

SIMATIC

Sistema di periferia decentralizzata ET 200

Manuale

EWA 4NEB 780 6000-05c

Edizione 4

Avvertenze importanti, indice

Panoramica del sistema	1
Procedura – dalla pianificazione alla messa in funzione	2
Installazione dei cavi e spina di collegamento al bus	3
Repeater RS 485	4
IM 308-C e memory card – struttura e modo di funzionamento	5
IM 308-C – Indirizzamento, accesso alla periferia, diagnostica	6
IM 308-C – L'impiego del FB IM308C (FB 192)	7
IM 308-C – Messa in funzione di ET 200	8
S5-95U con interfaccia master DP – struttura e funzionamento	9
S5-95U – Indirizzamento, diagnostica, FB 230	10
S5-95U – Messa in funzione di ET 200	11
Manuale COM PROFIBUS (spazio previsto)	12
Dati tecnici generali	A
Comandi di accesso per S5-115U, S5-135U e S5-155U	B
Quali tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata	C
Programmi esempio	D
Disegni quotati	E
Numeri di ordinazione	F
COM PROFIBUS fino a V3.3	G
Glossario, Indice alfabetico	

Avvertenze tecniche di sicurezza

Il presente manuale contiene avvertenze tecniche relative alla sicurezza delle persone e alla prevenzione dei danni materiali che vanno assolutamente osservate. Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo e, a seconda del grado di pericolo, rappresentate nel modo seguente:



Pericolo di morte

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.



Pericolo

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte, gravi lesioni alle persone e ingenti danni materiali.



Attenzione

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni alle persone o lievi danni materiali.

Avvertenza

è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

La messa in servizio ed il funzionamento del dispositivo devono essere effettuati solo in base al manuale.

Interventi nel dispositivo vanno effettuati esclusivamente da **personale qualificato**. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione è quello che dispone della qualifica a inserire, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Uso conforme alle disposizioni

Osservare quanto segue:



Pericolo

Il dispositivo deve essere impiegato solo per l'uso previsto nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in connessione con apparecchiature e componenti esterni omologati dalla Siemens.

Per garantire un funzionamento inaccettabile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario un trasporto, immagazzinamento, una installazione ed un montaggio conforme alle regole nonché un uso accurato ed una manutenzione appropriata. .

Marchio di prodotto

SIMATIC® e SINEC® sono marchi di prodotto della SIEMENS AG.

Le altre sigle di questo manuale possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può violare i diritti dei proprietari.

Copyright © Siemens AG 1995 All rights reserved

La duplicazione e la cessione della presente documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto, se non dietro autorizzazione scritta. Le trasgressioni sono possibili di risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik (A&D)
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme (AS)
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

© Siemens AG 1995
Ci riserviamo eventuali modifiche tecniche.

Avvertenze importanti

Finalità del manuale

Le informazioni di questo manuale permettono di:

- montare il PROFIBUS
- utilizzare l'IM 308-C come master DP e/o lo slave DP
- parametrizzare il blocco funzionale standard FB IM308C per l'IM 308-C
- utilizzare l'S5-95U con interfaccia master DP su PROFIBUS-DP
- mettere in servizio il PROFIBUS

Questo manuale rappresenta per il controllore programmabile S5-95U un'aggiunta al manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*. Esso contiene la descrizione di tutte le funzioni e particolarità dell'interfaccia master DP di S5-95U.

Il software di progettazione COM PROFIBUS dalla versione V5.0 non è descritto nel presente manuale. Per COM PROFIBUS esiste un manuale apposito. Il manuale *COM PROFIBUS* si trova sul CD-ROM COM PROFIBUS.

Cerchia di lettori

Il presente manuale si rivolge a quei lettori che desiderano pianificare, montare o mettere in servizio il sistema periferico decentralizzato ET 200 con COM PROFIBUS. A tale scopo si presuppone che l'utente, dipendentemente dal master impiegato, abbia già esperienza o conoscenze sull'uso dei controllori programmabili S5-95U, S5-115U, S5-135U e S5-155U.

Campo di validità

Il presente manuale è valido per:

Modulo / software	Numero di ordinazione	dalla versione
IM 308-C	6ES5 308-3UC11	6
S5-95U	6ES5 095-8ME01	3
COM PROFIBUS	6ES5 895-6SE.2	3.3
	6ES5 895-6SE03	5
Repeater RS 485	6ES7 972-0AA01-0XA0	1
Spina di collegamento del bus PROFIBUS	6ES7 972-0B.10-0XA0	1
	6ES7 972-0B.40-0XA0	1
	6ES7 972-0BA30-0XA0	1
FB IM308C (FB 192) con programma-esempio	richiamabile tramite Intranet (Siemens) o Internet	3

Il presente manuale contiene le descrizioni di tutte le unità valide alla data di pubblicazione del manuale. Ci riserviamo di accludere alle nuove unità e alle unità con un nuovo rilascio una informazione sul prodotto, che contiene informazioni attuali relative all'unità.

Modifiche rispetto alla versione precedente

Che cosa è cambiato rispetto all'edizione precedente del manuale:

- COM PROFIBUS dalla versione V 5.0 è intanto diventato un software di progettazione aperto per master DP e viene commercializzato quale prodotto a sé. Per tale motivo, la descrizione di COM PROFIBUS è stata estratta da tale manuale. Per COM PROFIBUS esiste un manuale a parte che viene fornito insieme a COM PROFIBUS sul CD-ROM.
Per un periodo di transizione limitato, COM PROFIBUS con la versione 3.3 viene fornito parallelamente alla nuova versione V 5.0. Una descrizione di COM PROFIBUS V 3.3 si trova ancora nell'appendice G del presente manuale.
- Inserimento della descrizione della rete ottica PROFIBUS DP
- Ampliamento delle componenti di rete PROFIBUS con il terminatore PROFIBUS (terminazione del bus attivo)

Norme ed autorizzazioni

Le componenti descritte nel presente manuale soddisfano le richieste e i criteri della IEC 1131, parte 2 e le richieste relative al contrassegno CE. Si hanno anche le autorizzazioni per CSA, UL e FM. Dati dettagliati sulle autorizzazioni e norme si trovano nel capitolo A.1.

L'interfaccia master IM 308-C e l'interfaccia master DP del S5-95U si basano sulla norme 50170, volume 2, PROFIBUS.

Riciclaggio e smaltimento

L'ET 200 è per via della sua struttura povera di sostanze nocive, riciclabile.

Per uno riciclaggio e per lo smaltimento rispettoso dell'ambiente della vecchia apparecchiatura rivolgersi a:

Siemens Aktiengesellschaft
Anlagenbau und Technische Dienstleistungen
ATD ERC Essen Recycling/Remarketing
Frohnhauser Str. 69
45127 Essen

Tel: 0201 / 816 1540 (Hotline)

Fax: 0201 / 816 1504

Altri manuali necessari

Le informazioni che riguardano S5-95U con interfaccia master DP come anche tutte le altre varianti di S5-95U, vengono descritte nel manuale di sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*. Nei rispettivi passaggi del presente manuale si fa riferimento al manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*.

La descrizione degli slave non è parte del presente manuale. I numeri di ordinazione per i manuali sugli slave si trovano nel catalogo ST PI, PROFIBUS & AS-Interface, componenti del bus di campo.

La descrizione di COM PROFIBUS dalla versione 5.0 non è parte del presente manuale. Il manuale *COM PROFIBUS* può essere stampato dal CD-ROM COM PROFIBUS (6ES5 895-6SE03) e attaccato al capitolo 12 (spazio previsto).

Aiuti per l'accesso al manuale

Per facilitare l'accesso rapido a informazioni speciali, il manuale contiene i seguenti aiuti per l'accesso:

- All'inizio del manuale è riportato un indice generale completo e rispettivamente una lista delle figure e delle tabelle contenute nell'intero manuale.
- Nei singoli capitoli, nella colonna a sinistra di ogni pagina sono riportate informazioni, che offrono una panoramica del contenuto del paragrafo.
- Dopo le appendici si trova un glossario, nel quale sono definiti importanti termini tecnici, utilizzati nel manuale.
- Alla fine del manuale è riportato un indice alfabetico dettagliato (Indice), che permette l'accesso rapido all'informazione desiderata.

Ulteriore supporto

In caso di domande tecniche rivolgersi al partner Siemens competente per territorio presso le filiali opportune. L'indirizzo si trova nei manuali su master DP, ad esempio nell'appendice "La Siemens nel mondo" del manuale *Sistema di automazione S7-300, Installazione, configurazione e dati della CPU*, nei cataloghi e in Compu-Serve (GO AUTFORUM).

Nel caso di domande sulle derivazioni di utilizzatori sono a disposizione dell'utente le controparti per apparecchiature di commutazione a bassa tensione della propria regione. Un elenco a questo proposito può essere richiesto tramite il numero di Fax-Polling 08765/9302/781001.

Se l'utente necessita di un file del tipo o GSD, egli può prelevarli via modem al numero +49 (911) 737972 o in Internet alla pagina:

- http://www.ad.siemens.de/csi_e/gsd

Nel caso di domande e annotazioni sul manuale stesso si prega di compilare la cartolina presente in fondo al manuale e di inviarla all'indirizzo indicato. La preghiamo di riportare nella cartolina anche un proprio giudizio sul manuale.

Per facilitare all'utente l'accesso al sistema periferico decentralizzato ET 200 viene offerto il workshop "KO-ET 200". Nel caso di interesse rivolgersi al centro di addestramento della propria zona o al centro di addestramento centrale a D 90327 Norimberga, Tel. 0911 895 3154.

Informazioni continuamente aggiornate

Informazioni continuamente aggiornate sui prodotti SIMATIC si ottengono:

- in Internet alla pagina <http://www.ad.siemens.de/>
- tramite il numero di Fax-Polling 08765-93 00 50 00

Oltre a ciò il SIMATIC Customer Support offre aiuto tramite informazioni aggiornate e download che possono risultare utili nell'uso dei prodotti SIMATIC:

- in Internet alla pagina <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs>
- tramite la BBS SIMATIC Customer Support al numero +49 (911) 895-7100

Per chiamare la BBS usare un modem del tipo fino a V.34 (28,8 kBaud), i cui parametri vanno impostati nel modo seguente: 8, N, 1, ANSI, o usare una linea ISDN (x.75, 64 kBit).

Il SIMATIC Customer Support si raggiunge telefonicamente al numero +49 (911) 895-7000 e via fax al numero +49 (911) 895-7002. Si possono anche inviare richieste via E-mail in Internet o per mail al mail-box sopra indicato.

Indice del contenuto

1	Panoramica del sistema	
1.1	Che cos'è il sistema di periferia decentralizzata ET 200?	1-2
1.2	Quali possibilità di configurazione sono realizzabili nel sistema di periferia decentralizzata ET 200?	1-5
1.3	Master nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	1-8
1.3.1	Interfaccia master IM 308-C	1-9
1.3.2	Controllore programmabile S5-95U con interfaccia master DP	1-10
1.4	Slave nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	1-11
1.5	Bus di campo PROFIBUS	1-13
1.6	Software di progettazione COM PROFIBUS	1-14
1.7	Componenti di rete	1-15
1.7.1	Spina di collegamento al bus	1-16
1.7.2	Spinotto LWL Simplex	1-17
1.7.3	Repeater RS 485	1-18
1.7.4	Terminatore PROFIBUS	1-19
2	Procedura – dalla pianificazione alla messa in funzione	
2.1	Pianificazione della configurazione	2-2
2.2	Installazione del sistema di periferia decentralizzata ET 200	2-3
2.3	Considerazioni preliminari prima della progettazione della configurazione con COM PROFIBUS	2-4
2.4	Progettazione della configurazione con COM PROFIBUS	2-5
2.5	Scrittura del programma utente STEP 5	2-6
2.6	Messa in funzione dell'ET 200	2-7
3	Installazione di cavi e cablaggio e montaggio di spine di collegamento al bus	
3.1	Avvertenze per l'installazione di cavi	3-2
3.1.1	Regole e prescrizioni generali per l'esercizio dell'ET 200	3-3
3.1.2	Instradamento dei cavi all'interno di edifici	3-5
3.1.3	Instradamento dei cavi all'esterno di edifici	3-7
3.1.4	Collegamento equipotenziale	3-8
3.1.5	Schermaggio di cavi	3-9
3.1.6	Misure contro tensioni di disturbo	3-11
3.1.7	Misure speciali per l'esercizio senza disturbi	3-13
3.2	Protezione contro i fulmini e le sovratensioni	3-15
3.2.1	Perché è necessario proteggere il sistema di automazione contro le sovratensioni?	3-16
3.2.2	Come proteggere il sistema di periferia decentralizzata ET 200 contro le sovratensioni?	3-18
3.2.3	Esempio di un cablaggio del sistema di periferia decentralizzata ET 200	3-21
3.3	Caratteristiche del cavo di bus	3-23

3.4	Campo di impiego e dati tecnici della spina di collegamento al bus	3-25
3.5	Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus	3-28
3.5.1	Collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)	3-30
3.5.2	Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)	3-32
3.5.3	Collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.40 ...)	3-34
3.6	Innesto della spina di collegamento al bus sull'unità	3-36
3.7	Direttive di montaggio PNO (spazio previsto)	3-37
3.8	Rete PROFIBUS DP con conduttore a fibre ottiche (LWL)	3-38
3.8.1	Conduttore a fibre ottiche	3-40
3.8.2	Spinotto simplex e spinotto adattatore	3-42
3.8.3	Il collegamento del conduttore a fibre ottiche all'apparecchiatura PROFIBUS	3-43
4	Repeater RS 485: Montaggio, cablaggio e messa in funzione	
4.1	Campo di applicazione del repeater RS 485	4-2
4.2	Aspetto del repeater RS 485	4-3
4.3	Possibilità di configurazione con il repeater RS 485	4-6
4.4	Montaggio e smontaggio del repeater RS 485	4-8
4.5	Senza collegamento a terra del repeater RS 485	4-10
4.6	Collegamento della tensione di alimentazione	4-11
4.7	Collegamento del cavo di bus	4-12
4.8	Terminatore PROFIBUS	4-13
5	Interfaccia master IM 308-C e memory card – struttura e modo di funzionamento	
5.1	Campo di applicazione e aspetto dell'IM 308-C	5-2
5.2	Dati tecnici dell'IM 308-C	5-7
5.3	Montaggio dell'IM 308-C	5-9
5.4	Montaggio della memory card	5-11
5.5	Aggiornare il sistema operativo dell'IM 308-C dalla memory card	5-12
5.6	IM 308-C come slave DP	5-14
6	IM 308-C – indirizzamento, accesso alla periferia decentralizzata e diagnostica con STEP 5	
6.1	Indirizzamento	6-2
6.1.1	Indirizzamento lineare	6-6
6.1.2	Indirizzamento a kachel	6-8
6.1.3	Indirizzamento tramite il blocco funzionale FB IM308C (FB 192)	6-11
6.1.4	Comandi di accesso per la periferia decentralizzata	6-12
6.2	Identificazione degli errori con STEP 5	6-13
6.3	Lettura in uscita della diagnostica master	6-14
6.4	Lettura in uscita della diagnostica slave	6-17
6.4.1	Diagnostica specifica dello slave per slave DP	6-21
6.4.2	Diagnostica specifica dello slave per slave DP-Siemens	6-22
6.5	Trasmissione dei comandi di controllo FREEZE e SYNC	6-23

