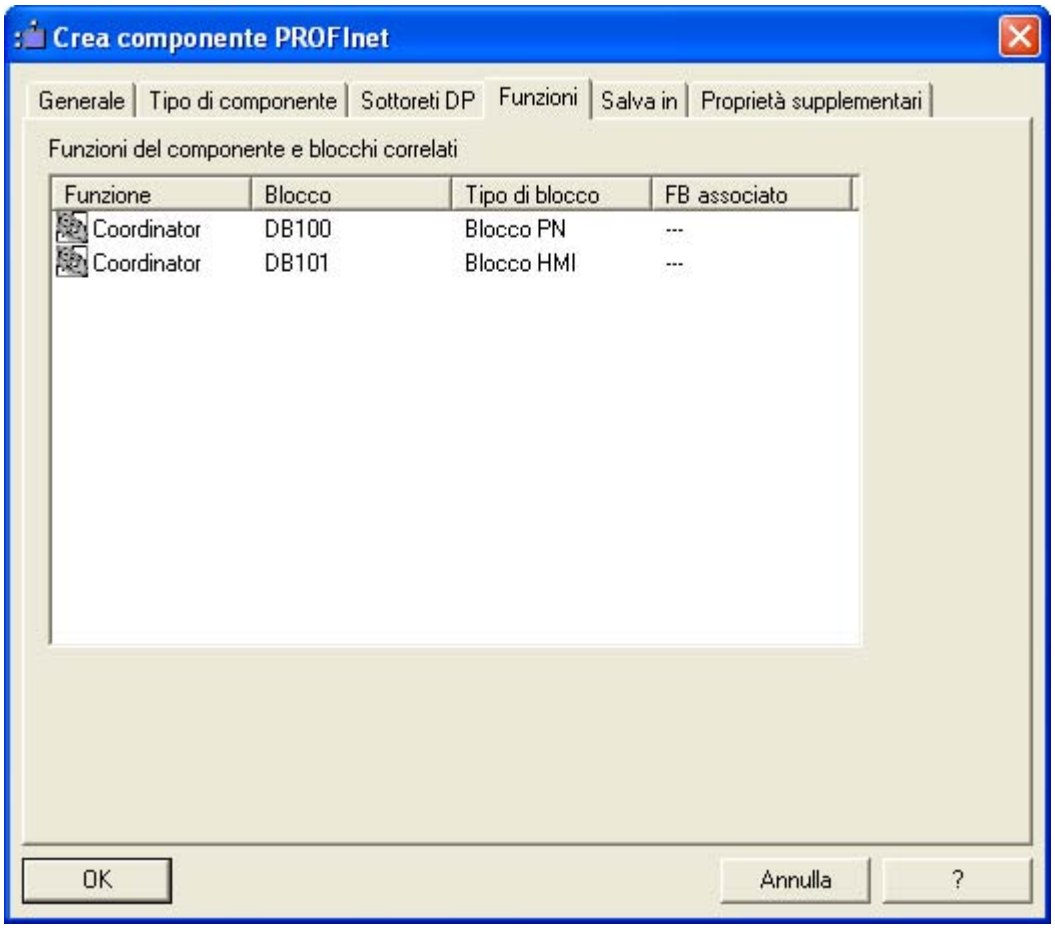


Figura 1-14 Scheda "Funzioni"

Visualizza la funzione o le parti di funzioni che costituiscono l'interfaccia PROFINET del componente nonché i blocchi dell'interfaccia correlati.

Scheda "Salva in"

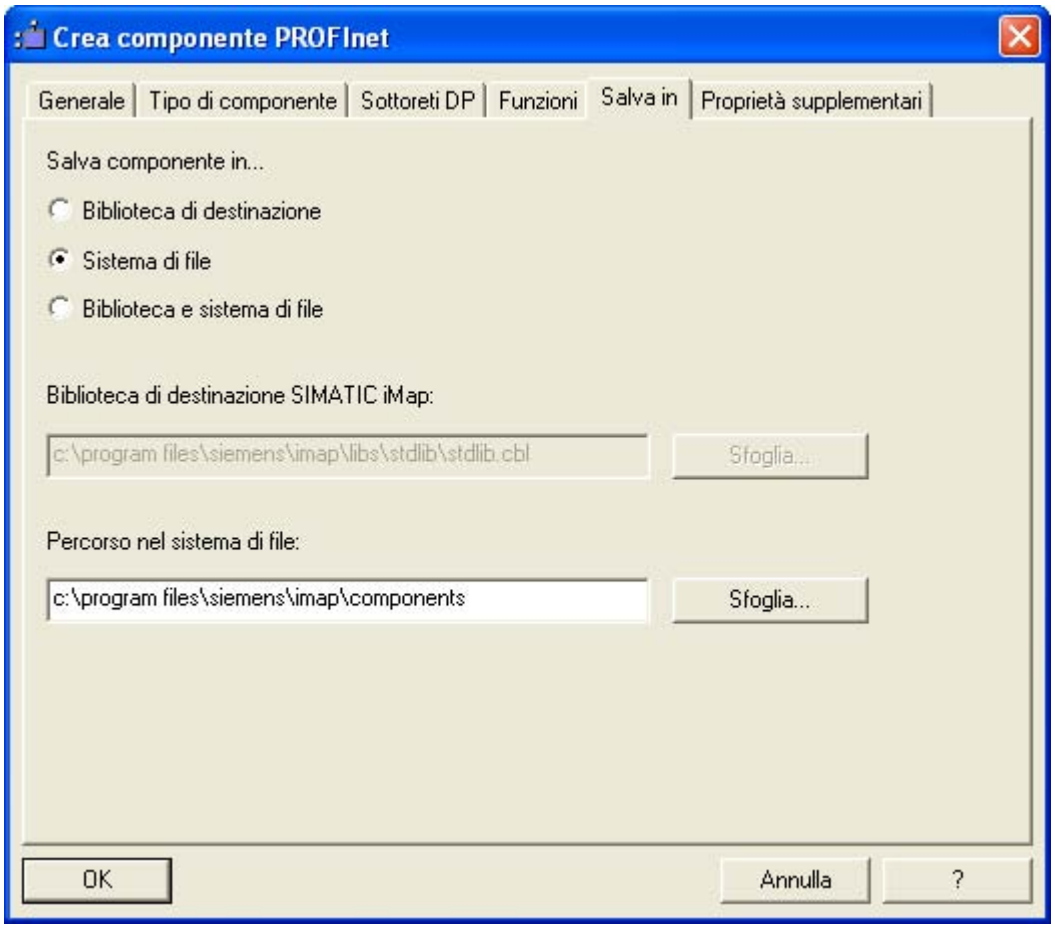


Figura 1-15 Scheda "Salva in"

Consente di determinare se il componente creato debba essere salvato nel sistema di file e/o importato direttamente nella biblioteca.

Nota

Se il componente PROFINET deve essere importato in una biblioteca, essa deve essere stata creata in SIMATIC iMap.

Scheda "Proprietà supplementari"

Questa scheda consente di definire:

- le icone da assegnare al componente e al dispositivo PROFINET nonché
- il nome del percorso e il sito Internet per accedere alla documentazione PROFINET.

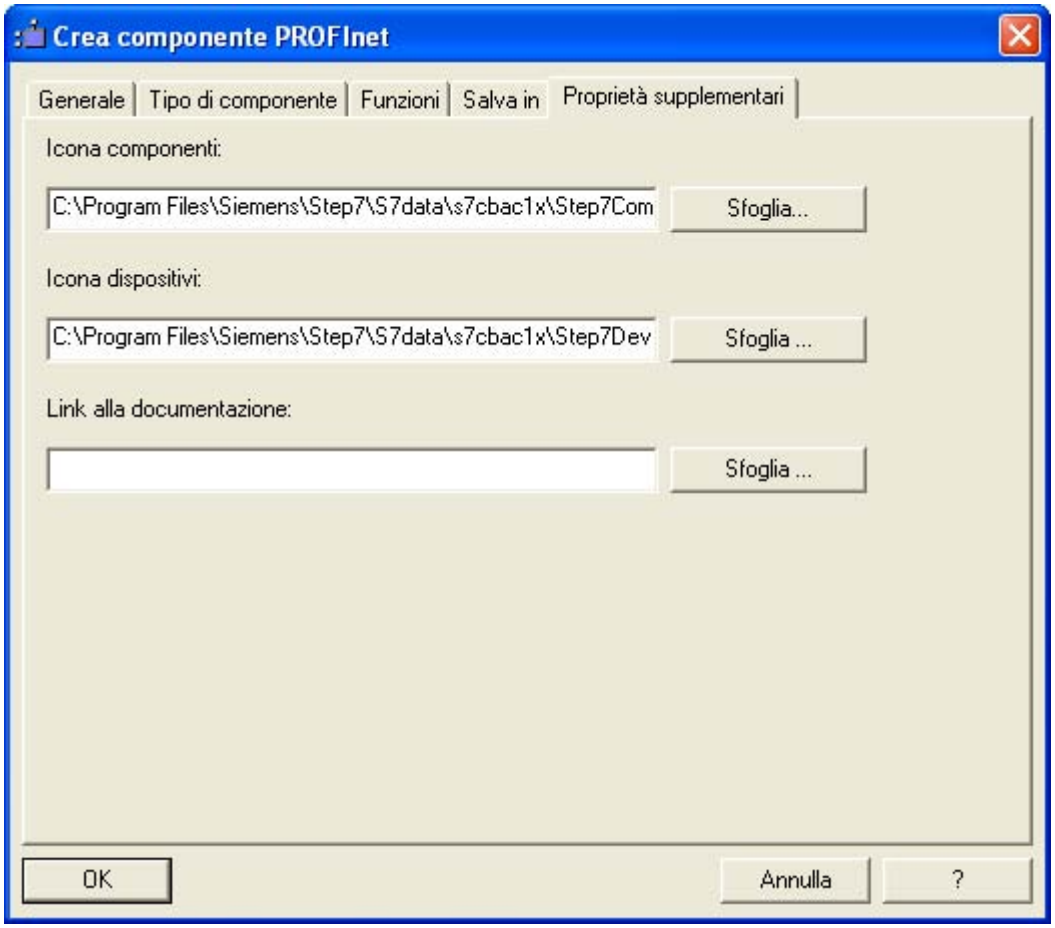


Figura 1-16 Scheda "Proprietà supplementari"

L'icona della funzione tecnologica è già stata determinata nel PROFINET Interface Editor, nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET", nelle proprietà dell'oggetto della funzione interessata.

Nota

Link alla documentazione

Nell'indicare il link alla documentazione come URL, accertarsi che la documentazione sia accessibile anche dall'impianto.

Il link alla documentazione può fare riferimento ad un unico file.

Se durante la creazione del componente PROFINET viene indicato un file HTM che contiene riferimenti ad altri file, nella cartella del componente PROFINET viene copiato soltanto il file HTM indicato e non quelli ai quali esso fa riferimento.

Rimedio:

Per i documenti complessi si consiglia di utilizzare un altro formato, p. es. PDF o CHM.

Risultato

Il componente PROFINET viene memorizzato come directory nel percorso indicato, ovvero nel sistema di file o direttamente nella biblioteca o in entrambe le posizioni. Il nome della directory contiene il nome, l'identificazione (ID della classe) e il numero di versione del componente PROFINET. La directory contiene quanto segue:

- Il file XML contenente la descrizione del componente PROFINET e in particolare della funzione tecnologica. Al momento dell'importazione in una biblioteca viene cercato questo file XML
- I file con le icone.
- Il progetto del componente STEP 7 archiviato che contiene una copia della stazione o dello slave DP del progetto di base.
- Il file con il link alla documentazione se nel sistema di file è stato indicato il nome del percorso come link alla documentazione.

Vedere anche

Importazione di componenti PROFINET in una biblioteca (Pagina 69)

Regole per i nomi dei componenti PROFINET (Pagina 126)

Creazione di componenti multifunzione (Pagina 115)

1.6.2 Numeri di versione dei componenti PROFINET

Applicazione

Ogni componente PROFINET è contrassegnato da un numero di versione che, accanto all'identificazione (ID di classe), costituisce un "riconoscimento" univoco del componente. L'identificazione consente di evitare la sovrascrizione accidentale di una versione precedente da parte di nuovi componenti PROFINET.

Struttura del numero di versione

La versione contiene quattro cifre in successione separate da punti.

- Le prime due posizioni del numero della versione possono essere occupate da qualsiasi cifra (max. 3) p. es. 01.04.
- Le ultime due posizioni della versione originale invece non possono essere modificate e vengono incrementate automaticamente.

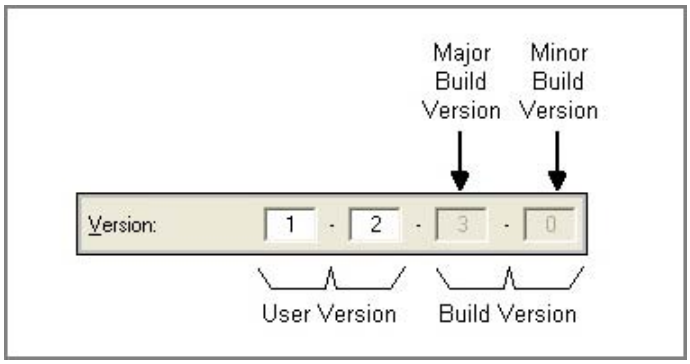


Figura 1-17 Struttura del numero di versione

Regole

Il numero di versione inserito deve essere superiore al precedente.

È possibile modificare o lasciare invariate le prime due posizioni. In caso di modifica, viene visualizzata una domanda volta ad appurare se le ultime due posizioni debbano essere resettate a 0 o ulteriormente incrementate.

Incremento automatico del numero di versione

Le ultime due posizioni del numero di versione vengono incrementate automaticamente nel modo seguente:

- L'ultima cifra (Minor Build Version) viene incrementata di 1 ogni volta che viene correttamente creato un componente PROFINET.
- La penultima cifra (Major Build Version) viene incrementata di 1 ad ogni modifica di un DB di interfaccia. L'ultima posizione viene impostata automaticamente su 0.

Ciò vale sia per il DB di interfaccia PROFINET che per eventuali DB di interfaccia HMI.

Nota

Queste modifiche vengono apportate soltanto se il componente PROFINET è stato creato correttamente. Se la creazione viene interrotta, il numero di versione rimane invariato.

1.7 Importazione di componenti PROFINET in una biblioteca

Procedimento generale

Per poter essere utilizzato in SIMATIC iMap, un componente PROFInet si deve trovare in una biblioteca. In linea generale esistono le seguenti possibilità di inserire un componente PROFINET in una biblioteca:

- Al momento della creazione del componente PROFINET nel tool di programmazione e progettazione specifico del dispositivo, p. es. il SIMATIC Manager
- In SIMATIC iMap, tramite importazione in una biblioteca (per la descrizione vedere gli Argomenti della Guida di SIMATIC iMap, "Progettazione di impianti, importazione di componenti PROFINET“).

Presupposti

Se il componente PROFINET deve essere importato in fase di creazione, la biblioteca deve essere stata creata in SIMATIC iMap.

Importazione del componente PROFINET direttamente in fase di creazione

1. Selezionare la stazione del componente da creare in SIMATIC Manager.
2. Richiamare il menu di scelta rapida **Crea componente PROFINET**.
3. Nella finestra di dialogo "Crea componente PROFINET“, nella scheda "Salva in", attivare una delle seguenti opzioni
   - "Biblioteca di destinazione“ oppure
   - "Biblioteca e sistema di file“.
4. Utilizzare la biblioteca preimpostata nella casella "Biblioteca di destinazione SIMATIC iMap" oppure attivare il pulsante "Sfoglia" per cercare una biblioteca nel sistema di file.

   Navigare nella finestra di dialogo "Seleziona" fino alla cartella della biblioteca, selezionare il file con estensione .cbl e confermare con OK.
5. Introdurre nelle altre schede della finestra di dialogo le impostazioni necessarie e confermare con "OK".

Risultato: il componente PROFINET viene creato nella cartella della biblioteca indicata ed eventualmente nel sistema di file.

1.8 Modifica di componenti PROFINET

Modifiche possibili

La modifica di componenti PROFINET già creati può avvenire nei seguenti modi:

- Modifica del progetto di base STEP 7 originale in SIMATIC Manager

  oppure

- Modifica diretta del componente PROFINET nella biblioteca in SIMATIC iMap. Quest'operazione è descritta nella documentazione di SIMATIC iMap, "Progettazione di impianti, Utilizzo di componenti Profinet modificati“.

In entrambi i casi è necessario modificare il progetto STEP 7 nel SIMATIC Manager e creare quindi nuovamente il componente PROFINET.

Procedura di modifica del progetto di base di STEP 7

Per modificare una componente PROFINET esistente, procedere come indicato nel seguito:

1. Aprire il progetto di base STEP 7 in SIMATIC Manager.
2. Modificare il programma o la configurazione hardware secondo le proprie esigenze.
3. Compilare se necessario le modifiche del programma, salvare il progetto STEP 7 ed eventualmente la configurazione hardware.
4. Creare un nuovo componente PROFINET dalla stazione o dallo slave DP modificati. Selezionare il comando di menu **Modifica > Crea componente PROFINET**.

   Nota: nelle finestre di dialogo sono preimpostate le proprietà utilizzate durante l'ultima creazione.
5. Se necessario, modificare le proprietà del componente PROFINET come p. es. nome, versione o percorso di destinazione.
6. Confermare con "OK".
7. Se il percorso di destinazione indicato è soltanto il sistema di file (e non la biblioteca): importare il componente PROFINET creato in una biblioteca SIMATIC iMap.

In seguito sarà possibile utilizzare il componente PROFINET modificato in un progetto SIMATIC iMap.

Apparecchiature SIMATIC come componenti PROFINET

2

2.1 Apparecchiature SIMATIC - Generalità

Tipi di dispositivi per PROFINET CBA

I controllori programmabili SIMATIC vengono integrati come componenti PROFINET nella comunicazione PROFINET CBA. Dal punto di vista dell'integrazione nella comunicazione PROFINET CBA, si distinguono i seguenti tipi di dispositivi:

- Dispositivi PROFINET
- Apparecchi PROFIBUS

Dispositivo PROFINET

Un dispositivo PROFINET ha sempre almeno una connessione Ethernet. Inoltre un dispositivo PROFINET può avere anche un collegamento PROFIBUS come master di sostituzione (proxy) per apparecchiature PROFIBUS.

Apparecchiatura PROFIBUS

Un'apparecchiatura PROFIBUS ha soltanto una connessione PROFIBUS come slave. Quest'apparecchiature non partecipa direttamente alla comunicazione PROFINET ma viene integrata da un dispositivo PROFINET con funzionalità proxy.

Funzionalità programmabile e fissa

I componenti PROFINET si suddividono in:

- componenti con funzionalità programmabile

  Questi componenti sono provvisti di un programma S7 proprio che può essere caricato nell'unità da SIMATIC iMap (p. es. unità centrale o WinLC PN).

- componenti con funzionalità fissa

  Questi componenti non sono provvisti di un programma S7 proprio p. es. ET 200M o IE/PB Link.

Apparecchiature SIMATIC utilizzabili

È possibile creare componenti PROFINET dalle seguenti apparecchiature SIMATIC:

- Unità centrali con periferia centrale e decentrata come dispositivi PROFINET o apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile
- PC con Windows Logic Controller per PROFINET (WinLC PN) come dispositivo PROFINET o apparecchiatura PROFIBUS con funzionalità programmabile
- Slave DP "intelligenti" (slave I) come apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile
- Slave DP come apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa

Progettazione in STEP 7

I componenti PROFINET delle apparecchiature SIMATIC vengono creati da progetti STEP 7 in SIMATIC Manager. Le seguenti caratteristiche assumono particolare importanza:

- Stazione in SIMATIC Manager

  Il dispositivo dal quale viene creato il componente PROFINET si può trovare in una stazione propria (p. es. una CPU o WinLC PN) oppure può essere progettato in un qualsiasi sistema master DP di una stazione SIMATIC 300 come slave DP con funzionalità fissa (p. es. ET 200M). Nel secondo caso, il master DP non è parte integrante del componente PROFINET da creare.

- Connessioni di rete

  Le connessioni di rete dei dispositivi sono visibili nella vista di rete di SIMATIC iMap.

  Le apparecchiature PROFIBUS hanno soltanto una connessione PROFIBUS come slave DP.

  Le apparecchiature PROFIBUS hanno le seguenti connessioni di rete:

  – una connessione per Industrial Ethernet e
  – in via opzionale, da 1 a 4 connessioni per PROFIBUS DP come master DP con funzionalità proxy per apparecchiature PROFIBUS (in funzione del tipo di apparecchiatura).

- Sottoreti locali (connessioni di rete interne)

  Le connessioni di rete dei controllori programmabili, quali p. es. unità centrali o WinLC PN possono essere, oltre a quelle sopraccitate, anche connessioni interne realizzabili, p. es. tramite sistemi PROFINET IO locali, sistemi master PROFIBUS DP locali o tramite un bus MPI. I dispositivi con connessione di rete interna quali p. es. slave DP locali rimangono parte integrante del componente PROFINET ma sono invisibili in SIMATIC iMap e non partecipano alla comunicazione PROFINET CBA.

  Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "Configurazioni di rete e configurazioni hardware".

- Programmazione - Blocchi necessari

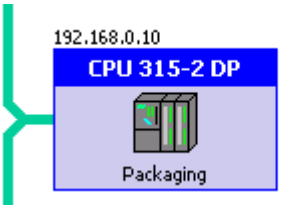
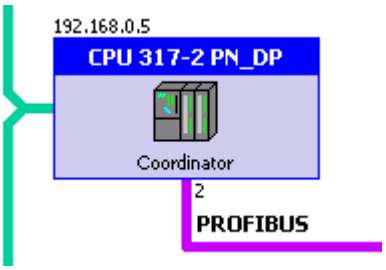
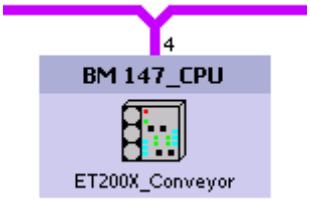
  Nella cartella dei blocchi del programma S7 devono essere disponibili i seguenti blocchi contenenti la dichiarazione di interfaccia della funzione tecnologica:

  – un DB di interfaccia per ciascuna funzione: per tutti i componenti PROFINET che contengono una o più funzioni tecnologiche
  – ulteriori blocchi, p. es blocchi copy per slave DP intelligenti

Ulteriori informazioni sui blocchi sono contenute nella descrizione dei singoli tipi di dispositivi.

Esempio: Rappresentazione dei dispositivi in SIMATIC iMap

La tabella sottostante illustra esempi per la rappresentazione dei dispositivi e delle relative connessioni di rete nella vista di rete di SIMATIC iMap.

Connessioni di rete	Rappresentazione in SIMATIC iMap
Dispositivo PROFINET su Industrial Ethernet	
Dispositivo PROFINET su Industrial Ethernet e master DP su PROFIBUS (funzionalità proxy)	
Apparecchiatura PROFIBUS slave DP su PROFIBUS	

La connessione di rete interna dei dispositivi, p. es. un PROFIBUS locale non è visibile in SIMATIC iMap

2.2 Configurazioni di rete e configurazioni hardware per dispositivi PROFINET

2.2.1 Configurazioni per dispositivi PROFINET

Apparecchiature impiegabili

Un dispositivo PROFINET può appartenere ad una delle seguenti apparecchiature SIMATIC:

- Unità centrali S7-300 e S7-400 con interfaccia PROFINET integrata

  Le unità centrali con interfaccia PROFINET integrata sono dispositivi PROFINET con funzionalità proxy opzionale. A PROFIBUS è possibile collegare anche slave DP locali e/o uno o più dispositivi HMI locali. L'interfaccia PROFINET può essere impiegata opzionalmente anche per PROFINET IO.

  Esempi: CPU 319-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP

- Unità centrale S7-300 e S7-400 con processore di comunicazione PROFINET compatibile (CP PROFINET), p. es. il CP 343-1 Advanced o il CP 443-1 Advanced

  Se si utilizza un CP PROFINET per CBA, il dispositivo PROFINET dell'unità centrale non è dotato di funzionalità proxy, tuttavia può gestire sottoreti locali, p. es. PROFINET IO, PROFIBUS DP sistemi master DP o un bus MPI locale.

- Windows Logic Controller WinLC PN

  WinLC PN è un dispositivo PROFINET con funzionalità proxy. A PROFIBUS è possibile collegare anche slave DP locali e/o dispositivi HMI locali.

- Accoppiamento ad altra rete IE/PB Link

  IE/PB Link è un dispositivo PROFINET con funzionalità proxy al quale tuttavia non è possibile collegare slave DP locali.

- Ulteriori configurazioni hardware con collegamento Ethernet come componente Singleton (vedere "Componenti Singleton").

Connessioni di rete

I dispositivi PROFINET hanno le seguenti connessioni di rete:

- Industrial Ethernet
- PROFIBUS (master DP con funzionalità proxy)
- Connessioni di rete per sottoreti locali

Collegamento Industrial Eternet

Ogni dispositivo PROFINET dispone esattamente di un collegamento Industrial Ethernet rappresentata in SIMATIC iMap come collegamento di rete Ethernet. Questa connessione di rete può essere impiegata come indicato nel seguito:

- Esclusivamente per PROFINET CBA

  La connessione in rete non deve avvenire in Configurazione HW bensì in SIMATIC iMap tramite PROFINET CBA.

- Per PROFINET CBA e PROFINET IO

  Il dispositivo è anche un PROFINET IO Controller con sistema PROFINET IO al quale è possibile accoppiare più PROFINET IO Device che diventano parte integrante del componente PROFINET.

  In SIMATIC iMap la connessione di rete avviene tramite PROFINET CBA. Pur non essendo visibili in SIMATIC iMap, il sistema PROFINET IO e i relativi IO-Device devono essere provvisti in questo programma di indirizzi IP propri. (vedere anche "Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller")

Connessioni PROFIBUS come master DP con funzionalità proxy

In via opzionale, i dispositivi PROFINET possono presentare, in funzione del tipo di apparecchiatura, da 1 a 4 connessioni PROFIBUS come master DP con funzionalità proxy (per connessioni PROFIBUS proxy).

Queste connessioni possono essere progettate esclusivamente su interfacce PROFIBUS integrate. Esse consentono l'accoppiamento di apparecchiature PROFIBUS nella vista di rete di SIMATIC iMap.

Se sulle interfacce integrate sono progettati più di 4 sistemi master DP, durante la creazione del componente PROFINET è possibile determinare quale di essi debba essere rappresentato in SIMATIC iMap come master DP con funzionalità proxy.

Sulle connessioni PROFIBUS proxy è possibile configurare slave DP locali (vedere nel seguito "Dispositivi collegati a livello locale").

Connessioni di rete per sottoreti locali

Oltre alle connessioni di rete sopraccitate, i dispositivi PROFINET possono presentare, in via opzionale e in funzione del tipo di dispositivo, ulteriori connessioni di rete:

- una o più connessioni PROFIBUS per sistemi master DP locali
- una o più connessioni Industrial Ethernet per sistemi PROFINET IO locali
- Una connessione MPI

Le apparecchiature collegate a livello locale di un dispositivo PROFINET non sono visibili in SIMATIC iMap e non prendono parte alla comunicazione PROFINET CBA.

Dispositivi di sistemi master PROFIBUS DP collegati a livello locale

I sistemi master DP locali possono essere progettati sia nei CP PROFIBUS (p. es. CP 342-5) che sulle connessioni PROFIBUS integrate. Ai sistemi master PROFIBUS DP possono essere collegati i seguenti dispositivi:

- Slave DP intelligenti
- Slave DP standard
- Slave S7 DP
- DP-ASI-Link
- DP-PA-Link
- Dispositivi HMI

Gli indirizzi PROFIBUS degli slave DP locali sul PROFIBUS proxy vengono considerati occupati in SIMATIC iMap. Gli indirizzi PROFIBUS di sistemi master DP locali non definiti come PROFIBUS proxy, sono privi di significato in SIMATIC iMap (vedere il capitolo "Configurazione di esempio di un dispositivo PROFINET con CPU S7 300").

Ad un PROFIBUS locale di una CPU configurato tramite un CP PROFIBUS, non devono essere accoppiati slave DP intelligenti locali.

Gli slave DP intelligenti del sistema master DP locale possono a loro volta gestire come master DP una o più connessioni PROFIBUS locali. A queste connessioni PROFIBUS locali non possono tuttavia essere collegati ulteriori slave DP intelligenti.

Nota

Collegamento di slave S7

Non tutti i master DP possono gestire slave S7. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare i manuali dei rispettivi dispositivi.

Download del programma

Durante il download del programma da SIMATIC iMap al dispositivo PROFINET vengono caricati automaticamente anche i programmi dei relativi slave DP intelligenti locali, a condizione che questi slave siano connessi.

Componenti con sincronismo di clock

I componenti con sincronismo di clock possono essere collegati solo a un PROFIBUS locale.

PROFINET IO Device connessi a livello locale

Gli IO Device collegati a livello locale non sono visibili in SIMATIC iMap e sono privi di significato per comunicazione PROFINET CBA. In SIMATIC iMap vengono tuttavia progettati i nomi dei dispositivi e gli indirizzi IP dei PROFINET IO Device connessi a livello locale. Durante il download del programma da SIMATIC iMap al PROFINET IO Controller, vengono caricati anche gli indirizzi IP degli IO Device corrispondenti.

Dispositivi collegati a livello locale a MPI

Sul bus MPI locale di un dispositivo PROFINET possono essere collegati esclusivamente dispositivi HMI.

Dispositivi HMI collegati a livello locale

Consultare il capitolo "Dispositivi HMI nei componenti PROFINET".

Esempio di configurazione di un dispositivo PROFINET con CPU S7 300 con interfaccia PROFINET integrata

La configurazione hardware rappresenta il componente PROFINET di un dispositivo PROFINET con 2 interfacce PROFIBUS come master DP con funzionalità proxy, sistema master DP locale e sistema PROFINET IO integrato.

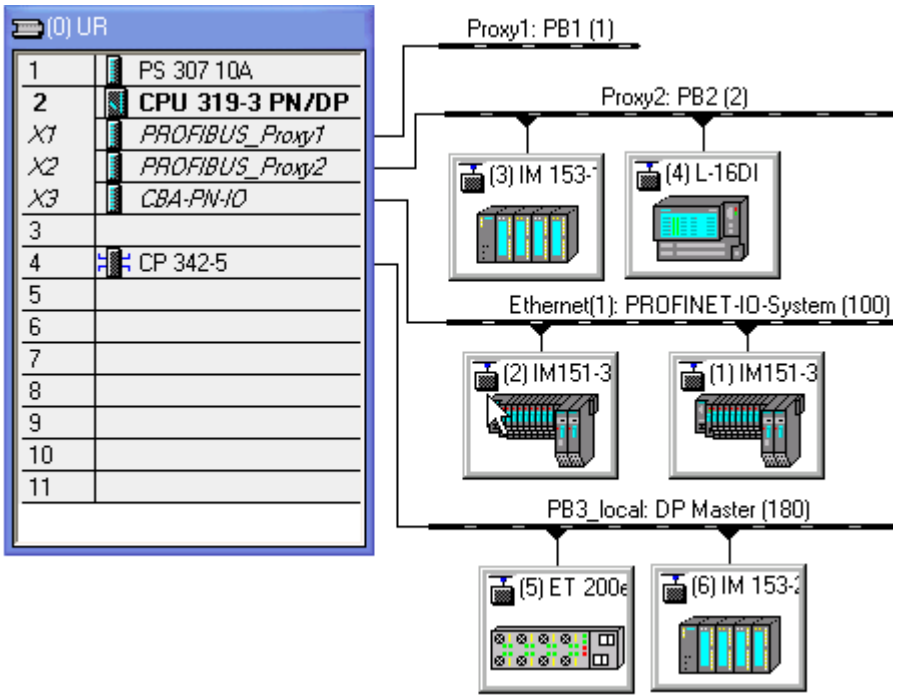


Tabella 2-1 Legenda

Connessione di rete	Descrizione
Interfaccia X1 integrata: PROFIBUS_Proxy1	Master PROFIBUS DP con funzionalità proxy (PROFIBUS proxy visibile in SIMATIC iMap, per l'accoppiamento di dispositivi PROFIBUS)
Interfaccia X2 integrata: PROFIBUS_Proxy2	Master PROFIBUS DP con funzionalità proxy (PROFIBUS proxy visibile in SIMATIC iMap, per l'accoppiamento di dispositivi PROFIBUS
	2 slave DP locali accoppiati. Gli indirizzi PROFIBUS di questi dispositivi vengono considerati occupati in SIMATIC iMap.
Interfaccia X3 integrata: CBA-PN-IO	Collegamento Industrial Ethernet sia per PROFINET CBA che per PROFINET IO
	2 PROFINET IO Device locali accoppiati
Posto connettore 4:	PROFIBUS CP 342-5, sistema master DP locale con 2 slave DP locali. Gli indirizzi PROFIBUS di questi dispositivi sono privi di significato in SIMATIC iMap.

Esempio di configurazione di un dispositivo PROFINET con CPU S7 400 e CP PROFINET

La configurazione hardware rappresenta il componente PROFINET di un dispositivo PROFINET con un sistema master DP locale e due sistemi PROFINET IO integrati.

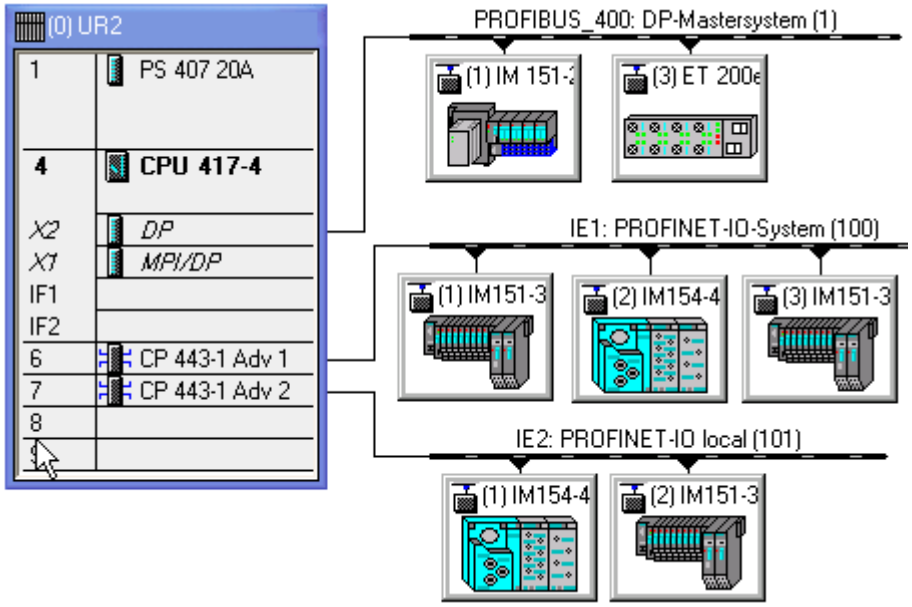


Tabella 2-2 Legenda

Connessione di rete	Descrizione
X2 interfaccia DP integrata:	Sistema master PROFIBUS DP locale con 2 slave DP locali.
Posto connettore 6: CP 443-1 Advanced:	Collegamento Industrial Ethernet sia per PROFINET CBA che per PROFINET IO. Nella proprietà dell'oggetto del CP 442-1 Adv 1, nella scheda "PROFINET", è attivata l'opzione "Utilizza quest'unità per la comunicazione PROFINET CBA". 3 PROFINET IO Device locali accoppiati. Gli indirizzi IP di questi dispositivi vengono assegnati in SIMATIC iMap.
Posto connettore 7: CP 443-1 Advanced	Collegamento Industrial Ethernet, solo per PROFINET IO 2 PROFINET IO Device locali accoppiati. Questi dispositivi vengono progettati esclusivamente in STEP 7.

Vedere anche

Dispositivi HMI nei componenti PROFINET (Pagina 106)

Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller (Pagina 109)

2.2.2 Unità centrali - Configurazioni possibili

Unità centrali come dispositivi PROFINET e apparecchiature PROFIBUS

Un'unità centrale della gamma SIMATIC S7-300/S7-400 costituisce sempre un componete PROFINET con funzionalità programmabile. Le unità centrali possono essere impiegate:

- come dispositivo PROFINET (con interfaccia Ethernet)
- come apparecchiatura PROFIBUS intelligente (con collegamento PROFIBUS come slave DP)

La stazione costituisce un'unità con una o più funzioni definite, p. es. stazione di lavorazione, coordinatore. Il componente PROFINET è costituito normalmente da una funzione tecnologica e dal dispositivo corrispondente.

Vedere anche

Unità centrali come dispositivi PROFINET (Pagina 80)

Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS (Pagina 98)

2.2.3 Unità centrali come dispositivi PROFINET

Possibilità di configurazione

I componesti PROFINET con collegamento Ethernet per PROFINET CBA possono essere creati con tutte le unità centrali della gamma SIMATIC 300 e 400:

Le unità centrali di tipo CPU 31x-2/3 PN/DP e CPU 41x-3 PN/DP dispongono di un'interfaccia PROFINET integrata e quindi di funzioni PROFINET.

Altri tipi di unità centrali devono essere combinati ad un processore di comunicazione (PROFINET-CP) con compatibilità PROFINET p. es:

- CP 343-1 Advanced - per unità centrali della gamma SIMATIC 300
- CP 443-1 Advanced - per unità centrali della gamma SIMATIC 400

A scelta, la stazione SIMATIC 300/400 può contenere la relativa periferia centrale e decentrata, vedere "Configurazione di dispositivi PROFINET".

Nota

Le configurazioni di più unità centrali (Multicomputing) sono possibili soltanto nei componenti Singleton.

Aggiornamento dell'interfaccia PROFINET nelle unità centrali con interfaccia PN/DP integrata

Durante la creazione del componente PROFINET di un'unità centrale con interfaccia PN/DP esistono due possibilità di aggiornare l'interfaccia PROFINET in runtime:

- Aggiornamento automatico nel punto di controllo del ciclo, vale a dire nel momento in cui viene aggiornata l'immagine di processo.
- Mediante il programma utente, con l'ausilio dei blocchi di copia SFC 112, 113 e 114.

  I blocchi di copia devono essere copiati dalla Standard Library di STEP 7 nella cartella blocchi del progetto di base STEP 7 e quindi richiamati nel programma S7.

Blocco	Descrizione
SFC 112	PN_IN – Aggiorna gli ingressi del DB di interfaccia del componente PROFINET
SFC 113	PN_OUT – Copia i dati dalle uscite del DB di interfaccia nell'area di memoria CPU
SFC 114	PN_DP – Aggiorna le interconnessioni DP nel sistema proxy e quelle del sistema DP locale

Ulteriori informazioni sui blocchi sono contenute nella Guida alle funzioni e ai blocchi funzionali di sistema di STEP 7.

In caso di impiego di un PROFINET CP...

tenere presente quanto segue:

- **Configurazione hardware:**

  in una stazione SIMATIC 300 possono essere configurati, a seconda del tipo di dispositivo, più CP PROFINET, tuttavia soltanto uno di essi può essere progettato per PROFINET CBA.

  in una stazione SIMATIC 400 possono essere configurati, in funzione del tipo di dispositivo, più CP PROFINET nel telaio di montaggio centrale, tuttavia soltanto uno di essi può essere progettato per PROFINET CBA.

  Le stazioni con unità centrali con interfaccia PROFINET integrata non possono contenere CP PROFINET progettati per PROFINET CBA se l'interfaccia PROFINET integrata della CPU è progettata per CBA.

- **Progettazione di componenti standard:** Durante la progettazione dell'interfaccia Ethernet deve essere:
  - attivata l'opzione "Utilizza indirizzo IP" e
  - disattivata l'opzione "Imposta indirizzo MAC/Utilizza protocollo ISO".

- **Collegamento in rete di CP con più interfacce Ethernet**

  Se è collegata in rete più di un'interfaccia Ethernet/PROFINET del CP, e se dalla configurazione viene creato più di un componente PROFINET standard, impiegando i componenti in SIMATIC iMap, osservare quanto segue: Accertarsi che gli indirizzi IP assegnati alle istanze dei componenti PROFINET **non si trovino nella stessa sottorete** dell'indirizzo IP della seconda interfaccia collegata (p. es. interfaccia gigabit). Quest'interfaccia non è visibile in SIMATIC iMap. Qualora l'indirizzo IP assegnato in Configurazione HW si trovasse nella stessa sottorete dell'indirizzo IP assegnato all'istanza del componente in SIMATIC iMap, la generazione di quest'istanza non è possibile.

- **Blocco di copia nel programma S7:**

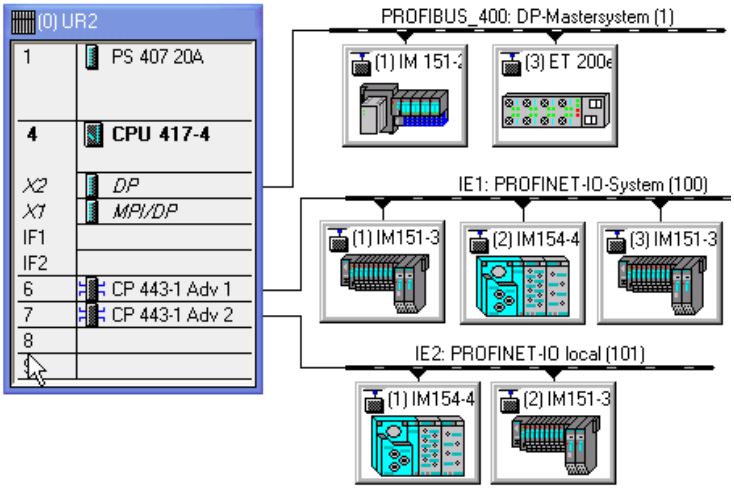
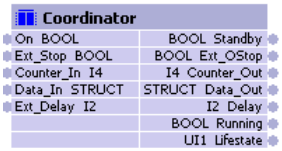
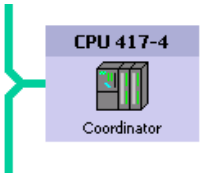
  Nel programma della CPU è necessario richiamare i blocchi funzionali FB 88 (PN_InOut) oppure FB 90 (PN_InOut_FAST). Questo blocco funzionale è un blocco di copia PROFINET. Esso trasferisce i dati dal DB di interfaccia al CP PROFINET e dal CP PROFINET al DB di interfaccia.

