

SIMATIC NET

CP S7 per Industrial Ethernet

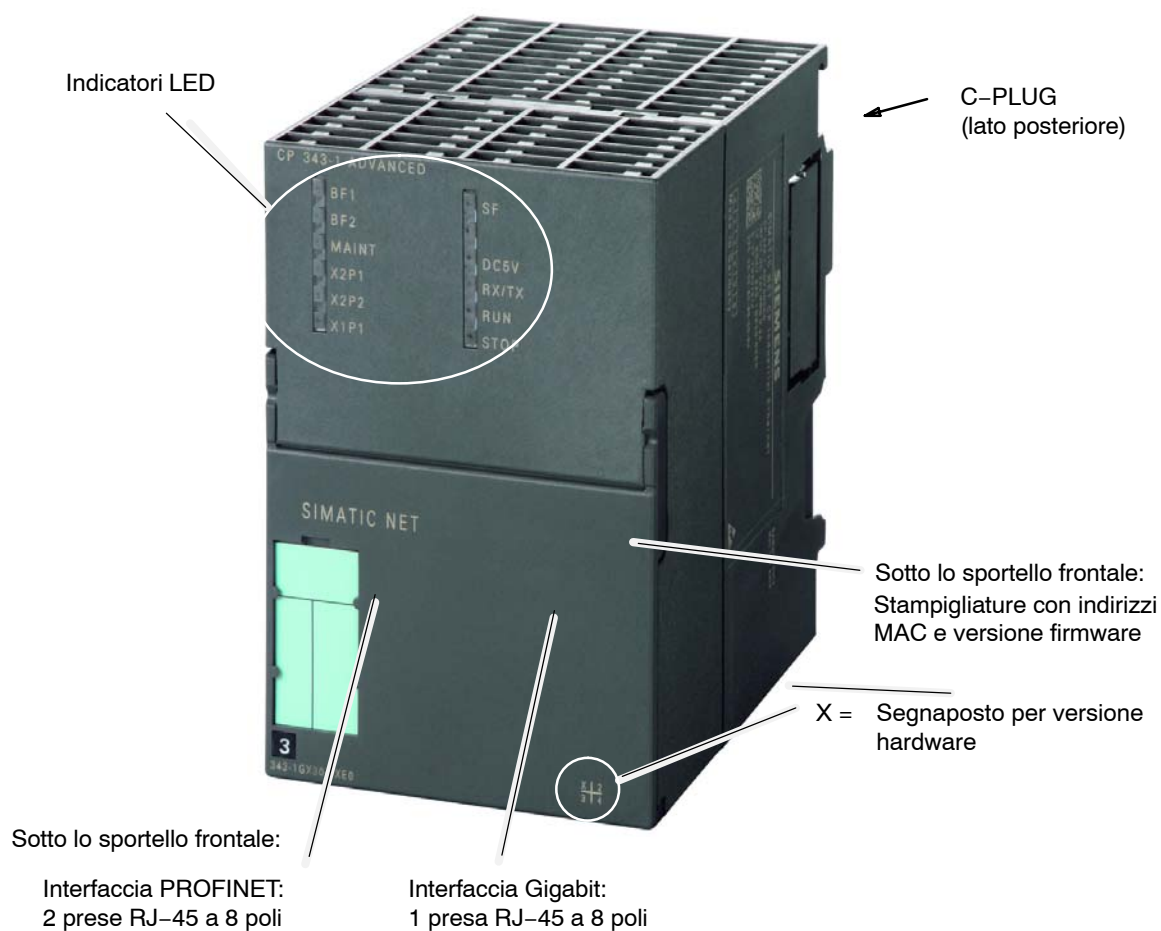
Manuale Parte B

CP 343-1 Advanced

6GK7 343-1GX30-0XE0

dalla versione hardware 1, dalla versione firmware V1.0

per SIMATIC S7-300 / C7-300 e
SINUMERIK 840D power line



Avvertenze sul prodotto

Denominazione del prodotto

In questa descrizione si trovano informazioni sul prodotto

- **CP 343-1 Advanced**
N. di ordinazione 6GK7 343-1GX30-0XE0
dalla versione hardware 1 e versione firmware V1.0
per SIMATIC S7-300 / C7-300 e SINUMERIK 840D power line

Nota

In questa documentazione viene utilizzata di seguito la sigla CP al posto della denominazione completa del prodotto.

Compatibilità con la versione precedente

Nota

Per gli **ampliamenti delle funzioni e le limitazioni** osservare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo 8 del presente manuale!

Indirizzo: indirizzo MAC univoco preimpostato per il CP

Il CP viene fornito con un indirizzo MAC preimpostato per l'interfaccia PROFINET.

L'interfaccia Gigabit ha un indirizzo MAC preimpostato.

Gli indirizzi MAC sono stampigliati sulla custodia.

Se si progetta un indirizzo MAC (collegamenti di trasporto ISO), si raccomanda di acquisire gli indirizzi MAC stampigliati nella progettazione dell'unità!

- In questo modo si garantisce un'assegnazione univoca degli indirizzi MAC nella sotto-rete!
- In caso di una sostituzione dell'unità viene acquisito l'indirizzo MAC dell'unità precedente durante il caricamento dei dati di progettazione; i collegamenti di trasporto ISO progettati rimangono funzionanti.



Indice

Indice – Parte A

CP S7 per Industrial Ethernet – Progettazione e messa in servizio	vedere Parte generale A
--	--------------------------------

Nota

Osservare la parte A qui indicata del manuale; anche questa fa parte della descrizione del CP. Inoltre qui si trova la descrizione delle avvertenze di sicurezza utilizzate, nonché ulteriori indirizzi Internet e informazioni valide per tutti i CP S7 per Industrial Ethernet.

Della presente parte B del manuale fa parte la seguente edizione del manuale parte A: Edizione 05/2008

Questa parte generale A si trova anche in Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8777865>

Contenuto – Parte B

1 Proprietà / servizi	B-6
1.1 Impiego	B-6
1.2 Servizi di comunicazione	B-6
1.3 Altri servizi	B-8
2 Requisiti per l'impiego	B-10
2.1 Funzionamento nelle famiglie di apparecchi di controllo	B-10
2.2 Progettazione	B-13
2.3 Programmazione	B-14
3 Montaggio e messa in servizio	B-15
3.1 Procedimento / operazioni	B-15
3.2 C-PLUG (Configuration Plug)	B-19
3.3 Sostituzione dell'unità senza PG	B-21
3.4 Comando dello stato operativo	B-23
4 Indicatori LED	B-24
4.1 Indicatori LED	B-24
5 Potenzialità / comportamento operativo	B-28
5.1 Numero di collegamenti possibili tramite Ethernet	B-28
5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7	B-28
5.3 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE	B-30
5.4 PROFINET IO	B-31
5.4.1 Dati caratteristici	B-31

5.4.2	Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa	B-33
5.4.3	PROFINET IO nel funzionamento parallelo con altri servizi	B-33
5.4.4	Retroeffetto della comunicazione Multicast sulla comunicazione RT	B-34
5.5	Dati caratteristici per PROFINET CBA	B-34
5.6	Dati caratteristici per il funzionamento e-mail	B-38
5.7	Dati caratteristici per il funzionamento FTP	B-38
5.8	Dati caratteristici per l'impiego di Java Applet	B-39
5.9	Dati caratteristici per il C-PLUG	B-40
5.10	Dati caratteristici dello switch integrato	B-40
5.11	Organizzazione della memoria	B-41
5.11.1	Ripartizione della memoria	B-41
6	Impiego del CP per PROFINET CBA	B-43
6.1	Interfaccia CBA nel programma utente con FB88	B-43
6.2	Preparazione della progettazione con STEP7	B-44
6.3	Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap	B-45
6.4	Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard	B-48
7	Il CP come Webserver	B-50
7.1	Controllo del processo HTML tramite funzioni IT	B-50
7.2	Diagnostica Web – Impostazione della lingua del file di testo per gli eventi del buffer diagnostico	B-51
8	Compatibilità con i prodotti precedenti	B-52
8.1	Ampliamento delle funzioni	B-52
8.2	Modifiche	B-52
8.3	Sostituzione di vecchie unità: caso di sostituzione / ampliamento	B-53
9	Ulteriori avvertenze per il funzionamento	B-57
9.1	Cancellazione totale	B-57
9.2	Impostazioni di rete in Fast Ethernet / Gigabit Ethernet	B-60
9.2.1	Fast Ethernet nell'interfaccia PROFINET e Gigabit	B-60
9.2.2	Velocità di trasmissione nell'interfaccia Gigabit	B-62
9.3	Influenza di MPI sui collegamenti tramite Industrial Ethernet	B-62
9.4	Configurazione IP	B-63
9.4.1	Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP non utilizzabili tramite DHCP	B-63
9.4.2	Riconoscimento del doppio indirizzamento IP nella rete	B-63
9.4.3	Rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP: STOP del CP dopo la durata Lease	B-63
9.5	PROFINET IO / comunicazione IRT – Tipi di sincronizzazione	B-64
9.6	Protezione di accesso IP tramite l'elenco IP Access Control in PROFINET IO Device	B-64
9.7	Ridondanza del mezzo	B-64
9.8	Sincronizzazione dell'ora	B-65

9.9	SNMP Agent	B-66
9.10	Spazi possibili di sicurezza per interfacce IT standard: Impedire accessi non autorizzati	B-68
9.11	Interfaccia nel programma utente	B-69
9.11.1	Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG (Interfaccia PROFINET)	B-69
9.11.2	Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati	B-69
9.11.3	Collegamenti di comunicazione programmati – Parametrizzazione delle porte	B-69
9.12	Interfaccia Gigabit – Particolarità in STEP 7	B-70
9.13	Collegamento a reti Industrial Ethernet	B-70
9.14	Utilizzo del CP come IP Router	B-70
10	Caricamento del nuovo firmware	B-71
11	Dati tecnici	B-72
12	Ulteriori informazioni sul CP	B-73
13	Bibliografia	B-74

1 Proprietà / servizi

1.1 Impiego

Il processore di comunicazione CP 343-1 Advanced è previsto per il funzionamento in un sistema di automazione SIMATIC S7-300, C7-300 o SINUMERIK 840D power line. Esso consente il collegamento di S7-300 a Industrial Ethernet e supporta PROFINET.

Il CP dispone delle seguenti interfacce:

- Interfaccia PROFINET (interfaccia Ethernet ERTEC)

Per l'integrazione del CP in una linea o un anello, per il collegamento di un ulteriore apparecchio Ethernet o per l'utilizzo della ridondanza del mezzo PROFINET, nel CP è stato integrato uno switch a 2 porte ERTEC con funzione IRT con Autocrossing, Autonegotiation e Autosensing.

- Interfaccia Gigabit

Inoltre il CP dispone di un'interfaccia Ethernet secondo lo standard Gigabit IEEE 802.3ab. Essa non dipende dall'interfaccia PROFINET e supporta Autocrossing, Autonegotiation e Autosensing. L'interfaccia Gigabit può essere utilizzata ad es. per il collegamento ad un PG/PC o ad una rete interna sovraordinata.

L'interfaccia Gigabit non supporta i seguenti servizi:

- PROFINET
- Collegamenti di comunicazione programmati (FB55 IP_CONFIG).

1.2 Servizi di comunicazione

Il CP supporta i seguenti servizi di comunicazione:

- PROFINET IO

PROFINET IO consente l'accesso diretto a IO device tramite Industrial Ethernet.

Il CP può essere utilizzato simultaneamente come PROFINET IO Controller e come PROFINET IO Device.

- PROFINET IO controller

Funzionamento IO Controller con blocco allarme e traffico di dati aciclico, lettura/scrittura tramite blocco dati.

- PROFINET IO device

Collegamento del sistema di automazione SIMATIC S7-300 tramite il CP come PROFINET IO device intelligente.

PROFINET IO può essere utilizzato tramite le porte dell'interfaccia PROFINET.

- PROFINET IO – Comunicazione IRT (Isochronous Real Time)

In PROFINET IO viene consentita la comunicazione IRT. La comunicazione IRT è possibile solo se il CP viene impiegato come PROFINET IO Controller o come PROFINET IO Device, non per entrambi i modi operativi simultanei.

- PROFINET CBA

Impiego di un SIMATIC S7-300 per Component based Automation sulla base dello standard PROFINET di PNO. Questo standard consente:

- tecnologia dei componenti nell'automazione;
- la comunicazione tra apparecchi intelligenti va progettata graficamente anziché programmata in modo complicato
- engineering su scala internazionale valido per sistemi di diversi produttori.

Component based Automation consente l'accesso alle variabili dei componenti PROFINET da tutte le applicazioni PC standard con interfaccia client OPC, p. es. sistemi di visualizzazione. Con il server OPC è possibile selezionare gli oggetti direttamente da una lista di selezione delle variabili dei relativi componenti PROFINET selezionati.

- Comunicazione S7 e comunicazione PG/OP con le seguenti funzione:

- Funzioni PG (compreso routing)
- Funzioni di servizio e supervisione (HMI)
- Multiplexing di collegamenti TD/OP
- Client e server per lo scambio di dati tramite blocchi di comunicazione ¹⁾ su collegamenti S7 progettati sui due lati
- Server per lo scambio dei dati su collegamenti S7 progettati su un lato senza blocchi di comunicazione nell'S7-300 / nella stazione C7-300

- Comunicazione compatibile con S5 con le seguenti funzioni:

- Interfaccia SEND/RECEIVE tramite collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP, TCP e UDP
- La bufferizzazione dei telegrammi UDP nel CP può essere disattivata tramite progettazione. In questo modo, in caso di necessità, è possibile ottenere un tempo di reazione inferiore tra la ricezione di un telegramma UDP e la sua analisi nella CPU.
- Multicast tramite collegamento UDP
- Il funzionamento multicast è consentito tramite un relativo indirizzamento IP durante la progettazione dei collegamenti.
- Servizi FETCH/WRITE (server; in base al protocollo S5) tramite collegamenti di trasporto ISO, collegamenti ISO-on-TCP e collegamenti TCP;
- La modalità di indirizzamento è progettabile per l'accesso FETCH/WRITE come modalità di indirizzamento S7 o S5.
- LOCK/UNLOCK con servizi FETCH/WRITE;
- Diagnostica del collegamento tramite programma utente

- Funzioni IT

- sorveglianza di dati dell'apparecchio di processo (controllo del processo HTML);

1)

Blocchi per la comunicazione S7 (vedere anche la guida in linea di STEP 7 o il manuale

"Software di sistema per S7-300/400 funzioni di sistema e funzioni standard"):

BSEND	FB 12
BRCV	FB 13
PUT	FB 14
GET	FB 15
USEND	FB 8
URCV	FB 9
C_CNTRL	FC 62

- funzioni FTP (File Transfer Protocol) per la gestione di dati e accesso ai blocchi dati nella CPU (funzione client e server);

Se entrambe le funzioni non sono necessarie, è possibile disattivare nella progettazione STEP 7 e disabilitare la porta (finestra di dialogo delle proprietà del CP > scheda "Protezione di accesso IP").

- Invio di e-mail tramite ESMTP con "Aut. SMTP" per l'autenticazione su un server e-mail.

1.3 Altri servizi

- Ridondanza del mezzo (MRP)

All'interno di una rete Ethernet con topologia ad anello, il CP supporta il metodo di ridondanza del mezzo MRP. Al CP può essere assegnato il ruolo di manager di ridondanza.

Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

- Sincronizzazione dell'ora tramite Industrial Ethernet secondo i seguenti metodi progettati:

- Metodo SIMATIC

Il CP riceve messaggi dell'ora MMS e sincronizza la propria ora locale e l'ora della CPU.

(precisione ca. +/- 1 ora)

È possibile selezionare se l'ora deve essere inoltrata. Inoltre è possibile determinare la direzione dell'inoltro (stazione > LAN o LAN > stazione).

La sincronizzazione secondo il metodo SIMATIC è possibile solo sull'interfaccia PROFINET.

o

- Metodo NTP (NTP: Network Time Protocol)

Il CP trasmette ad intervalli regolari la richiesta dell'ora al server NTP e sincronizza l'ora locale e l'ora della CPU (precisione ca. +/- 1 secondo).

Tramite un'interfaccia Gigabit è possibile solo la sincronizzazione secondo il metodo NTP.

- Indirizzamento tramite indirizzo MAC preimpostato

Il CP può essere raggiunto tramite l'indirizzo MAC preimpostato o progettato per l'assegnazione di indirizzo IP.

- SNMP Agent

Il CP supporta la richiesta di dati tramite SNMP nella versione V1 (**S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol). Esso fornisce i contenuti di determinati oggetti MIB in base ai MIB II e LLDP MIB standard.

- Gestione dell'ora per il buffer diagnostico

Se esiste un master dell'ora (secondo il metodo NTP o il metodo SIMATIC), il buffer diagnostico interno del CP viene sincronizzato tramite LAN.