6.6	La correlazione di indirizzi PROFIBUS con l'FB IM308C	6-24
6.7	Indirizzamento dell'ET 200 nel funzionamento multimaster e/o nel funzionamento multiprocessore	6-26
6.7.1	Funzionamento multimaster	6-27
6.7.2	Funzionamento multiprocessore	6-28
7	IM 308-C – L'impiego del blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192)	
7.1	Funzioni dell'FB IM308C (FB 192)	7-2
7.2	Dati tecnici e installazione dell'FB IM308C (FB 192)	7-4
7.3	Richiamo e parametri di blocco del blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192)	7-7
7.3.1	Parametro FCT: funzione dell'FB IM308C (FB 192)	7-9
7.3.2	Parametro GCGR: dare comandi di controllo	7-12
7.3.3	Parametro ERR: valutare la risposta di ritorno e l'errore nell'FB IM308C (FB 192)	7-14
7.4	Parametrizzazione indiretta	7-18
8	IM 308-C – Messa in funzione di ET 200	
8.1	Inserimento e utilizzazione di ET 200	8-2
8.2	Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200	8-4
8.2.1	Reazione dopo l'inserimento dell'alimentazione elettrica	8-5
8.2.2	Reazione se si commuta l'IM 308-C in OFF, ST o RN	8-7
8.2.3	Reazione se si commuta la CPU in STOP o in RUN	8-9
8.2.4	Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta	8-10
8.2.5	Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile	8-14
8.3	Disinserimento dell'ET 200 o reazione dopo caduta di rete	8-15
9	Struttura e funzionamento dell'S5-95U con interfaccia master DP	
9.1	Struttura dell'S5-95U	9-2
9.2	Configurazione dell'interfaccia Master DP	9-5
9.3	Scambio dati tra S5-95U e slave DP	9-6
9.4	Dati tecnici dell'S5-95U	9-8
9.5	Montaggio dell'S5-95U e della 32 K-EEPROM	9-10
9.6	Salvare sull'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ► Export ► Master DP)	9-11
10	S5-95U – Indirizzamento, accesso alla periferia decentralizzata e diagnostica con STEP 5	
10.1	Aree di indirizzamento e tipo di indirizzamento	10-2
10.2	Operazioni di accesso alla periferia decentralizzata	10-3
10.3	Parametrizzare l'S5-95U (master DP) in DB 1	10-4
10.4	Diagnostica nel programma utente STEP 5 dell'S5-95U	10-6
10.4.1	Richiesta della diagnostica panoramica	10-7
10.4.2	Richiesta della diagnostica slave	10-8
10.4.3	Blocco funzionale standard FB 230	10-10
10.5	Funzionamento monomaster e multimaster con S5-95U come master DP	10-13

11	S5-95U – Messa in funzione dell'ET 200	
11.1	Inserimento e utilizzazione dell'ET 200	11-2
11.2	Avviamento dell'S5-95U sul bus	11-3
11.3	Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200	11-6
11.3.1	Reazione se l'S5-95U viene commutato per la prima volta da STOP a RUN (nuovo avviamento AG)	11-7
11.3.2	Reazione dopo la caduta della rete nell'S5-95U (ripristino della rete)	11-8
11.3.3	Reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN	11-9
11.3.4	Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta	11-10
11.3.5	Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile	11-11
11.4	Disinserimento dell'ET 200	11-12
11.5	Comportamento in caso di guasto dell'S5-95U	11-13
12	Manuale COM PROFIBUS (segnaposto per manuale su CD-ROM)	
A	Dati tecnici generali	
A.1	Norme ed autorizzazioni	A-2
A.2	Compatibilità elettromagnetica	A-4
A.3	Condizioni di trasporto e di immagazzinaggio	A-6
A.4	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per l'esercizio	A-7
A.5	Indicazioni relative ai controlli dell'isolamento, alla classe e al grado di protezione	A-9
B	Comandi di accesso per i controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U	
B.1	Informazioni generali per l'indirizzamento di dati consistenti	B-2
B.2	Comandi di accesso per le CPU 941 fino a 943	B-3
B.3	Comandi di accesso per la CPU 944	B-5
B.4	Comandi di accesso per la CPU 945	B-7
B.5	Comandi di accesso per l'S5-135U	B-9
B.6	Comandi di accesso per l'S5-155U	B-11
B.7	Struttura dei settori di dati consistenti per i controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U	B-13
B.7.1	S5-115U: CPU 941, 942, 943	B-16
B.7.2	S5-115U: CPU 944	B-18
B.7.3	S5-115U: CPU 945	B-20
B.7.4	S5-135U: CPU 922	B-22
B.7.5	S5-135U: CPU 928	B-24
B.7.6	S5-155U: CPU 946/947, 948	B-26
C	Quali tempi di ritardo risultano nel sistema di periferia decentralizzata ET 200?	
C.1	Tempi di ritardo con IM 308-C come master DP	C-2
C.1.1	Tempo di ritardo tProg	C-3
C.1.2	Tempo di ritardo tKons	C-4

C.2	Tempi di ritardo con S5-95U come master DP	C-5
C.2.1	Tempo di ritardo tProg	C-6
C.2.2	Tempo di ritardo tInter	C-7
C.3	Tempo di ritardo tDP	C-8
C.4	Tempo di ritardo tSlave	C-9
C.5	Calcolo dei tempi di ritardo nell'unità di periferia decentralizzata ET 200, rappresentato in un esempio	C-11
C.5.1	Calcolo di tProg e tKons	C-12
C.5.2	Calcolo di tDP	C-13
C.5.3	Calcolo di tSlave	C-14
C.5.4	Calcolo del tempo di ritardo tR	C-16
C.6	Casi speciali che determinano un prolungamento del tempo di ritardo tR	C-19
C.6.1	Come funziona lo scambio dei dati?	C-20
C.6.2	ET 200U viene utilizzato nello slow mode	C-24
D	Programmi esempio	
D.1	Accesso con l'FB IM 308C (FB 192) al DP/AS-I Link	D-2
D.1.1	Richiamo dell'FB IM308C (FB 192) (solo DP/AS-I Link)	D-3
D.1.2	Valutare le segnalazioni di errore dell'FB IM308C (FB 192) (solo DP/AS-I Link)	D-10
D.2	S5-95U: esempio FB 30 per il salvataggio della diagnostica panoramica	D-12
E	Disegni quotati	
E.1	Disegno quotato dell'interfaccia master IM 308-C	E-2
E.2	Disegni quotati della spina di collegamento al bus	E-3
E.3	Disegni quotati del repeater RS 485	E-5
E.4	Disegno quotato del terminatore PROFIBUS	E-6
F	Numeri di ordinazione	
G	COM PROFIBUS fino a V3.3	
G.1	Modifiche tra COM PROFIBUS V3.0 fino a V3.3 e avvertenze importanti sulle funzioni online	G-2
G.2	Campo di impiego e presupposti per l'uso del software di progettazione COM PROFIBUS	G-9
G.3	L'avvio di COM PROFIBUS	G-11
G.4	L'interfaccia utente di COM PROFIBUS	G-13
G.5	Esempio per la progettazione DP di una struttura con COM PROFIBUS	G-16
G.6	Esempio per la progettazione FMS di una struttura con COM PROFIBUS	G-23
G.7	Creare un file di programma, aprire e importare dati	G-29
G.8	Progettare la struttura di un sistema master con COM PROFIBUS	G-32
G.8.1	Introdurre i parametri del bus	G-34
G.8.2	Introdurre i parametri dell'host	G-36
G.8.3	Introdurre i parametri del master	G-38
G.8.4	Slave DP: introdurre le caratteristiche slave	G-41
G.8.5	Stazione FMS: introdurre la proprietà di stazione FMS	G-43

G.8.6	Utilizzare in parallelo PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS	G-45
G.8.7	Creare un nuovo sistema master	G-46
G.8.8	Progettare l'IM 308-C come slave DP	G-47
G.8.9	Correlare slave DP a gruppi	G-50
G.8.10	IM 308-C: correlare Shared-Input-Master	G-51
G.9	Tenere conto di ulteriori master che non sono contenuti in COM PROFIBUS	G-52
G.10	File GSD	G-53
G.11	Salvare e esportare la struttura progettata con COM PROFIBUS	G-54
G.11.1	Salvare su master DP (File ► Export ► Master DP)	G-56
G.11.2	Salvare sull'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ► Export ► Master DP)	G-58
G.11.3	Salvare su memory card per l'IM 308-C (File ► Export ► Memory card)	G-60
G.11.4	Salvare come base di dati binaria nel formato NCM per moduli SIMATIC NET PC (File ► Export ► File NCM)	G-61
G.12	Documentare e stampare la struttura progettata	G-62

Figure

1-1	Struttura di un segmento di bus	1-5
1-2	Accoppiamento dei segmenti di bus tramite repeater RS 485	1-6
1-3	Interfaccia master IM 308-C	1-9
1-4	Controllore programmabile S5-95U con interfaccia master DP	1-10
1-5	Scopo del software di progettazione COM PROFIBUS	1-14
1-6	Spinotto simplex e spinotto adattatore speciale per l'IM 153-2 FO e IM 467 FO nello stato montato	1-17
1-7	Repeater RS 485	1-18
1-8	Il terminatore PROFIBUS	1-19
3-1	Fissaggio di cavi schermati con fascette paracavi e fascette stringitubo (vista schematica)	3-10
3-2	Intercollegamento di bobine a corrente continua	3-13
3-3	Intercollegamento di bobine azionate da corrente alternata	3-13
3-4	Misure di soppressione dei disturbi di lampade fluorescenti nell'armadio	3-14
3-5	Zone di protezione contro i fulmini di un edificio	3-17
3-6	Esempio di cablaggio del sistema di periferia decentralizzata ET 200	3-22
3-7	Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0B.11 ...)	3-30
3-8	Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)	3-30
3-9	Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)	3-31
3-10	Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0BA30 ...)	3-32
3-11	Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)	3-32
3-12	Collegamento del cavo alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)	3-33
3-13	Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0B.40 ...)	3-34
3-14	Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.40 ...)	3-34
3-15	Il collegamento del cavo di bus con la spina di collegamento del bus (6ES7 972-0B.40 ...)	3-35
3-16	Spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11-...): resistenza di chiusura collegata e scollegata	3-36
3-17	Rete PROFIBUS DP ottica con partecipanti che hanno una interfaccia LWL integrata	3-39
3-18	Spinotto simplex e spinotto adattatore speciale per l'IM 153-2 FO e IM 467 FO nello stato montato	3-42
4-1	Schema elettrico a blocchi del repeater RS 485	4-5
4-2	Posizione della resistenza di chiusura	4-6
4-3	Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (1)	4-6
4-4	Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (2)	4-7
4-5	Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (3)	4-7
4-6	Montaggio del repeater RS 485 sulla barra profilata per S7-300	4-8
4-7	Smontaggio del repeater RS 485 dalla barra profilata per S7-300	4-9
4-8	Esercizio senza collegamento a terra di segmenti di bus ET 200	4-10
4-9	Lunghezza delle spelature per il collegamento sul repeater RS 485	4-12
4-10	Lunghezza dell'isolazione per il collegamento al terminatore PROFIBUS	4-15
5-1	Interfaccia master IM 308-C	5-2
5-2	Schema elettrico a blocchi dell'IM 308-C	5-7
5-3	Funzionamento se l'IM 308-C viene utilizzata come slave DP	5-14
5-4	Configurazione della diagnostica di stazione dell'IM 308-C come slave DP	5-16

6-1	Configurazione della diagnostica	6-13
6-2	Configurazione per trasferire un indirizzo PROFIBUS ad uno slave DP con l'FB IM308C	6-24
6-3	Funzionamento monomaster	6-26
6-4	Funzionamento multimaster	6-27
6-5	Funzionamento multiprocessore	6-28
7-1	Aspetto del richiamo dell'FB IM308C in AWL o in KOP/FUP	7-7
8-1	Avviamento dell'IM 308-C e della CPU	8-6
9-1	Vista frontale dell'S5-95U con interfaccia master DP	9-2
9-2	Principio dello scambio dati tra S5-95U e slave DP	9-7
10-1	DB 1 con parametri di default	10-4
10-2	Configurazione della diagnostica	10-6
10-3	S5-95U – Funzionamento monomaster	10-13
10-4	S5-95U – Funzionamento multimaster	10-13
11-1	Avviamento dell'S5-95U con interfaccia master DP (1)	11-4
11-2	Avviamento dell'S5-95U con interfaccia master DP (2)	11-5
B-1	Identificazione	B-14
C-1	Tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	C-2
C-2	Tempo di ritardo tKons	C-4
C-3	Tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 (S5-95U)	C-5
C-4	Tempo di ritardo tInter (S5-95U)	C-7
C-5	Tempo di ritardo tDP	C-8
C-6	Tempo di ritardo tSlave	C-9
C-7	Esempio di una configurazione di bus	C-11
C-8	Percentuale di PROFIBUS-DP sul tempo di ritardo	C-18
C-9	Configurazione dello scambio dati tra master DP e slave DP	C-20
C-10	Circuito del token tra due master	C-22
E-1	Disegno quotato dell'interfaccia master IM 308-C	E-2
E-2	Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0B.11-0XA0)	E-3
E-3	Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0BA30-0XA0)	E-3
E-4	Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0B.40-0XA0)	E-4
E-5	Repeater RS 485 su barra profilata standard	E-5
E-6	Repeater RS 485 su barra profilata per S7-300	E-5
E-7	Terminatore PROFIBUS	E-6
G-1	"Dialogo "Creazione del file GSD"	G-5
G-2	Elementi dell'interfaccia di COM PROFIBUS	G-13
G-3	Esempio di una finestra di applicazione	G-15
G-4	Struttura-esempio	G-16
G-5	Esempio per la finestra "Scelta master-host"	G-17
G-6	Esempio per la rappresentazione del sistema master	G-17
G-7	Esempio per la finestra "Parametri di bus"	G-18
G-8	Esempio per la finestra "Parametri host"	G-18
G-9	Esempio per la finestra "Parametri master"	G-19
G-10	Esempio per la finestra "Parametri slave ET 200B"	G-20
G-11	Esempio per la finestra "ConET 200M"	G-21
G-12	Struttura-esempio	G-23
G-13	Esempio per la finestra "Scelta master-host"	G-24
G-14	Esempio per la rappresentazione del sistema master FMS	G-24
G-15	Esempio per la finestra "Parametri di bus"	G-25
G-16	Esempio per la finestra "Proprietà di stazione FMS SIMOCODE"	G-26
G-17	Esempio per la finestra "Collegamento FMS"	G-26
G-18	Esempio per la finestra "Collegamento FMS"	G-27
G-19	Possibilità per l'importazione di sistemi master	G-30
G-20	Finestra dell'applicazione	G-33
G-21	Creare un nuovo sistema master	G-46
G-22	Gruppi e loro caratteristiche	G-50

Tabelle

1-1	Lunghezza linea ammessa di un segmento in funzione del baudrate	1-5
1-2	Lunghezza linea ammessa di un segmento nel caso di impiego di repeater RS 485	1-7
1-3	Struttura e campo di applicazione delle spine di collegamento del bus in IP 20	1-16
2-1	Pianificazione della configurazione	2-2
2-2	Installazione dell'ET 200	2-3
2-3	COM PROFIBUS e STEP 5 in parallelo	2-4
2-4	Progettazione e memorizzazione della configurazione	2-5
2-5	Programma utente STEP 5	2-6
2-6	Messa in funzione dell'ET200 (IM 308-C)	2-7
3-1	Instradamento dei cavi all'interno di edifici	3-5
3-2	Protezione grossolana di linee con componenti di protezione contro sovratensioni	3-19
3-3	Protezione fine di linee con componenti di protezione contro sovratensioni	3-20
3-4	Esempio di una configurazione con una protezione conforme contro i fulmini (legenda della figura 3-6)	3-21
3-5	Caratteristiche del cavo PROFIBUS	3-23
3-6	Struttura e campo di impiego della spina di collegamento al bus con IP 20	3-25
3-7	Dati tecnici delle spine di collegamento al bus con IP 20	3-26
3-8	Piedinatura dello spinotto a 9 poli D-Sub	3-27
3-9	Lunghezza cavo ammessa di un segmento nell'impiego di repeater RS 485	3-28
3-10	Lunghezza dei cavi di derivazione per ogni segmento	3-29
3-11	Proprietà dei conduttori a fibre ottiche	3-40
3-12	Numeri di ordinazione – conduttori a fibre ottiche	3-41
3-13	Numeri di ordinazione – spinotto simplex e spinotto adattatore	3-43
3-14	Lunghezze cavo ammessi nella rete PROFIBUS DP ottica (topologia lineare)	3-43
4-1	Lunghezza massima del cavo di un segmento	4-2
4-2	Lunghezza massima dei cavi tra due partecipanti	4-2
4-3	Descrizione e funzioni del repeater RS 485	4-3
4-4	Dati tecnici del repeater RS 485	4-4
4-5	Configurazione dei pin del connettore D-Sub a 9 poli (presa PG/OP)	4-4
4-6	Descrizione e funzioni del terminatore PROFIBUS	4-13
4-7	Dati tecnici del terminatore PROFIBUS	4-14
5-1	Significato degli elementi di comando dell'interfaccia master IM 308-C	5-3
5-2	Significato del LED "BF" dell'interfaccia master IM 308-C	5-4
5-3	Significato dei LED dell'interfaccia master IM 308-C	5-5
5-4	Dati tecnici dell'IM 308-C	5-8
5-5	Posti connettore del sistema S5-115U, supporto unità CR 700-0	5-9
5-6	Posti connettore nel sistema S5-115U	5-9
5-7	Posti connettore nel sistema S5-135U/S5-155U	5-10
5-8	Visualizzazione della versione del sistema operativo dell'IM 308-C	5-13
6-1	Lunghezza massima di dati e settori congruenti in byte per l'IM 308-C	6-2
6-2	Panoramica con possibilità di indirizzamento con IM 308-C come master DP	6-5
6-3	Assegnazione dei kachel alle interfacce master IM 308-C	6-8
6-4	Funzionamento dell'indirizzamento a kachel	6-9
6-5	Configurazione della diagnostica master	6-15