  Gli FB 88/FB 90 devono essere copiati dalla PROFINET System Library nella cartella dei blocchi del progetto di base STEP 7. Ulteriori informazioni sono disponibili nella Guida ai blocchi e nei manuali del prodotto dei CP.

Esempi: Unità centrali come dispositivi PROFINET

Tabella 2-3 Configurazioni di esempio:

Configurazione HW	Funzione tecnologica	Dispositivo
CPU 319-3 PN/DP	Dispositivo PROFINET con 2 interfacce PROFIBUS come master DP con funzionalità proxy, sistema master DP locale e sistema PROFINET IO integrato.	
	Preprocessing Material BOOL / UI2 Speed Media I2 / BOOL Clean RTime UI2 / UI1 State Channel BOOL / BOOL Ready Ext_Start BOOL / UI1 Lifestate	CPU 319-3 PN_DP Preprocessing
CPU 416-3 PN/DP	Dispositivo PROFINET con una connessione PROFIBUS come master DP con funzionalità proxy, sistema master DP locale e sistema PROFINET IO integrato.	
	Transport Material BOOL / UI2 Speed Media I2 / BOOL Clean RTime UI2 / UI1 State Channel BOOL / BOOL Ready Ext_Start BOOL / UI1 Lifestate Transport_1 BOOL	CPU 416-3 PN_DP Transport

Configurazione HW	Funzione tecnologica	Dispositivo
CPU 417-4 con CP 443-1 Advanced	Dispositivo PROFINET senza funzionalità proxy con un sistema master DP locale e due sistemi PROFINET IO integrati.	
		

Vedere anche

Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS (Pagina 98)

2.2.4 WinAC PN Option (WinLC PN)

Compatibilità PROFINET

Con il software opzionale WinAC PN Option V4.1, WinLC supporta PROFINET CBA ed è in grado di partecipare come nodo diretto alla comunicazione PROFINET.

Dotato di funzionalità PROFINET, WinLC è un dispositivo con compatibilità PROFINET e costituisce sempre un componente PROFINET con funzionalità programmabile ovvero con un proprio programma di controllo.

Configurazione hardware

L'integrazione di WinLC nella comunicazione PROFINET con l'ausilio di SIMATIC iMap, richiede la creazione di un componente PROFINET in STEP 7. Il componente PROFINET per WinLC può essere creato da una stazione PC SIMATIC che presenti la seguente configurazione hardware:

- un WinLC Controller provvisto di
- un CP Industrial Ethernet e
- opzionalmente di periferia locale decentrata, p. es. tramite CP 5613 o CP 5611
- opzionalmente di uno o più dispositivi HMI integrati sul PROFIBUS locale nella stazione PC o su Industrial Ethernet

Gli slave DP locali e i dispositivi HMI non sono visibili nel componente PROFINET in SIMATIC iMap.

La stazione costituisce un'unità con una o più funzioni definite, consistenti di solito in una funzione di controllo centrale.

Connessioni di rete

Un componente PROFINET di WinLC con la configurazione sopraccitata è provvisto di due connessioni di rete così suddivise:

- su Industrial Ethernet e
- in via opzionale su PROFIBUS DP come master DP con funzionalità proxy tramite CP 5613 oppure CP 5611.

Comunicazione tramite Industrial Ethernet

L'impiego di WinLC su Industrial Ethernet richiede, nella stazione PC, una scheda Ethernet standard, p. es. una scheda 3COM oppure un CP 161x nonché il relativo software provvisto di licenza (SIMATIC NET da V6.2).

Comunicazione tramite PROFIBUS DP

L'impiego di WinLC su PROFIBUS DP richiede l'inserimento nel PC di un CP (processore di comunicazione) per il collegamento a PROFIBUS DP. Si addicono a questo scopo soltanto i seguenti CP:

- CP 5611 oppure
- CP 5613.

Anche il CP (processore di comunicazione) integrato nel PG/PC di SIMATIC può essere impiegato per il collegamento a PROFIBUS DP.

Funzionalità proxy

WinLC può essere configurato come dispositivo PROFINET con o senza funzionalità proxy. Come dispositivo PROFINET con funzionalità proxy, WinLC può fungere anche da elemento di collegamento per slave DP sprovvisti di proprietà PROFINET:

Esistono, p. es. apparecchiature di periferia decentrata quali ET 200S, ET 200X, che pur non supportando di per sé gli standard PROFINET. possono essere integrate nella Component Based Automation come componenti PROFINET. I componenti PROFINET di questi dispositivi possono essere creati in STEP 7 e successivamente accoppiati a WinLC e integrati nella comunicazione PROFINET. WinLC funge così da sostituto (proxy) degli slave DP che non supportano gli standard PROFINET.

La figura seguente illustra WinLC come dispositivo PROFINET con funzionalità proxy e apparecchiature PROFIBUS accoppiate in SIMATIC iMap.

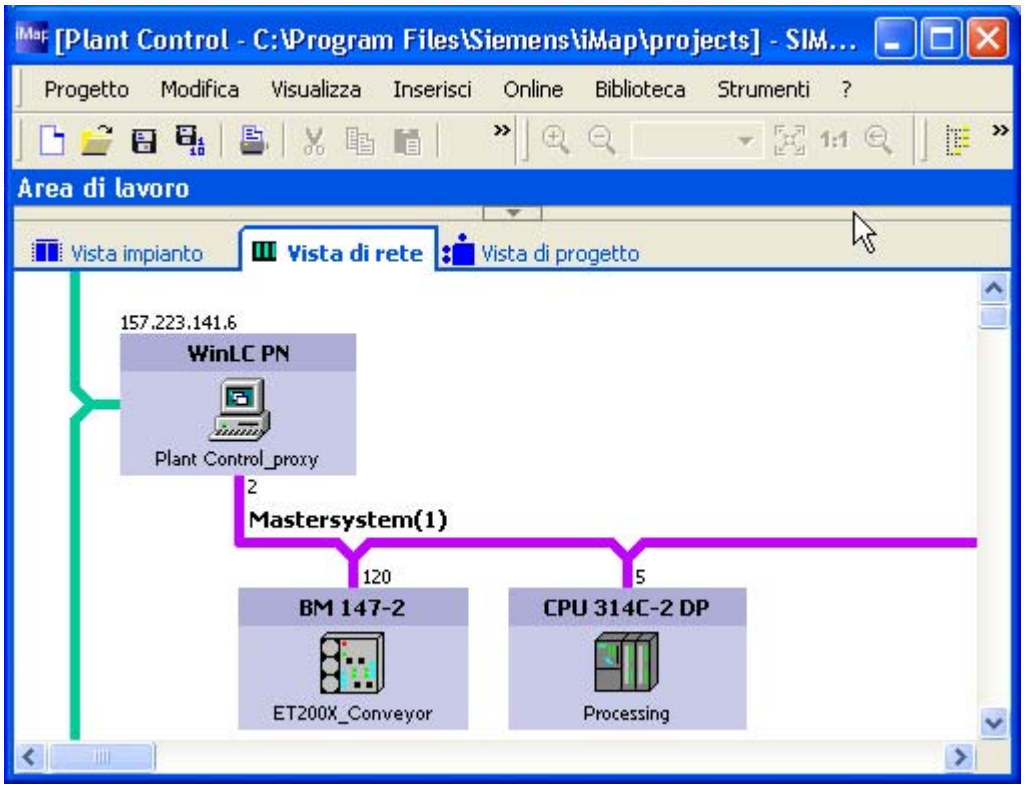


Figura 2-1 WinLC con funzionalità proxy in SIMATIC iMap

Nota

L'impiego di WinLC come master DP con funzionalità proxy richiede la configurazione del CP PROFIBUS come sottomodulo su un posto connettore IF. Informazioni dettagliate sulla configurazione di un sottomodulo sono riportate nel manuale WinAC Basis V4.1, al capitolo "Primi passi".

Blocchi necessari nel programma S7 di WinLC PN

Per consentire la reazione agli eventi, nella cartella dei blocchi del programma S7, devono essere disponibili i seguenti blocchi organizzativi:

- allarme di diagnostica OB 82, p. es. se lo slave DP viene commutato nel modo di funzionamento STOP o RUN.
- OB 85 errore di esecuzione del programma – per errori verificatisi durante l'aggiornamento dell'immagine di processo in caso di guasto di uno slave DP
- OB 86 guasto al telaio di montaggio – quando il collegamento ad uno slave DP è interrotto

I seguenti blocchi sono disponibili nella PROFINET System Library.

Aggiornamento in runtime dell'interfaccia PROFINET

L'aggiornamento in runtime dell'interfaccia PROFINET può avvenire in due modi:

- Automaticamente nel punto di controllo del ciclo (preimpostazione)

  L'aggiornamento dell'interfaccia PROFINET avviene automaticamente nel punto di controllo del ciclo, vale a dire nel momento in cui viene aggiornata l'immagine di processo.

- Mediante il programma utente, con l'ausilio delle funzioni di sistema SFC 112 e SFC 113 (blocchi di copia), opzionali

  In questo caso è necessario adeguare il programma utente. Con l'ausilio delle funzioni di sistema SFC 112 e SFC 113, l'aggiornamento dell'interfaccia PROFINET può essere eseguita in un preciso momento, p. es. comandato da un allarme di schedulazione orologio. Poiché l'aggiornamento nel punto di controllo del ciclo non avviene ogni volta bensì ad intervalli più lunghi, il comportamento temporale complessivo della CPU migliora.

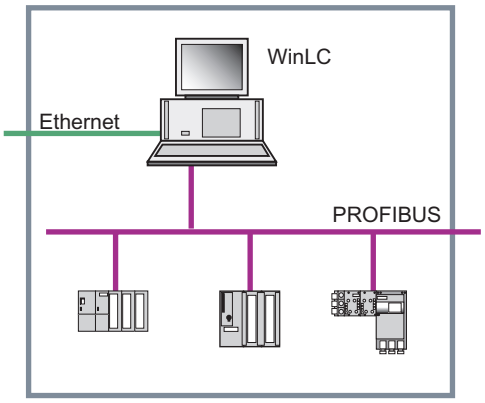
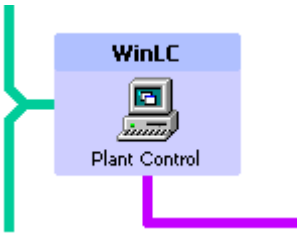
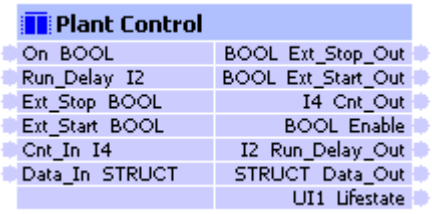
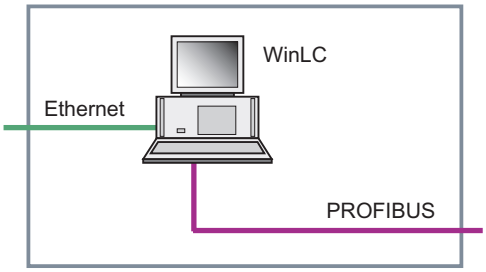
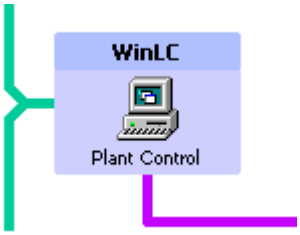
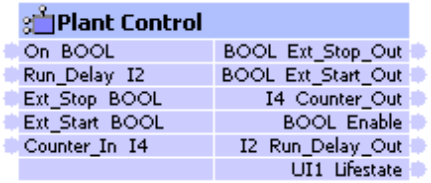
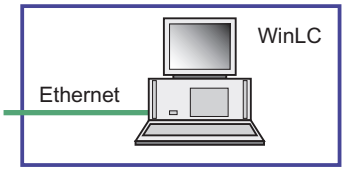
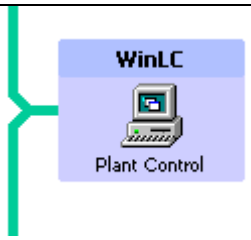
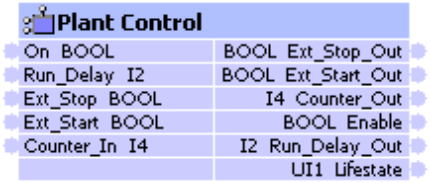
  Le funzioni di sistema SFC 112 e SFC 113 sono disponibili nella Standard Library di STEP 7.

Ulteriori informazioni sono disponibili nel manuale "WinAC PN Option V4.1".

Esempi di componenti PROFINET

La tabella sottostante illustra. sulla base di esempi, le possibili configurazioni HW per WinLC come componente PROFINET. La colonna "Config. HW" contiene un esempio di configurazione hardware. Le colonne "Dispositivo" e "Funzione tecnologica" contengono rispettivamente esempi per la rappresentazione di SIMATIC iMap.

Tabella 2-4 Possibilità di configurazione con WinLC

Configurazione HW	Dispositivo	Funzione tecnologica
WinLC 1 con funzionalità proxy e sistema master DP locale  	 	
WinLC 2 con funzionalità proxy  	 	
WinLC 3 senza funzionalità proxy  	 	

Configurazione di esempio di un impianto con WinLC

La figura seguente illustra in forma schematica un esempio di impianto con le tre configurazioni possibili di WinLC come componente PROFINET. In rettangolo rappresentato nella figura contrassegna un componente PROFINET.

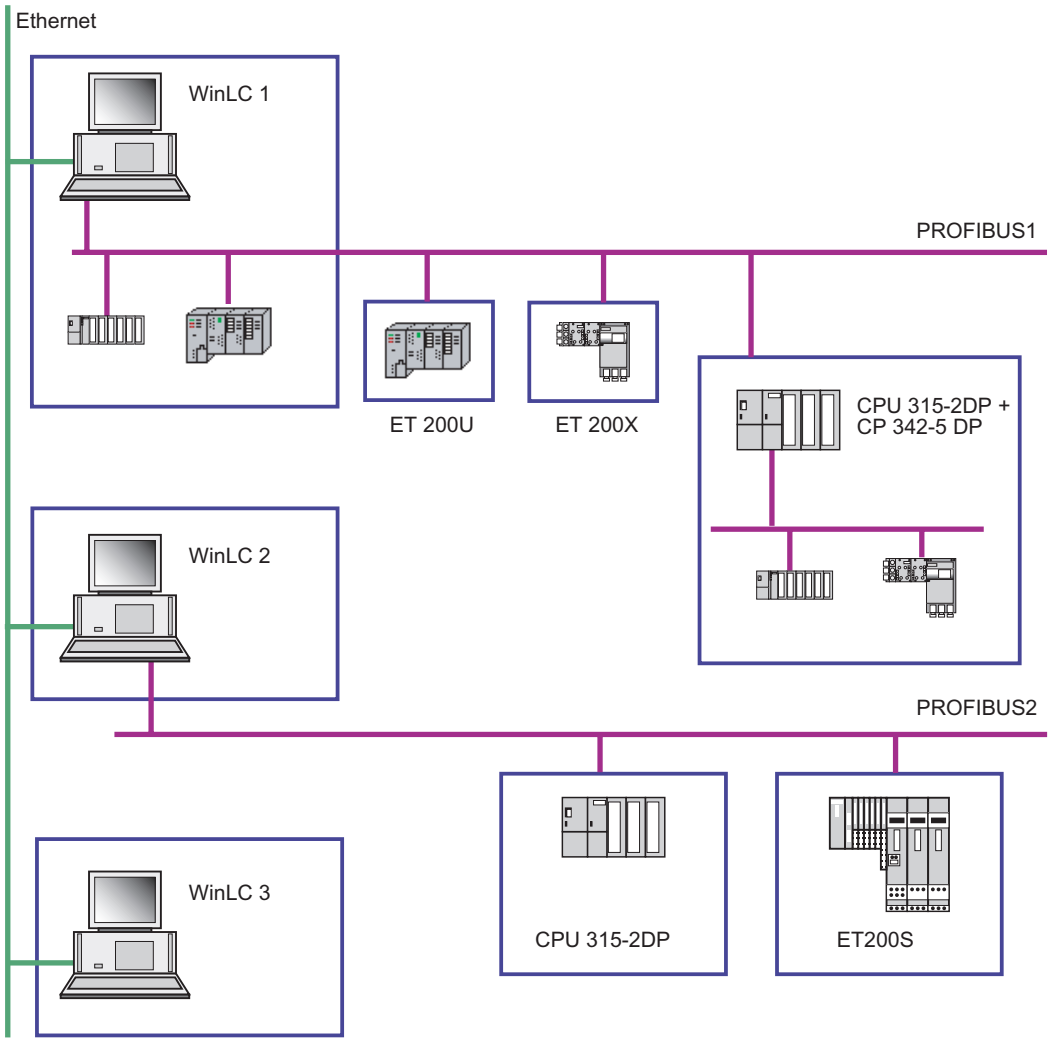


Figura 2-2 Esempio di un impianto con WinLC

2.2.5 Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller

Scambio ciclico dei dati tramite PROFINET CBA e PROFINET IO

Se nella medesima sottorete Ethernet lo scambio ciclico di dati avviene tramite PROFINET IO e PROFINET CBA (Component Based Automation), è necessario stabilire le percentuali di comunicazione per PROFINET CBA e PROFINET IO. La percentuale di comunicazione per PROFINET IO è progettabile in STEP 7 nelle proprietà del sistema PROFINET IO, nella scheda "Tempo di aggiornamento". Se non sono progettati PROFINET IO Device, la percentuale di comunicazione è pari a 0.0 % e sarà quindi del 100% per PROFINET CBA (ciclica).

Nota

Impostazione necessaria per PROFINET CBA

Se si imposta una percentuale del 100% tutta la capacità disponibile viene riservata esclusivamente allo scambio dei dati tramite PROFINET IO e non ci potrà essere una trasmissione ciclica tramite PROFINET CBA. La percentuale di comunicazione max. ammessa per PROFINET IO che consenta ancora la scambio ciclico di dati tramite PROFINET CBA, varia in funzione del dispositivo.

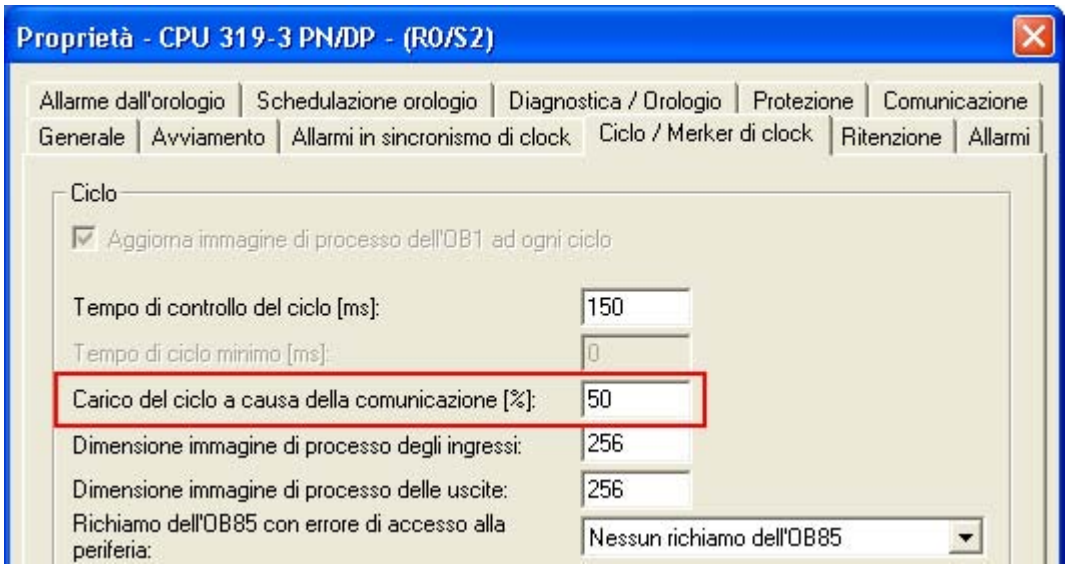
Lo scambio dei dati aciclico tramite PROFINET CBA non viene influenzato da quest'impostazione delle percentuali di comunicazione.