- Protezione di accesso alle unità

Per proteggere le unità da accessi involontari o non autorizzati può essere progettata una protezione a livelli.

- Protezione di accesso IP (IP-ACL)

Con la protezione di accesso IP esistono le seguenti possibilità:

- La comunicazione tramite il CP della stazione S7 locale può essere limitata con determinati indirizzi IP;
- L'accesso da una sotto-rete, collegata ad es. all'interfaccia PROFINET, ad un'altra sotto-rete può essere limitato; l'altra sotto-rete può essere collegata ad es. all'interfaccia Gigabit.

- Configurazione IP

Per l'interfaccia PROFIBUS è possibile configurare con quale percorso e con quale metodo si può assegnare al CP l'indirizzo IP, la maschera della sotto-rete e l'indirizzo di un accoppiamento ad altra rete.

In alternativa a STEP 7, al CP è possibile assegnare la progettazione del collegamento tramite un'interfaccia dei blocchi nel programma utente (FB55: IP_CONFIG).

Osservazione: non vale per collegamenti S7.

- Diagnostica Web

Con l'aiuto della diagnostica Web è possibile leggere i dati di diagnostica da una stazione collegata tramite il CP ad un PG/PC con Internet.

In questo modo ad es. è possibile leggere il buffer diagnostico dalle unità intelligenti esistenti nel rack.

Se la funzione non è necessaria, è possibile disattivarle nella progettazione STEP 7 e disabilitare la porta (finestra di dialogo delle proprietà del CP > scheda "Protezione di accesso IP").

2 Requisiti per l'impiego

2.1 Funzionamento nelle famiglie di apparecchi di controllo

Il CP può essere utilizzato nelle seguenti famiglie di prodotti:

- Stazioni S7-300 con i tipi di CPU
 - Standard
 - Compatta
 - Modulare
- Apparecchi completi C7 nella tecnica costruttiva C7
- SINUMERIK

Rilevare dalla seguente tabella in quale ambiente di apparecchi può essere utilizzato il CP con le funzioni qui descritte.

Avvertenza

Nella tabella sono riportate le CPU e gli apparecchi approvati al momento della stampa del presente manuale. Le CPU di S7-300 o apparecchi completi C7 approvate più tardi e quindi non menzionate in questo manuale supportano la funzionalità qui descritta.

Tabella 2-1 Impiego di CP in S7-300

CPU	N. di ordinazione
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE01-0AB0 6ES7 313-5BF03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-6AE01-0AB0 6ES7 314-6AE02-0AB0 6ES7 314-6AE03-0AB0 6ES7 314-6AE04-0AB0 6ES7 314-1AF10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0 6ES7 314-5AE10-0AB0

Tabella 2-1 Impiego di CP in S7-300

CPU	N. di ordinazione
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF01-0AB0 6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 315-2PN/DP ¹⁾	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0
CPU 315F-2DP	6ES7 315-6FF01-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 317-2DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2PN/DP ¹⁾	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0
CPU 317F-2DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0
CPU 319F-3 PN/DP	6ES7 318-3FL00-0AB0

Tabella 2-1 Impiego di CP in S7-300

CPU	N. di ordinazione
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3

Tabella 2-2 Impiego del CP in apparecchi completi C7

C7	N. di ordinazione
C7-613	6ES7 613-1CA01-0AE03 6ES7 613-1CA02-0AE3
C7-633 DP	6ES7 633-2BF02-0AE03
Tasti C7-635	6ES7 635-2EC01-0AE3 6ES7 635-2EC02-0AE3
C7-635 Touch	6ES7 635-2EB01-0AE03 6ES7 635-2EB02-0AE3
Tasti C7-636	6ES7 636-2EC00-0AE03 6ES7 636-2EC00-0AE3
C7-636 Touch	6ES7 636-2EB00-0AE3

Tabella 2-3 Impiego del CP in SINUMERIK 840D power line

Gruppo di apparecchi con tipo di CPU
NCU561.3 con PLC 315-2 DP
NCU561.4 con PLC 314C-2 DP
NCU561.5 con PLC 317-2 DP
NCU57x.3 con PLC 315-2 DP M/S
NCU57x.4 con PLC 314C-2 DP
NCU57x.5 con PLC 317-2 DP

2.2 Progettazione

Caricamento dei dati di progettazione

Il caricamento dei dati di progettazione nel CP è possibile tramite MPI o LAN/Industrial Ethernet. Il primo indirizzamento è possibile solo tramite l'interfaccia PROFINET del CP. È necessario STEP 7 della seguente versione:

Tabella 2-4

Versione STEP 7	Funzione del CP
V5.4 Service Pack 4	Requisiti richiesti per la progettazione di tutte le funzioni del CP

Progettazione per l'impiego del PROFINET CBA

Per l'impiego nell'ambiente PROFINET CBA è necessario lo strumento di Engineering SIMATIC iMap.

SIMATIC iMap necessita del collegamento tramite Industrial Ethernet (protocollo TCP/IP).

È necessario il software di progettazione SIMATIC iMap in base ai seguenti dati:

Tabella 2-5

Versione SIMATIC iMap	Funzione del CP
dalla V3.0 + Service Pack 1	È utilizzabile l'intera funzionalità PROFINET CBA dell'apparecchio dalla versione hardware 1 e dalla versione firmware V1.0.

Tabella 2-6

Versione STEP 7 Addon	Funzione del CP
dalla V3.0 + Service Pack 4	È utilizzabile la funzionalità completa descritta in questa documentazione.

Per il funzionamento di PROFINET CBA sono necessari i Service Pack di SIMATIC iMap che contengono anche il blocco funzionale attuale FB88 V1.5:

SIMATIC iMap V3.0 – Download Service Pack 1

SIMATIC iMap STEP 7 Addon V3.0 – Download Service Pack 4

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805413>

2.3 Programmazione

Programmazione – FC / FB

Per alcuni servizi di comunicazione sono disponibili blocchi pronti per l'uso (FC/FB) come interfaccia nel programma utente STEP7.

Osservare la documentazione degli FC / FB nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /90/.

Avvertenza

Si raccomanda di utilizzare per tutti i tipi di blocchi le versioni di blocchi attuali.

Informazioni sulle versioni attuali dei blocchi e i blocchi attuali per il download si trovano nel campo Customer Support in Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/news/de/8797900>

Per tipi di unità precedenti questa raccomandazione presuppone l'utilizzo della versione di firmware attuale per questo tipo di unità.

Precaución

Non è consentito richiamare i blocchi di comunicazione per S7-300 (SIMATIC NET biblioteche dei blocchi per S7-300 in STEP 7) in più livelli di svolgimento!

Se, p. es., si richiama un blocco di comunicazione in OB1 e in OB35, l'elaborazione dei blocchi può essere interrotta da OB con priorità maggiore.

Se si richiamano i blocchi in diversi OB, è necessario garantire con un programma che un blocco di comunicazione in corso non venga interrotto da un altro blocco (p. es. da disabilitazione/abilitazione allarmi SFC).

3 Montaggio e messa in servizio

3.1 Procedimento / operazioni

Operazione	Esecuzione / significato
1. Montare il CP sulla guida profilata S7. 2. Realizzare il collegamento al bus backplane utilizzando l'accoppiatore di bus compreso nella fornitura. Avvertenza Il CP non può essere utilizzato in un rack di ampliamento allacciato tramite IM 365! Causa: il K-bus necessario non viene inserito nel rack di ampliamento tramite IM 365.	I posti connettore ammessi per il CP sono da 4 a 11 nei telai di montaggio da 0 a 3 (accoppiato tramite IM 360/361). Procedere come descritto dettagliatamente in /1/, all'argomento Montaggio e cablaggio.
3. Collegare l'alimentazione al CP. Avvertenze • CPU, CP e IM (se esistenti) devono essere collegati alla stessa alimentazione! • Eseguire il cablaggio di S7-300 / C7-300 solo in assenza di tensione!	Procedere come descritto dettagliatamente in /1/ per il cablaggio tra l'alimentazione elettrica e la CPU.
4. Collegare il CP a Industrial Ethernet.	
5. L'ulteriore messa in funzione comprende l'indirizzamento e il caricamento dei dati di progettazione.	Per il caricamento della progettazione il PG può essere collegato nel modo seguente: • tramite MPI • tramite Industrial Ethernet Per ulteriori dettagli consultare la parte generale A del presente manuale: – per il primo indirizzamento (assegnazione dell'indirizzo IP / denominazione dei nodi) Avvertenza: il primo indirizzamento è possibile solo tramite l'interfaccia PROFINET. – per caricare la progettazione. Il PG/PC necessita di un collegamento LAN tramite per esempio il CP 1613 CP 1411 e del relativo software (p. es. pacchetto S7-1613 o SOFTNET-IE). Il protocollo TCP/IP o il protocollo ISO deve essere installato. Il protocollo impiegato deve quindi essere disposto sul punto di accesso S7ONLINE.
6. Per la messa in servizio e l'analisi di guasti utilizzare la diagnostica.	Sono disponibili le seguenti possibilità: • Indicatori LED sul CP • Diagnostica dell'hardware e ricerca degli errori con STEP 7 • Diagnostica della comunicazione con STEP 7 / Diagnostica NCM • Informazioni statiche tramite Config. HW • Diagnostica Web • Eventuale analisi dei blocchi di allarme FB 54 nel programma utente • Interrogazione tramite SNMP

Operazione	Esecuzione / significato
7. Come opzione in caso di impiego con PROFINET CBA: Caricamento dei componenti PROFINET CBA	Se la stazione S7, nella quale viene utilizzato il CP, viene impiegata come componente PROFINET CBA, il caricamento delle interconnessioni viene eseguito tramite SIMATIC iMap; informazioni più dettagliate si trovano all'argomento "Impiego di CP con PROFINET CBA".

Avvertenza

Per la procedura di avvio osservare quanto segue:

Avviando i servizi IT, in particolare durante l'inizializzazione del sistema di file flash possono verificarsi ritardi all'avvio. Può essere necessario impostare il parametro della CPU "Tempo di sorveglianza per la trasmissione dei parametri alle unità" ad un valore superiore, p. es. 30 ms anziché il valore standard 10 ms.

In questo modo si evita che il CP vada in STOP "Arresto con errore".

Il parametro si trova nella finestra di dialogo delle proprietà della CPU, nella scheda "Avvio".

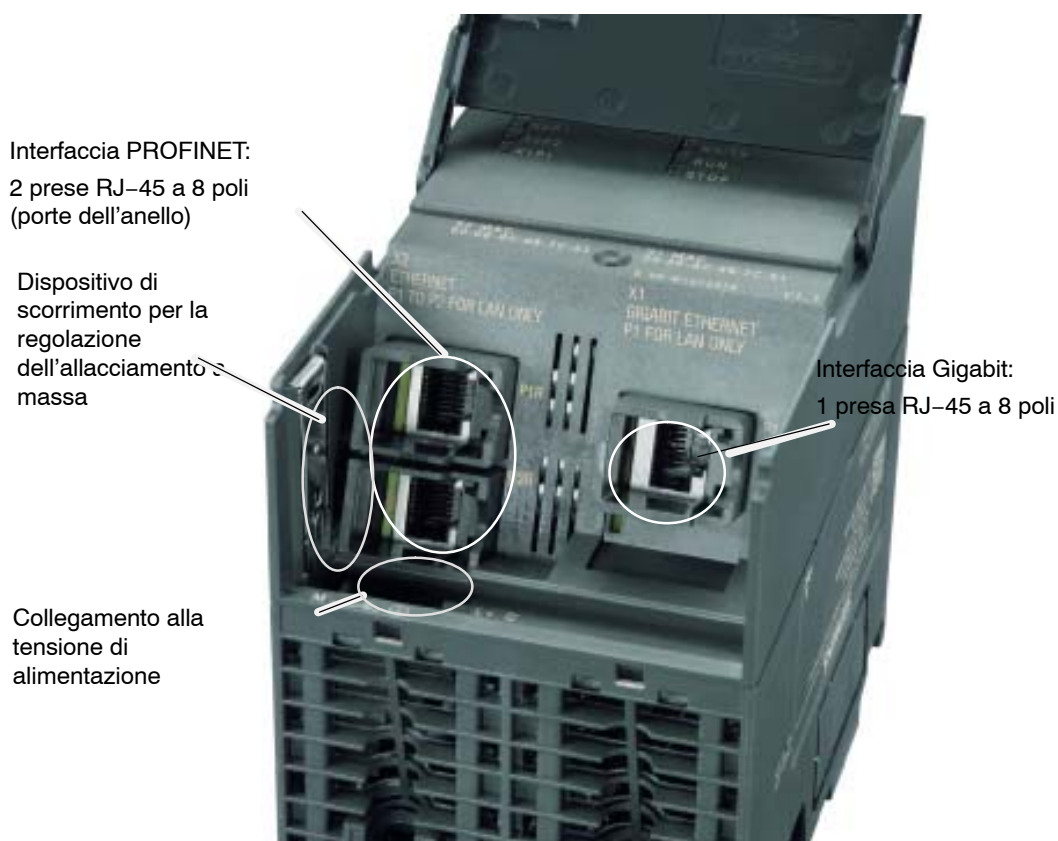


Figura 3-1 Collegamenti con lo sportello frontale aperto

Collegamento a terra/massa

Avvertenza

Osservare le indicazioni riportate nelle direttive di montaggio di SIMATIC S7 relative al concetto di collegamento a terra e a massa; vedere "SIMATIC S7 sistema di automazione S7-300 – Configurazione: Manuale di installazione" /1/.

Sotto lo sportello frontale sul lato sinistro dell'apparecchio si trova un cursore che consente di collegare e scollegare l'allacciamento a massa della tensione di alimentazione di 24V con la terra di riferimento.

- Dispositivo scorrevole inserito: massa e terra di riferimento collegati (attenzione: il dispositivo scorrevole deve scattare in questa posizione in modo udibile).
- Dispositivo scorrevole sfilato: non esiste nessun collegamento tra massa e terra di riferimento.

Stato alla fornitura: dispositivo scorrevole inserito

Per azionare il dispositivo scorrevole utilizzare un cacciavite.

Nota

Un cavo Ethernet può essere innestato e sfilato anche con la tensione di alimentazione inserita.

Nota

Durante il funzionamento è necessario tener chiuso lo sportello frontale.

Il montaggio deve essere eseguito in modo che l'intaglio di aerazione inferiore dell'unità non venga coperto e che sia consentita una buona conduzione dell'aria.



Pericolo

In caso di impiego in zone a pericolo di esplosione (zona 2) gli apparecchi devono essere montati in una custodia.

Nel campo di validità dell'ATEX 95 (EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006) questa custodia deve essere conforme almeno a IP54 secondo EN 60529.

ATTENZIONE – PERICOLO DI ESPLOSIONE: L'APPARECCHIO PUÒ ESSERE COLLEGATO O SCOLLEGATO DALLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE SOLO SE È POSSIBILE ESCLUDERE CON SICUREZZA UN PERICOLO DI ESPLOSIONE.



Pericolo

L'apparecchio è previsto per il funzionamento con tensioni di sicurezza a basso voltaggio. Di conseguenza sui collegamenti di alimentazione possono essere collegate solo tensioni di sicurezza a basso voltaggio (SELV) secondo IEC950/EN60950/VDE0805.

L'alimentatore per l'alimentazione dell'apparecchio deve essere conforme a NEC Class 2, come descritto da National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

La somma della potenza di tutti gli alimentatori collegati deve corrispondere ad una sorgente di corrente con potenza limitata (LPS limited power source).

Progettazione

Per configurare il CP per i servizi di comunicazione osservare le indicazioni sull'argomento progettazione nel capitolo 2.2 del presente manuale.

3.2 C-PLUG (Configuration Plug)

Supporto dati C-PLUG

Il CP dispone di un vano di alloggiamento per un Configuration Plug standard fornito (abbreviato C-PLUG). Su questo supporto dati possono essere memorizzati in modo sicuro contro mancanze di tensione fino a 32 Mbyte di dati.

Settore d'impiego

Il C-PLUG è un supporto dati per il salvataggio dei dati di configurazione e di progettazione dell'apparecchio di base (CP 343-1). In questo modo i dati di configurazione rimangono a disposizione in caso di una sostituzione dell'apparecchio base. La sostituzione dell'unità può essere eseguita senza PG.

I parametri memorizzati restanti comprendono i dati di configurazione al completo:

- indirizzo IP e parametro IP
- indirizzo MAC reimpostato
- impostazioni LAN
- variabili SNMP (modificabili)
- informazioni di interconnessione per PROFINET CBA

Avvertenza

Le funzioni del CP sono disponibili solo con il C-PLUG innestato.

Senza il C-PLUG il CP si avvia, ma non sono disponibili funzioni di diagnostica.

Raccomandazioni per la memorizzazione dei dati

Si raccomanda di salvare sempre i dati di progettazione nella CPU.