6-6	Aspetto della diagnostica master	6-16
6-7	Configurazione della diagnostica slave	6-18
6-8	Configurazione dello stato di stazione 1	6-19
6-9	Configurazione dello stato di stazione 2	6-20
6-10	Configurazione dell'indirizzo PROFIBUS master	6-20
6-11	Configurazione delle intestazioni per diagnostica di stazione, di identificazione o di canale	6-21
6-12	Configurazione della diagnostica specifica dello slave per slave DP-Siemens	6-22
7-1	Designazione dei file dell'FB IM308C	7-4
7-2	Dati tecnici dell'FB IM308C	7-5
7-3	Tempi di esecuzione nell'FB IM 308-C	7-6
7-4	Significato del parametro del blocco dell'FB IM308C	7-8
7-5	Significato del parametro FCT per IM 308-C come master DP	7-9
7-6	Configurazione dell'area memoria S5 dopo FCT = WO, RO o RI	7-10
7-7	Configurazione dell'area memoria S5 per FCT = CS	7-11
7-8	Assegnazione del parametro GCGR	7-12
7-9	Assegnazione del parametro ERR	7-14
7-10	Significato dei numeri di errore nel parametro ERR	7-15
7-10	Significato dei numeri di errore nel parametro ERR, continuazione	7-16
7-10	Significato dei numeri di errore nel parametro ERR, continuazione	7-17
7-11	Configurazione del blocco dati dei parametri per l'FB IM308C	7-18
8-1	Reazione dopo l'inserimento dell'alimentazione elettrica	8-5
8-2	Modi operativi dell'IM 308-C	8-7
8-3	Reazione se si commuta l'IM 308-C in OFF, ST o RN	8-8
8-4	Reazione se si commuta la CPU in STOP o RUN	8-9
8-5	Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o uno slave DP è guasto (con QVZ)	8-11
8-6	Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o se uno slave DP è guasto (con PEU)	8-12
8-7	Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o se uno slave DP è guasto (modo segnalazione errori "nessuno")	8-13
8-8	Reazione se l'interruzione del bus è eliminata o se lo slave DP è indirizzabile di nuovo	8-14
9-1	Significato degli elementi indicatori, degli elementi di comando e delle interfacce dell'S5-95U	9-2
9-2	Significato dei LED "BF", "RUN" e "STOP" dell'S5-95U	9-4
9-3	Configurazione dell'interfaccia master DP dell'S5-95U	9-5
9-4	Dati tecnici dell'S5-95U con interfaccia master DP	9-8
9-5	Contenuto dell'EB 63 (baudrate)	9-12
10-1	Indirizzamento con S5-95U come master DP	10-2
10-2	Indirizzamento lineare per S5-95U come master DP	10-3
10-3	Significato del parametro "LNPG" in DB 1 dell'S5-95U	10-4
10-4	Diagnostica panoramica	10-7
10-5	Configurazione della diagnostica slave (S5-95U)	10-9
10-6	Significato dei parametri del blocco dell'FB 230	10-11
10-7	Dati tecnici dell'FB 230	10-12
11-1	Reazione quando l'S5-95U viene commutato per la prima volta da STOP a RUN	11-7
11-2	Reazione dopo la caduta della rete nell'S5-95U (ripristino della rete)	11-8
11-3	Reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN	11-9
11-4	Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o uno slave DP si è guastato	11-10
11-5	Reazione se l'interruzione del bus è eliminata o se lo slave DP è indirizzabile di nuovo	11-11

A-1	Compatibilità elettromagnetica rispetto alle interferenze a forma di impulsi	A-4
A-2	Controllo delle condizioni ambientali meccaniche	A-8
B-1	Indirizzamento lineare con CPU 941 fino a 943	B-3
B-2	Indirizzamento a kachel P nelle CPU 941 fino a 943	B-4
B-3	Indirizzamento lineare nella CPU 944	B-5
B-4	Indirizzamento a kachel P nella CPU 944	B-6
B-5	Indirizzamento lineare con CPU 945	B-7
B-6	Indirizzamento a kachel P con CPU 945	B-7
B-7	Indirizzamento a kachel Q con CPU 945	B-8
B-8	Indirizzamento lineare con S5-135U	B-9
B-9	Indirizzamento a kachel P con S5-135U	B-10
B-10	Indirizzamento a kachel Q con S5-135U	B-10
B-11	Indirizzamento lineare con S5-155U	B-11
B-12	Indirizzamento a kachel P con S5-155U	B-12
B-13	Indirizzamento a kachel Q con S5-155U	B-12
B-14	Consistenza di parola in una parola	B-16
B-15	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-16
B-16	Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)	B-17
B-17	Consistenza di una parola in parola	B-18
B-18	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-18
B-19	Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)	B-19
B-20	Consistenza di parola in una parola	B-20
B-21	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-20
B-22	Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)	B-21
B-23	Consistenza di parola in una parola	B-22
B-24	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-22
B-25	Consistenza di parole in m/2 parole (lunghezza totale)	B-23
B-26	Consistenza di parola in una parola	B-24
B-27	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-24
B-28	Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)	B-25
B-29	Consistenza di parola in una parola	B-26
B-30	Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)	B-26
B-31	Consistenza di parola in m/2 parola (lunghezza totale)	B-27
C-1	Importanza dei tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	C-2
C-2	Tempo di ritardo tProg	C-3
C-3	Importanza dei tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 (S5-95U)	C-5
C-4	Tempo di ritardo tProg (S5-95U)	C-6
C-5	Fattori favorevoli per il tempo di ritardo tDP	C-8
C-6	Fattori favorevoli per il tempo di ritardo tSlave	C-9
C-7	Tempi di ritardo nella ET 200U	C-10
C-8	Costanti per diversi baudrate	C-13
C-9	Valori di base per diversi baudrate per il calcolo del tempo di ritardo tIM 318 dell'ET 200U	C-14
C-10	Costanti per il calcolo di tP-Bus per ET 200U	C-15
C-11	Fattori di moltiplicazione per i tempi di ritardo	C-16
C-12	Calcolo del tempo di ritardo tipico	C-17
C-13	Calcolo del tempo di ritardo peggiore tR ("worst case")	C-17
C-14	Tempi di ritardo nel ciclo di accettazione stazione	C-21
D-1	Blocco dati (y)	D-3
D-2	Parametro FCT	D-4
D-3	Parametro FCT = DW	D-5
D-4	Configurazione del settore di memoria S5 per FCT = DW	D-5
D-5	Parametro FCT = CW	D-6
D-6	Parametro FCT = DR	D-7

D-7	Parametro FCT = CR	D-8
D-8	Configurazione del settore di memoria S5 per FCT = CR	D-9
D-9	Significato del parametro Errorcode 2	D-11
D-10	Richiamo dell'FB 230 per l'esempio FB "SLAVEINF"	D-13
D-11	Contenuto di DB 230	D-14
D-12	Richiamo dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"	D-14
D-13	Contenuto dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"	D-15
D-14	Diagnostica panoramica	D-17
D-15	MW 230	D-17
F-1	Numeri di ordinazione	F-1
G-1	Impostazioni possibili della scheda PROFIBUS per le funzioni online di COM PROFIBUS	G-10
G-2	Funzioni dei menù di scelta	G-14
G-3	Significato dei tasti del mouse	G-14
G-4	Significato dei simboli	G-15
G-5	Tipi di file in COM PROFIBUS	G-29
G-6	Il significato dei singoli parametri del bus	G-34
G-7	Tempi di bus da adattare con il profilo "DP con S5-95U"	G-35
G-8	Significato dei parametri host	G-36
G-9	Significato dei parametri master	G-38
G-10	Significato delle caratteristiche slave per slave DP	G-41
G-11	Significato della proprietà distanza FMS	G-43
G-12	Significato dei collegamenti di una stazione FMS	G-44
G-13	Salvataggio della struttura progettata con COM PROFIBUS	G-54
G-14	Contenuto dell'EB 63 (baudrate)	G-59
G-15	Documentare e stampare la struttura progettata	G-62
G-16	Significato nella finestra "Diagnostica panoramica"	G-63

1

Panoramica del sistema

In questo capitolo

Questo capitolo spiega:

Capitolo	Tema	Pagina
1.1	Che cos'è il sistema di periferia decentralizzata ET 200?	1-2
1.2	Quali possibilità di configurazione sono realizzabili nel sistema di periferia decentralizzata ET 200?	1-5
1.3	Master nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	1-8
1.4	Slave nel sistema di periferia decentralizzata ET 200	1-11
1.5	Bus di campo PROFIBUS	1-13
1.6	Software di progettazione COM PROFIBUS	1-14
1.7	Componenti di rete	1-15

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo permette di sapere che cosa è il sistema di periferia decentralizzata ET 200 e di conoscere i principali componenti.

1.1 Che cos'è il sistema di periferia decentralizzata ET 200?

Che cos'è l'ET 200?

Nella configurazione di un impianto le unità di ingresso/uscita vengono generalmente montate centralmente nel controllore programmabile.

Se le distanze degli ingressi/uscite dal controllore programmabile sono grandi, il cablaggio può diventare molto complesso e complicato, i disturbi elettromagnetici possono compromettere l'affidabilità.

Per impianti simili la ditta Siemens raccomanda l'impiego del sistema di periferia decentralizzata ET 200: la CPU di controllo si trova in posizione centrale ... la periferia funziona in posizione decentralizzata sul luogo ... e il potente sistema di bus ET 200 provvede, con elevate velocità di trasmissione dei dati, affinché la comunicazione tra CPU e periferia avvenga tramite PROFIBUS senza disturbi.

Da che cosa è costituito l'ET 200?

Il sistema di periferia decentralizzata è costituito da stazioni attive (master) e stazioni passive (slave), collegate tra di loro attraverso il bus di campo PROFIBUS.

L'ET 200 comprende anche il software di progettazione COM PROFIBUS, che permette la progettazione e la messa in funzione della configurazione decentralizzata.

Che cosa è PROFIBUS?

PROFIBUS è il sistema di bus per la comunicazione in piccole reti a cellule e con apparecchiature di campo conformemente alla norma europea EN 50 170.

PROFIBUS-DP si mette in evidenza per una comunicazione ciclica veloce con piccole quantità di dati. Sono possibili velocità di trasmissione fino a 12 MBaud.

PROFIBUS-FMS è concepito per la comunicazione con apparecchiature di campo complesse con l'interfaccia FMS come pure per piccole reti a cellule (da 10 a 15 partecipanti). Sono possibili velocità di trasmissione fino a 1,5 MBaud.

PROFIBUS-DP e FMS: Ambedue i protocolli si basano sugli stessi componenti di bus e possono essere utilizzati insieme su un cavo (combimaster).

Su quale norma si basa PROFIBUS?

PROFIBUS si basa sulla norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS. Si fa differenza tra partecipanti attivi (master) e passivi (slave).

La norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS descrive:

- l'accesso al bus e il protocollo di trasmissione come pure le caratteristiche per la tecnica di trasmissione necessaria,
- lo scambio ciclico veloce tra master e slave,
- come configurare e parametrizzare,
- come funzioni lo scambio di dati ciclico con la periferia decentralizzata e
- quali possibilità di diagnostica si hanno.

Che cosa è un master?	Un master è un partecipante attivo a PROFIBUS. Ciò significa che, solo un master può inviare e richiedere dati agli/dagli altri partecipanti a PROFIBUS.
Che cosa è uno slave?	Uno slave è un partecipante passivo a PROFIBUS e scambia dati con il master solo su richiesta di quest'ultimo. Con il sistema periferico decentralizzato ET 200 possono essere impiegati al massimo 124 slave.
Progettare con COM PROFIBUS	Per una progettazione semplice e per la messa in servizio del sistema periferico decentralizzato ET 200, l'utente ha a disposizione il software di progettazione COM PROFIBUS. COM PROFIBUS gira sotto MS-Windows® (dalla versione 3.1x) o su Windows 9x/NT e offre un'interfaccia grafica, <ul style="list-style-type: none">• progettazione semplice di master e slave,• trasferimento diretto di dati tramite PROFIBUS al master (Export),• messa in servizio di PROFIBUS con l'aiuto di funzioni di diagnostica e con lo stato di ingressi/uscite,• documentazione dettagliata della progettazione. COM PROFIBUS contiene un help online dettagliato che assiste l'utente durante il lavoro con COM PROFIBUS.
L'indirizzamento della periferia decentralizzata	Agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata si accede nel programma di controllo come agli ingressi/uscite dell'apparecchiatura di automatizzazione centrale (ad esempio L PW/T PW). Per un facile scambio di dati, con l'interfaccia master IM 308-C si ha a disposizione l'FB IM308-C e con l'S5-95U l'FB 230.
Cosa offre PROFIBUS?	PROFIBUS-DP , con velocità di trasmissione fino a 12 MBaud, offre tempi di reazione brevi, mentre PROFIBUS-FMS con 1,5 MBaud tempi di reazione medi. PROFIBUS può essere montato sia con cavo schermato a due fili sia tramite un cavo a fibre ottiche. Usando cavi di rame la lunghezza può essere pari a 10000 m, con fibre ottiche essa può essere fino a 90 km. Durante il servizio è possibile, tramite la spina di collegamento del bus, staccare gli slave senza che questo provochi un'interruzione del traffico di dati sul bus.

**Tempo di ritardo
per PROFIBUS-DP**

Il tempo di reazione medio di PROFIBUS-DP è pari, alle condizioni seguenti, a ca. 1 ms:

- un master DP sul bus (IM 308-C)
- fino a 30 slave DP con complessivamente 128 byte di ingresso/128 byte di uscita
- baudrate di 12 MBaud
- nessun trasferimento di dati di diagnostica e settori congruenti.

1.2 Quali possibilità di configurazione sono realizzabili nel sistema di periferia decentralizzata ET 200?

Che cosa è un segmento di bus?

Il sistema di periferia decentralizzata ET 200 è costituito da almeno un segmento di bus. Se l'ET 200 è costituito da un solo segmento di bus, questo segmento di bus possiede almeno due stazioni, di cui almeno una è un master.

Un segmento di bus può essere costituito da 32 stazioni al massimo, le quali sono tutte collegate fisicamente tramite un cavo di bus.