Topologie di rete per PROFINET IO Controller

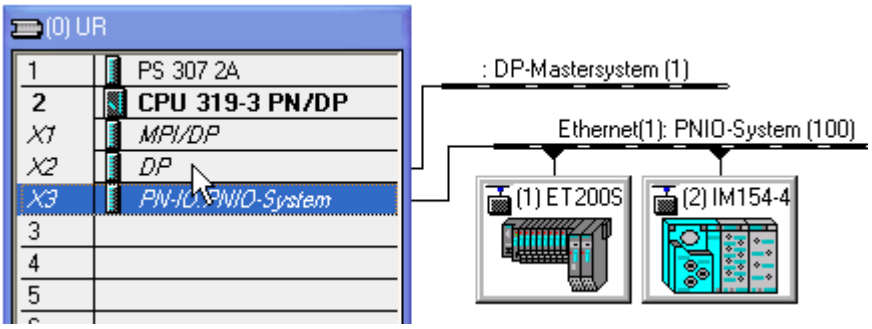
I PROFINET IO Device del sistema IO sono dotati di sottoreti locali proprie, p. es. sistemi master DP locali che tuttavia non possono essere annidati. Al momento della creazione dei componenti PROFINET, gli slave DP locali di slave DP intelligenti accoppiati a loro volta al sistema master DP locale di un IO Device, non vengono acquisiti nel progetto dei componenti del PROFINET IO Controller.

Esempio: come creare un componente PROFINET da un PROFINET Controller S7-300 con interfaccia PN/DP integrata

1. Inserire una stazione SIMATIC 300 in SIMATIC Manager.
2. Configurare l'hardware. Come unità centrale inserire p. es. una CPU 319-3 PN/DP.
3. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto della CPU. Nella scheda "Ciclo/Merker di clock" impostare il parametro "Carico del ciclo a causa della comunicazione". Questo valore è in funzione del tipo di dispositivo.



4. Selezionare l'interfaccia di rete integrata X3 e assegnare una sottorete Ethernet all'IO Controller.
5. Progettare un sistema PROFINET IO con PROFINET IO Device (consultare la Guida di base di STEP 7).



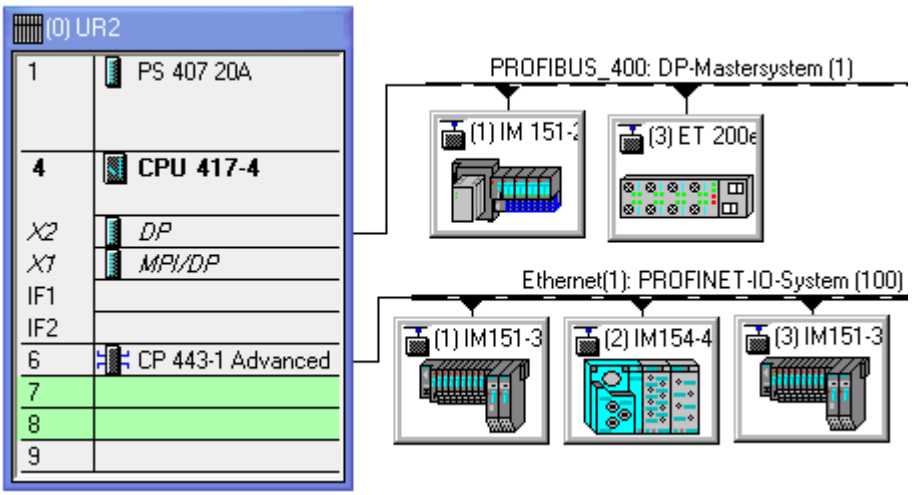
6. Selezionare il bus del sistema PROFINET IO, quindi **Proprietà dell'oggetto** dal menu di scelta rapida.

7. Nella scheda "Tempo di aggiornamento", selezionare sul valore max. di 50.0%, la percentuale di comunicazione (PROFINET IO).

8. Progettare, se necessario, ulteriori unità e connessioni di rete e salvare la configurazione hardware.
9. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea interfaccia PROFINET** dal menu di scelta rapida. Assegnare una o più funzioni al dispositivo e creare il PROFINET-Interface tramite il PROFINET Interface-Editor (vedere il capitolo "Crea DB di interfaccia PROFINET").
10. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET** dal menu di scelta rapida. Creare un componente PROFInet dalla stazione progettata (consultare il capitolo "Creazione di componenti PROFINET nel SIMATIC Manager").

Esempio: come creare un componente PROFINET da un PROFINET Controller S7-400 con CP PROFINET

1. Inserire una stazione SIMATIC 400 in SIMATIC Manager.
2. Configurare l'hardware. Come unità centrale, inserire p. es. una CPU 417 4 e un CP 443-1 Advanced.
3. Selezionare il CP 443-1 Advanced e assegnare una sottorete Ethernet all'IO-Controller.
4. Progettare un sistema PROFINET IO con PROFINET IO Device (consultare la Guida di base di STEP 7).



5. Aprire le proprietà dell'oggetto del CP 443-1 Advanced. Nella scheda "PROFINET" attivare l'opzione "Utilizza quest'unità per la comunicazione PROFINET CBA".

6. Selezionare il bus del sistema PROFINET IO, quindi **Proprietà dell'oggetto** dal menu di scelta rapida.
7. Nella scheda "Tempo di aggiornamento", selezionare sul valore max. di 50.0%, la percentuale di comunicazione (PROFINET IO).

8. Progettare, se necessario, ulteriori unità e connessioni di rete e salvare la configurazione hardware.
9. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea interfaccia PROFINET** dal menu di scelta rapida. Assegnare una o più funzioni al dispositivo e creare l'interfaccia PROFINET tramite PROFINET Interface Editor (vedere il capitolo
10. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET** dal menu di scelta rapida. Creare un componente PROFINET dalla stazione progettata (consultare il capitolo "Creazione di componenti PROFINET nel SIMATIC Manager").

Indirizzi IP di PROFINET IO Device

Nella Config. HW del futuro componente PROFINET non vengono ancora assegnati indirizzi IP ai PROFINET IO Device del sistema PROFINET IO locale.

Gli indirizzi IP vengono assegnati alle istanze del componente PROFINET in SIMATIC iMap.

Vedere anche

Creazione dei componenti PROFINET in SIMATIC Manager (Pagina 57)

Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale (Pagina 22)

2.3 Configurazioni di rete e configurazioni hardware per apparecchiature PROFIBUS

2.3.1 Apparecchiature di periferia decentrata come componenti PROFINET

Panoramica: Apparecchiature di periferia decentrata come componenti PROFINET

In base alla configurazione del programma S7 si opera una distinzione tra:

- Le apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile , slave DP intelligenti (slave I) con una CPU nella quale opera un programma S7 proprio, p. es. l'IM 151/CPU nell'ET 200S oppure BM 147/CPU nell'ET 200X. Appartengono a questo dispositivo anche unità centrali, configurabili come slave DP, p. es. CPU 315-2DP (consultare anche il capitolo "Unità centrali“). Il programma di questo dispositivo può essere scaricato da SIMATIC iMap.
- Apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa – slave DP standard oppure slave S7 senza programma proprio.

La rappresentazione nella vista di rete di SIMATIC iMap è uguale per entrambi i tipi di dispositivi: come apparecchiatura PROFIBUS con collegamento PROFIBUS come slave DP. La vista impianto rappresenta la funzione tecnologica del componente PROFINET.

Vedere anche

Unità centrali - Configurazioni possibili (Pagina 79)

2.3.2 Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile

Apparecchiature impiegabili

Un'apparecchiatura PROFIBUS con funzionalità programmabile può appartenere ad una delle seguenti apparecchiature SIMATIC:

- ET 200X con BM 147/CPU
- ET 200S con IM 151 CPU
- CPU 31x-2DP, CPU 318-2 oppure CPU 31xC-2DP come slave DP intelligente
- sistemi compatti C7 6xy DP come slave DP intelligenti

Connessioni di rete

Un'apparecchiatura PROFIBUS con funzionalità programmabile è sempre provvista di un'interfaccia PROFIBUS integrata tramite la quale esso viene accoppiato al master PROFIBUS con funzionalità proxy in SIMATIC iMap.

È possibile inoltre, progettare in via opzionale ulteriori connessioni di rete per le sottoreti locali.

Dispositivi di un'apparecchiatura PROFIBUS collegati a livello locale

Le unità centrali come slave DP intelligenti possono essere dotate opzionalmente di ulteriori interfacce di rete:

- uno o più sistemi master PROFIBUS DP locali
- un bus MPI locale.

I dispositivi collegati a livello locale di un'apparecchiatura PROFIBUS non sono visibili in SIMATIC iMap.

Al PROFIBUS locale possono essere collegati i seguenti dispositivi:

- Slave DP standard
- Slave S7 DP
- DP-ASI-Link
- DP-PA-Link
- Dispositivi HMI

Sul bus MPI locale di un'apparecchiatura PROFIBUS possono essere collegati esclusivamente dispositivi HMI.

Le apparecchiature collegate a livello locale non sono visibili in SIMATIC iMap e non prendono parte alla comunicazione PROFINET CBA.

Configurazione di esempio di apparecchiature PROFIBUS intelligenti

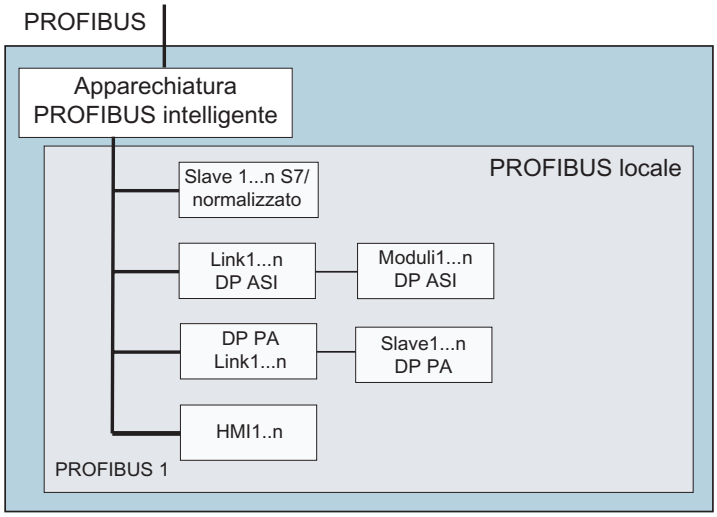


Figura 2-3 Configurazione di esempio di un'apparecchiatura PROFIBUS intelligente con il PROFIBUS locale

Configurazioni non consentite

Le seguenti configurazioni non sono consentite in PROFINET:

- Slave DP intelligente con PROFIBUS locale al quale sono a loro volta collegati slave DP intelligenti.
- PROFIBUS CP configurato come slave DP.
- Raggruppamento in un unico componente PROFINET di più stazioni o slave DP senza sistema master DP.

2.3.3 Slave DP intelligenti come componenti PROFINET

Configurazioni hardware

Dalle seguenti apparecchiature di periferia decentrata programmabili, è possibile creare componenti PROFINET:

- ET 200X con BM 147/CPU
- ET 200S con IM 151/CPU
- CPU 31x-2(DP), C7 6xy DP, CPU 31xC-2DP, CPU 41x-2(DP) (vedere anche il capitolo "Unità centrali").

A scelta, la stazione SIMATIC 300/400 può essere dotata di unità della periferia centrale e decentrata, vedere "Configurazione di componenti PROFINET".

Nota

La comunicazione diretta tra apparecchiature PROFIBUS non viene supportata.

Scambio dati tra master DP e slave DP intelligenti

Nello slave DP intelligente, il master DP non accede direttamente agli ingressi/uscite collegati dello slave DP intelligente bensì ad un'area di trasferimento nell'area di indirizzamento della CPU. Durante il runtime del programma utente, i dati di ingresso e uscita del componente PROFINET, vale a dire i dati del DB di interfaccia, devono quindi essere trasmessi da e verso l'area di trasferimento dello slave DP intelligente.

Per la comunicazione tra il master DP e uno slave DP intelligente, sono necessari i blocchi di copia PN_IN (FC10) e PN_OUT (FC11) nel programma utente.

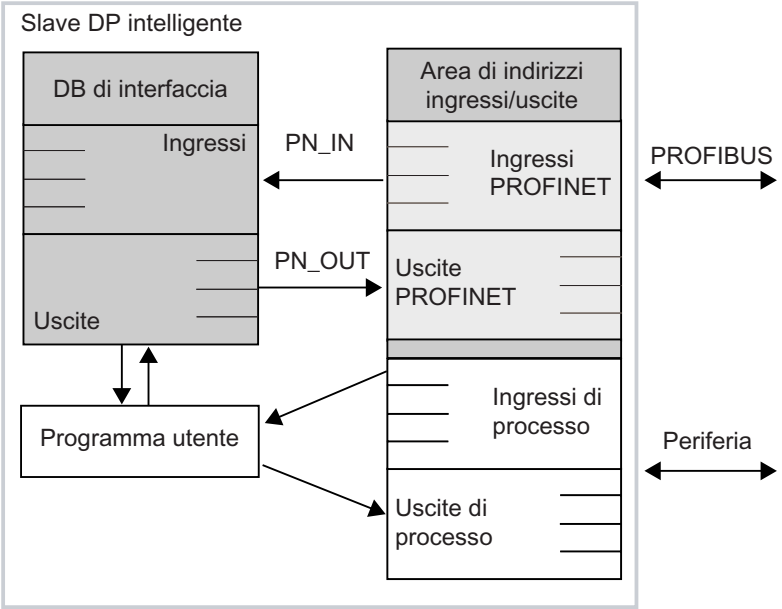


Figura 2-4 Scambio dati tra DB di interfaccia e campo I/O nello slave DP intelligente

Utilizzo di aree I/O non progettate nel programma utente STEP 7

Durante la creazione del programma utente di un componente PROFINET nel PROFIBUS occorre assicurarsi che gli accessi all'immagine di processo (area I/O) avvengano solo nell'area nella quale sono progettate anche le unità I/O. Gli accessi al di fuori di questa area non sono ammessi nei programmi utente STEP 7 e potrebbero comportare alterazioni dei dati durante il funzionamento del componente PROFINET. Ciò può verificarsi poiché SIMATIC iMap utilizza l'area dell'immagine di processo al di fuori delle unità I/O progettate per lo scambio dei dati tra master PROFIBUS e slave.

Blocchi di copia necessari nel programma S7 di uno slave DP intelligente

I seguenti blocchi sono disponibili e pronti per l'uso nella PROFINET System Library:

Blocco	Descrizione
FC10	PN_IN – copia i dati dall'area di trasferimento del master DP con funzionalità proxy negli ingressi del DB di interfaccia Attributo: CBA_islave_copy_fc e valore: in Il blocco PN_IN (FC10) deve essere richiamato all'inizio dell'OB1 per garantire che nel DB di interfaccia vengano trasferiti i dati aggiornati.
FC11	PN_OUT – copia le uscite del DB di interfaccia nell'area di trasferimento del master DP con funzionalità proxy Attributo: CBA_islave_copy_fc e valore: out Il blocco PN_OUT (FC11) deve essere richiamato alla fine dell'OB1 per garantire che non vengano sovrascritti i dati nell'area di trasferimento.
DB2	Blocco dati con l'attributo: CBA_islave_copy_db e valore: true. Il DB contiene dati per le funzioni PN_IN e PN_OUT e non deve essere modificato.

I numeri dei blocchi possono essere modificati a piacere.

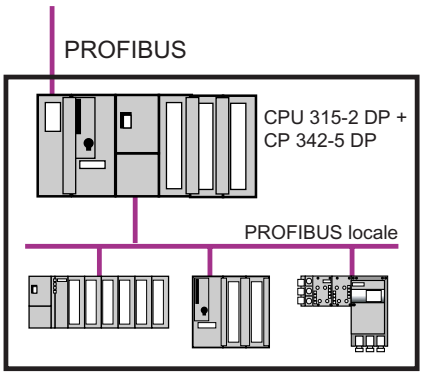
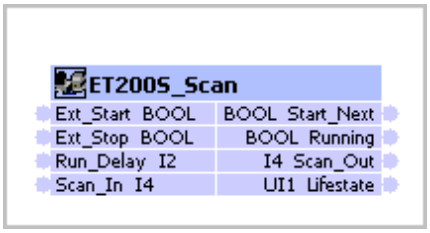
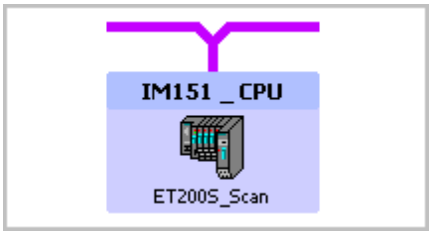
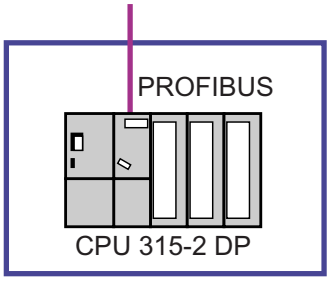
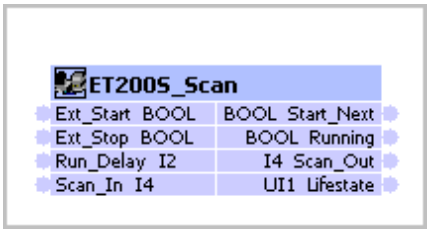
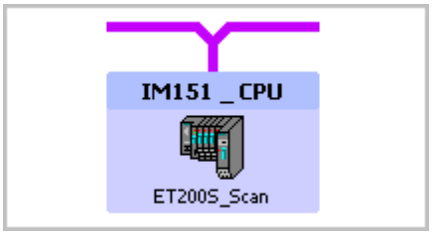
Blocchi organizzativi necessari

Per consentire la reazione agli eventi, nel programma S7 di uno slave DP intelligente devono essere disponibili i seguenti blocchi organizzativi:

- OB 82: allarme di diagnostica, p. es. se il master DP viene commutato nel modo di funzionamento STOP o RUN.
- OB 86: guasto al telaio di montaggio dell'unità p. es. se viene interrotto il collegamento al master DP.

Esempio: Apparecchiature PROFIBUS con funzionalità programmabile

Tabella 2-5 componente PROFINET di un ET 200S con IM 151/CPU

Configurazione	Funzione tecnologica	Dispostivo
ET 200S con PROFIBUS locale 		
ET 200S 		

Vedere anche

Unità centrali - Configurazioni possibili (Pagina 79)

2.3.4 Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS

Possibilità di configurazione

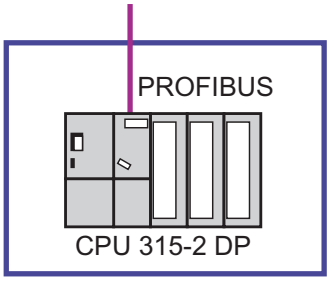
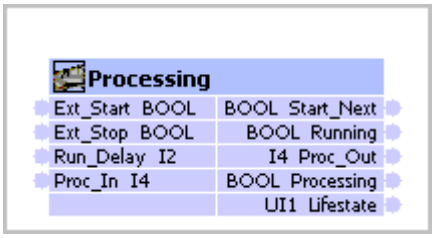
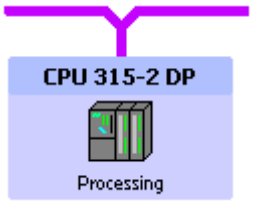
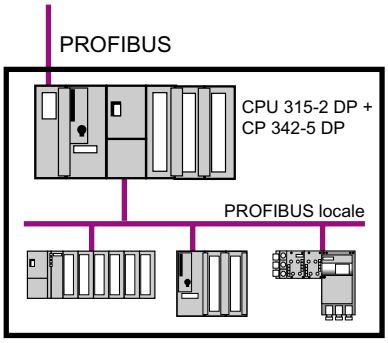
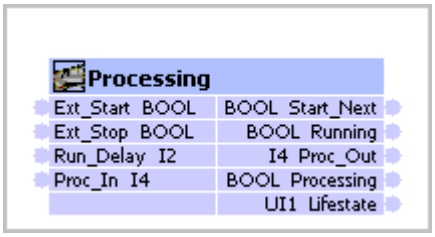
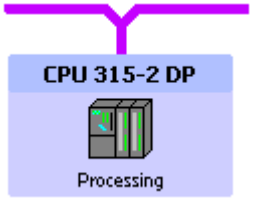
I componenti PROFINET con collegamento PROFIBUS come slave DP possono essere creati da tutte le unità centrali della gamma SIMATIC 300 e 400 provviste di connessione di rete DP integrata, a condizione che essa sia configurata come slave DP.

A scelta, la stazione SIMATIC 300/400 può contenere la relativa periferia centrale e decentrata, vedere "Configurazione di componenti PROFINET".

È possibile inoltre, configurare in via opzionale sistemi master DP locali tramite interfacce integrate o CP PROFIBUS.

Esempi: Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS

Tabella 2-6 Configurazioni: Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS

Configurazione HW	Funzione tecnologica	Dispositivo
CPU 315-2 DP  	 	
CPU 315-2 DP con PROFIBUS locale  	 	

Particolarità

Il CP 342-5 non è consentito nel telaio di ampliamento.

Nei sistemi master DP locali non devono essere configurati slave DP intelligenti.

Nel progettare una CPU come slave DP intelligente è necessario impostare il tipo di funzionamento "Slave DP" nelle proprietà dell'interfaccia DP in Configurazione HW e attivare l'opzione "Programmazione..." se è disponibile (vedere figura).