Se i dati di progettazione sono molto voluminosi ad es. a causa della configurazione massima PROFINET IO, si raccomanda la memorizzazione dei dati di progettazione sul CP (nel C-PLUG) nei seguenti casi:

- la memoria di progettazione nella CPU non è sufficiente;
- i ritardi risultanti dalla dimensione dei dati di progettazione all'avvio dell'unità non sono tollerabili.

Principio del funzionamento

L'alimentazione elettrica viene eseguita con l'apparecchio base. Il C-PLUG contiene tutti i dati in permanenza in caso di assenza di corrente.

Nel C-Plug vengono utilizzati componenti flash per i quali è limitato il numero di cicli di scrittura.

Questo va tenuto in considerazione in caso di utilizzo di blocchi nel programma utente che scrivono dati nel C-Plug (p. es. FB55 con parametri IP che cambiano). Osservare le indicazioni riportate nel capitolo 5.9.

Inserimento nel posto connettore C-PLUG

Il posto connettore per il C-PLUG si trova sul lato posteriore dell'apparecchio.

Il C-PLUG viene inserito nel vano previsto.

Avvertenza

Il C-PLUG deve essere innestato o sfilato solo in assenza di tensione!



Figura 3-2 Inserimento del C-PLUG e rimozione del C-PLUG dal CP con l'aiuto di un cacciavite

Funzione

Su un C-PLUG non scritto (stato alla fornitura) all'avvio dell'apparecchio vengono salvati automaticamente tutti i dati di configurazione del CP. Anche le modifiche della configurazione vengono salvate sul C-PLUG durante il funzionamento senza l'intervento dell'utente.

Un apparecchio base con C-PLUG innestato utilizza automaticamente all'avvio i dati di configurazione di un C-PLUG innestato. Il presupposto è che i dati siano stati scritti da un tipo di apparecchio compatibile.

In questo modo, in caso di guasto viene consentita una sostituzione rapida e semplice dell'apparecchio base. In caso di sostituzione il C-PLUG viene rimosso dal componente guasto e innestato nel componente nuovo. Dopo il primo avviamento, l'apparecchio sostituito dispone automaticamente della stessa configurazione dell'apparecchio guasto.

Formattazione del C-PLUG

Utilizzare solo C-PLUG formattati per il CP 343-1. I C-PLUG già formattati in altri tipi di apparecchio e per questi tipi di apparecchio devono essere dapprima formattati per il tipo di apparecchio CP 343-1.

Utilizzare quindi STEP 7 / Diagnostica NCM. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea all'argomento Funzioni di diagnostica generali – oggetto di diagnostica C-PLUG”.

Dopo la formattazione tutte le aree di dati sul C-PLUG sono cancellate. I dati di progettazione vengono dapprima acquisiti solo dopo un nuovo caricamento o dopo un reinserimento della tensione di alimentazione .

Rimozione del C-PLUG

La rimozione del C-PLUG è necessaria solo in caso di guasto dell'apparecchio di base (vedere figura 3-2).

Avvertenza

Il C-PLUG deve essere sfilato solo in assenza di tensione!

Diagnostica

L'innesto di un C-PLUG, che contiene la configurazione di un tipo di apparecchio non compatibile nonché la rimozione accidentale del C-PLUG o funzioni di errore generali del C-PLUG vengono segnalati dai dispositivi di diagnostica dell'apparecchio terminale (SF-LED rosso).

3.3 Sostituzione dell'unità senza PG

Comportamento generale

Nel CP la gestione dei dati di progettazione avviene opzionalmente nella CPU o nel CP e nel C-PLUG del CP. In questo modo è possibile la sostituzione di questa unità con un'unità dello stesso tipo (n. di ordinazione identico) senza PG.

In caso di sostituzione con un'unità precedente 6GK7 343-1GX21-0XE0 viene disattivata l'interfaccia Gigabit.

Per quel che riguarda la sostituzione con unità precedenti osservare le indicazioni riportate nel capitolo 8.

Sostituzione dell'unità: particolarità in PROFINET CBA e nelle funzioni IT

In PROFINET CBA le informazioni di interconnessione vengono salvate sul C-PLUG. Anche il sistema di file per le funzioni IT è salvato sul C-PLUG. Di conseguenza, per la sostituzione dell'unità è necessario distinguere:

- il C-PLUG dell'unità precedente viene ripreso

In questo caso le informazioni di interconnessione CBA e i dati nel sistema di file sono disponibili direttamente nel C-PLUG.

Viene generata una registrazione nel buffer diagnostico che indica che il C-PLUG proviene da un altro tipo di apparecchio, tuttavia, il C-PLUG del tipo di apparecchio GX21 può essere utilizzato nel nuovo apparecchio (GX30).

- viene utilizzato il nuovo C-PLUG

In questo caso è necessario caricare di nuovo la progettazione con STEP 7 e le informazioni di interconnessione CBA con SIMATIC iMap.

Sostituzione dell'unità: particolarità per l'indirizzo IP tramite server DHCP

Durante la progettazione nella finestra di dialogo delle proprietà per il CP è possibile definire la configurazione IP; una possibilità è che il CP rilevi l'indirizzo IP da un server DHCP.

Avvertenza

Per la sostituzione dell'unità fare attenzione che nelle nuove unità l'indirizzo MAC impostato in fabbrica è diverso da quello precedente. Se al server DHCP perviene l'indirizzo MAC impostato in fabbrica di un'altra unità, esso restituisce un altro o eventualmente nessun indirizzo IP.

Di conseguenza, durante la progettazione della configurazione IP è preferibile seguire il seguente procedimento:

Progettare sempre una client ID, se si vuole essere sicuri di ricevere sempre lo stesso indirizzo IP dal server DHCP dopo una sostituzione dell'unità.

Se eccezionalmente, al posto dell'indirizzo MAC impostato in fabbrica, si è progettato un nuovo indirizzo MAC, al server DHCP perviene sempre l'indirizzo MAC impostato e il CP contiene quindi lo stesso indirizzo IP dell'unità sostituita.

Il rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP è possibile solo sulle porte dell'interfaccia PRO-FINET, non sull'interfaccia Gigabit.

3.4 Comando dello stato operativo

Esiste la possibilità di commutare lo stato operativo del CP tra RUN e STOP tramite il software di progettazione STEP 7 / NCM S7 (Sistema di destinazione > Nodi raggiungibili).

Procedimento

- Commutazione da STOP a RUN:

Il CP riprende dati progettati e/o caricati nella memoria di lavoro e passa allo stato di RUN.

- Commutazione da RUN a STOP:

Il CP si porta nello stato di funzionamento STOP. I collegamenti realizzati (collegamenti di trasporto ISO, ISO-on-TCP, TCP, UDP) vengono interrotti (fase di trasmissione con indicatore LED "in arresto").

Nello stato STOP vale il seguente comportamento:

- i collegamenti di comunicazione indicati sopra sono interrotti;
- la progettazione e la diagnostica del CP sono possibili (i relativi collegamenti del sistema per progettazione, diagnostica e routing canale PG vengono mantenuti);
- l'accesso HTTP è possibile;
- la funzione routing è attiva;
- l'inoltro dell'ora non è attivo;
- PROFINET IO è disattivato.
- PROFINET CBA è disattivato.

Protezione di accesso alle unità

La protezione di accesso alle unità progettabile ha il seguente effetto sulle funzioni qui descritte:

- Protezione di accesso alle unità: Non disabilitata

Le funzioni possono essere eseguite.

- Protezione di accesso alle unità: In funzione dello stato

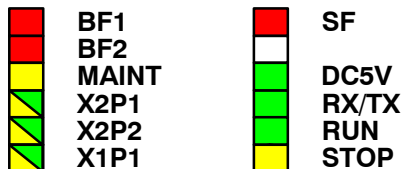
Con questa impostazione è quindi possibile accedere al CP solo se la CPU si trova in STOP.

4 Indicatori LED

4.1 Indicatori LED

L'indicatore sul frontalino è composto da 11 LED per l'indicazione dello stato operativo e della comunicazione.

Frontalino:



I LED hanno il seguente significato:

- SF: Errore cumulativo
- BF1: Errore di bus interfaccia Gigabit
- BF2: Errore bus PROFINET IO (interfaccia PROFINET)
- MAINT: Manutenzione necessaria (buffer diagnostico)
- DC5V: Alimentazione DC 5 V tramite bus back-plane (verde = OK)
- RX/TX: Traffico di telegrammi aciclico, per esempio SEND/RECEIVE (irrilevante per dati PROFINET IO)
- RUN: Stato operativo RUN
- STOP: Stato operativo STOP
- X2P1: Stato link per porta Ethernet 1 (interfaccia PROFINET)
- X2P2: Stato link per porta Ethernet 2 (interfaccia PROFINET)
- X1P1: Stato link per interfaccia Gigabit

LED per l'indicazione dello stato operativo

Gli indicatori LED riportati sul frontalino forniscono informazioni sullo stato di funzionamento in base al seguente schema:

SF(rosso)	BF1 / BF2 (rosso) *)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato di funzionamento del CP
	–			- In avvio dopo "ON" di rete - o - Arrestato (STOP) con errori - ad es. nessun C-PLUG valido riconosciuto In questo stato è possibile continuare ad accedere alla CPU o alle unità intelligenti nel rack tramite funzioni PG.
				In avvio (STOP→RUN)
				In funzione (RUN)
				In arresto (RUN→STOP)
				Arrestato (STOP) In STOP è possibile proseguire la progettazione e la diagnostica del CP.
–		–	–	- Interfaccia collegata in rete ma nessun cavo LAN innestato - o - Riconosciuto indirizzo IP doppio
–			–	Il CP è progettato come PROFINET IO device; non viene eseguito lo scambio dei dati con il PROFINET IO controller. (solo BF2)
			–	Il CP (progettato come PROFINET IO Controller) ha riconosciuto come guasto almeno 1 IO Device. (solo BF2)
				- RUN con errore esterno; esiste un messaggio di diagnostica di uno o più IO Device. La diagnostica IO Device fornisce l'informazione dettagliata. - o - Indicazione energia in combinazione con la funzione MRP; il buffer diagnostico CP fornisce informazioni dettagliate.
				Errore unità / errore di sistema

Legenda:  (colorato) on  off  (colorato) lampeggiante "–" qualsiasi

*) Il comportamento vale per BF1 e BF2, se nella colonna "Stato operativo CP" non è stata indicata nessuna limitazione.

II LED “MAINT”

Avvertenza

Se il LED “MAINT” si accende, si sono verificati importanti messaggi di errore e/o allarmi di diagnostica. Il CP funziona di nuovo nello stato RUN.

Controllare le registrazioni nel buffer diagnostico dell'apparecchio.

Caricamento del firmware – Immagini di indicazione LED

Le immagini di indicazione LED durante il caricamento del firmware sono descritte nel cap. 10.

LED per l'indicazione dello stato di comunicazione del CP

Oltre ai LED che visualizzano lo stato operativo del CP, i seguenti LED forniscono informazioni sullo stato dell'interfaccia CP verso Industrial Ethernet.

Tabella 4-1

LED	Stato di visualizzazione	Significato
RX/TX (verde)		CP trasmette/riceve tramite Industrial Ethernet. Avvertenza: Qui non vengono segnalati servizi PROFINET IO.
X2P1 / X2P2 X1P1 (verde / giallo)		La porta non ha un collegamento con Industrial Ethernet.
	 verde	Collegamento esistente tramite la porta verso Industrial Ethernet (stato LINK).
	 verde / giallo	LED lampeggia con luce gialla con luce spenta verde: La porta trasmette/riceve tramite Industrial Ethernet o PROFINET IO. Avvertenza: Qui vengono segnalati tutti i telegrammi ricevuti / trasmessi specifici per la porta, quindi anche quelli che vengono inoltrati tramite lo switch.
	 giallo	Sulla porta viene eseguito in permanenza il trasferimento dei dati tramite Industrial Ethernet (ad es. PROFINET IO sull'interfaccia PROFINET).

Legenda:



(colorato) on



off



(colorato) lampeggiante

“–” qualsiasi

Identificazione unità (interfaccia PROFINET)

Con l'aiuto del SIMATIC Manager è possibile trovare e identificare l'unità sfogliando la rete collegata con il menu "Sistema di destinazione" > "Modifica nodo Ethernet". Se si selezionano i nodi trovati nella finestra di dialogo "Sfoglia rete" e si fa clic su "Lampeggio", lampeggiano tutti i LED delle porte dell'interfaccia PROFINET.

5 Potenzialità / comportamento operativo

Nota

Una serie di valori di misura dei tempi di trasmissione o di reazione nelle reti Ethernet, PROFIBUS e PROFINET per le configurazioni si trovano in Internet ai seguenti indirizzi:

<http://www.siemens.com/automation/pd>

5.1 Numero di collegamenti possibili tramite Ethernet

Tabella 5-1

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero complessivo consentito di collegamenti simultanei tramite Industrial Ethernet	max. 48

Esempio per un carico massimo

È possibile utilizzare p. es.:

32 collegamenti S7
2 collegamenti ISO-on-TCP
8 collegamenti TCP
6 collegamenti UDP

Inoltre:

- Altri collegamenti TCP per la diagnostica Web e il funzionamento server FTP
- Come PROFINET IO device:
1 collegamento PROFINET con un PROFINET IO controller
e/o
- Come PROFINET IO controller:
collegamenti PROFINET con PROFINET IO device

5.2 Dati caratteristici della comunicazione S7

Tabella 5-2

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di collegamenti per la comunicazione S7 tramite Industrial Ethernet	rispettivamente fino a • 16 funzioni di comando e supervisione (HMI) • 16 collegamenti S7 progettati su un lato • 16 collegamenti S7 progettati su entrambi i lati il numero dipende dal tipo di CPU impiegata; i valori validi vanno rilevati da /1/.

Tabella 5-2 , Fortsetzung

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Interfaccia LAN – lunghezza blocco dati creata dal CP per ogni unità di protocollo	
- per la trasmissione - per la ricezione	240 byte / PDU 240 byte / PDU

Tempi di esecuzione degli FB per collegamenti S7

Per il calcolo dei tempi di ciclo della CPU (OB1) con i collegamenti S7 è indicativo il tempo di esecuzione dei blocchi funzionali (FB PUT, GET, USEND, URCV, BSEND, BRCV) necessario per l'elaborazione nelle CPU S7-300 / C7-300.

Tabella 5-3

Tipo di blocco	Tempo di esecuzione nella CPU per ogni richiamo di blocco					
	PUT	GET	USEND	URCV	BSEND	BRCV
Lunghezza dati	<=160 byte				<=16 Kilobyte	
CPU 314C-2DP (6ES7314 -6CF00-0AB0)	<4,9 ms	<4,6 ms	<4,4 ms	<4,8 ms	<4,7 ms	<4,9 ms
CPU 317-2PN/DP (6ES7317 -2EJ10-0AB0)	<1,1 ms	<1,4 ms	<1,3 ms	<1,5 ms	<1,4 ms	<1,9 ms

5.3 Dati caratteristici dell'interfaccia SEND/RECEIVE

L'interfaccia SEND/RECEIVE offre l'accesso per la comunicazione tramite collegamenti TCP, ISO-on-TCP, trasporto ISO, e-mail e UDP.

I seguenti dati caratteristici hanno particolare importanza:

Tabella 5-4

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di collegamenti di trasporto ISO + collegamenti ISO-on-TCP + collegamenti TCP + collegamenti UDP + collegamenti e-mail complessivi	max. 16 Osservazioni: - tutti i collegamenti UDP sono possibili anche nel funzionamento Multicast. - il CP supporta collegamenti UDP liberi. - collegamenti e-mail: 1
La lunghezza massima dei dati per i blocchi AG_SEND (da V4.0) e AG_RECV (da V4.0)	AG_SEND e AG_RECV consentono il trasferimento di blocchi dati con le seguenti lunghezze: - da 1 a 8192 byte con trasporto ISO, ISO-on-TCP, TCP, e-mail; - da 1 a 2048 byte con UDP.
Limitazioni con UDP - La trasmissione viene eseguita senza conferma - Nessuna ricezione di UDP Broadcast - Bufferizzazione telegramma UDP	La trasmissione di telegrammi UDP viene eseguita senza conferma, vale a dire la perdita di messaggi non viene riconosciuta e visualizzata dal blocco di trasmissione (AG_SEND). Per evitare il sovraccarico della comunicazione del CP dovuto ad un elevato carico Broadcast, il CP non consente la ricezione di UDP Broadcast. Dimensione del buffer del telegramma con la bufferizzazione attivata: 2 Kbyte Osservazione: Dopo un superamento del buffer i nuovi telegrammi pervenuti vengono respinti.

Tempi di esecuzione dei blocchi FC AG_SEND / AG_RECV

Per il calcolo dei tempi di ciclo della CPU (OB1) con i collegamenti SEND/RECEIVE è indicativo il tempo di esecuzione dei blocchi FC necessari per l'elaborazione nell'S7-300 / C7-300 CPU (FC AG_SEND, FC AG_RECV).