Estensione massima di un segmento di bus

Un segmento di bus è costituito da massimo 32 stazioni. All'inizio e alla fine del bus è necessario collegare la resistenza di chiusura:

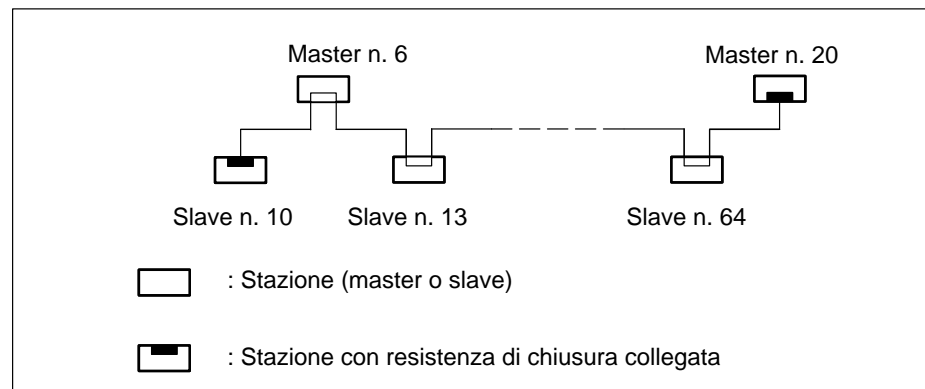


Figura 1-1 Struttura di un segmento di bus

Dati di base per un segmento di bus

In un segmento di bus si possono collegare tra di loro 32 stazioni al massimo.

La massima lunghezza della linea di un segmento di bus dipende dai baudrate utilizzati (vedi la tabella 1-1):

Tabella 1-1 Lunghezza linea ammessa di un segmento in funzione del baudrate

Baudrate	Max. lunghezza linea di un segmento (in m)
9,6 fino a 187,5 kbaud	1000
500 kbaud	400
1,5 Mbaud	200
da 3 a 12 Mbaud	100

Regole per più di un segmento di bus

I segmenti di bus vanno accoppiati tramite repeater RS 485 se

- si vogliono usare più di 32 stazioni sul bus o se
- viene superata la lunghezza massima di un segmento (vedi tabella 1-1).

Tutti i segmenti di bus **insieme** devono avere almeno un master e uno slave.

Accoppiamento dei segmenti di bus

La seguente figura mostra un esempio di configurazione:

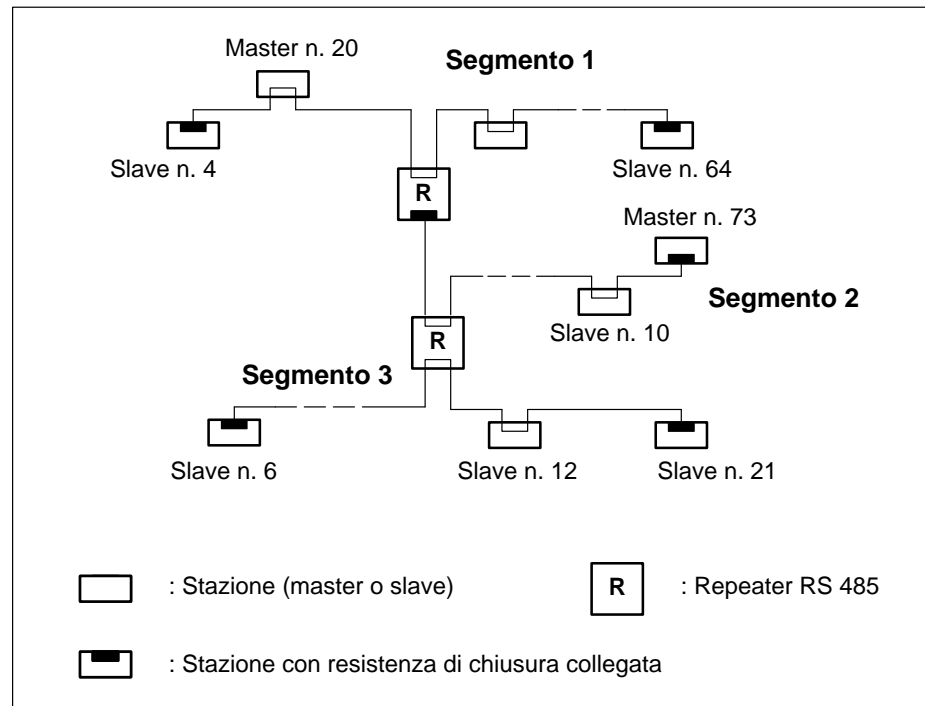


Figura 1-2 Accoppiamento dei segmenti di bus tramite repeater RS 485

Dati di base per l'accoppiamento dei segmenti di bus

Nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 si possono utilizzare su un bus 126 stazioni al massimo, di cui 124 slave DP al massimo. Con un'IM 308-C si possono indirizzare 122 slave al massimo.

Per ogni repeater RS 485 impiegato il numero massimo delle stazioni per ogni segmento di bus si riduce (motivo: assorbimento di corrente). Ciò significa che, se un repeater RS 485 si trova in un segmento di bus, in quest'ultimo possono trovarsi ancora 31 altre stazioni al massimo. Il numero dei repeater RS 485 non ha tuttavia **nessun** effetto sul numero massimo delle stazioni sul bus.

In una fila possono trovarsi fino a 10 segmenti di bus. La distanza tra le stazioni più distanti tra di loro non deve superare i valori indicati nella seguente tabella:

Tabella 1-2 Lunghezza linea ammessa di un segmento nel caso di impiego di repeater RS 485

Baudrate	Max. lunghezza linea di un segmento (in m)	Distanza max. tra i partecipanti più lontani tra loro (in m)
9,6 fino a 187,5 kbaud	1000	10000
500 kbaud	400	4000
1,5 Mbaud	200	2000
da 3 a 12 Mbaud	100	1000

1.3 Master nel sistema di periferia decentralizzata ET 200

Panoramica

Nel sistema periferico decentralizzato possono essere master:

In SIMATIC S5 e COM PROFIBUS:

- Apparecchiature di automatizzazione S5-115U, S5-135U o S5-155U ciascuno con
 - un IM 308-C come master DP fino a 12 MBaud (da COM ET 200 V 1.0) o
 - un IM 308-B come master DP fino a 1,5 MBaud (fino a COM ET 200 V 4.x) o
 - un CP 5431 come combimaster per PROFIBUS-FMS e PROFIBUS-DP
- Apparecchiatura di automatizzazione S5-95U con interfaccia master DP (da COM ET 200 V 2.0),

In SIMATIC S7 e STEP 7:

- CPU 315-2 DP con interfaccia DP integrata o con il processore di comunicazione SIMATIC NET CP 342-5 in S7-300
- CPU 413-2 DP/414-2 DP/416-2 DP con interfaccia DP integrata o con il processore di comunicazione SIMATIC NET CP 443-5 in S7-400

In SIMATIC M7:

- Modulo interfaccia IF 964-DP in M7-300 e M7-400

o ...

- Dispositivi di programmazione PG 720, PG 740, PG 760 con interfaccia integrata
- Dispositivi di programmazione PG 720, PG 730, PG 740, PG 750, PG 760, PG 770 o PC AT con i moduli NET PC
 - CP 5412 (A2) come FMS/master DP
 - CP 5411 + SOFTNET per PROFIBUS come master DP
 - CP 5511 + SOFTNET per PROFIBUS come master DP
- Interfaccia master PROFIBUS DP IM 180
- Field Interface Module SIMATIC 505-FIM per il collegamento di SIMATIC TI505
- IM 329-N per SINUMERIK 840C e SINUMERIK 805SM
- Sistema di regolazione digitale SIMADYN D
- CP 581 TM-L2 come accoppiamento al TELEPERM M
- altri master della Siemens o di altri produttori.

1.3.1 Interfaccia master IM 308-C

Definizione

L'interfaccia master IM 308-C collega il bus PROFIBUS-DP alle CPU nei controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U.

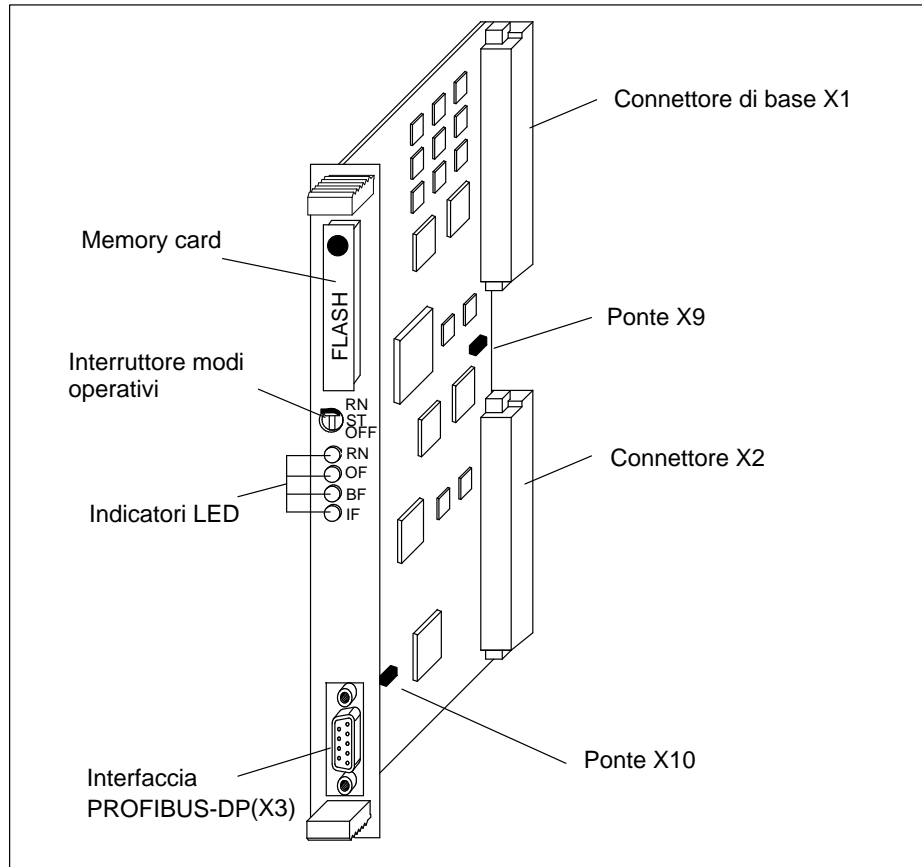


Figura 1-3 Interfaccia master IM 308-C

Funzioni

L'IM 308-C offre:

- alto volume di indirizzamento (fino a 13.300 byte complessivi per ingressi, uscite e dati di diagnostica nell'indirizzamento tramite FB IM308C)
- baudrate di 9,6 kbaud fino a 12 Mbaud
- comandi di controllo FREEZE e SYNC
- utilizzabilità sia come master DP che come slave DP.

Altre informazioni

Una descrizione dettagliata dell'interfaccia master IM 308-C è riportata nel capitolo 5.

1.3.2 Controllore programmabile S5-95U con interfaccia master DP

Definizione Una variante del S5-95U possiede un'interfaccia integrata per il collegamento di S5-95U come master DP a PROFIBUS-DP.

Configurazione L'interfaccia master DP è integrata nel S5-95U:

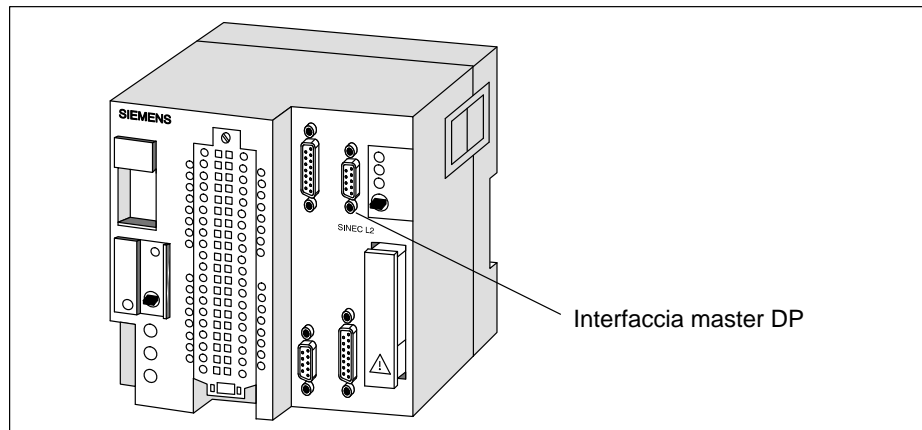


Figura 1-4 Controllore programmabile S5-95U con interfaccia master DP

Funzioni L'S5-95U con interfaccia master DP offre:

- un volume di indirizzamento di 256 byte (128 ingressi, 128 byte uscite; è possibile solo l'indirizzamento lineare).
- baudrate di 9,6 kbaud fino a 1,5 Mbaud.
- il collegamento di massimo 16 slave DP.

Restrizioni L'S5-95U con interfaccia master DP **non offre**:

- il collegamento di slave DP che non sono limitabili ad una lunghezza di telegramma di 32 byte. L'S5-95U elabora al massimo 32 byte di dati di ingresso e 32 byte di dati di uscita per ogni slave DP.
- l'utilizzazione come shared-input-master.
- l'impostazione di un modo di segnalazione di errore.
- la funzione COM PROFIBUS "Diagnostica panoramica".

Altre informazioni Una descrizione dettagliata dell'S5-95U con interfaccia master DP è riportata nel capitolo 9.

Informazioni che riguardano l'S5-95U con interfaccia master DP e tutte le altre varianti dell'S5-95U, sono descritte nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*. (Numero di ordinazione vedi appendice G).

1.4 Slave nel sistema di periferia decentralizzata ET 200

Panoramica

Slave DP nel sistema periferico decentralizzato possono essere ad esempio:

- Unità periferiche decentralizzate ET 200B, ET 200C, ET 200M, ET 200S, ET 200X (fino a 12 MBaud) e ET 200U, ET 200L (fino a 1,5 MBaud)
- Apparecchiature/sistemi di automatizzazione quali
 - S5-115U, S5-135U o S5-155U con IM 308-C come slave DP
 - S5-95U con interfaccia slave DP (fino a 1,5 MBaud)
 - S7-300 con CPU 315-2 DP o CP 342-5 come slave DP
 - S7-400 con CP 443-5 come slave DP
- Interfaccia all'interfaccia attuatore sensore con il DP/AS-I Link
- Textdisplay e Operator Panel per un'esecuzione e un controllo vicino alla macchina
- Sistemi di identificazione MOBY
- Apparecchiature di commutazione a bassa tensione
- Apparecchiature di campo della Siemens o di altri produttori come, ad esempio, motori, valvole ecc.

Slave FMS possono essere, ad esempio, l'ET 200U o il sistema di protezione e pilotaggio motore SIMOCODE.

ET 200B (slave DP)

L'ET 200B è un'unità periferica compatta con ridotta profondità di montaggio nel tipo di protezione IP 20. L'ET 200B viene impiegato primariamente là dove si necessita di pochi ingressi/uscite o dove si abbia a disposizione uno spazio ridotto di montaggio in profondità.

L'unità di periferia decentralizzata ET 200B è costituita da un blocco terminale (TB) per il cablaggio verticale e dal blocco dell'elettronica (EB). L'ET 200B viene collegato al bus di campo PROFIBUS-DP tramite la spina di collegamento al bus.

ET 200C (slave DP)

L'ET 200C è un'unità periferica piccola e compatta nel tipo di protezione IP 66/67. L'ET 200C è particolarmente adatta all'impiego nell'ostile ambiente industriale grazie alla sua robusta costruzione.

L'unità di periferia decentralizzata ET 200C è costituita da una carcassa metallica stabile, nella quale sono già integrati gli ingressi o le uscite e il collegamento al bus di campo PROFIBUS-DP.

ET 200L (slave DP)

L'ET 200L è un'unità periferica compatta nel tipo di protezione IP 20 per baudrate fino a 1,5 MBaud.

Grazie alla sua forma compatta e piatta l'ET 200L è adatto prima di tutto nel caso di spazi ridotti o per applicazioni con pochi ingressi/uscite.