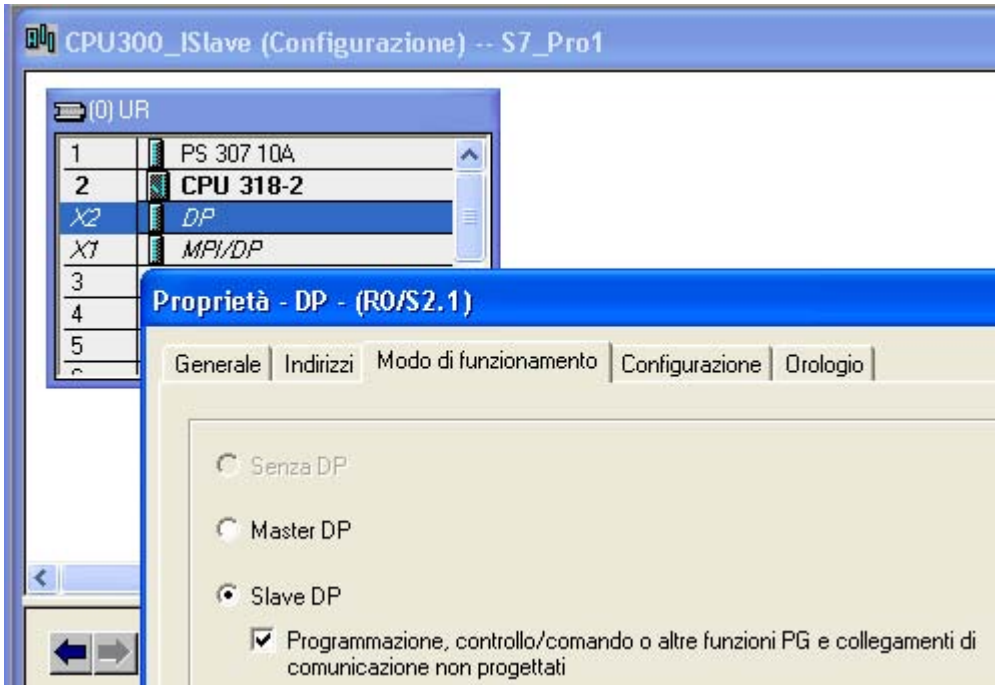


Figura 2-5 Progettazione di una CPU 318-2 come slave DP intelligente

Considerare anche i seguenti argomenti:

- Scambio dati tra master DP e slave DP intelligenti - Vedere "Slave DP intelligenti come componenti PROFINET"
- Blocchi necessari - Vedere "Slave DP intelligenti come componenti PROFINET"

Vedere anche

Unità centrali come apparecchiature PROFIBUS (Pagina 98)

Apparecchiature di periferia decentrata come componenti PROFINET (Pagina 93)

2.3.5 Configurazione per apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa

Apparecchiature impiegabili

Un'**apparecchiatura PROFIBUS con funzionalità fissa** può appartenere ad uno dei seguenti dispositivi:

- Slave DP standard
- Slave S7 DP
- DP-ASI-Link
- Azionamenti

Esempio Configurazione di apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa

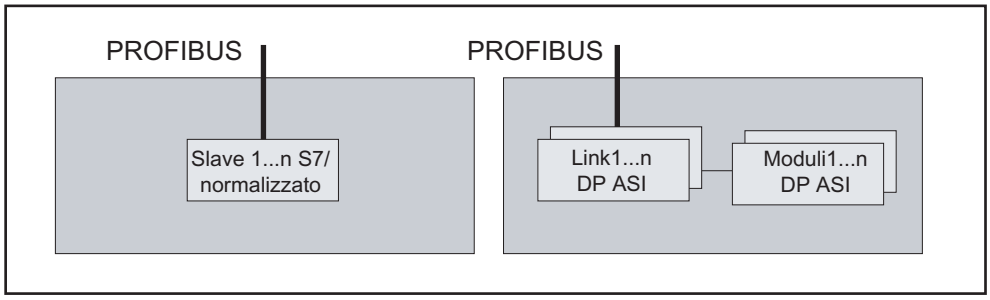


Figura 2-6 apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa, Configurazione hardware

Configurazioni non consentite

Il raggruppamento in un unico componente PROFINET di più stazioni o slave DP senza sistema master DP non è consentito per i componenti PROFINET.

2.3.6 Slave DP con funzionalità fissa come componenti PROFINET

Per consentire la creazione di un componente PROFINET, lo slave DP con funzionalità fissa, quale p. es. un'apparecchiatura di periferia decentrata compatta (ET 200B) o modulare (ET 200M), deve essere configurato nel pacchetto di base STEP 7 su un master DP in una stazione SIMATIC 300. In questo caso il master DP non diventa parte integrante del componente PROFINET.

Dispositivi supportati

È possibile creare componenti PROFINET con funzionalità fissa dai seguenti dispositivi:

- Apparecchiature di periferia decentrata SIMATIC (slave standard e S7)
- DP/ASI-Link con moduli DP/ASI
- Slave standard descritti da un file GSD
- Azionamenti p. es. micromaster SIMOVERT

Vedere "Configurazioni per componenti PROFINET".

Particolarità degli slave DP con funzionalità fissa

Il componente PROFINET di uno slave DP modulare o compatto è provvisto di funzionalità fissa vale a dire, nel dispositivo non viene eseguito un programma S7 proprio. L'interfaccia della funzione tecnologica è già definita nel dispositivo. Nel DB di interfaccia che si trova nella cartella blocchi della stazione vengono definiti i nomi degli ingressi e delle uscite di quest'interfaccia. Poiché il master DP accede direttamente agli ingressi e alle uscite decentrati dello slave DP, il DB di interfaccia costituisce la rappresentazione degli ingressi e delle uscite del processo (vedere "PROFINET DB per slave DP con funzionalità fissa").

Le configurazioni hardware di slave standard e S7 con funzionalità fissa che contengono unità programmabili, p. es. FM e CP, non sono abilitate per la creazione di componenti PROFINET.

Per consentire la creazione di un componente PROFINET, l'SC ET 200L deve essere progettata tramite file GSD.

Nota

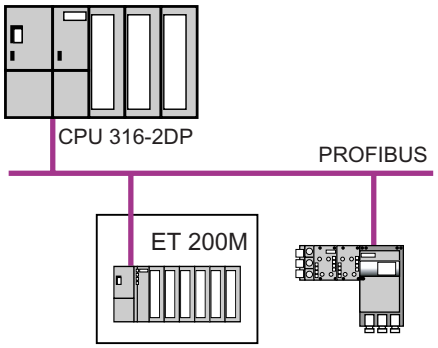
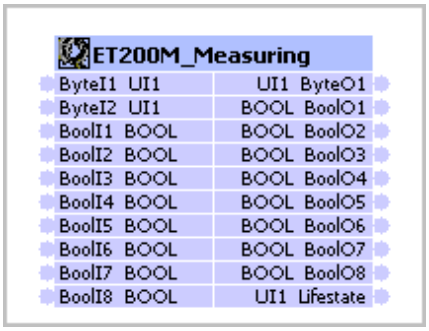
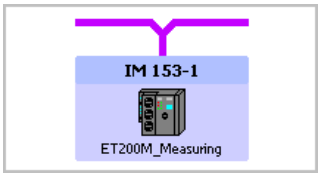
La comunicazione diretta tra apparecchiature PROFIBUS non viene supportata.

Impiego di unità di ingresso/uscita ad elevata sicurezza

L'impiego in configurazione hardware di unità di ingresso/uscita ad elevata sicurezza, p. es. SM 326F DI/DO oppure SM 336F AI per la creazione di componenti PROFINET in slave DP con funzionalità fissa (slave standard / S7), non viene supportato.

Esempio

Tabella 2-7 Componente PROFINET ricavato da un ET 200M

Configurazione hardware	Funzione tecnologica	Dispositivo
		

Vedere anche

Unità centrali - Configurazioni possibili (Pagina 79)

2.3.7 Eccezione: Accoppiatore DP/DP

Impiego dell'accoppiatore DP/DP in SIMATIC iMap

L'accoppiatore di bus DP/DP consente lo scambio dati tra due master PROFIBUS DP. In questo caso uno dei master può anche non essere un dispositivo con compatibilità PROFINET.

Ciò consente di integrare in progetti SIMATIC iMap reti PROFIBUS sprovviste di dispositivi con compatibilità PROFINET. Queste reti non sono tuttavia rappresentabili in SIMATIC iMap.

Progettazione

L'accoppiatore DP/DP viene progettato in STEP 7 con un file GSD come slave modulare in entrambe le reti PROFIBUS. Con la progettazione viene definita la lunghezza desiderata dei dati in ingresso e in uscita. I dati in uscita di uno slave vengono acquisiti come dati in ingresso dell'altro slave e viceversa.

Esempio:
Rete PROFIBUS con master compatibile con PROFINET 2 byte per gli ingressi, 4 byte per le uscite
Rete PROFIBUS senza master compatibile con PROFINET: 4 byte per gli ingressi, 2 byte per le uscite

---

Nota

Al momento della progettazione dell'accoppiatore DP/DP del master compatibile con PROFINET, accertarsi che nella finestra delle proprietà sia stata impostata l'opzione "Extended Diagnose enabled" (vedere figura). In questo modo è possibile stabilire, durante la diagnostica in SIMATIC iMap, se il master dell'altra rete è accessibile.

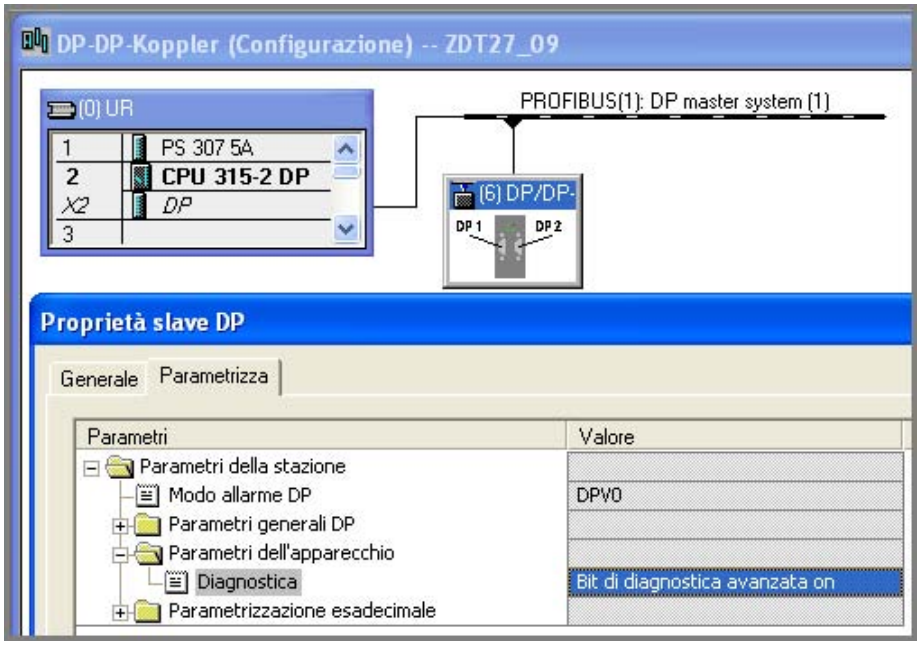


Figura 2-7 Progettazione della diagnostica nell'accoppiatore DP/DP

Indirizzamento

L'accoppiatore DP/DP può presentare indirizzi diversi nelle due reti PROFIBUS.

L'indirizzamento deve essere eseguito sia nel dispositivo che in SIMATIC iMap.

Nota

Utilizzare soltanto gli indirizzi da 1 a 124. Non sono ammessi altri indirizzi nel PROFIBUS DP. Le modifiche apportate agli indirizzi vengono applicate soltanto dopo "rete ON/OFF".

Creazione del componente PROFINET con STEP 7

Il componente PROFINET dell'accoppiatore DP/DP deve essere creato in STEP 7 come uno slave DP con funzionalità fissa e quindi memorizzato nel sistema di file.
Il procedimento è descritto nel capitolo "Creazione di componenti PROFINET con STEP 7".

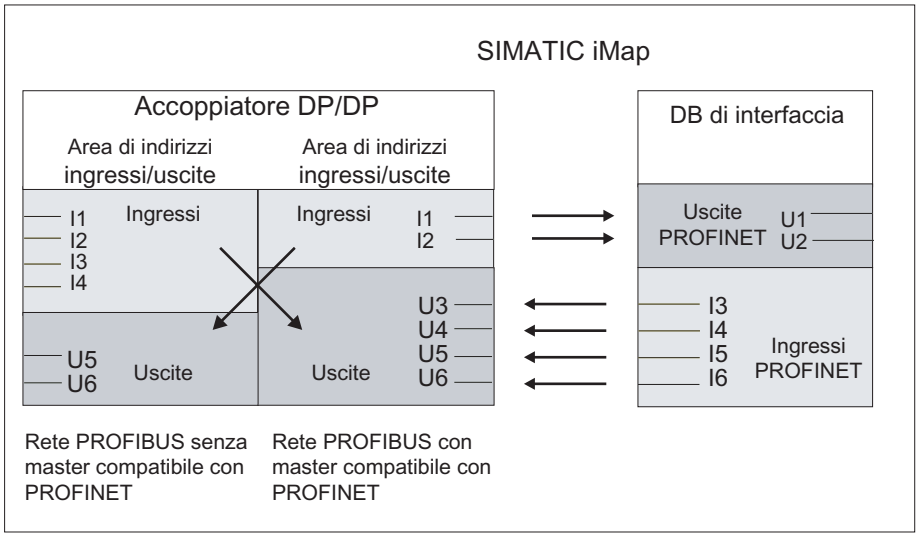


Figura 2-8 Esempio: DB di interfaccia per un accoppiatore DP/DP

Utilizzo dei componenti PROFINET in SIMATIC iMap

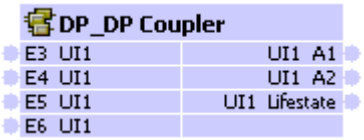
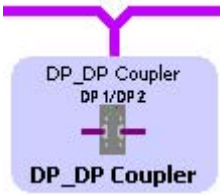
- Importare il componente PROFINET dell'accoppiatore DP/DP dal sistema di file in una biblioteca SIMATIC iMap.
- Nella vista di rete, accoppiare al PROFIBUS desiderato il componente PROFINET dell'accoppiatore DP/DP.
- Indicare nella vista di rete, nella finestra di dialogo delle proprietà dell'accoppiatore DP/DP, l'indirizzo PROFIBUS impostato nel dispositivo tramite selettore di codifica.
  Annotare come commento le reti PROFIBUS collegate dall'accoppiatore DP/DP.
- Interconnettere ingressi e uscite nella vista impianto.
- Generare il progetto e scaricare i programmi nel rispettivo master DP con funzionalità proxy.
  Procedere al download delle interconnessioni nell'accoppiatore DP/DP.

Rappresentazione in SIMATIC iMap

L'accoppiatore DP/DP è un'apparecchiatura PROFIBUS con relativa rappresentazione nella vista di impianto e di rete di SIMATIC iMap.

Il collegamento tra le due reti PROFIBUS non è visibile.

Tabella 2-8 Componente PROFINET dell'accoppiatore DP/DP

Funzione tecnologica	Apparecchiatura PROFIBUS
	

Funzione in ambiente PROFINET

L'accoppiatore DP/DP è attivo nell'interfaccia PROFIBUS come slave DP.

Apparecchiatura PROFIBUS: il componente PROFINET dell'accoppiatore DP/DP ha un collegamento PROFIBUS.

Funzione tecnologica: i segnali di ingresso e di uscita dell'accoppiatore DP/DP possono essere rappresentati come funzione tecnologica tramite DB di interfaccia.

Diagnostica

L'accoppiatore DP/DP offre due possibilità di eseguire la diagnostica:

- Mediante il selettore di codifica "Diagnostica" posto sul lato superiore dell'accoppiatore DP/DP è possibile attivare la visualizzazione della validità dei dati I/O. In questo caso il selettore di codifica deve essere impostato su "1“.

  Rispettivamente il primo bit del primo byte di ingresso configurato (LSB) indica se lo scambio dati tra i due master PROFIBUS si sta svolgendo correttamente.
  Se il bit ha il valore "1“, tutti i dati dell'accoppiatore DP/DP sono validi.
  Se il bit ha il valore "0“, tutti i dati dell'accoppiatore DP/DP non sono validi.

- In Configurazione HW è possibile attivare la "Diagnostica avanzata". In questo caso, durante la progettazione in STEP 7, impostare il valore su "Extended Diagnose enabled".

  Se l'accoppiatore DP/DP segnala un evento di diagnostica, nel master viene richiamato l'OB82 e l'evento viene registrato nel buffer di diagnostica.

  In SIMATIC iMap la diagnostica è realizzabile mediante il controllo online o tramite lo stato dell'unità.

Ulteriori informazioni

Configurazione, progettazione, messa in servizio e diagnostica dell'accoppiatore DP/DP sono descritte dettagliatamente nel manuale dell'accoppiatore stesso. Il manuale e altre informazioni sono disponibili al sito: http://support.automation.siemens.com

2.4 Dispositivi HMI nei componenti PROFINET

Durante la creazione di un componente PROFINET, è possibile configurare, come parte integrante del componente stesso, un dispositivo HMI (p. es. Operator Panel o Multi Panel).

Questo capitolo descrive gli aspetti da osservare per l'integrazione di dispositivi HMI in un componente PROFINET.

Configurazioni di rete con dispositivi HMI integrati

È possibile integrare dispositivi HMI in un componente PROFINET inserendoli nella connessione di rete interna della stazione. Esistono le seguenti possibilità:

- un dispositivo HMI nel bus MPI locale
- uno o più dispositivi HMI:
  - su Industrial Ethernet (soltanto dispositivi HMI progettati con WinCC Flexible)
  - sul PROFIBUS locale
  - all'interno di una stazione PC

I sistemi di bus locali del componente PROFINET, nonché i dispositivi da essi collegati, non sono visibili in SIMATIC iMap. Ciò sta ad indicare che anche i dispositivi HMI integrati non vengono visualizzati come tali in SIMATIC iMap.

Regole per l'integrazione di dispositivi HMI

- I componenti PROFINET possono contenere soltanto dispositivi HMI progettati, generati e caricati con ProTool/Pro CS oppure Wincc Flexible.
- Nel caso di un sistema compatto C7 6xy, il dispositivo HMI può essere integrato soltanto tramite MPI. Non è possibile eseguire la progettazione in PROFIBUS o Industrial Ethernet.

Esempio: dispositivi HMI integrati su Industrial Ethernet

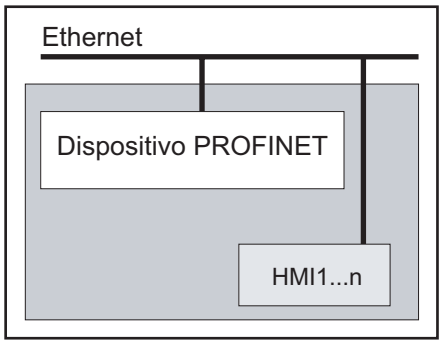


Figura 2-9 dispositivi HMI integrati su Industrial Ethernet

Esempio: dispositivi HMI integrati nel PROFIBUS locale di un dispositivo PROFINET

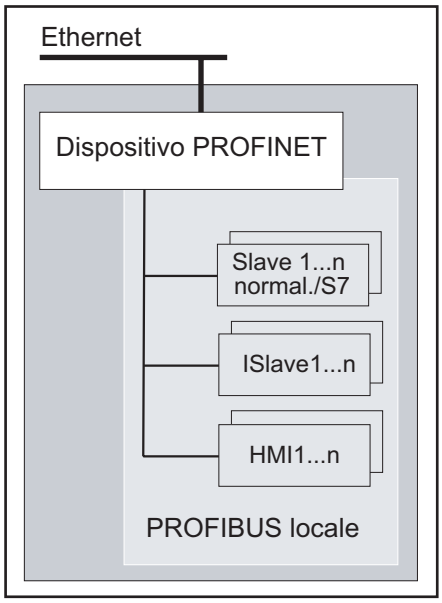


Figura 2-10 dispositivi HMI nel PROFIBUS locale di un dispositivo PROFINET

Esempio: dispositivi HMI integrati nel PROFIBUS locale di un'apparecchiatura PROFIBUS

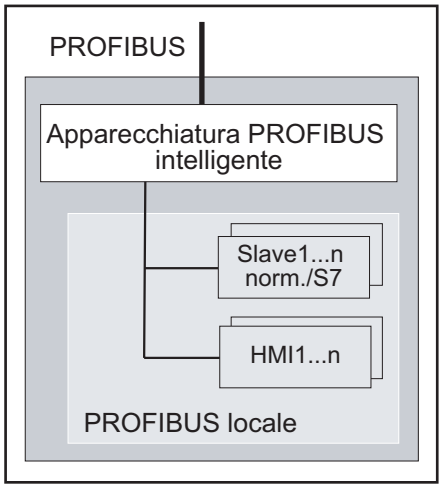


Figura 2-11 dispositivi HMI nel PROFIBUS locale di un'apparecchiatura PROFIBUS

Elaborazione in SIMATIC iMap

I dispositivi HMI integrati come parte integrante di un componente PROFINET non è visibile in SIMATIC iMap. La progettazione dei dispositivi e il download nel dispositivo di destinazione devono essere eseguiti tramite WinCC Flexible oppure ProTool/Pro CS.