Tabella 5-5

Fattore	Spiegazione / Valori	
Tempo di esecuzione nella CPU 315-2 DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco AG_SEND: <1 ms con <=240 byte	per ogni richiamo di blocco AG_RECV: <1 ms con <=240 byte
Tempo di esecuzione nella CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco AG_SEND: <0,8 ms con <=240 byte	per ogni richiamo di blocco AG_RECV: <0,8 ms con <=240 byte

5.4 PROFINET IO

5.4.1 Dati caratteristici

Modi operativi possibili in PROFINET IO

In PROFINET IO il CP può eseguire la comunicazione Real Time (RT) e/o la comunicazione Isochronous Real Time (IRT).

In questo caso esso può fungere da PROFINET IO Device e/o da PROFINET IO Controller.

In combinazione sono possibili i seguenti modi operativi:

- RT Device + RT Controller
- RT Device + IRT Controller
- IRT Device + RT Controller

Le seguenti combinazioni di modi operativi non sono possibili:

- IRT Device + IRT Controller

Nota

Osservare anche le avvertenze sulla comunicazione IRT nel capitolo 9.5.

CP come PROFINET IO controller

Come PROFINET IO controller il CP supporta la seguente funzionalità:

Tabella 5-6

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero di PROFINET IO device utilizzabili	128, di cui max. 32 IRT Device In caso di gestione dei dati nella CPU il numero di PROFINET IO Device comandabili è eventualmente < 128. Questo dipende dalla memoria di progettazione libera disponibile nel tipo di CPU impiegato.
Dimensione dell'area di ingresso su tutti i PROFINET IO Device *)	4096 byte max.
Dimensione dell'area di uscita su tutti i PROFINET IO device	4096 byte max.
Dimensione dell'area di dati IO per ogni sotto-modulo di un modulo in un IO device	
• Ingressi	240 byte
• Uscite	240 byte
Dimensione dell'area coerente per un sotto-modulo	240 byte

Tabella 5-6 , Fortsetzung

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Numero consentito di unità CP 343-1 Advanced utilizzabile come PROFINET IO controller all'interno di una stazione S7-300	1

*) Gli indirizzi di diagnostica dei PROFINET IO Device non possono essere utilizzati come ingresso nell'IO Controller. L'area di dati degli ingressi viene ridotta dagli indirizzi di diagnostica occupati.

CP come PROFINET IO device

Per la progettazione del CP come PROFINET IO Device utilizzare i seguenti componenti del catalogo hardware di STEP 7 / Config. HW:

PROFINET IO > I/O > CP S7 SIMATIC > CP... > **6GK.. > V1.0**

In caso di scostamenti, per i seguenti casi operativi utilizzare i componenti indicati in fondo nel catalogo hardware di STEP 7 / Cnfig. HW:

- Il CP viene utilizzato inoltre per il funzionamento Device come IRT Controller.
- Il CP è assegnato come IO Device ad un IO Controller, che non supporta la "Diagnostica estesa".

PROFINET IO > I/O > SIMATIC S7-CP > CP... > **6GK..(migrazione) > V1.0**

Il CP supporta come PROFINET IO device la seguente struttura d'insieme:

Tabella 5-7

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Dimensione dell'area d ingresso del PROFINET IO device	1024 byte max.
Dimensione dell'area d uscita del PROFINET IO device	1024 byte max.
Dimensione dell'area di dati IO per ogni sotto-modulo nel PROFINET IO device	
• Ingressi	240 byte
• Uscite	240 byte
Dimensione dell'area consistente per un sotto-modulo	240 byte
Numero massimo di sotto-moduli	32

Tempi di esecuzione dei blocchi FC PNIO_SEND / PNIO_RECV

Per il calcolo dei tempi di reazione con PROFINET IO è indicativo il tempo di esecuzione dei blocchi funzionali (PNIO_SEND, PNIO_RECV) necessario per l'elaborazione nella CPU S7-300.

Tabella 5-8

Fattore	Spiegazione / Valori	
Tempo di esecuzione nella CPU 315-2 DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco PNIO_SEND: • < 1 ms con 240 byte	per ogni richiamo di blocco PNIO_RECV: • < 1 ms con 240 byte
Tempo di esecuzione nella CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	per ogni richiamo di blocco PNIO_SEND: • < 0,8 ms con 240 byte	per ogni richiamo di blocco PNIO_RECV: • < 0,8 ms con 240 byte

5.4.2 Comportamento di avvio del PROFINET IO Device in caso di configurazione estesa

In caso di funzionamento dell'unità con una configurazione estesa (fino a 48 collegamenti di comunicazione e fino a 128 PROFINET IO device), all'avvio della stazione possono essere necessari alcuni minuti prima che tutti i PROFINET IO device abbiano ottenuto i dati di progettazione dal PROFINET IO controller. In particolare è interessato l'IE/PB Link PN IO come PROFINET IO device.

Per evitare che la CPU interrompa la ripartizione dei dati di progettazione in questo caso, è necessario un aumento del tempo di sorveglianza nella CPU (finestra di dialogo delle proprietà, scheda "Avvio").

5.4.3 PROFINET IO nel funzionamento parallelo con altri servizi

Servizi utilizzati sporadicamente

In caso di funzioni eseguite parallelamente a PROFINET IO che interessano la progettazione o lo stato operativo (FB55; Primary Setup Tool, STEP 7, diagnostica NCM):

Avvertenza

Le funzioni indicate possono influire sullo svolgimento con PROFINET IO in modo da comportare un'interruzione di più secondi dello scambio ciclico dei dati I/O dei PROFINET IO device.

5.4.4 Retroeffetto della comunicazione Multicast sulla comunicazione RT

Avvertenza

Se in una sotto-rete Industrial Ethernet PROFINET IO viene utilizzata la comunicazione RT simultaneamente con Broadcast (BC) o Multicast (MC), i telegrammi RT possono essere ritardati a causa di lunghi telegrammi BC o telegrammi MC.

Questi telegrammi possono inoltre essere generati dagli FC di comunicazione AG_SEND e AG_RECV.

In determinati casi questo può comportare l'interruzione della comunicazione PROFINET RT. I fattori influenti sono le configurazioni switch ("profondità switch"), il tempo di aggiornamento nonché le lunghezze dei telegrammi MC/BC.

Ulteriori informazioni sui fattori influenti nonché sulle soluzioni possibili si trovano in:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/29104898>

5.5 Dati caratteristici per PROFINET CBA

Il CP supporta interconnessioni PROFINET CBA tra componenti PROFINET CBA.

Per i valori "caratteristici" indicati di seguito si tratta di valori per i quali lo strumento SIMATIC IMap emette un avvertimento in caso di superamento; la capacità di svolgimento può tuttavia essere garantita.

Se uno dei valori limite indicati per le interconnessioni viene superato, esso non può essere caricato sull'unità. Durante il download delle interconnessioni lo strumento di progettazione SIMATIC IMap genera un relativo messaggio di errore. Se si supera un valore limite che si riferisce al numero e alla dimensione dei componenti, il CP passa allo stato operativo RUN!

Tabella 5-9 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite
PROFINET CBA		
Numero di partner remoti dell'interconnessione	32	64
Somma di tutti i collegamenti	600	1000
Lunghezza dati di tutti i collegamenti in ingresso	2048 byte	8192 byte
Lunghezza dati di tutti i collegamenti in uscita	2048 byte	8192 byte
Lunghezza dei dati per array e strutture (interconnessioni acicliche), max.	2048 byte	8192 byte
Lunghezza dati per array e strutture (interconnessioni cicliche), max.	250 byte	250 byte
Lunghezza dei dati per array e strutture (interconnessioni locali), max.	–	2400 byte
Interconnessioni remote con trasmissione aciclica		
Frequenza di campionamento: intervallo di campionamento, min. Valori regolabili: 100, 200, 500 e 1000 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 100 ms
Numero di interconnessioni in ingresso	50	max. 128

Tabella 5-9 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA, seguito

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite
Numero di interconnessioni in uscita	50	max. 128
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso	2048 byte	8192 byte
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	2048 byte	8192 byte
Interconnessioni remote con trasmissione ciclica		
Frequenza di trasmissione: intervallo di trasmissione, min. Valori regolabili: 8, 16, 32, 64, 128, 256 e 512 ms	valore rapido: 20% valore medio: 40% valore lento: 40%	minimo 8 ms
Numero di interconnessioni in arrivo	125	200
Numero di interconnessioni in uscita	125	200
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in ingresso Osservazione: La lunghezza dei dati di tutte le interconnessioni in ingresso è limitata a 484 byte lordi per ciascuna frequenza di trasmissione e per ciascuna stazione partner. A causa delle informazioni dell'header, la grandezza della lunghezza dei dati netta dipende dai tipi di dati utilizzati. Nel migliore dei casi è possibile interconnettere max. 2 array di byte della lunghezza di 238 byte; nel peggiore dei casi possono essere interconnesse al massimo 120 proprietà del tipo "Char".	1000 byte	2000 byte
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni in uscita	1000 byte	2000 byte
Variabili HMI tramite PROFINET (acicliche)		
Numero di stazioni registrabili per variabili HMI (PN OPC/iMap) Le stazioni sono 2 * PN OPC e 1 * SIMATIC iMap	–	3
Aggiornamento variabili HMI	–	minimo 500 ms
Numero di variabili HMI	–	max. 200
Lunghezza dati di tutte le variabili HMI	1600 *)	8192 byte
Interconnessioni interne dell'apparecchio		
Numero delle interconnessioni interne dell'apparecchio	50	256
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni interne dell'apparecchio	400 byte	2400 byte
Interconnessioni con costanti		
Numero di interconnessioni con costanti	100	max. 200
Lunghezza dati di tutte le interconnessioni con costanti	1024 byte	4096 byte
Funzionalità PROFIBUS Proxy		
supportata	No	No

Tabella 5-9 Dati caratteristici comunicazione PROFINET CBA, seguito

Caratteristica	Valore caratteristico	Valore limite
Accesso a variabili S7extended		
Numero massimo di collegamenti S7 per l'accesso a variabili con l'attributo PROFINET "s7extended". Osservazione: l'attributo PROFINET "s7extended" viene utilizzato solo da applicazioni OPC tramite l'OPC server; le variabili inviate con questo attributo possono essere impiegate tramite applicazioni OPC.	16 (non viene controllato da iMap)	max. 32 Avvertenza: osservare anche il numero massimo complessivo dei collegamenti secondo il capitolo 7.3

*) Il valore non viene controllato da iMap.

Nota

Le informazioni sulla lunghezza dei dati e il tipo di dati per la comunicazione PROFINET CBA si trovano nella guida in linea di SIMATIC iMap, nel manuale "Creazione di componenti PROFINET" e nel manuale "Impianti con SIMATIC iMap progettati".

Tempi di reazione per PROFINET CBA

I tempi di reazione ottenibili per la comunicazione PROFINET CBA dipendono dai seguenti fattori:

- Tipo di interconnessione (ciclica o aciclica) e frequenza di trasmissione o di campionamento
- Struttura d'insieme dell'interfaccia dei componenti (Interface DB del blocco funzionale PROFINET CBA (FB88))

- Tempo di ciclo della CPU

Di conseguenza i tempi di reazione in caso di interconnessioni PROFINET CBA cicliche possono essere superiori del valore progettato per tutti i tempi di aggiornamento. Controllare per questo motivo il tempo di reazione ottenibile durante la messa in servizio.

Poiché i tempi di reazione < 50 ms non possono essere garantiti, in caso di interconnessioni cicliche non deve essere impostata una frequenza di trasmissione ≤ 32 ms.

Nei tempi di ciclo della CPU di < 5 ms e con la seguente configurazione sono ottenibili i tempi di reazione di 50 ms:

- < 200 byte ingressi e contemporaneamente
- < 200 byte di uscite
- max. 200 interconnessioni ripartite su 32 partner

In caso di tempi di ciclo della CPU maggiori, il blocco funzionale PROFINET CBA (FB88) deve essere richiamato più frequentemente nel programma utente.

Nota

I valori dei parametri di caricabilità massima dei componenti selezionati, visualizzati nella visualizzazione della rete di SIMATIC iMap con la funzione "Modifica / Controlla caricabilità massima", si riferiscono allo scambio di dati fino al CP. Essi non valgono per l'accesso ai dati dal programma utente.

Tempi di esecuzione del blocco funzionale PN_InOut (FB88)

Per il calcolo dei tempi di ciclo della CPU (OB1) nel funzionamento CBA è indicativo il tempo di esecuzione dell'FB PN_InOut (FB88) necessario per la modifica nell'S7-300 / CPU C7-300.

Tabella 5-10

Durata	Lunghezza dell'Interface DB / byte			
	512	1024	2048	4096
minimo / μ s	122	123	123	123
massimo / μ s	2330	2330	2400	2400
caratteristico / μ s	1100	1270	1400	1435

Dalla tabella è possibile rilevare che il ciclo OB1 viene prolungato di minimo 122 μ s e massimo 2400 μ s.

5.6 Dati caratteristici per il funzionamento e-mail

Caratteristiche

Il CP Advanced funziona come client e-mail. Esso supporta il servizio SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Per l'invio di e-mail deve essere sempre configurato 1 collegamento e-mail per ogni CP. Con il collegamento e-mail è definito il Mailserver con il quale vengono assegnate tutte le e-mail inviate dal CP Advanced.

Per l'invio di e-mail nel programma utente della CPU S7 inviare il richiamo di invio dell'interfaccia SEND/RECEIVE (FC AG_SEND / AG_LSEND).

La lunghezza massima di dati è di 8192 byte.

Autenticazione

Il CP supporta i seguenti metodi di autenticazione:

- PLAIN
- LOGIN
- CRAM-MD5
- DIGEST-MD5

5.7 Dati caratteristici per il funzionamento FTP

Collegamenti TCP per FTP

Le azioni FTP vengono trasmesse dal CP tramite collegamenti TCP. A seconda del modo operativo valgono i seguenti dati caratteristici:

- FTP in funzionamento client:

Possono essere progettati al massimo 10 collegamenti FTP. Per ogni collegamento FTP progettato vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP.

- FTP in funzionamento server:

Possono essere utilizzati simultaneamente al massimo 2 sessioni FTP. Per ogni sessione FTP vengono occupati fino a 2 collegamenti TCP (1 collegamento Control e 1 collegamento di dati).

FB40 per funzionamento FTP Client

Per la comunicazione tramite un collegamento TCP progettato con l'opzione "Utilizza protocollo FTP" utilizzare il blocco FTP FB 40.

Per l'FTP il tempo di esecuzione del blocco dipende dai tempi di reazione del partner e dalla lunghezza dei dati utili; un'indicazione con validità generale non è quindi possibile.

Le funzioni FC 40...FC 44 utilizzate per la trasmissione FTP nelle unità precedenti possono continuare ad essere utilizzate.

Ulteriori caratteristiche dell'FB40:

- Semplificazione grazie allo svolgimento tramite variabile di comando anziché diversi richiami di funzioni
- Funzione supplementare "APPEND"
"APPEND" consente di allegare dati ad un file esistente.
- Funzione supplementare "RETR_PART"
"RETR_PART" consente di leggere in modo selettivo le aree di dati da un file.

5.8 Dati caratteristici per l'impiego di Java Applet

Per trasferire in modo efficiente grandi quantità di dati da S7BeansAPI con l'aiuto di Java Applet e JavaBean "S7Variable", è possibile utilizzare anche array.

Dimensione massima di array

In base alla direzione di trasmissione, gli array presentano la seguente dimensione massima:

- per la scrittura dei dati nella CPU
164 byte
- per la lettura dei dati dalla CPU
210 byte

Nota

Osservare che la dimensione massima dei blocchi è indicata in byte e che il numero massimo di elementi array si orienta al numero di byte del tipo di dati base array.

Esempio

Dal CP 343-1 Advanced possono essere trasmessi con un job di lettura al massimo 41 elementi array del tipo DWORD o REAL, in quanto ogni elemento del tipo DWORD o REAL occupa rispettivamente quattro byte.

5.9 Dati caratteristici per il C-PLUG

L'area flash consente un numero limitato di cicli di scrittura.

- Numero di cicli di scrittura: ca. 100 000

Raccomandazione: evitare una scrittura ciclica dei dati.

5.10 Dati caratteristici dello switch integrato

Impostazione di indirizzi / cancellazione di indirizzi (Aging Time)

Lo switch integrato nel CP (interfaccia PROFINET) legge gli indirizzi sorgente contenuti nel pacchetto di dati. Lo switch apprende così l'indirizzo degli apparecchi terminali collegati tramite una porta.

Se lo switch riceve un pacchetto di dati, lo inoltra solo alla porta con la quale è accessibile il relativo nodo terminale.