- ET 200M (slave DP)** L'ET 200M è un'interfaccia slave per le unità della gamma S7-300.
L'ET 200M è particolarmente adatto alle applicazioni, nelle quali è necessario un numero maggiore di ingressi/uscite sul luogo o unità dalla gamma delle unità S7-300.
L'ET 200M è costituito dall'interfaccia slave IM 153, dall'alimentazione e da unità (fino a 8) della gamma S7-300.
- ET 200U (slave DP e FMS-Slave)** L'ET 200U è una unità di interfaccia slave per le unità periferiche di S5-100U.
L'unità di periferia decentralizzata ET 200U può essere utilizzata sia sotto PROFIBUS-DP sia sotto PROFIBUS-FMS.
L'ET 200U è adatta soprattutto per le applicazioni che richiedono un numero maggiore di ingressi/uscite sul luogo o unità dalla gamma delle unità periferiche S5-100U (p. es. CP e IP).
L'ET 200U è costituita dall'unità dell'interfaccia slave IM 318-B o IM 318-C e le unità dalla gamma delle unità periferiche S5.
- ET 200S (slave DP)** L'ET 200S è un'unità periferica modulare fine che offre la massima flessibilità possibile.
Direttamente accanto al modulo d'interfaccia che trasmette i dati al master DP, si possono innestare moduli periferici in combinazione e numero pressoché qualsiasi. In tal modo si può adattare la struttura caratteristiche esattamente alle singole necessità in loco.
- ET 200X (slave DP)** L'ET 200X è un'unità periferica decentralizzata piccola e modulare nel tipo di protezione IP 66/67.
Grazie alla sua modularità e alle possibilità di integrazione di collegamenti per utilizzatori quali, ad esempio, avviatori o commutatori di motori, esso è adatto prevalentemente per quelle applicazioni nell'ostile ambiente industriale nelle quali si necessiti di pochi ingressi/uscite.
- DP/AS-I Link (slave DP)** Il DP/AS-I Link serve al collegamento dell'interfaccia sensore-attuatore a PROFIBUS-DP. Grazie al suo elevato tipo di protezione IP 66/67, il DP/AS-I Link è particolarmente adatto all'impiego nell'ostile ambiente industriale.
- S5-95U (slave DP)** Una variante di S5-95U possiede un'interfaccia integrata per il collegamento di S5-95U come slave DP a PROFIBUS-DP.
Il S5-95U con interfaccia slave DP è adatto alle applicazioni, per le quali è richiesta una preelaborazione intelligente dei segnali sul luogo.
- IM 308-C (slave DP)** L'IM 308-C può essere utilizzato dalla versione 3 dell'IM 308-C anche come slave DP nei controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U. Possono essere così p. es. scambiati dati tra due controllori programmabili.
- Ulteriori informazioni** Ulteriori informazioni sui prodotti di cui sopra possono essere trovate nel catalogo componenti del bus di campo ST PI (PROFIBUS & AS-Interface).

1.5 Bus di campo PROFIBUS

- Definizione** Il bus di campo PROFIBUS collega tutte le stazioni e viene collegato alle stazioni tramite la spina di collegamento al bus (eccezione: repeater RS 485 e interfaccia PG).
- Caratteristiche** Il bus di campo PROFIBUS possiede le seguenti caratteristiche:
- trasmissione sicura dei dati (distanza di Hamming = 4, cioè fino a tre errori che si presentano contemporaneamente nel telegramma vengono identificati in modo sicuro)
 - elevata velocità di trasmissione dei dati con baudrate di 9,6 kbaud fino a 12 Mbaud e velocità di trasmissione dati media per PROFIBUS-FMS di 9,6 kBaud fino a 1,5 MBaud
 - al massimo 32 host progettabili tramite COM PROFIBUS. Un host è un sistema o un apparecchiatura che contiene l'interfaccia master. Host per l'IM 308-C sono le apparecchiature di automatizzazione S5-115U, S5-135U e S5-155U.
 - possibilità di collegamento di 126 stazioni al massimo al bus, di cui 124 slave al massimo (max. 16 slave DP ad un S5-95U con interfaccia master DP; max. 122 slave DP ad una IM 308-C)
 - possibilità di collegamento di 126 partecipanti attivi al massimo (master) al bus. Il numero si riduce a 123 se tutti i master vengono progettati con COM PROFIBUS.
 - ogni slave può essere collegato al o scollegato dal bus senza compromettere la trasmissione dei dati sul bus (sono valide determinate regole, riportate nel capitolo 3.6)
 - lunghezze di linee elettriche possibili senza repeater RS 485 fino a 1 km
 - lunghezze di linee elettriche possibili con repeater RS 485 fino a 10 km
 - lunghezze di linea a fibra ottica possibili fino a 90 km.

1.6 Software di progettazione COM PROFIBUS

Definizione

Il software di progettazione COM PROFIBUS è necessario per progettare la configurazione del sistema di periferia decentralizzata e per mettere in funzione il sistema.

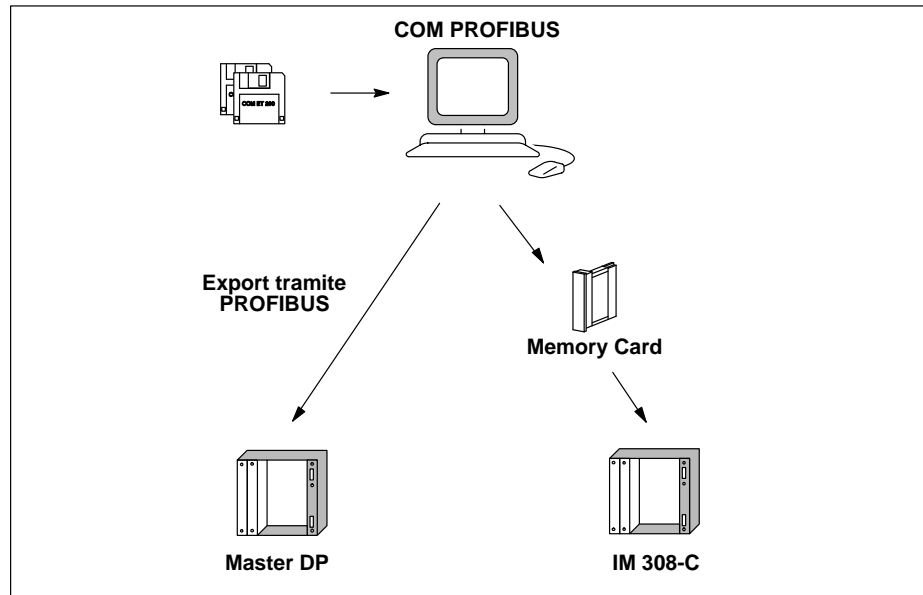


Figura 1-5 Scopo del software di progettazione COM PROFIBUS

Funzioni

COM PROFIBUS gira sotto MS-Windows® o Windows 95/NT e offre, sotto un'interfaccia utente grafica, la possibilità di

- progettare in modo semplice la struttura del bus,
- trasferire dati direttamente al master (export) tramite PROFIBUS
- mettere in servizio PROFIBUS con l'ausilio di funzioni di diagnostica e con lo stato degli ingressi/uscite,
- documentare la progettazione in modo dettagliato.

In COM PROFIBUS è integrato un help online approfondito che supporta l'utente nel suo lavoro con COM PROFIBUS.

Ulteriori informazioni

Una descrizione dettagliata su COM PROFIBUS si trova sul manuale elettronico (PDF) sul CD-ROM COM PROFIBUS. L'utente può stampare il manuale *COM PROFIBUS* del CD-ROM attaccato al capitolo 12 (spazio previsto).

I numero di ordinazione del CD-ROM COM PROFIBUS si trovano nell'appendice G.

1.7 Componenti di rete

Definizione	<p>I componenti di rete sono necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> • per il collegamento dei bus ad una stazione, • per amplificare il segnale • per trasformare il segnale sulla fibra ottica • sul terminazione del bus attivo (ad esempio terminatore PROFIBUS)
Collegamento del bus	<p>Per il collegamento del bus alla stazione si hanno le seguenti possibilità per le reti elettriche (cavo in rame):</p> <ul style="list-style-type: none"> • spinotto di collegamento del bus nel tipo di protezione IP 20 (vedi capitolo 1.7.1) • spinotto di collegamento del bus nel tipo di protezione IP 66/67, ad esempio all'ET 200C <p>... per reti ottiche (conduttori a fibre ottiche):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spinotto LWL Simplex nel tipo di protezione IP 20 (vedi capitolo 1.7.2)
Amplificazione segnali	<p>Per amplificare il segnale elettrico vengono impiegati repeater RS 485 (vedi il capitolo 1.7.3), per amplificare il segnale ottico vengono impiegati Optical Link Module (OLM) fino a 1,5 Mbaud.</p>
Conversione elettrica – ottica	<p>Se si desiderano superare con il bus di campo grandi distanze indipendentemente dal baudrate o se il traffico di dati sul bus non deve essere disturbato da campi di disturbo esterni, va allora usato invece del cavo di rame un conduttore a fibre ottiche.</p> <p>Per la conversione di conduttori elettrici in conduttori a fibre ottiche si hanno due possibilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I partecipanti PROFIBUS vengono collegati alla rete ottica con l'interfaccia PROFIBUS DP (RS 485) tramite un terminale di bus ottico (OBT) o tramite l'Optical Link Module (OLM). • I partecipanti PROFIBUS con interfaccia LWL integrata (ad esempio ET 200M (IM 153-2 FO), S7-400 (IM 467 FO)) possono essere inseriti direttamente nella rete ottica. <p>La struttura di reti ottiche Optical Link Module (OLM) è descritta dettagliatamente nel manuale <i>SIMATIC NET reti PROFIBUS</i>. Le informazioni più importanti sul montaggio di una rete PROFIBUS DP ottica con partecipanti PROFIBUS i quali dispongono di una interfaccia LWL integrata si trovano nel presente manuale al capitolo 3.8.</p>

1.7.1 Spina di collegamento al bus

Definizione

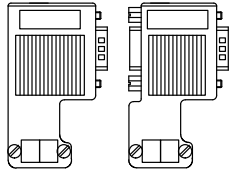
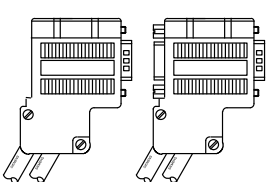
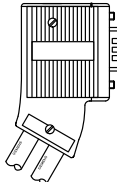
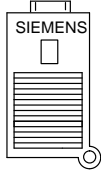
Lo spinotto di collegamento del bus collega il cavo di bus (cavo in rame) con la stazione.

La spina di collegamento al bus permette – in determinate condizioni – di staccare una stazione senza interrompere il traffico di dati sul bus.

Struttura

Esistono diversi spinotti di collegamento del bus nel tipo di protezione IP 20. Le loro diverse applicazioni sono riportate nella tabella 1-3. Esistono inoltre speciali tipi di spinotti di collegamento del bus nel tipo di protezione IP 65. Una descrizione dettagliata dei spinotti di collegamento del bus si trova nel capitolo 3.

Tabella 1-3 Struttura e campo di applicazione delle spine di collegamento del bus in IP 20

Numeri di ordinazione:	6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0	6ES7 972-0BA40-0XA0 6ES7 972-0BB40-0XA0	6ES7 0BA30-0XA0	6GK1 500-0EA00
Aspetto:		 35 °uscita cavo	 30° uscita cavo	
Consigliato per:	● (dalla versione 6) ●	● ● ●	● ● ●	
● S7-300 ● S7-400 ● M7-300 ● M7-400	● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	
● CP 5412 (A2) ● CP 5411 ● CP 5511 ● CP 5611				● ● ● ●
● ET 200B ● ET 200L ● ET 200M ● ET 200S ● ET 200U	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	
● PG 720/720C ● PG 730 ● PG 740 ● PG 750 ● PG 760		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

1.7.2 Spinotto LWL Simplex

Definizione

Gli spinotti simplex servono al collegamento del conduttore a fibre ottiche all'interfaccia LWL integrata dell'apparecchiatura PROFIBUS. Nel caso di determinati moduli della Siemens (ad esempio IM 153-2 FO, IM 467 FO) nel modulo vengono innestati due spinotti simplex (uno per il trasmettitore e uno per il ricevitore) tramite uno spinotto adattatore particolare.

Montaggio

Per un collegamento LWL si necessita di due spinotti simplex (trasmettitore e ricevitore) e di uno spinotto adattatore con le seguenti caratteristiche:

- tipo di protezione IP 20
- baudrate da 9,6 kBaud a 12 MBaud

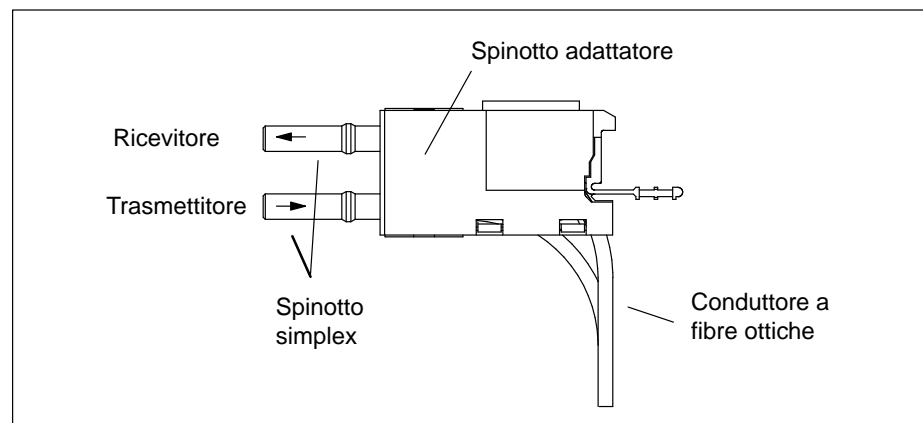


Figura 1-6 Spinotto simplex e spinotto adattatore speciale per l'IM 153-2 FO e IM 467 FO nello stato montato

Ulteriori informazioni

Una descrizione dettagliata della tecnica di collegamento LWL si trova nel capitolo 3.8.

1.7.3 Repeater RS 485

Definizione

Un repeater RS 485 rigenera i segnali dei dati sul cavo del bus (cavo in rame).

Il repeater RS 485 permette di suddividere il sistema di periferia decentralizzata ET 200 in diversi segmenti e di superare così maggiori distanze.

Configurazione

Il repeater RS 485 con il numero di ordinazione 6ES7 972-0AA01-0XA0 possiede le seguenti caratteristiche:

- Tipo di protezione IP 20
- Baudrate da 9,6 kbaud a 12 Mbaud
- Possibilità di collegamento di conduttori a fibre ottiche tramite adattatore per repeater

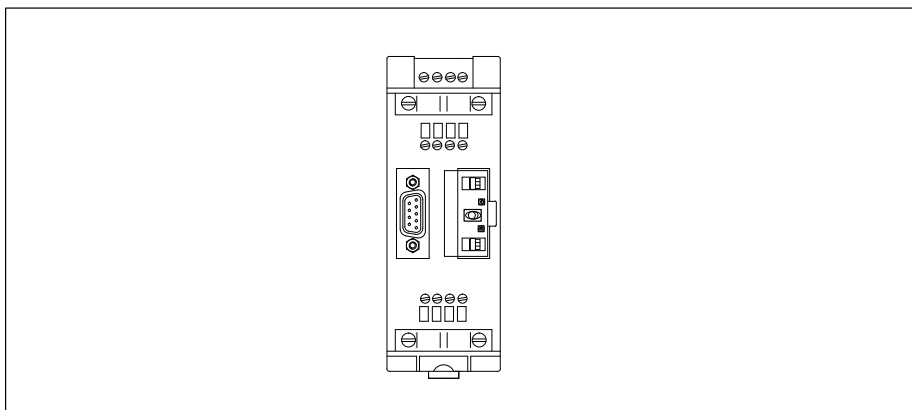


Figura 1-7 Repeater RS 485

Altre informazioni

Una descrizione dettagliata dei repeater RS 485 è riportata nel capitolo 4.

1.7.4 Terminatore PROFIBUS

Definizione Un terminatore PROFIBUS costituisce una terminazione del bus attiva. Il vantaggio decisivo consiste nel fatto che è possibile spegnere, togliere o sostituire i partecipanti al bus senza che si pregiudichi per questo il trasferimento dei dati.