Requisito

Per il download nel dispositivo HMI è indispensabile il collegamento diretto tra PC e dispositivo HMI. Nell'interfaccia PG/PC, impostare sulla parametrizzazione adeguata il punto di accesso dell'applicazione S7ONLINE (STEP7):

- Industrial Ethernet
- MPI
- PROFIBUS
- Accoppiamento punto a punto.

Progettazione e download

Eseguire le seguenti operazioni:

1. Generare il progetto in SIMATIC iMap con il comando di menu **Genera >**, in modo che il dispositivo acquisisca lo stato "creato".
2. Selezionare il dispositivo nella vista di rete, quindi il comando di menu **Speciale > HMI**. Verrà così richiamato in WinCC Flexible o in ProTool/Pro CS il progetto corrispondente per il dispositivo HMI.
3. In WinCC Flexible oppure ProTool/Pro CS: Caricare i dati nel dispositivo HMI.

CAUTELA
Rigenerando il progetto SIMATIC iMap, le modifiche apportate alla progettazione del dispositivo HMI vanno perdute. In caso di modifiche alla progettazione, si raccomanda pertanto di ricreare l'intero componente PROFINET e di sostituirlo nel progetto SIMATIC iMap.

Componenti PROFINET speciali 3

3.1 Componenti PROFINET con PROFINET IO Contoller

Scambio ciclico dei dati tramite PROFINET CBA e PROFINET IO

Se nella medesima sottorete Ethernet lo scambio ciclico di dati avviene tramite PROFINET IO e PROFINET CBA (Component Based Automation), è necessario stabilire le percentuali di comunicazione per PROFINET CBA e PROFINET IO. La percentuale di comunicazione per PROFINET IO è progettabile in STEP 7 nelle proprietà del sistema PROFINET IO, nella scheda "Tempo di aggiornamento". Se non sono progettati PROFINET IO Device, la percentuale di comunicazione è pari a 0.0 % e sarà quindi del 100% per PROFINET CBA (ciclica).

Nota

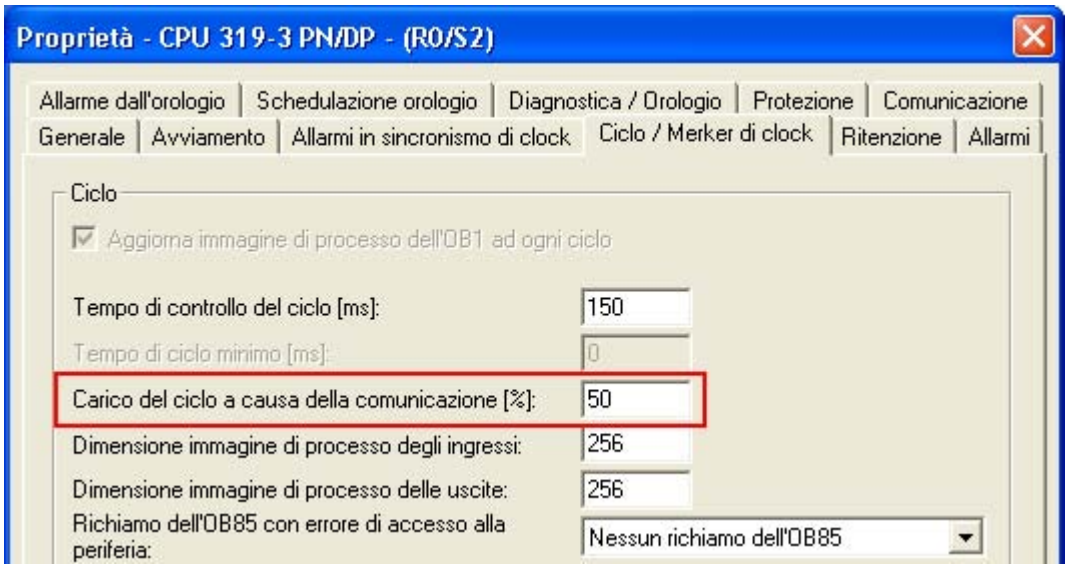
Impostazione necessaria per PROFINET CBA

Con l'impostazione del 100%, la capacità disponibile viene riservata esclusivamente allo scambio dati PROFINET IO e lo scambio ciclico tramite PROFINET CBA non può avere luogo. La percentuale di comunicazione max. ammessa per PROFINET IO che consenta ancora la scambio ciclico di dati tramite PROFINET CBA, è in funzione del dispositivo.

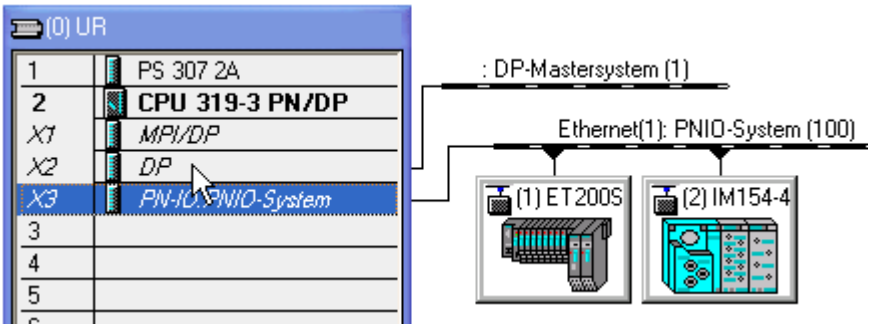
Lo scambio dei dati aciclico tramite PROFINET CBA non viene influenzato da quest'impostazione delle percentuali di comunicazione.

Esempio: come creare un componente PROFINET da un PROFINET Controller S7-300 con interfaccia PN/DP integrata

1. Inserire una stazione SIMATIC 300 in SIMATIC Manager.
2. Configurare l'hardware. Come unità centrale inserire p. es. una CPU 319-3 PN/DP.
3. Aprire la finestra di dialogo delle proprietà dell'oggetto della CPU. Nella scheda "Ciclo/Merker di clock" impostare il parametro "Carico del ciclo a causa della comunicazione". Questo valore è in funzione del tipo di dispositivo.



4. Selezionare l'interfaccia di rete integrata X3 e assegnare una sottorete Ethernet all'IO Controller.
5. Progettare un sistema PROFINET IO con PROFINET IO Device (consultare la Guida di base di STEP 7).



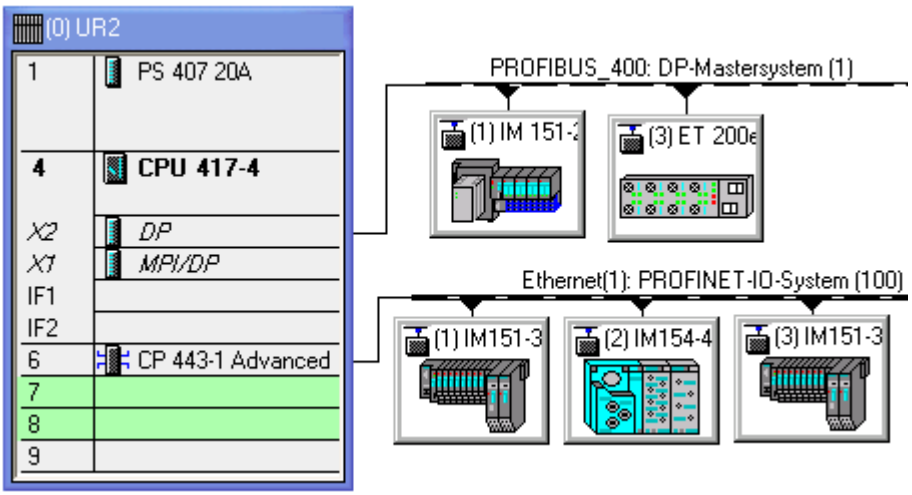
6. Selezionare il bus del sistema PROFINET IO, quindi **Proprietà dell'oggetto** dal menu di scelta rapida.

7. Nella scheda "Tempo di aggiornamento", selezionare sul valore max. di 50.0%, la percentuale di comunicazione (PROFINET IO).

8. Progettare, se necessario, ulteriori unità e connessioni di rete e salvare la configurazione hardware.
9. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea interfaccia PROFINET** dal menu di scelta rapida. Assegnare una o più funzioni al dispositivo e creare il PROFINET-Interface tramite il PROFINET Interface-Editor (vedere il capitolo "Crea DB di interfaccia PROFINET").
10. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET** dal menu di scelta rapida. Creare un componente PROFInet dalla stazione progettata (consultare il capitolo "Creazione di componenti PROFINET nel SIMATIC Manager").

Esempio: come creare un componente PROFINET da un PROFINET Controller S7-400 con CP PROFINET

1. Inserire una stazione SIMATIC 400 in SIMATIC Manager.
2. Configurare l'hardware. Come unità centrale, inserire p. es. una CPU 417 4 e un CP 443-1 Advanced.
3. Selezionare il CP 443-1 Advanced e assegnare una sottorete Ethernet all'IO-Controller.
4. Progettare un sistema PROFINET IO con PROFINET IO Device (consultare la Guida di base di STEP 7).



5. Aprire le proprietà dell'oggetto del CP 443-1 Advanced. Nella scheda "PROFINET" attivare l'opzione "Utilizza quest'unità per la comunicazione PROFINET CBA".
6. Selezionare il bus del sistema PROFINET IO, quindi **Proprietà dell'oggetto** dal menu di scelta rapida.
7. Nella scheda "Tempo di aggiornamento", selezionare sul valore max. di 50.0%, la percentuale di comunicazione (PROFINET IO).

8. Progettare, se necessario, ulteriori unità e connessioni di rete e salvare la configurazione hardware.
9. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea interfaccia PROFINET** dal menu di scelta rapida. Assegnare una o più funzioni al dispositivo e creare l'interfaccia PROFINET tramite PROFINET Interface Editor (vedere il capitolo
10. Selezionare la stazione in SIMATIC Manager, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET** dal menu di scelta rapida. Creare un componente PROFInet dalla stazione progettata (consultare il capitolo "Creazione di componenti PROFINET nel SIMATIC Manager").

Indirizzi IP di PROFINET IO Device

Nella Config. HW del futuro componente PROFINET non vengono ancora assegnati indirizzi IP ai PROFINET IO Device del sistema PROFINET IO locale.

Gli indirizzi IP vengono assegnati alle istanze del componente PROFINET in SIMATIC iMap.

Vedere anche

Creazione dei componenti PROFINET in SIMATIC Manager (Pagina 57)

Creazione del DB di interfaccia PROFINET - procedimento generale (Pagina 22)

3.2 Componenti multifunzione

3.2.1 Proprietà dei componenti multifunzione

Componente multifunzione

L'interfaccia tecnologica di un componente multifunzione è costituita da più parti di funzioni che determinano la funzione tecnologica del tipo di componente.

Vantaggi

La ripartizione in più parti di funzioni delle interfacce tecnologiche di grandi dimensioni dotate di centinaia di connessioni presenta i seguenti vantaggi:

- rappresentazione più chiara in SIMATIC iMap
- migliori possibilità di strutturazione dell'impianto in SIMATIC iMap grazie a una disposizione più flessibile e all'eventuale distribuzione delle parti di funzioni in più schemi.

Struttura dei componenti multifunzione

Rispetto ai componenti PROFINET dotati di una sola funzione, l'interfaccia PROFINET di un componente multifunzione è distribuita su più parti di funzioni. Ogni istanza comprende tutte le parti di funzioni, che possono essere rappresentate e gestite separatamente in SIMATIC iMap.

Il programma utente e i dati di configurazione hardware continuano tuttavia a formare un elemento unico. Le operazioni specifiche dell'apparecchiatura, ad es. la generazione, e i comandi online e di diagnostica si riferiscono quindi sempre all'istanza completa.

I componenti multifunzione devono essere programmabili e possono essere creati solo da controllori o slave DP intelligenti.

I componenti multifunzione possono essere sia standard che Singleton.

Numero di funzioni per apparecchiatura

Il numero max. consentito delle parti di funzioni di un componente multifunzione dipende dal tipo di componente:

- Nei componenti standard con funzionalità programmabile sono consentite al massimo 7 parti di funzioni.
- Nei componenti standard con funzionalità fissa è consentita al massimo una funzione.
- Nei componenti Singleton il numero max. consentito delle parti di funzioni varia in base al tipo di dispositivo.

In ogni caso il numero di connessioni e la lunghezza massima dei dati dell'interfaccia PROFINET non devono superare quelli impostati nei parametri prestazionali dell'apparecchiatura.

Il numero max. consentito di parti di funzioni fa parte dei dati tecnici dei dispositivi con compatibilità PROFINET CBA e viene visualizzato in SIMATIC iMap durante le seguenti azioni:

- Verifica capacità, parametri apparecchiatura "Numero di funzioni nei master e negli slave"
- Analisi delle apparecchiature online, Parametri "Numero di funzioni utilizzabili"

Nota

Componenti multifunzione con funzionalità proxy

Nei dispositivi PROFINET con funzionalità proxy vengono considerate anche le funzioni o le parti di funzioni delle apparecchiature PROFIBUS accoppiate.

Esempio:

Il componente multifunzione di una CPU 319-3 PN/DP con funzionalità proxy dispone di 4 funzioni. Per questo dispositivo sono consentite max. 30 parti di funzioni. È possibile pertanto l'accoppiamento di max. 26 apparecchiature PROFIBUS dotate rispettivamente di una funzione ciascuna. Il numero delle apparecchiature PROFIBUS che possono essere accoppiate decresce quando una o più di queste apparecchiature dispone a sua volta di più parti di funzioni.

Vedere anche

Creazione di componenti multifunzione (Pagina 115)

3.2.2 Creazione di componenti multifunzione

Presupposti

Creazione del progetto di base STEP 7 e salvataggio della configurazione hardware della stazione.

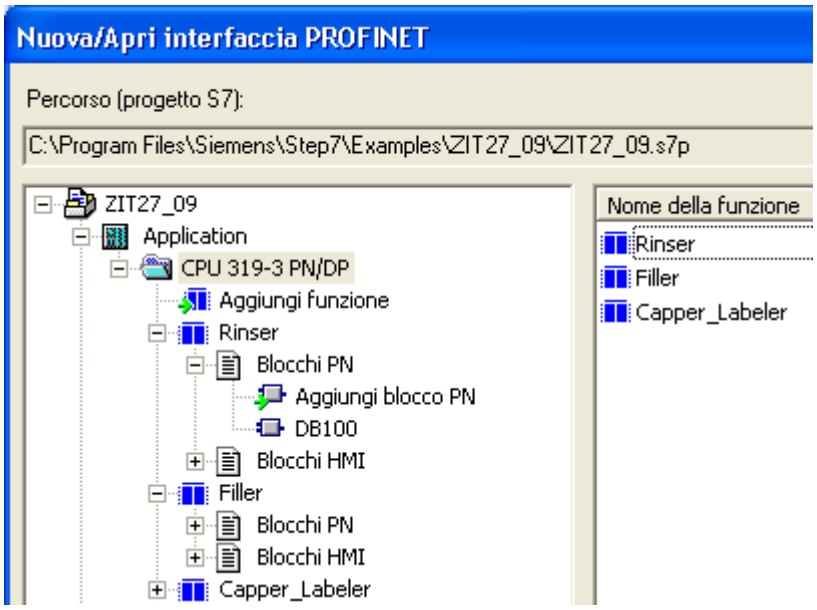
Creazione di un componente multifunzione:

1. Se non è ancora stato aperto il progetto nel SIMATIC Manager, provvedere ora all'apertura.
2. Selezionare la stazione, quindi il comando di menu **Crea interfaccia PROFINET**.
3. Nella sezione sinistra (vista del progetto) della finestra di dialogo "Apri/Nuova PROFINET Interface", selezionare il dispositivo.
4. Con l'elemento di comando "Inserisci nuova funzione", inserire il numero di funzioni desiderato.
5. Assegnare nomi alle funzioni. Nel menu di scelta rapida selezionare **Rinomina funzione**.
6. Assegnare ad ogni funzione un DB di interfaccia PROFINET e in via opzionale uno o più DB di interfaccia HMI.
7. Editare e salvare i DB di interfaccia.
8. Chiudere PROFINET Interface-Editor.
9. Selezionare la stazione, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET**.
10. Nella scheda "Generale" procedere come indicato nel seguito:
    - Selezionare la funzione "Crea componente dalla stazione".
    - Indicare il nome, il nome del componente, il numero della versione (opzionale) ed eventualmente un commento.
    - Nella casella "Identificazione" stabilire se modificare l'eventuale identificazione esistente o se assegnarne una nuova.
11. Nella scheda "Tipo di componenti" selezionare il tipo di componente desiderato: Componente standard o Singleton.
12. La scheda "Funzioni" visualizza le funzioni e i relativi blocchi.
13. La scheda "Percorso" consente di determinare il percorso di destinazione del componente: Biblioteca di destinazione e/o sistema di file.
14. Nella scheda "Proprietà supplementari" procedere come indicato nel seguito:
    - Stabilire il percorso per i file di icona.
    - Stabilire il percorso o l'indirizzo del link della documentazione (opzionale).
15. Confermare i dati inseriti con OK.

Risultato: Il componente multifunzione viene creato nel percorso di destinazione indicato.

Esempio: Creazione di un componente PROFINET con tre funzioni

Nella finestra di dialogo "Apri/Nuova interfaccia PROFINET" è possibile vedere la correlazione tra dispositivo, funzioni e blocchi di interfaccia.



Ulteriore procedura

- Se il percorso indicato è una biblioteca di destinazione, il componente multifunzione può essere subito inserito nel progetto SIMATIC iMap.
- Se il percorso di destinazione indicato si trova in un sistema di file, è necessario innanzitutto importare in una biblioteca il componente multifunzione di SIMATIC iMap.

Vedere anche

Proprietà dei componenti multifunzione (Pagina 113)

3.3 Componenti Singleton

3.3.1 Proprietà dei componenti Singleton

Cosa sono i componenti Singleton?

I componenti Singleton sono componenti PROFINET con memorizzazione e gestione separata dei dati specifici dell'apparecchiatura. I dati di configurazione specifici dell'apparecchiatura e i dati del programma non sono contenuti nel progetto ombra comune, ma nel progetto di base STEP 7 del componente PROFINET.

Vantaggi dell'utilizzo

L'utilizzo dei componenti Singleton offre i seguenti vantaggi:

- Grazie alla memorizzazione separata dei dati di configurazione e di progetto specifici dell'apparecchiatura, i componenti Singleton in SIMATIC iMAP vengono esclusi da alcune funzioni che hanno tempi di esecuzione molto lunghi, quali la generazione e il download del programma, e quindi non incidono sul tempo di elaborazione dell'intero progetto.
- I componenti Singleton possono avere nomi e indirizzi preimpostati. Non è quindi necessario progettare queste proprietà per i componenti delle istanze in SIMATIC iMap.
- I componenti Singleton consentono di integrare nella comunicazione PROFINET configurazioni hardware speciali con apparecchiature SIMATIC che finora non venivano supportate nei componenti PROFINET.
- I componenti Singleton multifunzione possono contenere più di 7 funzioni parziali. Il numero massimo delle parti di funzione dipende dal tipo di dispositivo.

Percorso di destinazione separato dei componenti Singleton

I componenti Singleton non dispongono di un progetto di componenti STEP 7 bensì soltanto del progetto di base STEP 7 (progetto Singleton). Pertanto l'esecuzione delle seguenti azioni in SIMATIC iMap non avviene nel progetto ombra bensì direttamente nel progetto Singleton: Generazione, download del programma e modifica dei componente Singleton. Questo principio è rappresentato in forma schematica nella figura seguente.