Lo switch sorveglia l'ora degli indirizzi impostati. Gli indirizzi che superano l'"Aging Time" vengono cancellati. L'Aging Time è di 5 minuti.

Porte disattivabili singolarmente

Le porte dello switch integrato nel CP e l'interfaccia Gigabit sono disattivabili singolarmente con STEP 7 / Config. HW. Questa funzione può essere utilizzata per esempio a scopi di service.

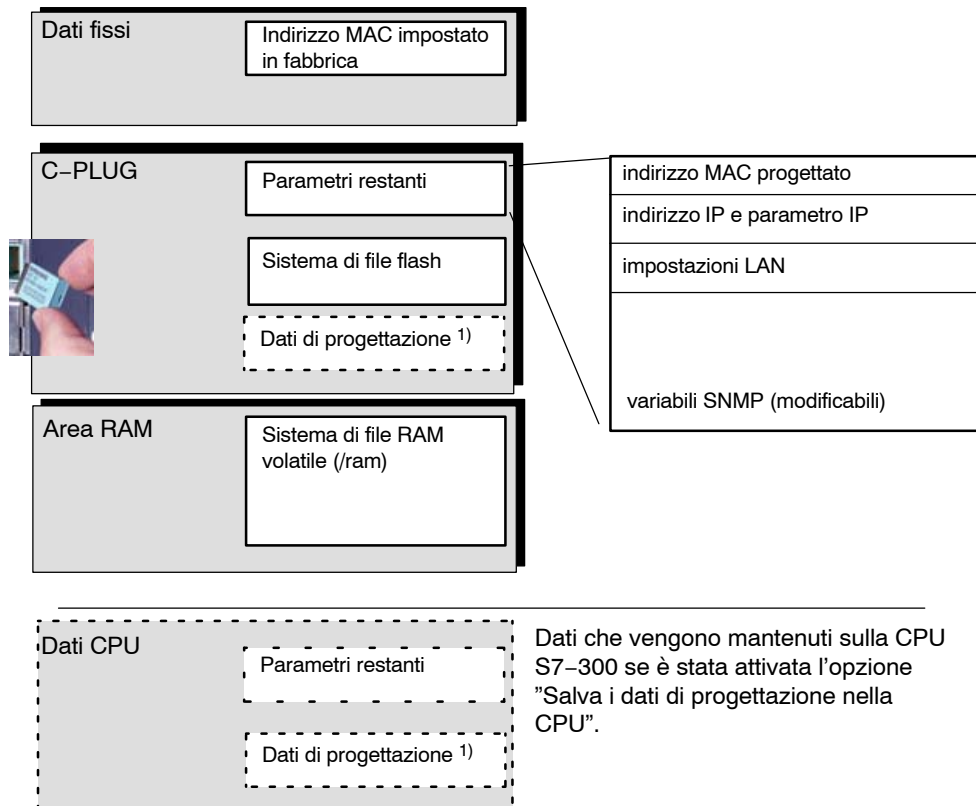
Aprire quindi la finestra di dialogo delle proprietà della porta interessata e selezionare in "Opzioni > Mezzo trasmissivo / duplex" l'impostazione "disattivata".

Con la disattivazione la porta viene disattivata completamente. Il relativo LED sull'apparecchio (ad es. P1) è quindi spento.

5.11 Organizzazione della memoria

5.11.1 Ripartizione della memoria

Le aree di memoria esistenti nel CP 343-1 Advanced sono organizzate nel modo seguente:



Legenda:

1) La memorizzazione dei dati di progettazione viene eseguita sulla CPU o nel CP. Questa opzione è selezionabile nella finestra di dialogo delle proprietà del CP (in "Sostituzione dell'unità senza PG" scheda "Opzioni").

Nota

Raccomandazione per la memorizzazione dei dati

Se si impiega il CP in una configurazione complessa dell'impianto, ad es. come PROFINET IO Controller con fino a 128 IO Device, i dati di progettazione possono diventare voluminosi. In questi casi la trasmissione dei dati di progettazione dalla CPU al CP può durare alcuni minuti.

Di conseguenza è necessario valutare se in questi casi è preferibile memorizzare i dati di progettazione nel CP.

Significato delle aree della memoria

Nel CP 343-1 Advanced il sistema di file viene suddiviso in due aree:

- **Area flash nel C-PLUG** (area della memoria non volatile):

L'area flash consente la memorizzazione dei dati sicura contro mancanza di tensione.

Poiché il numero di accessi per scrittura a questa area è limitato, è preferibile evitare la scrittura permanente ciclica in questa area; per esigenze di questo tipo utilizzare preferibilmente l'area RAM.

Avvertenza

L'area flash del sistema di file consente un numero limitato di cicli di scrittura (ca. 100 000). Di conseguenza è preferibile evitare una scrittura ciclica di file.

In caso di scrittura frequente di dati temporanei è necessario spostarli sul sistema di file RAM che si trova nella sotto-directory /ram. I file del sistema di file RAM (/ram) vengono persi in caso di mancanza di tensione.

- **Area RAM** (/ram – area di memoria volatile):

L'area RAM si distingue dall'area flash per un numero illimitato di accessi per scrittura/lettura. I dati nell'area RAM vengono mantenuti finché al CP è collegata ininterrottamente la tensione.

L'area RAM è prevista prevalentemente per la memorizzazione dei dati che si modificano durante il funzionamento e che devono essere registrati (servizi di registrazione dei dati). L'area RAM è adatta anche per la memorizzazione temporanea dei file.

L'area RAM nel sistema di file è disposta sotto la directory "/ram. Ciò significa che tutti i file e tutte le directory che si trovano in questa directory o sotto questa directory vengono persi in caso di mancanza di tensione.

Osservare la seguente funzionalità:

Tabella 5-11

Caratteristica	Spiegazione / Valori
Nome file	La lunghezza dei nomi di file è limitata. Sono ammessi fino a 64 caratteri per il nome del file e fino a 256 caratteri per specificare il percorso. L'osservanza della scrittura in caratteri maiuscoli e minuscoli del nome di file può essere impostata nella scheda "Opzioni" della finestra di dialogo delle proprietà del CP.
Dimensione file	La dimensione dei file è limitata a max. 8 MB.
Area della memoria per il sistema di file	– Area flash (area della memoria non volatile) 28 MB – Area RAM (area della memoria volatile) 30 MB

6 Impiego del CP per PROFINET CBA

Per poter utilizzare il CP in PROFINET CBA è necessario creare il proprio programma utente con STEP 7 e progettare la stazione S7-300.

Successivamente viene eseguita la progettazione delle interconnessioni tra i componenti PROFINET CBA con SIMATIC IMap.

Avvertenza

Il funzionamento in PROFINET CBA è supportato solo tramite l'interfaccia PROFINET. Le seguenti indicazioni per la progettazione si riferiscono quindi esclusivamente alla configurazione dell'interfaccia PROFINET.

Avvertenza

Non è possibile il funzionamento simultaneo di PROFINET CBA e PROFINET IO Device e non viene bloccato nella progettazione in Step 7.

6.1 Interfaccia CBA nel programma utente con FB88

PN_InOut (FB88) e DB Interface

L'interfaccia per il programma utente forma il DB d'interfaccia per PROFINET CBA. Il blocco funzionale PN_InOut (FB88) ha il compito di trasmettere dati dall'Interface dal DB Interface al CP e dal CP al DB Interface.

Osservare la documentazione dei blocchi funzionali nella guida in linea di STEP 7 o nel manuale /90/.

6.2 Preparazione della progettazione con STEP7

In caso di progettazione vanno osservati i seguenti requisiti per l'impiego successivo con PROFINET CBA:

- Progettazione delle unità per la stazione S7-300 nella Config. HW

È necessario creare esattamente un CP 343-1 in una stazione S7-300.

- Progettazione dell'interfaccia PROFINET

Se si impiega la stazione S7-300 come componente standard, nella successiva progettazione dell'interfaccia PROFINET è necessario eseguire le seguenti impostazioni:

- Disattivazione dell'opzione Imposta indirizzo MAC / utilizza protocollo ISO"

Avvertenza

In caso di utilizzo della stazione S7-300 come componente PROFINET CBA standard, non è possibile utilizzare collegamenti di trasporto ISO e collegamenti S7 tramite protocollo ISO!

Le informazioni più dettagliate sull'acquisizione dei dati di progettazione nello strumento di engineering SIMATIC iMap si trovano nella documentazione di SIMATIC iMap /87/.

6.3 Progettazione PROFINET CBA con SIMATIC iMap

Funzione in ambiente PROFINET CBA

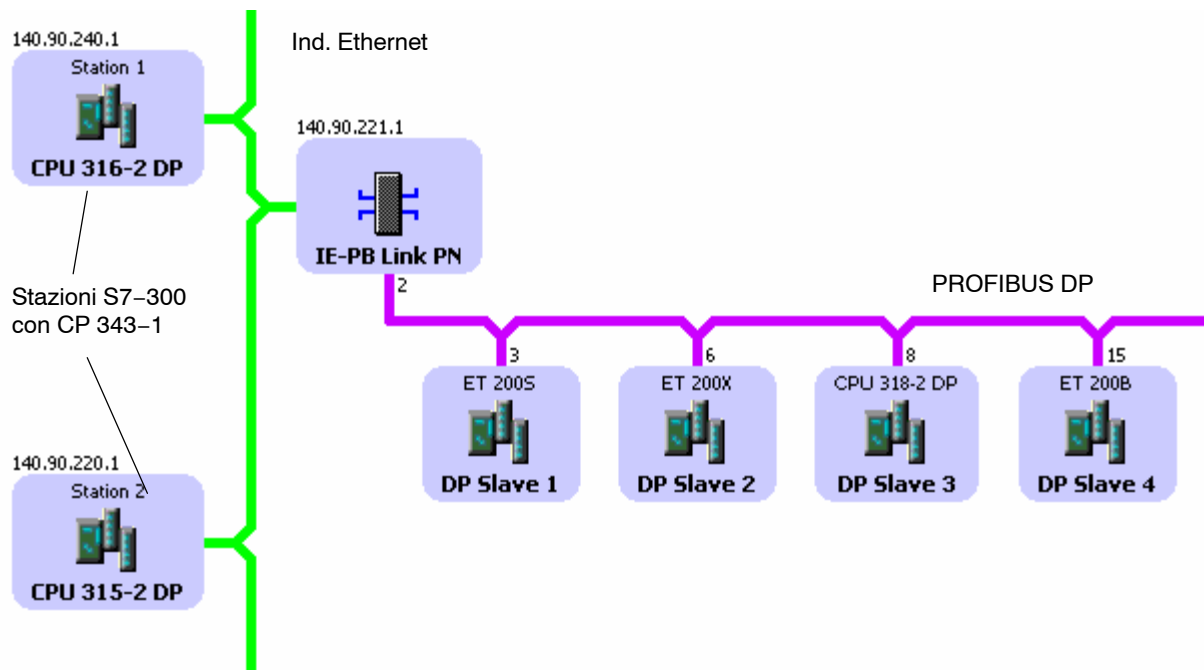
Il CP è un apparecchio con funzione PROFINET CBA. Una stazione S7-300 equipaggiata con questo CP può essere interconnessa in SIMATIC iMap come componente PROFINET CBA.

La progettazione dell'interconnessione tra i componenti PROFINET CBA viene eseguita nella visualizzazione dell'impianto di SIMATIC iMap.

Rappresentazione in SIMATIC iMap

- Visualizzazione della rete in SIMATIC iMap

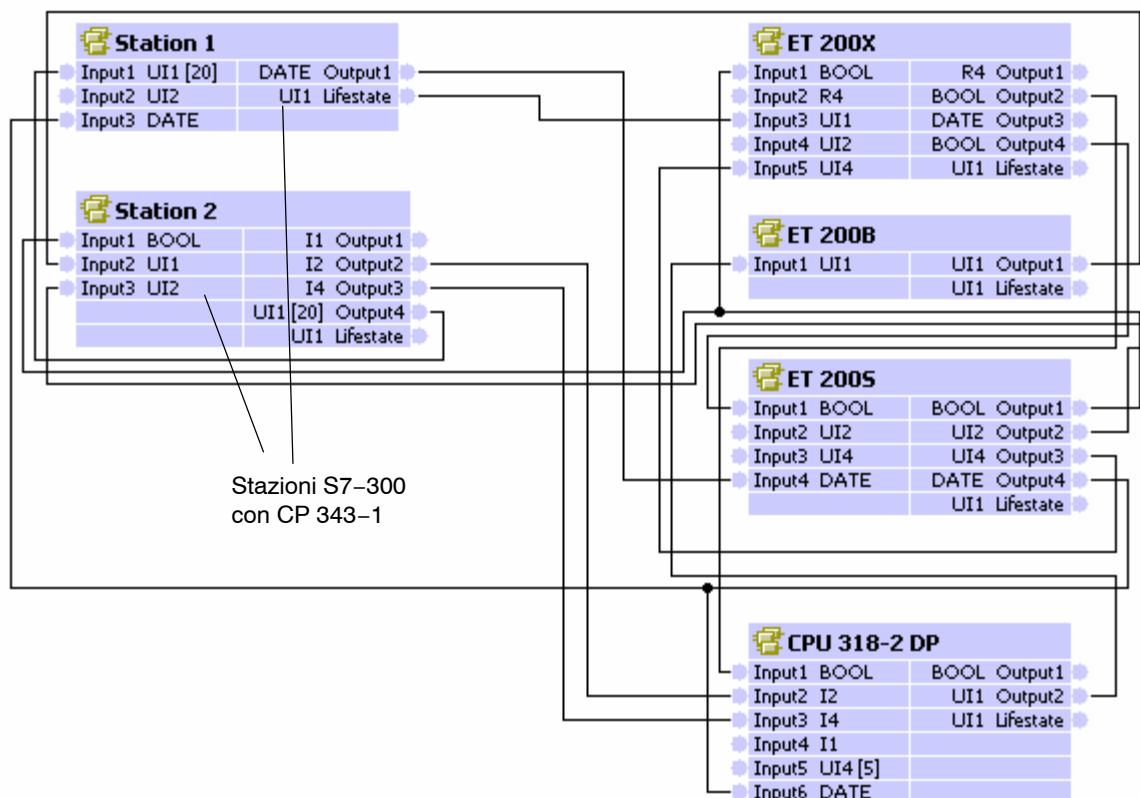
La seguente rappresentazione illustra nella visualizzazione della rete di SIMATIC iMap, come un CP 343-1 realizza il collegamento in una stazione S7-300 tra slave DP su PROFIBUS DP e tra una stazione S7-300 su Industrial Ethernet tramite un IE/PB Link.



- Visualizzazione dell'impianto in SIMATIC iMap

Nella visualizzazione dell'impianto viene visualizzata l'interconnessione degli ingressi e delle uscite condotte tramite il CP 343-1.

Qui si possono vedere solo i componenti PROFINET CBA con le relative interconnessioni verso gli ingressi e le uscite del processo.



Assegnazione di indirizzi e proprietà con SIMATIC iMap

Gli indirizzi e le proprietà si assegnano alla stazione S7-300 in base al tipo di componenti nel modo seguente:

- Stazione S7-300 come componente Singleton

Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificati solo in STEP 7.

- Stazione S7-300 come componente standard

Gli indirizzi e le proprietà possono essere modificate solo in SIMATIC iMap.

Avvertenza

Fare attenzione che nel CP 343-1 deve essere eseguito un primo indirizzamento tramite STEP 7; la descrizione di questo argomenti si trova nella parte generale A del presente manuale:

Caricamento dei dati di configurazione

In caso di impiego in PROFINET CBA il caricamento dei dati di configurazione viene eseguito in base al tipo di componenti della stazione S7-300 nel modo seguente:

- Stazione S7-300 come componente Singleton

Opera-zione	Esecuzione / significato
1.	• Caricamento con STEP 7 Con STEP 7 caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7-300.
2.	Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINETCBA.

- Stazione S7-300 come componente standard

Opera-zione	Esecuzione / significato
1.	• Caricamento con SIMATIC iMap Con SIMATIC iMap caricare il programma utente e i dati di configurazione nella stazione S7-300.
2.	Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINETCBA.

Precaución

Se durante il download di interconnessioni da SIMATIC iMap si verificano guasti come, p. es. mancanza di tensione della stazione di destinazione, al ritorno della tensione non è sempre possibile ricaricare le interconnessioni.

In caso di errore SIMATIC iMap segnala la stazione come non raggiungibile.

Rimedio:

Eseguire sul CP 343-1 una commutazione STOP/RUN con l'aiuto del comando PG, per riportare la stazione di destinazione in uno stato funzionante e per consentire un ricaricamento delle interconnessioni da SIMATIC iMap.

Diagnostica dell'apparecchio con SIMATIC iMap

Nel livello in linea di SIMATIC iMap è possibile utilizzare funzioni di diagnostica e leggere per esempio informazioni sugli apparecchi e sulle funzioni.