Struttura Il terminatore PROFIBUS con il numero di ordinazione 6ES7 972-0DA00-0AA0 ha le seguenti caratteristiche:

- Tipo di protezione IP 20
- Baudrate da 9,6 kBaud a 12 MBaud
- Conduttori collegabili: tutti i conduttori SIMATIC NET PROFIBUS

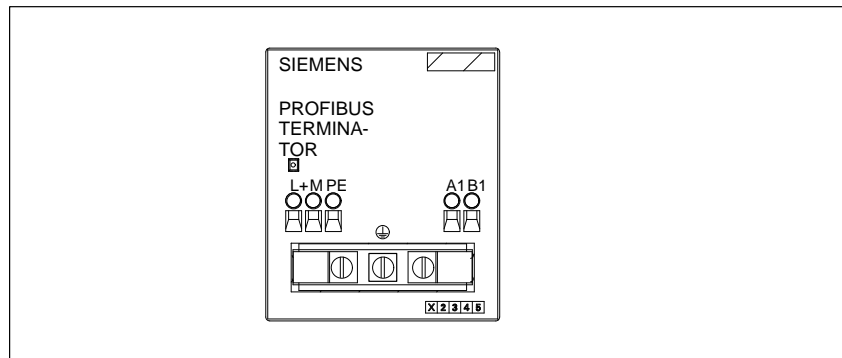


Figura 1-8 Il terminatore PROFIBUS

Altre informazioni Una descrizione dettagliata del terminatore è riportata nel capitolo 4.8.

Procedura – dalla pianificazione alla messa in funzione

2

In questo capitolo

Questo capitolo offre una panoramica del modo di procedere nel sistema di periferia decentralizzata ET 200. Esso è destinato soprattutto ai lettori che non hanno ancora nessuna esperienza con l'ET 200.

Esso rappresenta una guida attraverso il manuale, iniziando dalla pianificazione per passare al cablaggio, alla progettazione con COM PROFIBUS, alla scrittura del programma utente STEP 5 fino alla messa in funzione.

Capitolo	Tema	Pagina
2.1	Pianificazione della configurazione	2-2
2.2	Installazione del sistema di periferia decentralizzata ET 200	2-3
2.3	Considerazioni preliminari prima della progettazione della configurazione con COM PROFIBUS	2-4
2.4	Progettazione della configurazione con COM PROFIBUS	2-5
2.5	Scrittura del programma utente STEP 5	2-6
2.6	Messa in funzione dell'ET 200	2-7

Finalità del capitolo

La lettura del capitolo permette di conoscere come si deve procedere nel sistema di periferia decentralizzata e quali informazioni sono reperibili in questo manuale.

2.1 Pianificazione della configurazione

Panoramica

Questo capitolo spiega che cosa è necessario osservare già durante la pianificazione.

Pianificazione della configurazione

La base per la pianificazione della configurazione è una planimetria:

Tabella 2-1 Pianificazione della configurazione

Opera- zione	Compito	Ulteriori informa- zioni
1	Distribuire gli ingressi e le uscite nei luoghi, in cui essi sono necessari.	–
2	Assegnare gli ingressi e le uscite ai rispettivi slave DP.	<i>Manuali relativi agli slave</i>
3	Scegliere il master con il protocollo (PROFIBUS-DP o FMS) che è adatto alla soluzione del proprio problema.	–
4	Determinare le posizioni degli slave e dei master.	<i>Manuali sugli slave</i>
5	Se si impiegano la o le interfacce master IM 308-C, determinare il (i) posto/posti connettore(i) per l'IM 308-C.	vedi il capitolo 5.3
6	Calcolare le distanze tra le ubicazioni. Da questo calcolo risulta: <ul style="list-style-type: none"> • qual è il baudrate massimo possibile • se sono necessari repeater RS 485 (amplificatori di bus) • se sono necessari conduttori di fibre ottiche 	vedi il capitolo 3.5 vedi il capitolo 4 Manuale <i>SIMATIC NET reti PROFIBUS</i>

2.2 Installazione del sistema di periferia decentralizzata ET 200

Panoramica

Questo capitolo mostra che cosa è necessario osservare durante l'installazione meccanica ed elettrica dei componenti.

Installazione dell'ET 200

Per installare l'ET 200:

Tabella 2-2 Installazione dell'ET 200

Opera- zione	Compito	Ulteriori informazioni
1	Determinare prima la posizione dei canali dei cavi e quindi la distanza tra le linee.	vedi capitolo 3.1
2	Fissare gli slave e i master nei posti per loro previsti.	<i>Manuali sugli slave</i>
3	IM 308-C: innestare l'IM 308-C nel controllore programmabile.	vedi capitolo 5.3
4	Collegare l'alimentazione della tensione, i sensori e gli attuatori agli slave.	<i>Manuali relativi agli slave</i>
5	Collegare tutti i partecipanti al bus di campo PROFIBUS-DP: <ul style="list-style-type: none"> • con spine di collegamento al bus • al repeater RS 485 senza spina di collegamento al bus • con spine di collegamento al bus IP 66/67 speciali p. es. per ET 200C, DP/AS-I Link 	vedi capitolo 3.4 vedi capitolo 4 p. es. manuale <i>Unità di periferia decentralizzata ET 200C</i>

2.3 Considerazioni preliminari prima della progettazione della configurazione con COM PROFIBUS

Panoramica Il seguente capitolo mostra che cosa è necessario prendere in considerazione già prima dell'introduzione con COM PROFIBUS.

Definire quanto segue: In linea di principio esistono due procedure per la progettazione con COM PROFIBUS e la scrittura del programma utente:

- progettare prima la configurazione con COM PROFIBUS e far assegnare automaticamente tutti gli indirizzi PROFIBUS e gli indirizzi nel programma utente STEP 5 da COM PROFIBUS. Successivamente far stampare la documentazione dell'impianto e, sulla base di essa, configurare il programma utente STEP 5 personale
oppure
- La progettazione con COM PROFIBUS e la scrittura del programma utente STEP 5 avvengono in modo parallelo. In questo caso, prima di avviare la progettazione con COM PROFIBUS, è necessario definire quanto segue:

Definizioni Prima di iniziare con COM PROFIBUS, definire quanto segue:

Tabella 2-3 COM PROFIBUS e STEP 5 in parallelo

Prima di iniziare con COM PROFIBUS, definire ...	Ulteriori informazioni
... a quale slave correlare un determinato indirizzo PROFIBUS.	–
... quali indirizzi debbano occupare gli slave nel programma utente STEP 5.	–
IM 308-C: dalla complessità degli indirizzi deriva il tipo di indirizzamento (lineare, a kachel P o a kachel Q; inoltre FB IM308C).	vedi capitolo 6.1
A seconda delle esigenze dell'impianto va attivato o meno il controllo chiamata per gli slave. Con esso si stabilisce se lo slave, in caso di anomalia, debba essere commutato a "0".	vedi capitolo G.8.3
IM 308-C: per l'IM 308-C si stabilisce il modo di segnalazione dell'errore QVZ (ritardo di conferma), PEU (periferia non pronta) o nessun modo di segnalazione dell'errore.	vedi capitolo G.8.3

2.4 Progettazione della configurazione con COM PROFIBUS

Panoramica

Il seguente capitolo mostra in forma riassuntiva come procedere alla progettazione di una configurazione con COM PROFIBUS.

Progettare la struttura

Per progettare e memorizzare la configurazione, procedere nel modo seguente:

Tabella 2-4 Progettazione e memorizzazione della configurazione

Opera- zione	Compito	Ulteriori infor- mazioni
1	Dopo l'avvio di COM PROFIBUS correlare i parametri ai singoli componenti: <ul style="list-style-type: none"> • al bus • all'host • al master e • agli slave DP o alle stazioni FMS. 	vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>
2	A progettazione della struttura conclusa salvare tutta la progettazione e trasferire i dati al master.	vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>
3	Alla fine stampare la documentazione relativa all'impianto.	vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>

2.5 Scrittura del programma utente STEP 5

Il programma utente STEP 5

Per la scrittura del programma utente STEP 5 è necessario sapere quanto segue:

Tabella 2-5 Programma utente STEP 5

Per poter scrivere il programma utente, bisogna sapere ...	Ulteriori informazioni
... quali indirizzi sono occupati dagli slave DP nel programma utente STEP 5.	vedi manuale <i>COM PRO-FIBUS</i>
... come accedere nel programma utente STEP 5 alla periferia decentralizzata:	IM 308-C: vedi capitolo 6.1 e B.7 S5-95U: vedi capitolo 10.1
... come impiegare l'FB IM308C per l'IM 308.	vedi capitolo 7
... come valutare le segnalazioni di diagnostica.	IM 308-C: vedi capitolo 6.2 S5-95U: vedi capitolo 10.4
... cosa significino i comandi di controllo FREEZE e SYNC e come essi vengano dati agli slave DP.	vedi capitolo 6.5

2.6 Messa in funzione dell'ET 200

Messa in funzione dell'ET200

Il sistema di periferia decentralizzata ET 200 viene messo in funzione nel modo seguente:

Tabella 2-6 Messa in funzione dell'ET200 (IM 308-C)

Opera- zione	Compito	Ulteriori informa- zioni
1	Assegnare a quegli slave per i quali ciò deve avvenire via software, un indirizzo PROFIBUS valido con COM PROFIBUS o tramite l'FB IM308C.	Vedi capitolo 6.6 Vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>
2	Provare prima i singoli slave con COM PROFIBUS.	vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>
3	Accendere – in un ordine determinato – le stazioni del bus.	vedi capitolo 8.1
4	Mettere in servizio il sistema periferico decentralizzato ET 200 tramite l'interfaccia AS 511 dell'apparecchiatura di automatizzazione.	<i>Manuali sulle apparecchiature di automatizzazione</i>
5	Valutare le segnalazioni di diagnostica di PROFIBUS con COM PROFIBUS.	vedi manuale <i>COM PROFIBUS</i>

Installazione di cavi e cablaggio e montaggio di spine di collegamento al bus

3

In questo capitolo

Questo capitolo riporta:

Capitolo	Tema	Pagina
3.1	Avvertenze per l'installazione dei cavi	3-2
3.2	Protezione contro i fulmini e le sovratensioni	3-15
3.3	Caratteristiche del cavo di bus	3-23
3.4	Campo di impiego e dati tecnici della spina di collegamento al bus	3-25
3.5	Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus	3-28
3.6	Innesto della spina di collegamento al bus sull'unità	3-36
3.7	Direttive di montaggio PNO (spazio previsto)	3-37
3.8	Rete PROFIBUS DP con conduttore a fibre ottiche (LWL)	3-38

Finalità del capitolo

Questo capitolo fornisce tutte le informazioni che devono essere osservate nell'istradamento dei cavi.

Inoltre viene illustrato come collegare le spine di collegamento al bus e che cosa si deve osservare nell'installazione del cavo PROFIBUS.

3.1 Avvertenze per l'installazione di cavi

Panoramica

Il sistema di periferia decentralizzata ET 200, che è parte integrante di impianti o di sistemi, richiede l'osservanza di regole e prescrizioni speciali a seconda del settore di impiego.

In questo capitolo

I seguenti capitoli offrono suggerimenti e avvertenze per i seguenti temi:

Capitolo	Tema	Pagina
3.1.1	Regole e prescrizioni generali per il funzionamento dell'ET 200	3-3
3.1.2	Instradamento dei cavi all'interno di edifici	3-5
3.1.3	Instradamento dei cavi all'esterno di edifici	3-7
3.1.4	Collegamento equipotenziale	3-8
3.1.5	Schermaggio di cavi	3-9
3.1.6	Misure contro le tensioni di disturbo	3-11
3.1.7	Misure speciali per esercizio senza disturbi	3-13

3.1.1 Regole e prescrizioni generali per l'esercizio dell'ET 200

Applicazione specifica

Osservare le prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche valide per applicazioni specifiche, p. es. le direttive sulla protezione delle macchine.

Dispositivi di ARRESTO D'EMERGENZA

I dispositivi di ARRESTO D'EMERGENZA conformi a IEC 204 devono rimanere attivi in tutti i modi operativi dell'impianto o del sistema.

Avviamento dell'impianto dopo determinati eventi

La seguente tabella mostra che cosa è necessario osservare all'avviamento di un impianto dopo determinati eventi.

Se ...	in tal caso...
l'ET 200 si avvia di nuovo dopo una interruzione o caduta della tensione,	non devono presentarsi stati operativi pericolosi. Se necessario, eseguire un'attivazione forzata dell'"ARRESTO D'EMERGENZA"!
l'ET 200 si avvia dopo lo sbloccaggio del dispositivo di "ARRESTO D'EMERGENZA"	non deve aver luogo un avviamento incontrollato o non definito.

Tensione di rete

La seguente tabella mostra che cosa è necessario osservare per la tensione di rete.

Con ...	è necessario ...
gli impianti o sistemi fissi senza sezionatore di rete onnipolare	che sia presente un sezionatore di rete o un fusibile nell'installazione dell'edificio.
le alimentazioni corrente di carico, unità di alimentazione elettrica	che il campo di tensione nominale fissato corrisponda alla tensione di rete locale.
tutti i circuiti elettrici	che la variazione/scostamento della tensione di rete dal valore nominale sia all'interno della tolleranza ammessa (vedi "Dati tecnici").

Alimentazione DC 24 V

La seguente tabella mostra che cosa è necessario osservare per l'alimentazione di 24 V.

Per ...	è necessario fare attenzione a ...	
gli edifici	protezione esterna contro i fulmini	Prevedere misure di protezione contro i fulmini (vedi capitolo 3.2)
i cavi di alimentazione DC 24 V, i cavi dei segnali	protezione interna contro i fulmini	
l'alimentazione di 24 V	isolamento elettrico sicuro della tensione extra bassa	

Protezione contro effetti elettrici esterni

La seguente tabella mostra che cosa è necessario per la protezione contro gli effetti o difetti elettrici.

Per ...	è necessario fare attenzione a ...
tutti gli impianti o sistemi, nei quali è montato l'ET 200	L'impianto o il sistema è collegato al conduttore di protezione per la dispersione di disturbi?
i cavi di collegamento e dei segnali	L'instradamento dei cavi e l'installazione sono corretti?
i cavi dei segnali	La rottura dei cavi o dei fili non deve determinare stati indefiniti dell'impianto o del sistema.

3.1.2 Instradamento dei cavi all'interno di edifici

Introduzione

Per un instradamento dei cavi conforme alle regole di compatibilità elettromagnetica all'interno di edifici (all'interno e all'esterno di armadi) devono essere rispettate le distanze tra le diverse unità dei cavi. La tabella 3-1 fornisce informazioni sulle regole di validità generale delle distanze per una scelta dei cavi.

Come si deve leggere la tabella

Se si desidera sapere come devono essere installati due cavi di tipo diverso, procedere nel modo seguente:

1. Cercare il tipo del primo cavo nella colonna 1 (Cavi per ...).
2. Cercare il tipo del secondo cavo nel rispettivo paragrafo della colonna 2 (e cavi per ...).
3. Leggere nella colonna 3 (installare ...) le direttive di installazione che devono essere rispettate.