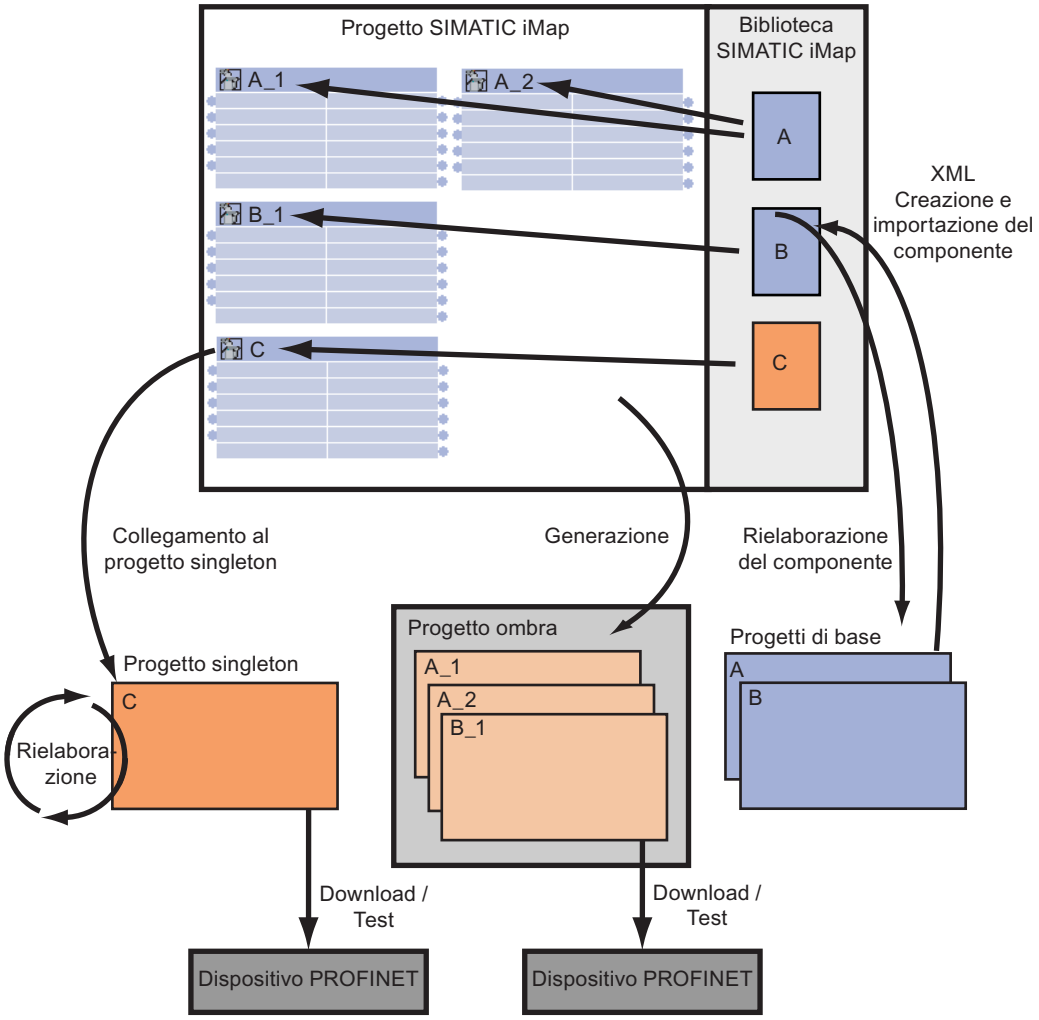


Figura 3-1 Azioni nel progetto di base del componente Singleton

Regola

I componenti Singleton possono essere creati solo per i dispositivi PROFINET senza funzionalità proxy e hanno quindi solo una connessioni di bus in Industrial Ethernet.

Configurazioni hardware speciali

La particolare struttura dei componenti Singleton consente di integrare nella comunicazione PROFINET speciali configurazioni hardware con apparecchiature SIMATIC.

- Integrazione della diagnostica di processo
- Configurazioni con unità funzionali (FM)
- Configurazioni con più unità centrali (multicomputing)
- Integrazione di collegamenti ad altre stazioni tramite il protocollo ISO
- Configurazioni con elementi CiR ("Configuration in RUN")

3.3.2 Creazione dei componenti Singleton

Presupposti

Devono essere soddisfatti i presupposti previsti per i componenti PROFINET standard: Creazione del progetto STEP 7 in Config. HW, del DB di interfaccia PROFINET e del programma S7.

Inoltre, progettazione dell'interfaccia Ethernet con l'indirizzo IP esatto e maschera di sottorete.

Nota

Nei componenti Singleton per i quali può essere disponibile soltanto un'istanza nel progetto SIMATIC iMap, non è possibile modificare i nomi e gli indirizzi dell'istanza.

Procedura di creazione dei componenti Singleton

1. Se non è ancora stato aperto il progetto nel SIMATIC Manager, provvedere ora all'apertura.
2. Selezionare la stazione, quindi il comando di menu **Crea componente PROFINET**.
3. Nella scheda "Generale" procedere come indicato nel seguito:
   - Selezionare la funzione "Crea componente dalla stazione".
   - Indicare il nome, il numero della versione (opzionale) ed eventualmente un commento.
   - Nella casella "Identificazione" stabilire se modificare l'eventuale identificazione esistente o se assegnarne una nuova.
4. Nella scheda "Tipo di componenti" attivare la casella di controllo "Singleton".
5. La scheda "Percorso" consente di determinare il percorso di destinazione del componente: Biblioteca di destinazione e/o sistema di file.
6. Nella scheda "Proprietà supplementari" procedere come indicato nel seguito:
   - Stabilire il percorso per i file di icona.
   - Stabilire il percorso o l'indirizzo del link della documentazione (opzionale).
7. Confermare i dati inseriti con OK.

Risultato: Il componente Singleton viene creato nel percorso di destinazione indicato.

ATTENZIONE
I componenti Singleton non presentano alcun progetto di componenti STEP 7. Le azioni seguenti vengono eseguite direttamente nel progetto Singleton (progetto di base STEP 7 del componente Singleton): • Download del programma nel sistema di destinazione • Modifica del componente Singleton • Interrogazione della diagnostica specifica del dispositivo Si raccomanda di salvare il progetto di base STEP 7 in apposite cartelle STEP 7 (step7\s7proj) per consentirne la localizzazione rapida in SIMATIC Manager.

Nota

Download del programma dopo la creazione di componenti Singleton

Dopo aver creato un componente Singleton è indispensabile caricare da SIMATIC Manager i blocchi della cartella di programma con i dati di sistema utilizzando il comando di menu **Sistema di destinazione > Carica nel sistema di destinazione**. Solo in seguito l'apparecchiatura di destinazione sarà accessibile da SIMATIC iMap. Nel caso dei componenti Singleton non è possibile caricare il programma direttamente da SIMATIC iMap.

Ulteriore procedura

- Se come percorso è stata indicata una biblioteca di destinazione, il componente Singleton può essere subito inserito nel progetto SIMATIC iMap.
- Se il percorso di destinazione indicato si trova in un sistema di file, è necessario innanzitutto importare in una biblioteca il componente Singleton di SIMATIC iMap.

Appendice

A

A.1 Elementi di comando di PROFINET Interface-Editor

A.1.1 Comandi di menu

Menu "File"

Comando	Descrizione
Nuovo	Crea un nuovo blocco (DB di interfaccia)
Apri	Apre un blocco esistente
Chiudi	Chiude il blocco attuale
Salva	Salva il blocco attuale
Caratteristiche	Visualizza le proprietà del blocco attivo
Verifica della coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi	Verifica la coerenza del DB di interfaccia PROFINET Aggiornamento dei parametri prestazionali del dispositivo.
Verifica della coerenza dei blocchi in STEP 7	Verifica la coerenza dell'FB impiegato e del DB di istanza.
Stampa	Stampa il blocco attuale
Sezione laterale	Visualizza una pagina intera
Imposta stampante	Cambia la stampante e modifica le opzioni di stampa
Ultime interfacce aperte	Apre una delle ultime interfacce aperte
Esci	Esce dall'editor di interfaccia

Menu "Modifica"

Comando	Descrizione
Taglia	Rimuove la selezione e la trasferisce negli Appunti
Copia	Copia la selezione e la trasferisce negli Appunti
Incolla	Inserisce il contenuto degli Appunti
Proprietà dell'oggetto	Visualizza le proprietà degli oggetti selezionati.
Visualizza colonna	Apre la finestra di dialogo per la modifica del numero e della sequenza delle colonne visualizzate nella vista dettagli delle variabili

Menu "Visualizza"

Comando	Descrizione
Barra degli strumenti	Mostra e nasconde la barra degli strumenti
Barra di stato	Mostra e nasconde la barra di stato.

Menu "Finestra"

Comando	Descrizione
Sovrapposto	Dispone le finestre in modo sovrapposto
Verticale	Dispone le finestre in modo orizzontale
Orizzontale	Dispone le finestre in modo verticale
Disponi icone	Dispone le icone nel margine inferiore della finestra
Finestra attiva	Attiva la finestra selezionata

Menu "?"

Comando	Descrizione
Argomenti della Guida	Richiama la Guida di PROFINET Interface Editor
Informazioni su	Visualizza informazioni sul programma, il numero di versione e il copyright

A.1.2 Simboli

Accanto ai simboli conosciuti in STEP 7, nel PROFINET Interface-Editor sono disponibili i seguenti simboli per i tipi di oggetti e le azioni:

Tabella A-1 Simboli per tipi di oggetti

Simbolo	Significato
	Funzione
	Cartella blocchi, chiusa
	Cartella blocchi, aperta
	Sezione di dichiarazione per gli ingressi (PN_Input).
	Sezione di dichiarazione per le uscite (PN_Output).
	Sezione di dichiarazione per variabili S7 (S7_Variable) e Sezione di dichiarazione per connessioni non assegnate (Non_assegnate).
	DP_MasterInputSlot oppure DP_MasterOutputSlot
	Tipo di dati elementari (p. es. Bool, Byte, Word, Int).
	Array con elementi di un tipo di dati elementari.
	Tipo di dati composto (STRUCT).
	Elemento vuoto (è sempre l'ultimo elemento in una cartella).

Tabella A-2 Simboli per azioni

Simbolo	Significato
	Aggiungi funzione
	Aggiungi blocco
	Verifica della coerenza CBA di tutti i blocchi PN attivi
	Verifica della coerenza dei blocchi in STEP 7

A.1.3 Uso della tastiera nella vista delle variabili

Tasti e funzioni nella vista delle variabili

Funzione	Tasti
Un oggetto verso l'alto	Freccia Su
Un oggetto verso il basso	Freccia Giù
Visualizzazione del livello successivo della gerarchia	Freccia destra o segno +
Chiusura di un livello della gerarchia	Freccia sinistra o segno -
Visualizzazione di tutti i livelli	x (Tasto x nel tastierino numerico)
All'oggetto superiore della struttura della directory.	Home
All'oggetto inferiore della struttura della directory.	Fine
All'oggetto superiore.	Backspace
Una pagina verso l'alto.	PGSU
Una pagina verso il basso.	PGGIÙ

A.1.4 Uso della tastiera nella vista dettagliata delle variabili

Tasti e funzioni nella vista dettagliata delle variabili

Funzione	Tasti
Selezione di tutti gli elementi.	Ctrl + A
Selezione dell'intero testo in un campo.	F3
Un campo della tabella verso destra.	Freccia DESTRA
Un campo della tabella verso sinistra.	Freccia SINISTRA
Un campo della tabella verso l'alto.	Freccia Su
Un campo della tabella verso il basso	Freccia Giù
Alla prima colonna.	Ctrl + freccia SINISTRA
All'ultima colonna.	Ctrl + freccia DESTRA
Una pagina verso l'alto.	PGSU
Una pagina verso il basso.	PGGIÙ
Selezione di più righe.	Maiusc + freccia su / Maiusc + freccia giù
Selezione di tutte le righe fino all'inizio	Maiusc + Ctrl + freccia su
Selezione di tutte le righe alla fine	Maiusc + Ctrl + freccia giù
Al campo successivo della tabella.	Tab
Al campo precedente della tabella.	Maiusc + Tab
All'oggetto superiore.	Backspace
Riduzione della colonna	F7
Ingrandimento della colonna	F8
Conferma dei dati immessi e passaggio alla riga successiva	Tasto INVIO
Avvio di un'operazione standard definita per l'oggetto selezionato (p. es. richiamo delle proprietà dell'oggetto).	Maiusc + Invio
Attivazione / disattivazione di un'opzione (apporto del segno di spunta su una casella di controllo).	Barra spaziatrice
Inserimento di una variabile.	Ctrl + V
Cancellazione di una variabile.	Canc
Visualizzazione di colonne	F11

A.2 Regole per i nomi dei componenti PROFINET

Regole per i nomi dei componenti PROFINET

Durante l'assegnazione dei nomi, attenersi alle seguenti regole:

Nomi di file e cartelle

Il nome di un file o di una cartella non deve contenere alcuno dei seguenti caratteri: \ / : ?" * < > |

Nomi di componenti PROFINET, funzioni tecnologiche e apparecchiature

- I nomi non possono restare vuoti.
- Non sono consentiti spazi vuoti all'inizio e alla fine dei nomi.
- Lunghezza dei nomi: I nomi non devono superare i 24 caratteri.
- Sono ammessi tutti i caratteri che possono essere stampati secondo ISO 8859-1 (ISO-Latin-1) ad eccezione dei seguenti:

Carattere	Denominazione Unicode inglese
!	EXCLAMATION MARK
"	QUOTATION MARK
&	AMPERSAND
*	ASTERISK
+	PLUS SIGN
,	COMMA
.	FULL STOP (= PERIOD)
/	SOLIDUS (= SLASH)
:	COLON
;	SEMICOLON
<	LESS-THAN SIGN
=	EQUALS SIGN
>	GREATER-THAN SIGN
?	QUESTION MARK
[	LEFT SQUARE BRACKET(= OPENING SQUARE BRACKET)
\	REVERSE SOLIDUS (= BACKSLASH)
]	RIGHT SQUARE BRACKET (= CLOSING SQUARE BRACKET)
^	CIRCUMFLEX ACCENT
`	GRAVE ACCENT
|	VERTICAL LINE (= VERTICAL BAR)
´	ACUTE ACCENT

Nota

Il carattere € non è ammesso perché non rientra nel campo ISO-Latin-1.

Nomi delle connessioni

- I nomi delle connessioni non devono contenere i seguenti caratteri (secondo ISO 10646-1):

  le lettere dalla A alla Z e dalla a alla z, i numeri da 0 a 9 e il carattere di sottolineatura "_".
- Il primo carattere del nome della connessione deve essere una lettera (non un carattere di sottolineatura o un numero). Alle connessioni il cui nome inizia con un carattere di sottolineatura non possono essere assegnate caratteristiche PROFINET CBA come p. es. "Interconnettibile".
- I nomi delle connessioni non devono superare i 24 caratteri.

A.3 Tipi di file delle connessioni

Tipi di dati, lunghezza dei dati e campi di valori delle connessioni

Ogni tipo di file S7 viene associato al corrispondente tipo di dati PROFINET Microsoft© OLE 2.0. Nella tabella seguente sono riportati i tipi di dati S7 ammessi per PROFINET CBA, i corrispondenti tipi di dati PROFINET, le lunghezze dei dati e i campi di valori.

Tabella A-3 Tipi di dati per PROFINET CBA

Tipo di dati PROFINET	Tipo di dati S7	Lunghezza dei dati in byte	Campo di valori
BOOL	BOOL	2	TRUE / FALSE
I1	CHAR	1	da -128 a +127
UI1	BYTE	1	da 0 a 255
R4	REAL	4	da -3,402823 E+38 a -1,175495 E-38 0 da 1,175495 E-38 a +3,402823 E+38
I2	INT	2	da -32.768 a +32.767
UI2	WORD	2	da 0 a 65.535
I4	DINT	4	da - 2.147.483.648 a +2.147.483.647
UI4	DWORD	4	da 0 a 4.294.967.295
DATE	DT (DATE_AND_TIME)	8	da 01.01.1900 00:00:00 a 31.12.9999 00:00:00*)
BSTR	STRING	4 + 2 * numero di caratteri	Stringa di caratteri
ARRAY	ARRAY	Numero * lunghezza del tipo di dati	Unidimensionale, da tipi di dati semplici**)
STRUCT	STRUCT oppure UDT	Somma delle lunghezze dei tipi di dati	Composto da tipi di dati semplici**)

*) Sono possibili limitazioni del campo di valori a seconda del tipo di apparecchiatura. P. es. per i dispositivi SIMATIC vale quanto segue: 01.01.1990 00:00:00 bis 31.12.2089 23:59:59.

**) I tipi di dati semplici sono tutti i tipi di dati elencati fatta eccezione per ARRAY e STRUCT. La lunghezza massima dipende dalla capacità di memoria dell'apparecchiatura.

Nota

Non sono consentite le stringhe con lunghezza 1 o 0.

Tipi di dati supportati a partire da PROFINET versione runtime V2.0.0.0

I dispositivi PROFINET a partire dalla versione runtime V2.0.0.0 supportano i seguenti tipi di dati:

- Tipo di dati STRUCT con tutti i tipi di dati semplici, incluso STRING
- Tipo di dati ARRAY con tipi di dati BOOL, REAL, DATE_AND_TIME, STRING
- Tipi di dati definiti dall'utente (UDT)

Le versioni runtime precedenti non supportano questi tipi di dati.

Vedere anche

Dati S7 e tipi di parametri

A.4 Attributi definiti dall'utente per interfacce PROFINET

Attributi per interfacce PROFINET

Gli attributi per le interfacce PROFINET vengono impostati automaticamente nell'editor di interfaccia PROFINET e sono visibili nel SIMATIC Manager, nelle proprietà dell'oggetto, scheda "Attributi". Essi iniziano con CBA.

CAUTELA
Gli attributi delle interfacce PROFINET non devono essere modificati, inseriti o cancellati manualmente nelle proprietà dell'oggetto. Ciò può comportare errori nella creazione del componente PROFINET ed errori di runtime al momento dell'utilizzo del componente nell'impianto. Per creare o modificare le interfacce PROFINET utilizzare l'editor di interfaccia PROFINET.

Nota

Osservare l'uso delle minuscole e delle maiuscole nell'introduzione degli attributi

Attributi per blocchi

Tabella A-4 Attributi PROFINET per blocchi

Attributo	Valore	Significato
CBA_db	true	DB di interfaccia PROFINET attivo per un componente PROFINET con funzionalità programmabile
	true_s	DB di interfaccia PROFINET attivo per un componente PROFINET con funzionalità fissa (p. es. slave standard o S7)
	false	DB di interfaccia PROFINET non attivo
CBA_intern_db	true	DB di interfaccia HMI attivo o FB
	false	DB di interfaccia HMI inattivo o FB
CBA_interface_version	a.b.c.d	Numero di versione attuale (4 cifre separate da punti)
CBA_islave_copy_fc	in	Funzione PROFINET PN_IN (FC10), blocco copy per slave DP intelligenti
	out	Funzione PROFINET PN_OUT (FC11), blocco copy per slave DP intelligenti
CBA_islave_copy_db	in	Blocco PROFINET PN_IO DB, blocco copy per slave DP intelligenti
CBA_iecp_copy_fb	true	Blocco funzionale PROFINET (FB88) per CP 3xx PN
CBA_iecp_tv_copy_fb	true	Blocco funzionale PROFINET (FB90) per CP 4xx PN
CBA_islave_copy_db	true	PROFINET In Out Datablock

A.5 Connessione "Lifestate" nelle apparecchiature SIMATIC

Connessione "Lifestate" nelle apparecchiature SIMATIC

Le funzioni tecnologiche dei componenti PROFINET creati con STEP 7 dispongono di un'ulteriore uscita del tipo UI1 definita "Lifestate". L'uscita segnala lo stato di funzionamento attuale della CPU all'interno del componente PROFINET.

L'interconnessione dell'uscita "Lifestate" può essere eseguita in SIMATIC iMap, la relativa analisi avviene mediante il programma utente di un partner di comunicazione PROFINET.

Valori Lifestate

L'uscita "Lifestate" può fornire i seguenti valori che descrivono lo stato attuale del dispositivo:

Valore	Definizione dello stato	Significato generale
0x00	NonExistent	Assenza di tensione nel dispositivo, comunicazione impossibile. Questo stato di funzionamento non può essere trasferito tramite l'interconnessione in quanto la comunicazione non è possibile. Esso viene indicato in questa sede soltanto per ragioni di completezza. Questo valore è anche il valore sostitutivo preimpostato.
0x01	Initializing	Il dispositivo esegue l'inizializzazione p. es. dopo un "Rete off" o un resettaggio.
0x02	Ready	Il dispositivo è pronto al funzionamento tuttavia il componente non è attivo. Le uscite del dispositivo si trovano in stato sicuro. In una CPU questo stato corrisponde p. es. allo stato di funzionamento STOP.
0x03	Operating	Il dispositivo esegue il funzionamento normale. In una CPU questo stato corrisponde p. es. allo stato di funzionamento RUN.
0x04	Defect	Il dispositivo presenta un guasto che non può essere eliminato senza intervento dell'operatore. Esempi tipici sono gli errori hardware o firmware. Un nuovo avviamento del dispositivo è possibile soltanto con "Rete off". La comunicazione con il dispositivo può avvenire, in funzione dell'errore, soltanto in forma limitata.

La lunghezza del valore è pari a 1 byte.