Nota

Ulteriori informazioni dettagliate relative all'acquisizione della progettazione da STEP 7, all'impiego in PROFINET CBA e allo strumento di engineering SIMATIC iMap si trovano nella documentazione di SIMATIC iMap /87/.

6.4 Utilizzo parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard

Avvertenza

Le indicazioni in questo capitolo valgono se dalla stazione S7-300 è stato creato un componente Singleton. In un componente standard vengono perse le informazioni del collegamento progettate in STEP 7.

Informazioni generali

Con il CP è possibile il funzionamento parallelo della comunicazione PROFINET CBA e della comunicazione standard tramite i servizi Comunicazione S7 e Comunicazione compatibile con S5.

Questo modo operativo è importante per la propria applicazione se per esempio si intende realizzare in un impianto esistente la comunicazione tra apparecchi SIMATIC “convenzionali” e apparecchi PROFINET CBA già disponibili.

La particolarità consiste nel fatto che la progettazione della comunicazione negli apparecchi PROFINET CBA è riservata in linea di massima all'applicazione SIMATIC iMap. Una comunicazione con gli apparecchi convenzionali necessita invece della progettazione del collegamento in STEP 7.

Raccomandazioni per il procedimento

Alcune avvertenze e raccomandazioni.

Per la comunicazione tra un apparecchi PROFINET CBA e un apparecchio convenzionale utilizzare collegamenti S7 o di trasporto ISO, TCP e ISO-on-TCP

Progettare i collegamenti S7 e TCP in STEP7 nel modo seguente:

- per la comunicazione S7
 - Apparecchi PROFINET CBA:
passivo su un lato (partner non specificato)
(non è necessaria una progettazione se l'apparecchio per la comunicazione S7 viene utilizzato solo come server).
 - Apparecchio convenzionale: attivo su un lato
- Per la comunicazione compatibile con S5 (collegamenti TCP / ISO-on-TCP)
 - Apparecchio PROFINET CBA: passivo non specificato
 - Apparecchio convenzionale: attivo non specificato

In questo modo si ottiene il seguente comportamento:

- in qualsiasi momento si può specificare per gli apparecchi convenzionali il partner del collegamento con STEP7;
- si possono utilizzare apparecchi PROFINET CBA in SIMATIC iMap, quindi interconnettere senza dover modificare di nuovo successivamente la progettazione del collegamento in STEP7; gli apparecchi sono sempre pronti alla trasmissione e alla ricezione sui collegamenti progettati (la realizzazione del collegamento avviene tramite il partner attivo).

Per l'apparecchio PROFINET CBA significa il seguente procedimento:

Opera-zione	Esecuzione / significato ¹⁾
1.	Progettare dapprima i collegamenti non specificati in STEP7 (solo per TCP – vedere sopra).
2.	Creare programmi utente adatti in STEP 7, che devono svolgere la comunicazione con gli apparecchi convenzionali.
3.	Successivamente generare in STEP7 il componente PROFINET CBA e riprenderlo nella biblioteca SIMATIC iMap.
4.	Interconnettere il componente PROFINET CBA in SIMATIC iMap.
5.	Caricare con STEP7 il programma utente e i dati di configurazione in una stazione S7-300.
6.	Caricare con SIMATIC iMap tramite il collegamento Ethernet le informazioni di interconnessione degli ingressi e delle uscite del processo nei componenti PROFINETCBA.

1) Avvertenza: i passi di esecuzione sono in funzione del tipo di componente standard o Singleton! La tabella vale solo per componenti Singleton!

7 Il CP come Webserver

7.1 Controllo del processo HTML tramite funzioni IT

Per l'accesso tramite Webbrowser il CP mette a disposizione la funzione di un Webserver.

Funzioni IT

Alla fornitura del CP, nel sistema di file si trovano bean S7 e altre informazioni. Inoltre il CP mette a disposizione pagine HTML per la diagnostica Web.

Le pagine HTML servono per la trasmissione e la rappresentazione di informazioni in un Web Browser. Esse contengono per esempio informazioni di diagnostica.

Gli applet S7 sono applet java adatti a SIMATIC S7 che consentono l'accesso in scrittura o in lettura alla CPU S7.

Con i seguenti indirizzi si accede alla diagnostica Web:

http:\\<Indirizzo IP del CP>\diag

Alla fornitura del CP, la registrazione del buffer diagnostico, rappresentate nelle pagine di diagnostica, vengono eseguite in inglese. Se nel CP si vogliono caricare altre lingue, leggere il seguente capitolo.

Informazioni dettagliate sulla diagnostica Web si trovano nella parte generale A del presente manuale.

Per l'esercizio delle funzioni IT osservare le seguenti particolarità:

Nota

In linea di principio, lo scambio dei dati per la comunicazione produttiva (collegamenti S7 + collegamenti SEND/RECEIVE) ha una priorità superiore rispetto allo scambio dei dati con il Web Browser. Questo può comportare ritardi nei protocolli di processo HTML nel Web Browser.

Attivazione della funzione Webserver

Se si vuole utilizzare il CP per la comunicazione IP con HTTP, è necessario attivare la porta 80 del CP nella progettazione:

finestra di dialogo delle proprietà del CP, in "Protezione di accesso IP" > opzione "Attiva Webserver".

Nella preimpostazione la funzione è attivata.

Webbrowser

Per l'accesso alle pagine HTML nel CP è necessario un Web Browser. Oltre ad altri, per la comunicazione con il CP sono adatti i seguenti Web Browser:

- Internet Explorer (versione raccomandata: da 6.0)
- Opera (versione raccomandata: da 9.2)
- Firefox (versione raccomandata: da 2.0)

Questi WebBrowser supportano tutti i requisiti basilari per la realizzazione delle funzioni IT è supportata (l'implementazione di riferimento Java – Java Development Kit 1.1.x) del CP.

I Web Browser, le avvertenze ed eventuali aggiunte di programma necessari indicati si trovano in Internet.

7.2 Diagnostica Web – Impostazione della lingua del file di testo per gli eventi del buffer diagnostico

Nella diagnostica Web possono essere emessi eventi del buffer diagnostico. Alla fornitura del CP il file di testo necessario è presente nel CP in inglese.

La lingua dei messaggi della diagnostica può essere modificata scrivendo il file di testo dell'installazione STEP 7 tramite trasmissione FTP nel sistema di file del CP. Se un file di testo è stato trasmesso come indicato di seguito nel sistema di file del CP, il CP utilizza questo file al posto del file di testo presente alla fornitura.

- Con un'installazione esistente di STEP 7, i file di testo specifici per la lingua si trovano nel PG/PC:

..\Program files\Common files\Siemens\s7wmed\data

I file sono memorizzati in formato "s7wmeldx.edb",

(x = {a,b,c,d,e,j})

con a= tedesco; b=inglese; c=francese; d=spagnolo; e=italiano; j=giapponese)

Per la trasmissione FTP il nome dei file con la lingua desiderata deve essere modificato in "s7wmeld.edb".

- Per la trasmissione FTP il file deve essere memorizzato in modalità binaria nel sistema di file del CP in:

/config/s7wmeld.edb (osservare i caratteri minuscoli)

Nota

I procedimenti qui descritti possono essere inclusi per l'aggiornamento del file di testo.

8 Compatibilità con i prodotti precedenti

8.1 Ampliamento delle funzioni

Le sigle di unità utilizzate di seguito (ad es. "EX21" o "GX21") corrispondono agli ultimi quattro caratteri della parte centrale del numero di ordinazione.

Novità: ampliamenti di funzioni rispetto al CP 343-1 Advanced GX21

Il CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) supporta tutte le funzioni dell'unità precedente (6GK7 343-1GX21-0XE0) escluse le limitazioni descritte di seguito.

Le seguenti caratteristiche sono nuove e utilizzabili nella progettazione con STEP 7 dalla versione 5.4 SP4:

- Diagnostica Web
- Funzionamento come PROFINET IO device
- Switch IRT integrato a 2 porte ERTEC
- Interfaccia Gigabit
- Comunicazione IRT in PROFINET IO
- Nuovo blocco funzionale per il funzionamento FTP Client (opzionale)
- Struttura d'insieme più grande PROFINET IO
- E-mail con autenticazione, cioè un controllo di accesso progettabile
- Ridondanza del mezzo (MRP)
- Struttura d'insieme del collegamento modificata (vedere capitolo 5.1)
- Lettura/scrittura di record dati con l'FB 52
- Diagnostica: analisi degli allarmi nel programma utente con l'aiuto dell'FB 54
- PROFINET CBA:

La seguente caratteristica è utilizzabile per la progettazione a partire dal Service Pack 3 per SIMATIC iMap STEP 7-AddOn V2.0: comunicazione PROFINET CBA parallela per la comunicazione tramite il protocollo ISO (solo per componenti Single-ton).

8.2 Modifiche

Rispetto alle unità precedenti, osservare le seguenti caratteristiche generali modificate:

Modifiche costruttive rispetto al CP 343-1 Advanced GX21

- Il selettore dei modi operativi è stato eliminato
(la commutazione dello stato di funzionamento può essere eseguita tramite il SIMATIC in STEP 7 o nella diagnostica NCM).

Modifiche funzionali

- La struttura d'insieme con CBA per interconnessioni cicliche è ridotta a max. 250 byte;
- Il file ACL-LOG viene eliminato nel sistema di file, ma i dati LOG sono visibili tramite HTTP Server.

8.3 Sostituzione di vecchie unità: caso di sostituzione / ampliamento

Distinzione

In caso di sostituzione di unità precedenti con le unità qui descritte vanno distinte le seguenti varianti:

- **Caso di sostituzione**

Descrive il caso in cui un'unità precedente può essere sostituita con un'unità nuova tramite estrazione/innesto, senza modifica della progettazione.

- **Ampliamento** (sostituzione di unità con funzioni compatibili)

Descrive il caso in cui al posto di una vecchia unità viene utilizzata l'unità qui descritta, a condizione che vengano eseguiti adattamenti della progettazione.

Il CP finora utilizzato nella progettazione deve essere sostituito con il nuovo CP.

Se non indicato diversamente, in entrambi i casi è supportata la funzionalità della vecchia unità.

Le unità, riportate in "Caso di sostituzione", possono essere anche ampliate. Questo è necessario se devono essere utilizzate nuove caratteristiche che non erano disponibili nell'unità utilizzata in precedenza.

Ricambio

Il CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) qui descritto può essere utilizzato come ricambio dei seguenti componenti:

- CP 343-1 (6GK7 343-1GX11-0XE0) *)
- CP 343-1 (6GK7 343-1GX20-0XE0)
- CP 343-1 (6GK7 343-1GX21-0XE0) **)
- CP 343-1 (6GK7 343-1EX21-0XE0) **)

*) Fare tuttavia attenzione all'eliminazione dell'interfaccia AUI rispetto a questi tipi di apparecchio. Per l'accoppiamento di una rete AUI utilizzate il convertitore di mezzo Sca-lance X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3).

**) Fare attenzione alla struttura d'insieme ridotta in PROFINET CBA per interconnessioni cicliche (nuova: max. 250 byte).

Ampliamento

I seguenti prodotti precedenti possono essere ampliati con il CP 343-1 Advanced (6GK7 343-1GX30-0XE0) qui descritto:

- CP 343-1 PN (6GK7 343-1HX00-0XE0) *)
- vedere unità in “Caso di sostituzione”

*) Fare tuttavia attenzione all'eliminazione dell'interfaccia AUI rispetto a questi tipi di apparecchio. Per l'accoppiamento di una rete AUI utilizzare il convertitore di mezzo Sca-lance X101-1 AUI (6GK5 101-1BX00-2AA3).

Interfaccia nel programma utente

Avvertenza

Per i nuovi programmi utente utilizzare sempre le versioni di blocco attuali. Le informazioni relative alle versioni di blocchi attuali e i blocchi attuali per il download si trovano in Internet al sito:

<http://support.automation.siemens.com/WW/news/de/8797900>

Sostituzione dell'unità

Osservare il seguente procedimento per la sostituzione di un'unità precedente con l'unità qui descritta:

Tabella 8-1

Unità progettate inizialmente	Procedimento per la progettazione
6GK7 343-1GX21-0XE0 6GK7343 -1GX20-0XE0 6GK7 343-1GX11-0XE0 6GK7 343-1EX21-0XE0	Caso a: Progettazione invariata / caso di sostituzione Se rispetto al CP finora utilizzato non si intendono utilizzare ulteriori requisiti (p. es. nella struttura d'insieme) non è necessario eseguire modifiche nella progettazione. Per la messa in funzione è necessario osservare solo le seguenti differenze: • Se per il CP da sostituire è stata selezionata l'opzione di memorizzare i dati di progettazione del CP nella CPU, durante l'avvio del CP i dati di progettazione vengono caricati automaticamente dalla CPU al CP. • In caso contrario caricare i dati di progettazione di nuovo dal PG/PC al CP. • Caso speciale EX21 / GX21 – Dati di progettazione nel C-PLUG Se è stato utilizzato un C-PLUG, i dati di progettazione possono essere acquisiti sostituendo il C-PLUG. Caso b: Progettazione adattata / ampliamento Se si intende continuare ad utilizzare le possibilità del nuovo CP, procedere nel modo seguente: 7. Sostituire in STEP 7 / nella Config. HW il CP già progettato con una nuova unità; essa si trova nel catalogo hardware. 8. Completare la progettazione in base alle proprie esigenze, per esempio nella progettazione dei collegamenti. 9. Memorizzare, compilare e caricare i dati di progettazione di nuovo nella CPU e nel CP.

Avvertenza

In caso di sostituzione di una vecchia unità con il CP 343–1 Advanced (GX30), vengono acquisite le proprietà della porta precedenti della porta 1 dell'interfaccia PROFINET del nuovo CP. La porta 2 viene impostata su "Impostazione automatica". L'unità Gigabit viene disattivata.

9 Ulteriori avvertenze per il funzionamento

9.1 Cancellazione totale

Funzioni disponibili

Per la cancellazione totale, per il CP è disponibile una funzione a due livelli:

- Cancellazione totale

Dopo la cancellazione totale il CP contiene gli indirizzi MAC preimpostati e i parametri ritentivi. Al CP si può quindi riaccedere direttamente tramite l'indirizzo IP per un nuovo caricamento.

I restanti parametri memorizzati comprendono:

- indirizzo IP, maschera della sotto-rete ed event. indirizzo Router
- impostazioni LAN
- interconnessioni PROFINET CBA

- ripristino delle impostazioni di fabbrica

Dopo la cancellazione totale il CP contiene solo ancora i due indirizzi MAC preimpostati (stato alla fornitura).

Esecuzione della funzione

La funzione per la cancellazione totale può essere avviata da STEP7.

- Cancellazione totale

In STEP 7 / Config. HW con la voce di menu **Sistema di destinazione ► Cancellazione totale**

o

In STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ► Cancellazione totale unità**

- Cancellazione totale delle impostazioni di fabbrica

In STEP 7 / Diagnostica NCM con la voce di menu **Stato operativo ► Ripristino dello impostazioni di fabbrica**

Comportamento dopo la cancellazione totale

La CPU della stazione S7 non riconosce se il CP è stato cancellato totalmente. Il CP passa quindi allo stato "Arrestato (STOP) con errore" (vedere capitolo 4).

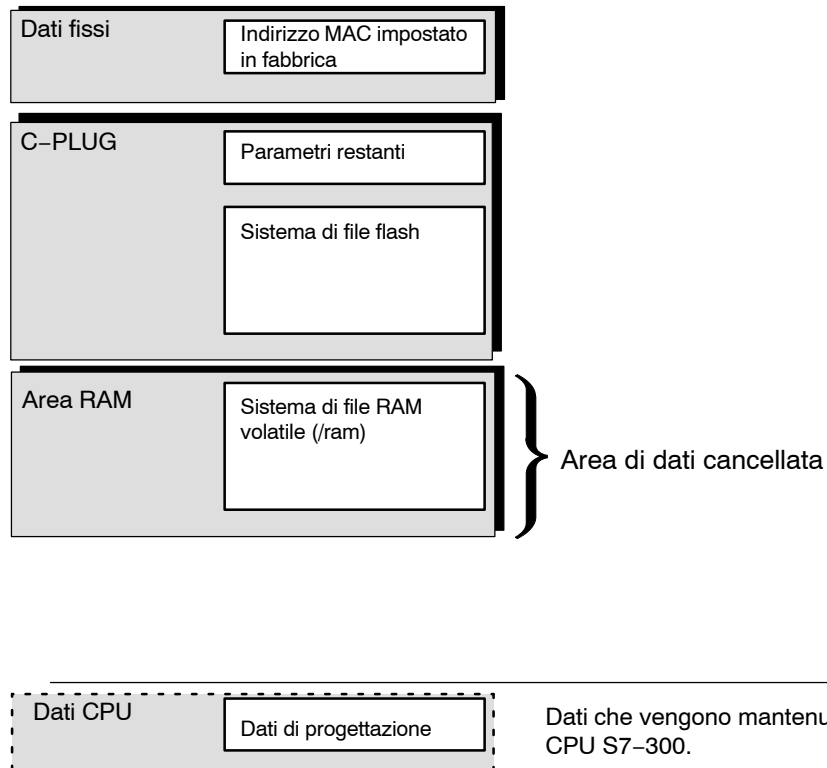
I dati di progettazione devono quindi essere ricaricati.