Tabella 3-1 Instradamento dei cavi all'interno di edifici

Cavi per ...	e cavi per ...	installare ...	
<ul style="list-style-type: none"> • segnali di bus, schermati (SINEC L1, PROFIBUS) • segnali dei dati, schermati (PG, OP, stampante, ingressi di conteggio ecc.) • segnali analogici, schermati • tensione continua (≤ 60 V), non schermata • segnali di processo (≤ 25 V) schermati • tensione alternata (≤ 25 V) non schermata • monitor (cavo coassiale) 	<ul style="list-style-type: none"> • segnali di bus, schermati (SINEC L1, PROFIBUS) • segnali dei dati, schermati (PG, OP, stampante, ingressi di conteggio ecc.) • segnali analogici, schermati • tensione continua (≤ 60 V), non schermata • segnali di processo (≤ 25 V), schermati • tensione alternata (≤ 25 V), non schermata • monitor (cavo coassiale) 	in fasci o canali cavi comuni	
	<ul style="list-style-type: none"> • tensione continua (> 60 V e ≤ 400 V), non schermata • tensione alternata (> 25 V e ≤ 400 V), non schermata 		in fasci o canali cavi separati (non è richiesta una distanza minima)
	tensione continua e alternata (> 400 V), non schermata		<ul style="list-style-type: none"> • all'interno di armadi: in fasci o canali cavi separati (non è richiesta una distanza minima) • all'esterno di armadi: su guide cavi separate con una distanza di almeno 10 cm

Tabella 3-1 Instradamento dei cavi all'interno di edifici, continuazione

Cavi per ...	e cavi per ...	installare ...
<ul style="list-style-type: none"> tensione continua (> 60 V e ≤ 400 V), non schermata tensione alternata (> 25 V e ≤ 400 V), non schermata 	<ul style="list-style-type: none"> segnali di bus, schermati (SINEC L1, PROFIBUS) segnali dei dati, schermati (PG, OP, stampante, segnali di conteggio ecc.) segnali analogici, schermati tensione continua (≤ 60 V), non schermata segnali di processo (≤ 25 V), schermati tensione alternata (≤ 25 V), non schermata monitor (cavo coassiale) 	in fasci o canali cavi separati (non è richiesta una distanza minima)
	<ul style="list-style-type: none"> tensione continua (> 60 V e ≤ 400 V), non schermata tensione alternata (> 25 V e ≤ 400 V), non schermata 	in fasci o canali cavi comuni
	tensione continua e alternata (> 400 V), non schermata	<ul style="list-style-type: none"> all'interno di armadi: in fasci o canali cavi separati (non è richiesta una distanza minima) all'esterno di armadi: Su guide cavi separate con una distanza di almeno 10 cm
tensione continua e alternata (> 400 V), non schermata tensione continua e alternata (> 400 V), non schermata	<ul style="list-style-type: none"> segnali di bus, schermati (SINEC L1, PROFIBUS) segnali dei dati, schermati (PG, OP, stampante, segnali di conteggio ecc.) segnali analogici, schermati tensione continua (≤ 60 V), non schermata segnali di processo (≤ 25 V), schermati tensione alternata (≤ 25 V), non schermata monitor (cavo coassiale) tensione continua (> 60 V e ≤ 400 V), non schermata tensione alternata (> 25 V e ≤ 400 V), non schermata 	<ul style="list-style-type: none"> all'interno di armadi: in fasci o canali cavi separati (non è richiesta una distanza minima) all'esterno di armadi: su guide cavi separate con una distanza di almeno 10 cm
	tensione continua e alternata (> 400 V), non schermata	in fasci o canali cavi comuni
SINEC H1	SINEC H1	in fasci o canali cavi comuni
	altri	in fasci o canali cavi separati con una distanza di almeno 50 cm

3.1.3 Instradamento dei cavi all'esterno di edifici

Regole per l'instradamento dei cavi conformi alle regole di compatibilità elettromagnetica

Per un instradamento dei cavi conforme alle regole sulla compatibilità elettromagnetica all'esterno di edifici vanno rispettate le stesse regole valide per l'instradamento dei cavi all'interno degli edifici. Inoltre le seguenti regole:

- installare i cavi su supporti per cavi metallici
- eseguire un collegamento conduttore tra i giunti dei supporti dei cavi
- eseguire il collegamento a terra dei supporti dei cavi
- se necessario, provvedere ad un collegamento equipotenziale sufficiente tra le unità collegate
- prevedere misure di protezione contro i fulmini e di messa a terra nella misura in cui esse sono valide per il caso applicativo (v. sotto)

Altre informazioni

Il capitolo 3.2 riporta le istruzioni per le misure di protezione contro i fulmini nel sistema di periferia decentralizzata ET 200. Per richieste di informazioni rivolgersi alla propria filiale Siemens o ad un'impresa specializzata nella protezione contro i fulmini.

3.1.4 Collegamento equipotenziale

Quando si presentano differenze di potenziale?

La causa di differenze di potenziale possono essere per esempio alimentazioni di rete diverse. Differenze di potenziale tra parti di impianto separate sono dannose per il sistema se

- i controllori programmabili e la periferia sono collegati da accoppiamenti non isolati
oppure
- gli schermaggi dei cavi vengono applicati su entrambi i lati e collegati a terra su componenti diversi dell'impianto.

Come evitare differenze di potenziale?

Le differenze di potenziale devono essere ridotte installando cavi di collegamento equipotenziale, in modo da garantire il funzionamento dei componenti elettronici impiegati.

Quando si necessita di un collegamento equipotenziale?

I motivi a favore di un collegamento equipotenziale sono i seguenti:

- Le apparecchiature con interfaccia con collegamento a terra possono essere distrutte da differenze di potenziale.
- La schermatura del cavo del PROFIBUS non va usata per uguagliare il potenziale. Ciò avviene però per quelle parti dell'impianto che sono collegate tramite la schermatura del cavo e che sono però collegate a punti di messa a terra diversi.
- Un collegamento equipotenziale è il presupposto per la protezione dai fulmini.

Regole per il collegamento equipotenziale

Per il collegamento equipotenziale osservare i seguenti punti:

- L'efficacia di un collegamento equipotenziale è tanto maggiore, quanto più piccola è l'impedenza del cavo di collegamento equipotenziale.
- Se tra i componenti interessati dell'impianto sono installati cavi di segnali schermati, collegati con il conduttore di terra/di protezione su entrambi i lati, l'impedenza del cavo supplementare sul lato del collegamento equipotenziale non deve superare il 10 % dell'impedenza di schermaggio.
- Collegare il conduttore di collegamento equipotenziale su una grande superficie con il conduttore di terra/di protezione.
- Proteggere il conduttore di collegamento equipotenziale dalla corrosione.
- Installare il conduttore di collegamento equipotenziale in modo da racchiudere superfici possibilmente piccole tra i conduttori di collegamento equipotenziale e i cavi dei segnali.
- Utilizzare conduttori di livellamento di potenziale in rame o in acciaio zincato

Avvertenza

I conduttori per il livellamento del potenziale non sono necessario se le parti dell'impianto sono collegate tra loro esclusivamente tramite conduttori a fibre ottiche (LWL).

3.1.5 Schermaggio di cavi

Definizione

Lo schermaggio è una misura atta a indebolire (attenuare) i campi di disturbo magnetici, elettrici o elettromagnetici.

Le correnti di disturbo sugli schermaggi dei cavi vengono collegate a terra attraverso le barre di schermaggio conduttrici collegate alla scatola. Affinché queste correnti di disturbo non diventino esse stesse una fonte di disturbo, è particolarmente importante un collegamento a bassa impedenza con il conduttore di protezione.

Misure di schermaggio dei cavi

Per lo schermaggio dei cavi osservare le seguenti misure:

- Impiegare possibilmente solo cavi con treccia schermante. La densità di copertura dello schermaggio deve essere superiore all'80 %.

Evitare l'impiego di cavi con schermaggio a foglio, poiché il foglio può essere danneggiato facilmente durante il fissaggio a causa del carico di trazione e di pressione; la conseguenza è una riduzione dell'effetto schermante.

- Applicare gli schermaggi dei cavi sempre su entrambi i lati. Solo con il collegamento su entrambi i lati degli schermaggi si ottiene una buona soppressione dei disturbi nella gamma più alta delle frequenze.

Eccezioni: L'applicazione su un lato dello schermaggio può essere più vantaggiosa se

- l'installazione del cavo di collegamento equipotenziale non può essere eseguita,
- vengono trasmessi segnali analogici (alcuni mV o μ A) o
- vengono impiegati schermaggi a foglio (schermaggi statici).

Con il collegamento su un lato dello schermaggio vengono tuttavia attenuate solo frequenze basse.

- Fissare lo schermaggio del cavo dati alla scatola della spina.
- Per l'esercizio stazionario si raccomanda di isolare il cavo schermato senza interruzione e di applicarlo sulla barra di schermaggio/conduttore di protezione.

Avvertenza

In caso di differenze di potenziale tra i punti di collegamento a terra può fluire una corrente di compensazione attraverso lo schermaggio collegato su entrambi i lati.

In questo caso installare un cavo supplementare di collegamento equipotenziale.

Misure per il trattamento dello schermaggio

Per il trattamento dello schermaggio si prega di osservare i seguenti punti:

- Fissare le trecce schermanti con fascette paracavi metalliche.
- Le fascette devono avvolgere lo schermaggio su una grande superficie ed esercitare un buon contatto (vedi la figura 3-1).
- Applicare lo schermaggio direttamente dopo l'entrata del cavo nell'armadio su una barra di schermaggio.

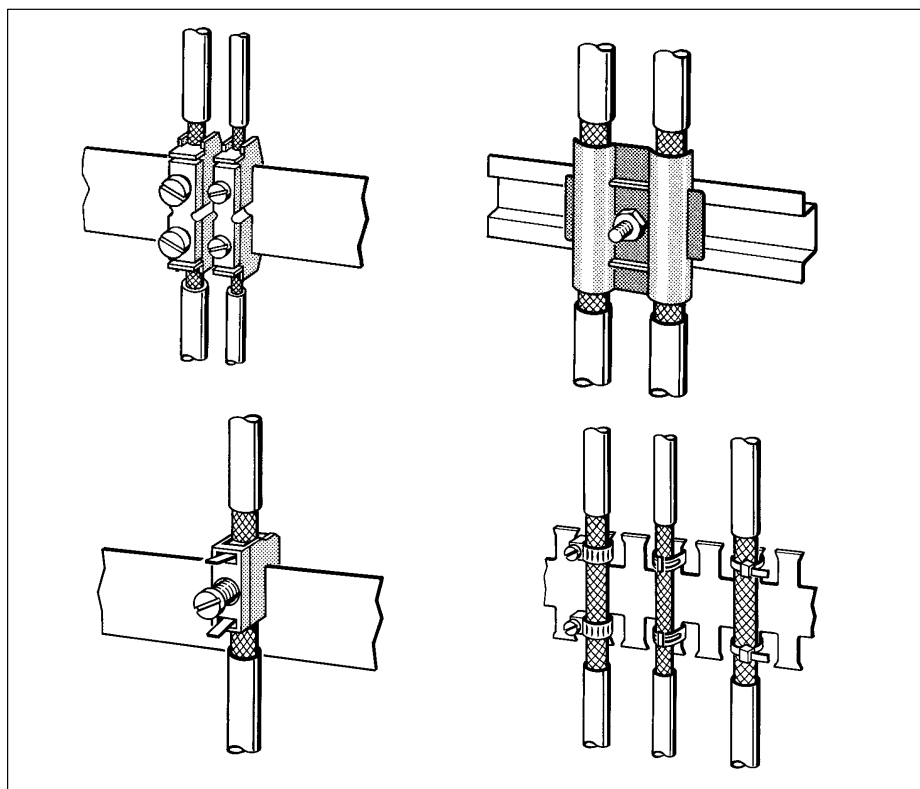


Figura 3-1 Fissaggio di cavi schermati con fascette paracavi e fascette stringitubo (vista schematica)

3.1.6 Misure contro tensioni di disturbo

Panoramica

Spesso vengono adottate misure per sopprimere le tensioni di disturbo solo quando il controllore è già in esercizio e la ricezione perfetta di un segnale utile è compromessa. Il lavoro necessario per queste misure (p. es. protezioni speciali) può essere spesso ridotto notevolmente se vengono osservati i seguenti punti già durante l'installazione del controllore.

Queste misure riguardano:

- disposizione spaziale adatta di apparecchi e cavi
- formazione della massa di tutti i componenti metallici inattivi
- schermaggio degli apparecchi e dei cavi e
- misure speciali di soppressione dei disturbi

Disposizione degli apparecchi e dei cavi

Campi magnetici costanti o alternati di piccola frequenza (p. es. 50 Hz) possono essere sufficientemente attenuati solo con un grande onere finanziario. In un caso di questo genere il problema può essere tuttavia spesso risolto già scegliendo una distanza possibilmente grande tra la fonte di disturbo e l'unità soggetta al disturbo.

Montaggio e formazione della massa dei componenti metallici inattivi

Durante il montaggio degli apparecchi è necessario osservare una formazione della massa su tutta la superficie dei componenti metallici inattivi. Una formazione di massa eseguita correttamente crea un potenziale di riferimento unitario per il controllore e riduce gli effetti di disturbi lanciati.

Con "formazione della massa" si intende il collegamento conduttore di tutti i componenti metallici inattivi. La totalità di tutti i componenti inattivi collegati tra di loro viene denominata massa.

I componenti metallici inattivi sono componenti conduttori, che sono separati elettricamente da componenti attivi da almeno un isolamento di base, e che possono assumere una tensione solo in caso di guasto.

La massa non deve assumere **nessuna tensione da contatto pericolosa** neppure in caso di guasto. La massa deve essere perciò collegata con il conduttore di protezione. Per evitare circuiti di terra le strutture di massa separate nello spazio (armadi, parti costruttive e di macchine) devono essere sempre collegate a forma di stella con il sistema del conduttore di protezione.

Per la formazione della massa osservare quanto segue:

1. Collegare i componenti metallici inattivi con la stessa cura adoperata per i componenti attivi.
2. Fare attenzione che i collegamenti metallo-metallo siano a bassa impedenza, p. es. con un contatto a grande superficie e una buona conduttività.
3. Se i componenti metallici verniciati o anodizzati vengono inclusi nella formazione della massa, questi strati protettivi isolanti devono essere attraversati. A tale scopo impiegare dischi di contatto speciali o asportare gli strati isolanti.
4. Proteggere i punti di collegamento dalla corrosione, p. es. con grasso.
5. Collegare i componenti di massa mobili (p. es. porte di armadi) con nastri di massa flessibili. I nastri di massa devono essere corti e possedere una grande superficie, poiché la superficie è determinante per la dispersione dei disturbi ad alta frequenza.

3.1.7 Misure speciali per l'esercizio senza disturbi

Intercollegamento di induttanze con fusibili

Generalmente le induttanze (p. es. bobine contattore/relè) comandate da SIMATIC S5 non hanno bisogno di nessun intercollegamento con fusibili esterni, poiché i fusibili necessari sono già integrati sulle unità.

Le induttanze devono essere intercollegate con fusibili:

- se i circuiti di uscita SIMATIC S5 possono essere disinseriti da contatti supplementari integrati (p. es. contatti relè per ARRESTO D'EMERGENZA). In questo caso i fusibili integrati e le unità non sono più attivi.
- se esse **non** vengono comandate dalle unità SIMATIC S5.

Osservazione: Informarsi presso il fornitore delle induttanze come devono essere dimensionati i rispettivi dispositivi di protezione contro sovratensioni.

Intercollegamento di bobine azionate da corrente continua

Le bobine azionate da corrente continua vengono intercollegate con diodi o diodi Z.

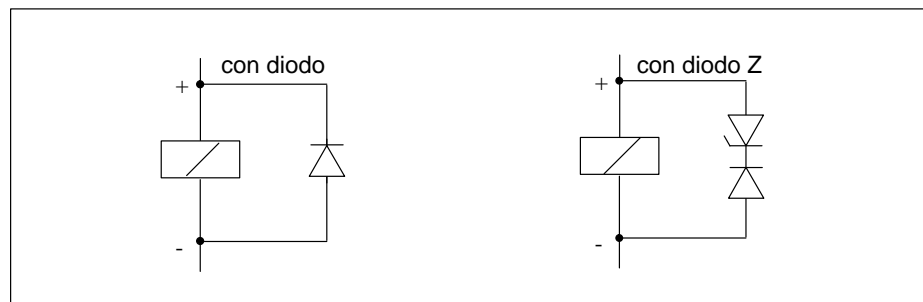


Figura 3-2 Intercollegamento di bobine a corrente continua

Intercollegamento con diodi/diodi Z

L'intercollegamento con i diodi/diodi Z ha le seguenti caratteristiche:

- Le sovratensioni da disinserzione possono essere evitate completamente
- Elevato ritardo di disinserzione (6-9 volte maggiore rispetto a quello senza intercollegamento di protezione)

Intercollegamento di bobine azionate da corrente alternata

Le bobine azionate da corrente alternata vengono intercollegate con varistori o elementi RC.