Abbreviazioni

B

Abbreviazioni

Abbreviazioni	Spiegazione
CBA	Component Based Automation
COM	Component Object Model
DCOM	Distributed Component Object Model
HMI	Human Machine Interface
IE	Industrial Ethernet
IRT	Isochronous Realtime
MES	Manufacturing Engineering System
MAC	Medium Access Control
OLE	Object Linking and Embedding
OPC	OLE for Process Control
PB	PROFIBUS
PCD	PROFINET Component Description
UDT	User-defined Data Type (tipo di dati definito dall'utente)
PN	PROFINET
QoS	Quality of Service
TIA	Totally Integrated Automation
UNC	Uniform Naming Convention
URL	Uniform Resource Locator
XML	EXtended Markup Language

Supporto tecnico SIMATIC

C

C.1 Supporto tecnico SIMATIC

SIMATIC Technical Support

Il servizio Technical Support per tutti i prodotti A&D è disponibile:

- In Internet, tramite **Support Request:**
  http://www.siemens.com/automation/support-request
- E-mail: adsupport@siemens.com
- Telefono: +49 (0) 180 5050 222
- Fax: +49 (0) 180 5050 223

Ulteriori informazioni sul servizio Technical Support sono disponibili sul sito Internet http://www.siemens.com/automation/service

Service & Support in Internet

Oltre alla documentazione, un servizio online mette a disposizione in Internet tutte le nostre conoscenze.

http://www.siemens.com/automation/service&support

Dove si trovano:

- Informazioni aggiornate sui prodotti, FAQ, download, suggerimenti e consigli.
- La Newsletter contenente le informazioni più aggiornate sui prodotti.
- Il Knowledge Manager provvede al rapido reperimento degli opportuni documenti.
- Il forum, dove utenti e specialisti di tutto il mondo si scambiano le proprie esperienze.
- Il partner di riferimento locale per Automation & Drives reperibile tramite la relativa banca dati.
- Informazioni su assistenza tecnica locale, riparazioni, pezzi di ricambio e maggiori dettagli sono disponibili alla voce "Service".

Ulteriore supporto

In caso di domande sull'utilizzo dei prodotti descritti nel presente manuale che non fossero trattate esplicitamente in questa sede si prega di rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens presso le filiali e le rappresentanze competenti.

Per cercare il rappresentante più vicino consultare il sito:

http://www.siemens.com/automation/partner

La Guida alla consultazione della documentazione tecnica per i singoli prodotti e sistemi SIMATIC si trova nel sito:

http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal

Training center

Per facilitare l'approccio al sistema di automazione S7-300, offriamo appositi corsi. Rivolgersi al Training Center regionale o al Training Center centrale di Norimberga, D90327.

Telefono: +49 (911) 895-3200

http://www.sitrain.com

Glossario

Albero di progetto

In SIMATIC iMap: rappresentazione gerarchica del progetto SIMATIC iMap. La rappresentazione si suddivide nelle due seguenti parti.

L'albero dell'impianto comprende le funzioni tecnologiche. Questa parte può essere organizzata in una struttura gerarchica con l'aiuto degli schemi di livello inferiore. La parte impianto contiene sempre lo schema di impianto e può contenere un numero qualsiasi di schemi di livello inferiore annidati.

L'albero di rete contiene le apparecchiature. Gli slave accoppiati a un master PROFIBUS vengono rappresentati in una struttura gerarchica.

Apparecchiatura

In ambiente PROFINET "apparecchiatura" è un termine generale che indica:

- i sistemi di automazione (ad es. PLC, PC)
- le apparecchiature di campo (ad es. PLC, PC, apparecchiature idrauliche e pneumatiche) e
- i componenti di rete attivi (ad es. switch, accoppiamenti ad altra rete, router).

In PROFINET CBA: un'apparecchiatura è la parte del componente PROFINET che contiene i dati hardware specifici del componente stesso.

In SIMATIC iMap un'apparecchiatura è la rappresentazione software dell'apparecchiatura fisica per la quale è stato creato il componente PROFINET. Essa viene rappresentata nella vista di rete di SIMATIC iMap come oggetto con una o più connessioni di bus.

Caratteristica principale di un'apparecchiatura è l'integrazione nella comunicazione PROFINET tramite Industrial Ethernet o PROFIBUS. In funzione delle connessioni di bus si distinguono i seguenti tipi di apparecchiature:

- dispositivi PROFINET
- apparecchiature PROFIBUS.

Apparecchiatura PROFIBUS

In PROFINET CBA: Un'apparecchiatura PROFIBUS è sempre dotata di una connessione PROFIBUS. Non partecipa direttamente alla comunicazione PROFINET ma viene integrata tramite un dispositivo PROFIBUS con funzionalità proxy.

Biblioteca

In SIMATIC iMap: biblioteca che contiene i tipi di componenti PROFINET riutilizzabili. Vi sono due tipi di biblioteche: biblioteca di progetto e biblioteca globale.

Biblioteca del progetto

Biblioteca contenuta in un progetto SIMATIC iMap che si apre, si chiude, viene archiviata e disarchiviata automaticamente insieme al progetto. La biblioteca di progetto comprende tutti i componenti PROFINET le cui istanze sono contenute nel progetto.

Biblioteca globale

Biblioteca che si apre, si chiude, viene archiviata e disarchiviata in SIMATIC iMap con i comandi di menu. La biblioteca globale contiene componenti PROFINET che possono essere utilizzati in diversi progetti.

Component Based Automation

→ *PROFINET CBA*

Componente multifunzione

L'interfaccia tecnologica di un componente multifunzione è costituita da più parti di funzioni che determinano la funzione tecnologica del tipo di componente.

Componente PROFINET

Rappresentazione software di un modulo tecnologico con funzionalità definita. Un impianto di automazione è costituito da diversi componenti PROFINET.

Un componente PROFINET comprende unao più funzioni tecnologiche e l'apparecchiatura corrispondente.

Componente Singleton

Componente PROFINET i cui dati di progettazione e programmazione specifici dell'apparecchiatura non possono essere gestiti e modificati nel progetto ombra comune in SIMATIC iMap, ma nel progetto di base (STEP 7). Questo tipo di componenti consente di integrare nella comunicazione PROFINET configurazioni hardware con apparecchiature SIMATIC finora non supportate.

Connettore di interruzione

Rappresentazione grafica del punto finale di un'interconnessione. In SIMATIC iMap le interconnessioni vengono rappresentate da linee o da connettori di interruzione.

DB di interfaccia

Nella Component Based Automation: blocco dati di STEP 7 che descrive gli ingressi e le uscite di una funzione tecnologica.

Dispositivo PROFINET

Un dispositivo PROFINET è sempre dotato di almeno una connessione Industrial Ethernet. Inoltre un dispositivo PROFINET può avere anche più connessioni PROFIBUS in qualità di master con funzionalità proxy.

Dispositivo PROFINET con funzionalità proxy

Il dispositivo PROFINET con funzionalità proxy è l'unità di sostituzione delle apparecchiature PROFIBUS in Industrial Ethernet. La funzionalità proxy consente a un'apparecchiatura PROFIBUS di comunicare non solo con il rispettivo master DP ma anche con tutti i nodi di PROFINET.

Un dispositivo dotato di PROFIBUS locale (interno) è master DP rispetto agli slave DP locali.

Frequenza di campionamento

Nella trasmissione aciclica, la frequenza di campionamento è la frequenza con cui i dati del mittente (provider) vengono controllati per verificare se sono cambiati, ad es. ogni 200 ms. L'intervallo di campionamento corrisponde generalmente al tempo massimo che trascorre prima che venga trasmessa la modifica di un valore.

Frequenza di trasmissione

Nel caso della trasmissione ciclica, la frequenza di trasmissione è l'intervallo di tempo dopo il quale viene ripetuta la trasmissione di un dato, p. es. ogni 100 ms.

Funzionalità fissa

I componenti PROFINET con funzionalità fissa non contengono un proprio programma utente.

Funzionalità fissa

→ *Funzionalità fissa*

Funzionalità programmabile

I componenti PROFINET con funzionalità programmabile contengono un proprio programma utente.

Funzionalità programmabile

→ *Funzionalità programmabile*

Funzionalità proxy

Vedere Dispositivo PROFINET con funzionalità proxy

Funzione tecnologica

In generale: task o task parziale all'interno di un processo tecnologico, come p. es. misurazione, comando di motori, posizionamento. Una funzione tecnologica può essere realizzata sia come hardware (p. es. un gruppo di funzioni) che come software (p. es. un blocco di regolazione).

Nella Component Based Automation: le funzioni tecnologiche di un componente PROFINET comprendono la funzionalità specifica dell'applicazione di un controllore programmabile o un'apparecchiatura da campo e le interfacce tecnologiche per la comunicazione con altri componenti PROFINET.

La funzione tecnologica viene rappresentata nella vista impianto di SIMATIC iMap come blocco con ingressi e uscite.

Indirizzo MAC

A ogni dispositivo PROFINET viene assegnato in fabbrica un identificativo univoco internazionale.

. Questo ID di 6 byte è l'indirizzo MAC (MAC = Medium Access Control). L'indirizzo MAC è composto nel seguente modo:

- 3 byte per l'identificazione del produttore
- 3 byte per l'identificazione del dispositivo (numero progressivo).

Generalmente l'indirizzo MAC è riportato sulla parte anteriore del dispositivo.

Ad es.: 08-00-06-6B-80-C0

Interconnessione

In generale: collegamento logico di dati tra due oggetti.

SIMATIC iMap: collegamento tra due funzioni tecnologiche. Di volta in volta viene collegata un'uscita con un ingresso con lo stesso tipo di dati. In SIMATIC iMap le interconnessioni vengono rappresentate da linee o da connettori di interruzione.

Interconnessioni ai partner di comunicazione locali

Le interconnessioni con partner della comunicazione locali sono:

interconnessioni tra due apparecchiature PROFIBUS nello stesso PROFIBUS

interconnessioni fra un'apparecchiatura PROFIBUS e il relativo dispositivo PROFINET con funzionalità proxy.

Interconnessioni ai partner di comunicazione remoti

Le interconnessioni con partner della comunicazione remoti sono quelle che si svolgono tramite Industrial Ethernet.

Interfaccia dello schema

L'interfaccia di uno schema di livello inferiore contiene gli ingressi e le uscite delle funzioni tecnologiche contenute dello schema, che possono essere interconnessi in più schemi.

Istanza

L'istanza di un componente PROFINET è un utilizzo del tipo di componente nel progetto SIMATIC iMap. Comprende l'istanza della funzione e dell'apparecchiatura.

Istanza di una funzione

→ *Istanza*

Istanza di un'apparecchiatura

→ *Istanza*

PCD

→ *PROFINET Component Description*

PROFINET

PROFINET è lo standard Industrial Etrhernet aperto per l'automazione.

Lo standard PROFINET definisce un modello di comunicazione e di engineering esteso a tutti i costruttori. Nell'ambito della TIA si possono avere due concetti di automazione PROFINET:

- PROFINET IO - per la comunicazione tra un PROFINET IO Controller e i PROFINET IO Device.
- PROFINET CBA.(Component Based Automation) - per la comunicazione tra macchina e macchina (tra i PLC e le apparecchiature da campo intelligenti).

PROFINET CBA

PROFINET CBA è un concetto di automazione che consente di realizzare impianti in modo modulare utilizzando componenti già predisposti. Con la PROFINET CBA, la comunicazione tra i PLC e le apparecchiature da campo intelligenti (comunicazione da macchina a macchina) viene realizzata a livello di cella.

PROFINET Component Description

La PROFINET Component Description (PCD) è la descrizione di un componente generato dall'utente nel sistema di engineering (ad es. in STEP 7). Il PCD è un file XML importabile in SIMATIC iMap per progettare la comunicazione PROFINET CBA.

PROFINET Controller

Controller che può sia essere un componente PROFINET (CBA) che supportare PROFINET IO.

Progetto del componente

Contiene i dati di progetto specifici del costruttore del componente PROFINET, ad es. come progetto STEP 7.

Progetto di base

Cartella del progetto nel tool di progettazione specifico del costruttore dal quale viene creato un componente PROFINET. Esempio: progetto di base STEP 7

Progetto ombra

Cartella nella quale vengono salvati i dati specifici del costruttore al momento della generazione del progetto in SIMATIC iMap.

Schema

SIMATIC iMap: cartella che contiene le funzioni tecnologiche e le rispettive interconnessioni. Lo schema consente di definire la struttura dell'impianto. Si distingue fra lo schema di impianto e gli schemi di livello inferiore.

Schema di impianto

In SIMATIC iMap: lo schema di impianto è il livello più alto della gerarchia nella vista impianto e comprende tutte le funzioni tecnologiche, gli schemi di livello inferiore e le relative interconnessioni.

Schema di livello inferiore

→ *Schema di livello inferiore*

Schema di livello inferiore

SIMATIC iMap: uno schema di livello inferiore può trovarsi su uno qualunque dei livelli gerarchici inferiori della vista impianto e può contenere funzioni tecnologiche e ulteriori schemi di livello inferiore.

SIMATIC iMap - STEP 7 AddOn

Software opzionale per il collegamento di SIMATIC iMap a STEP 7.

SIMATIC iMap

Tool di engineering per la PROFINET CBA. Consente di progettare, mettere in servizio e controllare gli impianti di automazione modulari distribuiti. È basato sullo standard PROFINET.

Sistema proxy

Un sistema proxy è costituito da un dispositivo PROFINET con funzionalità proxy e da tutte le apparecchiature PROFIBUS ad esso collegate.

Vista di progetto

Rappresentazione dell'assegnazione tra componenti PROFINET e relative istanze nel progetto SIMATIC iMap.

Vista di rete

Rappresentazione delle apparecchiature e delle reti (Ethernet, PROFIBUS) in SIMATIC iMap.

Vista impianto

Rappresentazione delle funzioni tecnologiche dell'impianto di automazione e relative interconnessioni in SIMATIC iMap. Nella vista impianto viene visualizzato uno schema per volta.

Vista schema

In SIMATIC iMap: la vista schema contiene la gerarchia degli schemi dell'impianto con tutte le istanze delle funzioni e gli schemi.

Indice analitico

A

Accoppiatore DP/DP, 102
Aggiungi funzione, 24
Annullamento assegnazione, 31, 47
Apertura
    DB di interfaccia, 32
Apertura
    DB di interfaccia HMI, 32
Apertura del DB di interfaccia, 32
Apparecchiatura PROFIBUS, 71
Apparecchiature PROFIBUS, 72
Apparecchiature PROFIBUS, funzionalità fissa
    Configurazione hardware, 100
Apparecchiature PROFIBUS, funzionalità programmabile
    Configurazione hardware, 92, 100
Apri
    DB di interfaccia PROFINET, 32
Aree I/O non progettate, 95
ARRAY, 128
Assegnazione del blocco, 30, 47

B

Biblioteca PROFINET, 55
Blocchi di copia
    Slave DP intelligenti, 96
    WinAC PN, 85
Blocchi HMI, 24
Blocchi organizzativi
    Slave DP intelligenti, 96
Blocchi PN, 24
Blocco di copia
    CP 343-1PN, 81
BSTR, 128
Bus MPI locale, 73

C

Campo di valori, 128
Cancella funzione, 25
Caratteristiche PROFINET CBA delle connessioni, 18
Coerenza blocco, 40
Coerenza PROFINET CBA, 40
Collegamento
    Cancella, 43
    Copia, 43
    Spostamento, 43
Componente multifunzione
    Creazione, 115
Componente PROFINET
    con funzionalità fissa, 71
    con funzionalità programmabile, 71
    Importazione diretta in fase di creazione, 69
Componente Singleton
    Creazione, 119
    Creazione del progetto di base STEP 7, 120
Componente standard
    con funzionalità proxy, 62
    senza funzionalità proxy, 62
Comunicazione, 83
Configuration in RUN, 119
Configurazione hardware, 83
Connessione Lifestate, 131
Connessioni
    Interconnettibile, 19
    Non interconnettibili, 19
    Non utilizzate, 21
Connessioni di rete, 72
    Industrial Ethernet, 83
    PROFIBUS DP, 83
Connessioni di rete interne, 72
Connessioni interconnettibili, 19
Connessioni non interconnettibili, 19
    HMI/MES, 53
Connessioni non utilizzate, 21
Connessioni PROFIBUS proxy, 75
Creazione del progetto di base STEP 7, 11
Creazione della regolazione di componenti PROFINET, 10
Creazione di componenti PROFINET con STEP 7
    Procedimento generale, 9
    Tool disponibili, 9

D

da un DB globale
Creazione del DB di interfaccia, 22
DATE, 128
DB di interfaccia, 12, 72
Apparecchiatura PROFIBUS, slave DP con funzionalità fissa, 51
Apparecchiature PROFIBUS con funzionalità fissa:, 49
Attivazione, 46
Disattivazione, 46
HMI, 13
Riga di dichiarazione, 17
DB di interfaccia HMI, 13, 14, 53
Apertura, 32
DB di interfaccia HMI interno, 13
DB di interfaccia PROFINET, 12
Apertura, 32
Attivo, 48
non attivo, 48
definiti dall'utente
Tipi di dati, 38
Definizione dei dispositivi e delle funzioni, 10
Di sola lettura, 18
dispositivi collegati a livello locale, 75
Dispositivi collegati a livello locale, 93
Dispositivi PROFINET, 72
Funzionalità proxy, 72
Dispositivo PROFINET, 71
Dispositivo PROFINET con funzionalità proxy, 84
Dispositivo PROFINET con PROFIBUS locale
Configurazione hardware, 77, 78
Esempio, 77, 78

E

Elemento CiR, 119
Errori all'apertura di DB di interfaccia, 33, 34
Esempi
Componenti PROFINET, 86
Configurazione di un impianto con WinLC, 87

F

FB 88, 81
Funzionalità fissa, 71
Funzionalità programmabile, 71
Funzionalità proxy, 10, 71, 84
Funzione attiva, 24
Funzioni, 64

H

HMI/MES, 17
Connessioni non interconnettibili, 14, 53
Hotline, 135

I

I1, 128
I2, 128
I4, 128
Icona funzioni, 25
ID della classe, 61
Identificazione del componente PROFINET, 61
Incremento automatico del numero di versione, 68
Industrial Ethernet, 83
Inserisci nuova funzione, 24
Inserisci nuovo blocco, 27
Interconnettibile, 17
Interfaccia PROFINET, 12
Aggiornamento, 62
Internet, 135
Interrogazione e modifica delle proprietà di una funzione, 25

L

Lunghezza dei dati delle connessioni, 20
Lunghezza della coerenza
Slave DP, 50

M

Major Build Version, 68
Master PROFIBUS con funzionalità proxy, 10
Minor Build Version, 68
Modifica alle connessioni, 42
Modifica del DB di istanza, 26
Modifica del DB globale, 26

N

Nomi delle connessioni, 18, 20
Non_assegnate, 13
Componenti di dichiarazione, 34
Numero di versione, 60
Componenti PROFINET, 68
Incremento automatico, 68
Major Build Version, 68
Minor Build Version, 68

P

Percentuale di comunicazione
    Progettazione, 88, 109
Percorsi, 65
PN_Input, 13
PN_Output, 13
posto connettore, 50
Posto connettore IF, 85
PROFIBUS DP, 84
PROFIBUS locale, 72, 73
PROFINET
    DB di interfaccia, 12
PROFINET CBA, 88, 109
PROFINET Interface Editor
    Richiamo dal SIMATIC Manager, 16
    Superficie operativa, 16
PROFINET IO
    Supporto, 88, 109
PROFINET System Library, 55
PROFINET-CP, 80
Programma S7
    Accesso al DB di interfaccia, 55
    Blocchi di copia, 55
    Creazione, 55
Proprietà PROFINET, 14
    Cancella, 46
Proprietà supplementari, 66

R

R4, 128
Regole per i nomi, 126
    Componenti PROFINET, 126
Rinomina funzione, 25
Riutilizzo, 10

S

S7_Variable, 13
Scambio ciclico dei dati, 88, 109
semplici
    Tipo di dati, 35
Service, 135
SFC 112, 80
SFC 113, 80
SFC 114, 80
SIMATIC Customer Support Hotline, 135
Slave DP con funzionalità fissa
    Configurazione del DB di interfaccia, 49
    Configurazione HW, 57
    Particolarità, 48
Slave DP intelligenti, 94
    Blocchi di copia, 96
    Blocchi necessari nel programma S7, 96
    Scambio dati con il master DP, 95
Slave DP locali, 76
Slot, 50
Slot, 49
Sottomodulo
    CP561x, 85
Sottoreti locali, 72, 75
STRUCT, 128
Support, 135

T

Tipi di dati, 128
    DB di interfaccia, 18
Tipi di dati definiti dall'utente, 38
Tipi di dati S7
    Non ammessi per PROFINET CBA, 19
Tipi di dati semplici, 35, 128
Tipi di interfacce PROFINET, 12, 47
Tipo di componente, 62
Tipo di dati, 17
    Array, 36
    STRUCT, 37
Tipo di dati PROFINET, 128
Tipo di dati S7, 128
Tipo di interfacce PROFINET
    Modifica, 47
Training center, 136

U

UDT, 38
UI1, 128
UI2, 128
UI4, 128
Ulteriore supporto, 136
Unità centrali, 79
Unità di ingresso/uscita ad elevata sicurezza, 101
Uscita Lifestate, 20

V

Valore iniziale, 18
    Array, 36
Variabili S7, 12
Verifica coerenza blocchi, 40

W

WinLC
    Con funzionalità Proxy, 86
    Con funzionalità proxy e sistema master DP locale, 86
    Senza funzionalità Proxy, 86