Se i dati di progettazione sono stati mantenuti nella CPU può essere inizializzato un caricamento inserendo/disinserendo la tensione di rete.

Cancellazione totale – Effetto

Dopo la cancellazione totale il CP contiene il nuovo indirizzo MAC progettato e i parametri restanti. Al CP si può quindi riaccedere direttamente tramite l'indirizzo IP per un nuovo caricamento.

Risulta il seguente effetto complessivo:



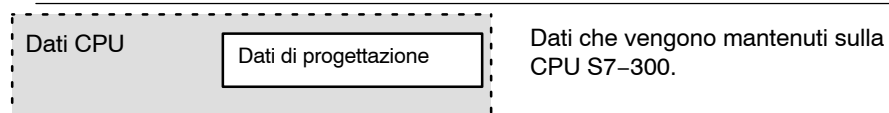
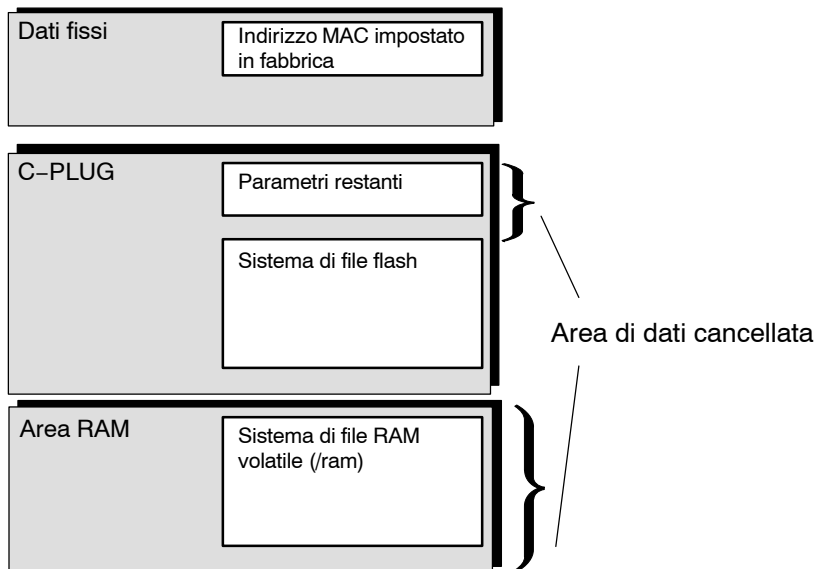
Ripristino delle impostazioni di fabbrica – Effetto

Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica il CP ottiene sempre gli indirizzi MAC preimpostati in fabbrica (alla fornitura).

I dati nel C-PLUG vengono trattati nel modo seguente:

I dati nel sistema di file del C-PLUG (area flash) vengono mantenuti; i parametri restanti vengono cancellati.

Risulta il seguente effetto complessivo:



Nota

Fare attenzione che le informazioni di interconnessione per PROFINET CBA fanno parte dei parametri restanti memorizzati nel C-PLUG e che quindi vengono cancellati durante questa operazione.

9.2 Impostazioni di rete in Fast Ethernet / Gigabit Ethernet

9.2.1 Fast Ethernet nell'interfaccia PROFINET e Gigabit

Qui di seguito vengono descritte le proprietà di trasmissione comuni in entrambe le interfacce. Per la velocità di trasmissione 1 Gbit/s dell'interfaccia Gigabit vedere capitolo 9.2.2.

La progettazione delle impostazioni di rete "Mezzo trasmissivo / duplex" viene eseguita per entrambe le interfacce nella finestra di dialogo delle proprietà delle porte della relativa interfaccia nella scheda "Opzioni".

Riga "X1P1": proprietà dell'interfaccia Gigabit

Riga "X2P1": proprietà della porta 1 dell'interfaccia PROFINET

Riga "X2P2": proprietà della porta 2 dell'interfaccia PROFINET

Impostazione automatica o impostazioni individuali della rete di comunicazione

Di norma il CP è progettato sul riconoscimento automatico (Autosensing/Autonegotiation/Autocrossing)).

Avvertenza

Normalmente l'impostazione di base viene garantita da una comunicazione senza problemi. Essa deve essere modificata solo in casi eccezionali.

Non appena si progetta una configurazione manuale nella progettazione del CP, l'autonegoziazione automatica delle impostazioni di rete (Autonegotiation) non è più attiva. Se il partner di comunicazione del CP comanda invece l'Autonegotiation, non avviene nessuna comunicazione.

Di conseguenza la configurazione manuale può essere impiegata solo se il partner di comunicazione funziona con la stessa configurazione manuale.

Dispositivo di autocrossing

Inoltre l'impostazione automatica comprende un meccanismo "Autocrossing".

Con Autocrossing il collegamento dei componenti di rete e degli apparecchi terminali è possibile a scelta con cavi incrociati e non incrociati.

STEP 7 / diagnostica NCM e diagnostica Web indicano l'impostazione della rete

La diagnostica delle impostazioni delle porte per il CP descritto è possibile con le registrazioni nel buffer diagnostico, tramite Web, tramite SNMP, diagnostica NCM e indicatori LED.

Le informazioni delle impostazioni attualmente utilizzate si trovano in STEP 7:

- nella diagnostica NCM nell'oggetto di diagnostica "Industrial Ethernet" nella sezione "Collegamento alla rete";
- nella Config. HW nella voce di menu "Sistema di destinazione > Stato dell'unità";
- nella diagnostica WEB.

I dati di diagnostica dell'interfaccia Gigabit sono disponibili solo tramite la diagnostica Web, SNMP e la diagnostica NCM.

Ulteriori avvertenze:

- Autocrossing

Se si disattiva la selezione "Impostazione automatica" viene disattivato anche Autocrossing; il cavo che può essere utilizzato dipende quindi dall'integrazione del CP (componente di rete o apparecchio terminale).

- Componenti di rete 10/100Mbit senza "Autonegotiation"

Se si utilizzano componenti di rete 10/100Mbit che non supportano l'"autonegotiation", può verificarsi la necessità di impostare la modalità manuale nella progettazione del CP con STEP 7 / Config. HW (nella finestra di dialogo delle proprietà del CP). Di norma il CP è progettato sul riconoscimento automatico.

- Forzare l'impostazione della rete al posto di "Autonegotiation"

Se in alcune applicazioni anziché l'"Autonegotiation" deve essere forzata un'impostazione di rete fissa, entrambi gli apparecchi partner devono avere la stessa impostazione.

- Nessuna reazione alla richiesta di autonegotiation nella configurazione manuale

Osservare che in caso di configurazione manuale il CP non reagisce nemmeno ad una richiesta di autonegotiation! Questo può comportare l'impossibilità di impostare l'impostazione di rete desiderata in modo da impedire una comunicazione.

Esempio:

Se il CP p. es. viene impostato su "100 Mbit – Full duplex" in modo fisso, un CP attivato in successione come partner si imposta su "100 Mbit/s – Half duplex". Motivo: a causa dell'impostazione fissa non è possibile una risposta dell'autonegoziamento; il partner attivato riconosce nell'autosensing 100 Mbit/s, ma rimane in half duplex.

- Raccomandazione: modificare le "impostazioni di rete individuali" solo tramite MPI

Se si modificano le impostazioni LAN tramite la scheda "Parametri porta" nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, queste modifiche vengono già acquisite e attivate dal CP durante il caricamento dei dati di progettazione. Eventualmente il CP non è più raggiungibile tramite Ethernet.

Si raccomanda di conseguenza di caricare i dati di progettazione nella stazione S7 tramite un collegamento MPI, se si modifica questa impostazione.

Se si caricano i dati di progettazione tramite l'interfaccia LAN, a seconda dell'impostazione selezionata, l'operazione di caricamento in corso potrebbe non essere conclusa a causa della modifica di configurazione immediatamente attiva e venir segnalata una progettazione incoerente.

Esempio:

L'operazione di caricamento viene dapprima avviata con l'impostazione TP/ITP con half-duplex 10 Mbit/s. Se le "Impostazioni di rete individuali" sono state commutate a 100 Mbit/s full-duplex, l'operazione di caricamento non può essere conclusa.

9.2.2 Velocità di trasmissione nell'interfaccia Gigabit

Se si vuole utilizzare la velocità di trasmissione 1 Gbit/s, l'interfaccia deve rimanere su "Impostazione automatica".

Anche il partner del collegamento deve essere progettato con "Impostazione automatica". Se il partner del collegamento non supporta Gigabit Ethernet, la trasmissione dei dati viene eseguita con la successiva velocità di trasmissione inferiore (100 o 10 Mbit/s).

9.3 Influenza di MPI sui collegamenti tramite Industrial Ethernet

Quando un nodo viene disattivato o attivato su **MPI** (p. es. se un PG di service viene collegato o rimosso), i collegamenti di comunicazione sul K-Bus possono essere interrotti. Di conseguenza per i collegamenti di comunicazione tramite Industrial Ethernet significa:

- tutte le connessioni S7 vengono temporaneamente interrotte.
Questo non vale in caso di impiego di CPU con K-Bus separato, ad es.:
CPU 318-2, CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP, CPU 315-2 PN/DP,
CPU 315F-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317T-2 DP, CPU 317F-2 DP,
CPU 317F-2 PN/DP, CPU 318-2 DP
- vengono temporaneamente interrotti i collegamenti sui quali è attualmente in elaborazione un job tramite il K-Bus con una lunghezza di dati >240 byte.
- i collegamenti FETCH/WRITE vengono temporaneamente interrotti.

Sull'interfaccia FC nel programma utente vanno analizzate le relative visualizzazioni nei blocchi FC11 / FC12, formati dai parametri DONE, ERROR e STATUS.

9.4 Configurazione IP

9.4.1 Collegamenti S7 progettati con indirizzo IP non utilizzabili tramite DHCP

Avvertenza

Se si rileva l'indirizzo IP tramite DHCP, i collegamenti S7 eventualmente progettati non funzionano. Motivo: l'indirizzo IP progettato durante il funzionamento viene sostituito con l'indirizzo IP rilevato tramite DHCP.

Il rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP è possibile solo sull'interfaccia PROFINET, non sull'interfaccia Gigabit.

9.4.2 Riconoscimento del doppio indirizzamento IP nella rete

Per risparmiare una ricerca complicata degli errori nella rete, il CP riconosce un indirizzamento doppio nella rete.

La reazione del CP al riconoscimento di un indirizzamento doppio si distingue nel modo seguente:

- CP all'avvio

All'avvio del CP (dopo mancanza di tensione o dopo il primo indirizzamento) viene inviata la richiesta di indirizzo IP nella rete. Se non perviene una risposta, il CP non si avvia! La segnalazione di errore avviene tramite LED (immagine di indicazione "STOP con errore interno") e tramite una registrazione nel buffer diagnostico interno.

Il CP rimane nel modo operativo STOP.

Se si elimina la causa togliendo l'apparecchio con lo stesso indirizzo IP o modificandone l'indirizzo IP, è necessario riavviare successivamente il CP.

- CP nel modo operativo RUN

In RUN il CP invia inoltre questa richiesta a distanza di un minuto per riconoscere indirizzi IP doppi.

Se viene riconosciuto un indirizzi IP doppio, il CP lo segnala tramite i LED (BUSF LED) e genera una registrazione nel buffer diagnostico.

Il CP rimane nel modo operativo RUN.

9.4.3 Rilevamento dell'indirizzo IP tramite DHCP: STOP del CP dopo la durata Lease

Se per il CP è stata progettata la configurazione IP "Rilevamento dell'indirizzo IP da un server DHCP", dopo l'avvio del server DHCP, al CP viene assegnato un indirizzo IP valido per una determinata durata (durata Lease).

Alla conclusione della durata Lease si verifica il seguente comportamento:

Il CP passa allo stato operativo STOP e perde l'indirizzo IP precedentemente assegnato, se il server DHCP non ha prolungato la durata Lease prima dello scadere della stessa. Di conseguenza tutti i collegamenti di comunicazione vengono interrotti.

9.5 PROFINET IO / comunicazione IRT – Tipi di sincronizzazione

All'interno di un dominio IRT (Isochronous Real Time) il CP può essere utilizzato per la comunicazione IRT.

I parametri di sincronizzazione desiderati si definiscono nella finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFINET (Config. HW: riga "X2 (<Nome apparecchio>)" nella scheda "Sincronizzazione".

9.6 Protezione di accesso IP tramite l'elenco IP Access Control in PROFINET IO Device

Con la protezione di accesso IP attivata osservare il seguente comportamento:

Con la progettazione del CP come PROFINET IO Device è necessario inserire nell'elenco IP Access l'indirizzo IP del PROFINET IO Controller.

9.7 Ridondanza del mezzo

Il CP può essere utilizzato in una topologia ad anello con ridondanza del mezzo.

Il CP stesso può essere manager di ridondanza o client di ridondanza.

In STEP 7 la progettazione viene eseguita nella finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFINET, nella scheda "Ridondanza del mezzo" (Config. HW: riga "X2 (<Nome apparecchio>)").

Per ulteriori avvertenze sulla progettazione consultare la scheda "Ridondanza del mezzo" nella guida in linea nonché il manuale Parte A.

Avvertenza

Utilizzando la comunicazione IRT non viene supportata la ridondanza del mezzo.

9.8 Sincronizzazione dell'ora

Metodo

Il CP supporta i due seguenti metodi per la sincronizzazione dell'ora:

- Metodo SIMATIC
- Metodo NTP (NTP: Network Time Protocol)

Nota

Nell'NTP non è definita una commutazione automatica dell'ora legale/ora solare. Questo può rendere necessaria la realizzazione di una modifica tramite un'applicazione del programma.

Avvertenza

Per la sincronizzazione dell'ora nel metodo NTP osservare quanto segue:

Se il CP riconosce un telegramma NTP come "non esatto" (esempio: il server NTP non è sincronizzato esternamente), non avviene un inoltro al K-Bus. Se si verifica questo problema, nella diagnostica nessuno dei server NTP viene visualizzato come "Master NTP"; ma tutti i server NTP vengono visualizzati solo come "raggiungibili".

Inoltro del messaggio dell'ora

La direzione nella quale vengono inoltrati i messaggi dell'ora è progettabile in STEP 7 / NCM S7, nella finestra di dialogo delle proprietà del CP, nel modo seguente.

- Progettazione "da stazione a LAN"

Il CP inoltra messaggi dell'ora dalla CPU a Industrial Ethernet se la CPU locale è il master dell'ora (solo nel metodo SIMATIC) o se l'ora viene inoltrata da un altro CP sul K-Bus.
- Progettazione "da LAN a stazione"

Il CP inoltra messaggi dell'ora da Industrial Ethernet alla CPU se uno dei seguenti componenti è master dell'ora:

 - nel metodo SIMATIC:
 - una CPU remota 41x
 - un trasmettitore dell'ora SIMATIC NET
 - un CP 1430 TF
 - un server NTP nel metodo NTP

Come standard per il CP non è attivata nessuna sincronizzazione dell'ora e quindi anche nessun inoltro. Tuttavia, anche in questo caso l'ora interna del CP viene sincronizzata se il K-Bus o Industrial Ethernet ricevono un telegramma dell'ora.

Una sincronizzazione tramite uno dei due metodi descritti deve essere progettata in STEP7, nella scheda "Sincronizzazione dell'ora" della finestra di dialogo delle proprietà del CP.

I dettagli sui parametri / opzioni impostabili sono riportate nella guida in linea della finestra di dialogo delle proprietà.

Coordinamento dell'inoltro dell'ora in caso di più CP

Se in una stazione esistono più CP collegati alla stessa rete, solo uno di questi CP può inoltrare messaggi dell'ora.

Esistono quindi le seguenti possibilità di impostazione nella progettazione:

- Automatico

Il CP rileva il messaggio dell'ora dalla LAN o dalla stazione e lo inoltra alla stazione o alla LAN.

Se nella stazione vengono utilizzati più CP, questa impostazione automatica può causare collisioni. Per evitare questa situazione è possibile definire la direzione dell'inoltro con le seguenti opzioni:

- Da stazione a LAN
- Da LAN a stazione

9.9 SNMP Agent

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Il CP supporta l'interrogazione dei dati tramite SNMP nella versione 1. Esso fornisce i contenuti di determinati oggetti MIB in base ai MIB II, LLDP MIB standard e al sistema di automazione MIB.

SNMP è un protocollo per la gestione di reti. Per la trasmissione dei dati l'SNMP utilizza il protocollo UDP senza collegamento.

Le informazioni sulle proprietà degli apparecchi con funzionalità SNMP si trovano nei cosiddetti file MIB (MIB = Management Information Base).

Ulteriori informazioni

Informazioni più dettagliate sull'utilizzo dei file MIB si trovano nelle documentazioni dei relativi client SNMP utilizzati (esempio di un client SNMP: SNMP server OPC di SIMATIC NET).

Ulteriori informazioni sui MIB si trovano alla seguente pagina Internet SIMATIC NET:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/15177711>

MIB supportati

Il CP supporta i seguenti gruppi di oggetti MIB del MIB standard II secondo RFC1213:

- Sistema
- Interfaces
- Address Translation (AT)
- IP

- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP

Gli altri gruppi dei MIB II standard non vengono supportati:

- EGP
- Transmission

Inoltre il CP supporta LLDP MIB secondo IEEE 802.1AB, nonché ampliamenti PROFINET di LLDP MIB (cfr. IEC 61158-10-6).

Eccezioni / limitazioni:

- Gli accessi per scrittura sono consentiti solo per i seguenti oggetti MIB del gruppo di sistema:

sysContact, sysLocation e sysName;

Per motivi di sicurezza, per tutti gli altri oggetti / gruppi di oggetti MIB è possibile solo l'accesso per scrittura.

- Il CP non supporta i trap.

Gruppo MIB “Interfaces”

Questo gruppo fornisce informazioni supplementari sulle interfacce CP. Negli oggetti MIB della ifTable vengono messe a disposizione informazioni supplementari delle interfacce. L'identificatore di oggetto “ifIndex” è assegnato alle interfacce CP nel modo seguente:

ifIndex se interfaccia Gigabit		Tipo di interfaccia
collegata in rete	non collegata in rete	
1	–	Interfaccia Gigabit
2–3	1–2	Porta 1–2 (interfaccia PROFINET)
4	3	Interfaccia CP interna

Autorizzazioni di accesso tramite Community Name

Il CP utilizza il seguente nome Community per il controllo delle autorizzazioni di accesso negli agenti SNMP:

Tipo di accesso	Community Name *)
Accesso per lettura	public
Accesso per lettura e per scrittura	private

*) Osservare la scrittura con lettere minuscole!

9.10 Spazi possibili di sicurezza per interfacce IT standard: Impedire accessi non autorizzati

In diversi componenti SIMATIC-NET come, ad es. switch, tramite protocolli aperti e interfacce, vengono messi a disposizione numerose funzioni di parametrizzazione e di diagnostica (p. es. Web Server, management di rete). Non può essere escluso che i protocolli aperti e le interfacce possano essere manomessi da terzi, p. es. manipolazioni.

In caso di utilizzo delle funzioni indicate sopra e di impiego di queste interfacce e protocolli aperti (come per esempio SNMP, HTTP) vanno scelte misure di sicurezza adatte che impediscano l'accesso non autorizzato ai componenti o alla rete, in particolare da WAN/Internet.

Avvertenza

Specifichiamo quindi che le reti di automazione devono essere separate dalla restante rete interna con accoppiamenti ad altra rete adatti (p. es. sistemi firewall efficaci). Non ci assumiamo alcuna responsabilità su danni derivanti dalla non osservanza di questa avvertenza.

In caso di domande sull'impiego di sistemi firewall e sulla IT Security, rivolgersi al consulente Siemens locale nelle sedi e filiali responsabili. L'indirizzo di trova nel catalogo SIMATIC IK PI o in Internet al sito <http://www.automation.siemens.com/net> > Contatti & Partner > Consulenti.

9.11 Interfaccia nel programma utente

9.11.1 Collegamenti di comunicazione programmati con FB55 IP_CONFIG (Interfaccia PROFINET)

Caricamento della configurazione tramite FB55

L'FB55 consente la trasmissione comandata dal programma dei dati di configurazione.

Nota

Se il CP si trova nel modo operativo PG-STOP e se la configurazione viene caricata tramite l'FB55, il CP passa automaticamente nello stato operativo RUN.

9.11.2 Protezione di accesso IP nei collegamenti di comunicazione programmati

In linea di principio è possibile configurare collegamenti di comunicazione comandati dal programma tramite l'FB55 ed eseguire contemporaneamente una protezione di accesso IP tramite la progettazione. Osservare tuttavia la seguente particolarità:

Avvertenza

Durante la progettazione di collegamenti specificati STEP 7 / NCM S7 gli indirizzi IP dei partner vengono acquisiti automaticamente nell'IP-ACL (lista IP Access Control).

Gli indirizzi IP dei partner con collegamenti non specificati (punti terminali passivi) e dei partner sui collegamenti di comunicazione programmati non vengono acquisiti nell'IP-ACL. Ciò significa che una comunicazione con nodi non specificati non è possibile con la protezione di accesso IP attivata.

9.11.3 Collegamenti di comunicazione programmati – Parametrizzazione delle porte

Il CP supporta ora i seguenti comportamenti durante la parametrizzazione delle porte nel blocco di parametri per collegamenti TCP e collegamenti UDP:

- Parametro SUB_LOC_PORT

La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione attiva del collegamento.

- Parametro SUB_REM_PORT

La porta può essere indicata opzionalmente con la realizzazione passiva del collegamento.

9.12 Interfaccia Gigabit – Particolarità in STEP 7

Avvertenza

Le funzioni STEP 7 nel SIMATIC Manager “Visualizza nodi raggiungibili” e “Modifica nodi Ethernet...” non vengono supportate nelle versioni di apparecchio qui descritte per l’interfaccia Gigabit.

9.13 Collegamento a reti Industrial Ethernet

Poiché il CP inoltra telegrammi da e verso indirizzi IP pubblici e privati tramite entrambe le sue interfacce, il CP non deve essere collegato ad una rete pubblica.

9.14 Utilizzo del CP come IP Router

Il CP può essere impiegato per inoltrare messaggi IP da una rete locale ad una rete subordinata e viceversa. Il CP regola quindi l’autorizzazione di accesso in base alla progettazione.

Ad un’interfaccia Ethernet può essere collegata una rete estesa con altre sotto-reti IP. Per questo, su questa interfaccia può essere progettato un router esterno che assume l’inoltro a nodi non raggiungibili direttamente. Inserire quindi l’indirizzo IP di questo router nell’interfaccia corrispondente in “Router default” nella Config. HW.

Avvertenza

Non è supportato l’impiego del CP come router universale tra due reti estese con altre sotto-reti.

10 Caricamento del nuovo firmware

Presupposti

Il caricamento di un nuovo firmware in un CP SIMATIC NET viene eseguito con il programma di caricamento del firmware compreso nella fornitura di STEP 7 / NCM S7.

Presupposto per l'operazione di caricamento

- nel PG/PC si trova un'unità Industrial Ethernet CP (ad es. CP1613) o un'unità Ethernet convenzionale con pacchetto software "Softnet";
- l'interfaccia S7–ONLINE deve essere impostata sul protocollo "ISO – Industrial Ethernet". Tramite TCP/IP (e quindi sull'intera rete) non è possibile un caricamento.

Per caricare il nuovo firmware procedere nel modo seguente

L'operazione di caricamento può essere richiamata tramite l'interfaccia PROFINET o l'interfaccia Gigabit del CP. Utilizzare sempre l'indirizzo MAC attivo sull'interfaccia del CP utilizzata per l'operazione di caricamento!

Indicatore LED per lo stato operativo del CP

Gli indicatori LED riportati sul frontalino forniscono informazioni sullo stato di funzionamento in base al seguente schema:

Tabella 10-1

SF (rosso)	BF1 + BF2 (rosso)	RUN (verde)	STOP (giallo)	Stato di funzionamento del CP
				Il firmware viene caricato.
				Il firmware è stato caricato correttamente.
				Il firmware non ha potuto essere caricato.

Legenda:  (colorato) on  off  (colorato) lampeggiante "–" qualsiasi

Reazioni in caso di interruzione delle operazioni di caricamento

In seguito a disturbi o a collisioni sulla rete di comunicazione possono essere persi telegrammi. In un caso di questo tipo può verificarsi l'interruzione dell'operazione di caricamento del firmware. Il programma di caricamento del firmware segnala quindi un timeout o una risposta negativa dell'unità da caricare.

Disinserire in questo caso la stazione, reinserirla e ripetere l'operazione di caricamento.

11 Dati tecnici

Velocità di trasmissione • Interfaccia PROFINET • Interfaccia Gigabit	10 Mbit/s e 100 Mbit/s 10Mbit/s, 100 Mbit/s e 1 Gbit/s
Collegamento a Ethernet • Interfaccia PROFINET • Interfaccia Gigabit	• 2 prese RJ-45 • 1 presa RJ-45
Tensione di alimentazione	DC +24 V (campo ammesso: +20,4 V ... +28,8 V)
Corrente assorbita • dal bus backplane • da DC 24 V esterna	max. 0,27 A, tip. 0,14 A TP: ca. max. 0,62 A, tip. 0,48 A
Potenza dissipata ca.	max. 14,7 W
Condizioni ambientali ammessi • Temperatura di esercizio • Temperatura di trasporto/magazzinaggio • Umidità relativa max. • Altitudine di funzionamento • Concentrazione di sostanze nocive	0 °C fino a +60 °C con funzionamento verticale 0 °C fino a +40 °C con funzionamento orizzontale –40 °C ... +70 °C 95% a +25 °C fino a 2000 m s.l.m Secondo ISA–S71.04 severity level G1, G2, G3
Struttura costruttiva • Formato dell'unità • Dimensioni (L x A x P) in mm • Peso approssimativo	Unità compatta S7-300; larghezza doppia 80 x 125 x 120 800 g

Inoltre per il CP valgono tutti i dati elencati nel manuale di riferimento per S7-300 "Dati unità" /94/ nel capitolo "Dati tecnici generali" relativi a

- compatibilità elettromagnetica
- condizioni di trasporto e magazzinaggio
- condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- controlli di isolamento, classi e gradi di protezione

12 Ulteriori informazioni sul CP

FAQs in Internet

Per ulteriori informazioni dettagliate (FAQs) relative all'impiego del CP qui descritto visitare il seguente sito internet al seguente ID articolo (tipo di articolo "FAQ"):

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10806025>

File GSDML

Il file GSDML disponibile per il CP qui descritto si trova in Internet al seguente ID articolo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19698639>

Le seguenti informazioni si trovano nella parte generale A del manuale:

- Elenco dei documenti necessari per la progettazione, la messa in servizio e il funzionamento (prefazione)
- Descrizioni dettagliate per la progettazione e la messa in servizio dell'unità
- Descrizione delle funzioni IT
- Descrizione del metodo di ridondanza del mezzo MRP
- Descrizione della diagnostica Web e della diagnostica NCM S7
- Le omologazioni dell'apparecchio (appendice)
- Un glossario (appendice)

La parte generale A del manuale si trova nel Manual Collection fornito insieme all'apparecchio o in Internet al seguente indirizzo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8777865>

13 Bibliografia

Come trovare la documentazione Siemens

I numeri di ordinazione delle documentazioni Siemens si trovano nei cataloghi "SIMATIC NET Comunicazione industriale, Catalogo IK PI" e "SIMATIC Prodotti per la Totally Integrated Automation e Micro Automation, Catalogo S7 70".

Questi cataloghi e le informazioni supplementari possono essere richiesti presso le relative filiali e società regionali SIEMENS.



Alcuni dei documenti qui indicati si trovano anche nel SIMATIC NET Manual Collection allegato ad ogni CP S7.

Molti manuali SIMATIC NET si trovano nelle pagine Internet del Siemens Customer Support per automazione:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de>

Come termine di ricerca inserire qui l'ID del relativo manuale. L'ID è indicata tra parentesi ai punti della documentazione.

I manuali presenti nella documentazione online dell'installazione di STEP 7 sul PG/PC si trova nel menu di avvio (Start > SIMATIC > Documentazione).

Una pagina generale della documentazione SIMATIC si trova in:

http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm

Per la progettazione, la messa in servizio e l'utilizzo del CP

/82/ SIMATIC NET
CP S7 per Industrial Ethernet
Manuale
Siemens AG
(manuale per ogni CP sul SIMATIC NET Manual Collection)

/83/ Storico versione / download attuali per i CP S7 SIMATIC NET
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

Per la progettazione con STEP 7 / NCM S7

/84/ NCM S7 per Industrial Ethernet
Prontuario di esempi applicativi
Siemens AG
componente della documentazione online in STEP 7

/85/ SIMATIC NET, Istruzioni
Messa in servizio di stazioni PC
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

- /86/** SIMATIC
Configurazione dell'hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione "Nozioni fondamentali di STEP 7"
componente della documentazione online in STEP 7
Siemens AG

Per la progettazione di PROFINET CBA (componenti e impianti)

- /87/** Component Based Automation – Progettazione di impianti con SIMATIC iMap
Manuale
Siemens AG
(ID: 18404678)
- /88/** Guida di base nel tool di engineering SIMATIC iMap (Guida in linea)
Siemens AG
- /89/** Component Based Automation – Progettazione di impianti SIMATIC iMap
Siemens AG
(ID: 22762190)

Ulteriori informazioni su SIMATIC iMAP si trovano in:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805413>

Per la programmazione

- /90/** SIMATIC NET
Funzioni (FC) e blocchi funzionali (FB) per CP S7 SIMATIC NET
Manuale di programmazione
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
- /91/** Storico versioni dei blocchi funzionali SIMATIC NET e delle funzioni per SIMATIC S7
Manuale di riferimento
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
- /92/** Programmazione SIMATIC con STEP 7
Parte del pacchetto di documentazione STEP 7 – Nozioni fondamentali di STEP 7
componente della documentazione in linea in STEP 7
Siemens AG
- /93/** Automazione con STEP 7 in AWL e SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)
Manuale utente, Manuale di programmazione
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

Per il montaggio e la messa in servizio del CP

- /94/** SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7–300
– Configurazione di CPU 31xC e 31x: Istruzione operative (ID: 13008499)
– Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 8859629)
Siemens AG

nonché

- SIMATIC S7
Sistemi di automazione S7–400, M7–400
– Configurazione: Manuale di installazione (ID: 1117849)
– Dati dell'unità: Manuale di riferimento (ID: 1117740)
Siemens AG

Per l'utilizzo e la progettazione di PROFINET IO

- /95/** SIMATIC
PROFINET Descrizione del sistema
Manuale di sistema
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

- /96/** SIMATIC
Da PROFIBUS DP a PROFINET IO
Manuale di programmazione
Siemens AG
(componente della Manual Collection)

Per le funzioni IT dei CP

- /97/** Sicurezza di informazione nella comunicazione industriale
White Paper
SIEMENS AG
(http://www.automation.siemens.com/net/html_72/support/whitepaper.htm)
- /98/** Guida alla programmazione per S7 Beans (per IBM VisualAge)
SIEMENS AG
(ID: 10499820)
- /99/** S7Beans / Applets per CP IT
Guida alla programmazione
SIEMENS AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
(ID: 24843908)

Per la configurazione e il funzionamento di una rete Industrial Ethernet

/100/ SIMATIC NET
Manuale Reti Twisted Pair e Fiber Optic
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/101/ SIMATIC NET
Manuale Reti triassiali
(SIMATIC NET Manual Collection)

Nozioni di baseSIMATIC e STEP 7

/102/ Comunicazione con SIMATIC
Manuale di sistema
Siemens AG
(ID: 25074283)

/103/ Pacchetto di documentazione “Nozioni fondamentali di STEP 7”
con
– Primi passi ed esercitazioni con STEP 7 (ID: 18652511)
– Programmazione con STEP 7 (ID: 18652056)
– Configurazione dell’hardware e progettazione di collegamenti con STEP 7 (ID: 18652631)
– Manuale di conversione da S5 a S7 (ID: 1118413)
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810-4CA08-8AW0
Componente della documentazione in linea in STEP 7

/104/ Pacchetto di documentazione “Nozioni di riferimento di STEP 7”
con
– Lista istruzioni (AWL) per S7-300/400 (ID: 18653496)
– Schema a contatti (KOP) per S7-300/400 (ID: 18654395)
– Schema funzionale (FUP) per S7-300/400 (ID: 18652644)
– Funzioni di sistemi e funzioni standard per S7-300/400 Volume 1 e 2 (ID: 1214574)
– Software di sistema per S7-300/400 funzioni di sistema e funzioni standard 2
Siemens AG
Numero di ordinazione 6ES7 810-4CA08-8AW1
Componente della documentazione in linea in STEP 7

Altri argomenti

/105/ Ethernet, IEEE 802.3 (ISO 8802-3)
(<http://www.ieee.org>)

/106/ RFC1006 (ISO Transport Service on top of the TCP Version: 3)
Request For Comment
(<http://www.ietf.org>)

/107/ RFC793 (TCP)
 (<http://www.ietf.org>)

/108/ RFC791 (IP)
 (<http://www.ietf.org>)