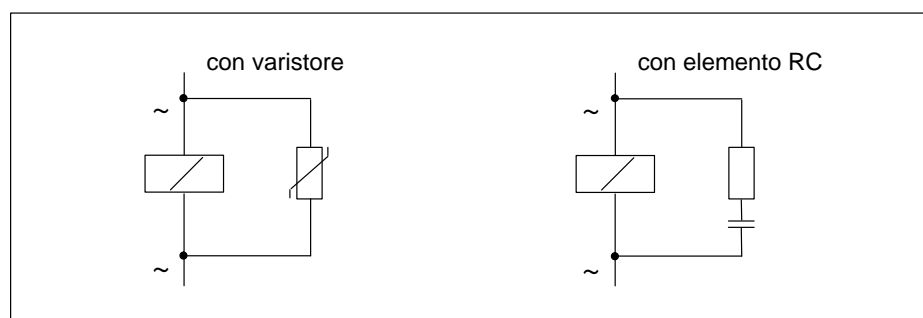


Figura 3-3 Intercollegamento di bobine azionate da corrente alternata

Intercollegamento con varistore

L'intercollegamento con varistore ha le seguenti caratteristiche:

- l'ampiezza della sovratensione da disinserzione viene evitata, ma non attenuata
- la pendenza della sovratensione rimane uguale
- solo ritardo minimo di disinserzione

Intercollegamento con elementi RC

L'intercollegamento con elementi RC ha le seguenti caratteristiche:

- l'ampiezza e la pendenza della sovratensione da disinserzione vengono ridotte
- ritardo minimo di disinserzione

Collegamento di rete per unità di programmazione

Per l'alimentazione delle unità di programmazione deve essere prevista una presa in ogni armadio. Le prese devono essere alimentate dalla distribuzione, alla quale è collegato anche il conduttore di protezione per l'armadio.

Illuminazione dell'armadio

Per l'illuminazione dell'armadio impiegare lampadine, p. es. le lampadine LINESTRA®. Evitare l'impiego di lampade fluorescenti, poiché esse generano campi di disturbo. Se non si può rinunciare alle lampade fluorescenti, vanno adottate le misure illustrate nella figura 3-4.

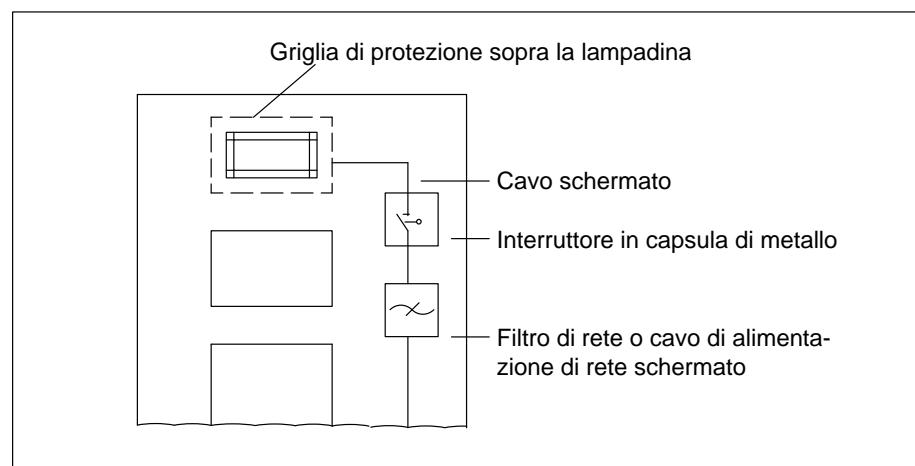


Figura 3-4 Misure di soppressione dei disturbi di lampade fluorescenti nell'armadio

3.2 Protezione contro i fulmini e le sovratensioni

In questo capitolo Il seguente capitolo illustra le possibilità di soluzione per proteggere il sistema di automatizzazione contro le conseguenze dovute a sovratensioni.

Capitolo	Tema	Pagina
3.2.1	Perché è necessario proteggere il sistema di automatizzazione contro le sovratensioni?	3-16
3.2.2	Come proteggere il sistema di periferia decentralizzata ET 200 contro le sovratensioni?	3-18
3.2.3	Esempio di un cablaggio del sistema di periferia decentralizzata ET 200	3-21

3.2.1 Perché è necessario proteggere il sistema di automatizzazione contro le sovratensioni?

Introduzione

Tra le cause più frequenti di guasto ci sono le sovratensioni causate da:

- Operazioni di commutazione nelle reti di alimentazione
- Scariche atmosferiche o
- Scariche elettrostatiche

In primo luogo verrà illustrato su che cosa si basa la teoria della protezione contro sovratensioni: sul concetto delle zone di protezione contro i fulmini.

Successivamente verranno spiegate le regole per i passaggi tra le singole zone di protezione contro i fulmini.

Avvertenza

Questo capitolo può dare solo indicazioni per la protezione di un **sistema di automatizzazione** contro sovratensioni.

Una protezione completa contro le sovratensioni è tuttavia garantita solo se l'intero edificio circostante è predisposto per la protezione contro sovratensioni. Ciò riguarda soprattutto le misure costruttive sull'edificio già attuate nella progettazione edilizia.

Si raccomanda perciò, qualora si desidera un'informazione completa sulla protezione contro sovratensioni, di rivolgersi al proprio interlocutore Siemens o ad una ditta specializzata nella protezione contro i fulmini.

Ulteriore bibliografia

Le possibilità di soluzione si basano sul concetto delle zone di protezione contro i fulmini, che è descritto nella norma CEI IEC 1024-2 *Protection against LEMP*.

Principio del concetto delle zone di protezione contro i fulmini

Il principio del concetto delle zone di protezione contro i fulmini afferma che il volume da proteggere contro le sovratensioni, p. es. un capannone di produzione, deve essere suddiviso in zone di protezione contro i fulmini sotto i punti di vista della compatibilità elettromagnetica (vedi la figura 3-5).

Le singole zone di protezione contro i fulmini vengono formate da

la protezione esterna contro i fulmini dell'edificio (lato campo)	Zona prot. fulm. 0
la schermatura di:	
• Edifici	Zona prot. fulm. 1
• Locali e/o	Zona prot. fulm. 2
• Unità	Zona prot. fulm. 3

Cadute di fulmini e sovratensioni

Le cadute dirette di fulmini entrano nella zona di protezione contro i fulmini 0. Gli effetti della caduta di un fulmine sono campi elettromagnetici ricchi di energia, che devono essere ridotti o eliminati tra una zona di protezione contro i fulmini e quella successiva mediante elementi/misure di protezione contro i fulmini adatte.

Nelle zone di protezione contro i fulmini 1 e numero maggiore possono presentarsi sovratensioni dovute a operazioni di commutazione, accoppiamenti ecc.

Schema del concetto delle zone di protezione contro i fulmini

La figura 3-5 mostra uno schema del concetto delle zone di protezione contro i fulmini per un edificio libero.

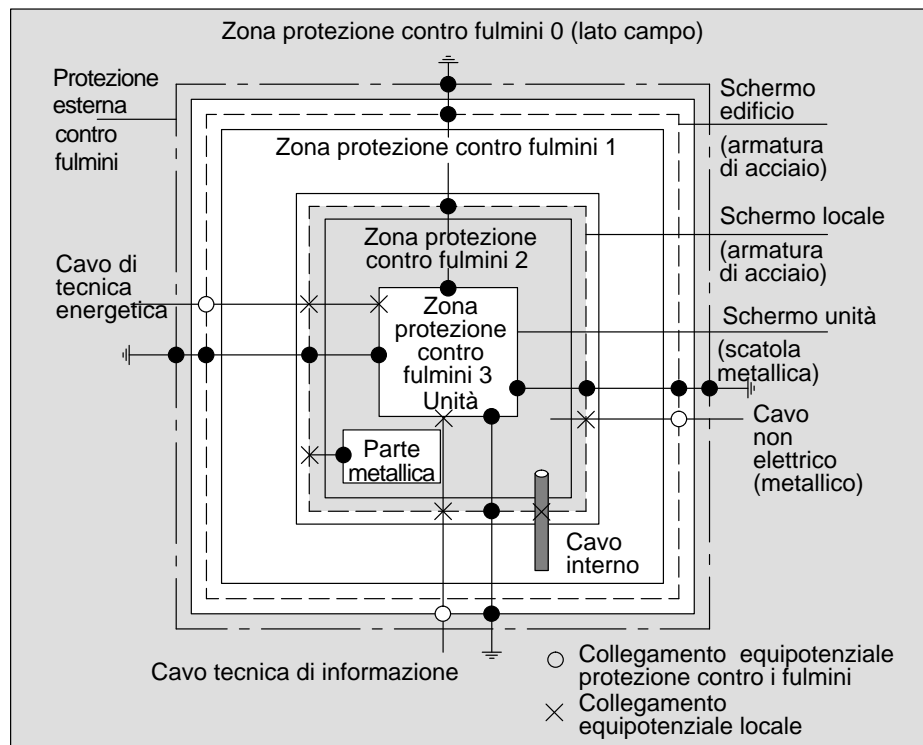


Figura 3-5 Zone di protezione contro i fulmini di un edificio

Principio delle interfacce tra le zone di protezione contro i fulmini

Sulle interfacce tra le zone di protezione contro i fulmini è necessario prevedere misure atte a impedire la trasmissione di sovratensioni.

Il principio del concetto delle zone di protezione contro i fulmini afferma inoltre che sulle interfacce tra le zone di protezione contro i fulmini devono essere inclusi nel collegamento equipotenziale della protezione contro i fulmini tutte le linee in grado di condurre la corrente del fulmine (!).

Le linee in grado di condurre la corrente dei fulmini comprendono:

- tubazioni metalliche (p. es. acqua, gas e riscaldamento)
- cavi di tecnica energetica (p. es. tensione di rete, alimentazione 24V)
- e
- i cavi per la tecnica di informazione (p. es. cavo di bus)

3.2.2 Come proteggere il sistema di periferia decentralizzata ET 200 contro le sovratensioni?

Regole per l'interfaccia 0 ↔ 1 (collegamento equipotenziale protezione contro fulmini)

Per il collegamento equipotenziale di protezione contro i fulmini sull'interfaccia della zona di protezione contro i fulmini 0 ↔ 1 sono adatte le seguenti misure:

- Utilizzare nastri metallici o trecce metalliche elicoidali, in grado di condurre la corrente per lo schermaggio dei cavi, p. es. NYCY o A2Y(K)Y, che sono collegati a terra all'inizio e alla fine.
oppure
- Installare i cavi
 - in tubi di metallo a collegamento continuo o con collegamento a terra all'inizio e alla fine oppure
 - in canali di cemento armato con armatura intercollegata o
 - su rack per cavi chiusi in metallo, collegati a terra all'inizio e alla fine.oppure
- Impiegare fibre ottiche al posto di cavi che conducono la corrente del fulmine.

Misure supplementari

Se non si possono eseguire le misure riportate sopra, è necessario intercollegare una protezione grossolana sull'interfaccia 0 ↔ 1 con il rispettivo parafulmine. La seguente tabella contiene i componenti che si possono utilizzare per la protezione grossolana.

Tabella 3-2 Protezione grossolana di linee con componenti di protezione contro sovratensioni

N. prog.	Linee per ..	... vanno cablate sull'interfaccia 0 ↔ 1 con:	N. ordinazione
1	Corrente trifase sistema TN-C	3 parafulmini DEHNport Fase L1/L2/L3 verso PEN	900 100 ¹
	Corrente trifase sistema TN-S e TT	4 parafulmini DEHNport Fase L1/L2/L3/N verso PE	900 100 ¹
	Corrente alternata sistema TN-L, TN-S, TT	2 parafulmini DEHNport Fase L1+, N verso PE	900 100 ¹
2	Alimentazione DC 24 V	1 scaricatore di fulmini KT, tipo AD 24 V-	DSN: 919 253 ²
3	Cavo di bus PROFIBUS	fino a 500 kbaud: 1 scaricatore di fulmini KT, tipo ARE 8 V-	DSN: 919 232 ²
		oltre 500 kbaud: 1 scaricatore di fulmini KT, tipo AHFD 5 V-	DSN: 919 270 ²
4	Ingressi/uscite delle unità digitali <ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V • AC 110/220 V 	1 scaricatore di fulmini KT, tipo AD 24 V- 2 scaricatori di sovratensioni DEHN-guard 150	DSN: 919 253 ² 900 603 ¹
	Ingressi/uscite delle unità analogiche <ul style="list-style-type: none"> • fino a ± 12 V • fino a ± 24 V • fino a ± 48 V 	1 scaricatore di fulmini KT, tipo ALE 15 V- 1 scaricatore di fulmini KT, tipo ALE 48 V- 1 scaricatore di fulmini KT, tipo ALE 60 V-	DSN: 919 220 ² DSN: 919 227 ² DSN: 919 222 ²

¹ I componenti devono essere ordinati direttamente alla ditta DEHN + Söhne, Elektrotechnische Fabrik, Hans-Dehn-Str. 1, 92318 Neumarkt

² I numeri di ordinazione si riferiscono al catalogo *Service XV 10* con il numero di ordinazione E89700-S1034-X-A3.

Regole per interfacce 1 ↔ 2 e numero maggiore (collegamento equipotenziale locale)

Per tutte le interfacce delle zone di protezione contro i fulmini 1 ↔ 2 e numero maggiore vale:

- Predisporre un collegamento equipotenziale locale su ogni altra interfaccia delle zone di protezione contro i fulmini.
- Per tutte le altre interfacce delle zone di protezione contro i fulmini includere tutte le linee (p. es. anche i tubi metallici) nel collegamento equipotenziale locale.
- Includere tutte le installazioni metalliche, che si trovano nella zona di protezione contro i fulmini, nel collegamento equipotenziale locale (p. es. parte metallica nella zona di protezione contro i fulmini 2 sull'interfaccia 1 ↔ 2)

Misure supplementari

Raccomandiamo una protezione fine:

- per tutte le interfacce delle zone di protezione contro i fulmini 1 ↔ 2 e numero maggiore
- e
- per tutte le linee che presentano un andamento all'interno della zona di protezione contro i fulmini e che hanno una lunghezza superiore a 100 m.

Tabella 3-3 Protezione fine di linee con componenti di protezione contro sovratensioni

N. prog.	Linee per ..	... vanno cablate sull'interfaccia 1 ↔ 2 e numero maggiore con:	N. ordinazione
1	Corrente trifase sistema TN-C	3 scaricatori di sovratensioni DEHNguard 275	900 600 ¹
	Corrente trifase sistema TN-S e TT	4 scaricatori di sovratensioni DEHNguard 275	900 600 ¹
	Corrente alternata sistema TN-L, TN-S, TT	2 scaricatori di sovratensioni DEHNguard 275	900 600 ¹
2	Alimentazione DC 24 V	1 scaricatore di fulmini KT, tipo AD 24 V-	DSN: 919 253 ²
3	Cavo di bus PROFIBUS	fino a 500 kbaud: 1 scaricatore di fulmini KT, tipo ARE 8 V-	DSN: 919 232 ²
		oltre 500 Kbaud: 1 scaricatore di fulmini KT, tipo AHFD 5 V-	DSN: 919 270 ²
4	Ingressi/uscite delle unità digitali		
	• DC 24 V	1 scaricatore di fulmini KT, tipo AD 24 V-	DSN: 919 253 ²
	• AC 110/220 V	2 scaricatori di sovratensioni DEHN-guard 150	900 603 ¹
	Ingressi/uscite delle unità analogiche		
	• fino ± 12 V	1 morsettiera di raccordo ÜSS, tipo FDK 12 V -	DSN: 919 999 ²
	• fino ± 24 V	1 morsettiera di raccordo ÜSS, tipo FDK 24 V -	DSN: 919 998 ²
	• fino ± 48 V	1 morsettiera di raccordo ÜSS, tipo FDK 60 V-	DSN: 919 997 ²

¹ I componenti devono essere ordinati direttamente alla ditta DEHN + Söhne, Elektrotechnische Fabrik, Hans-Dehn-Str. 1, 92318 Neumarkt

² I numeri di ordinazione si riferiscono al catalogo *Service XV 10* con il numero di ordinazione E89700-S1034-X-A3.

3.2.3 Esempio di un cablaggio del sistema di periferia decentralizzata ET 200

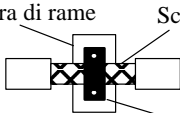
Introduzione

Questo capitolo riporta un esempio di cablaggio per il sistema di periferia decentralizzata ET 200 a protezione contro sovratensioni.

Componenti della protezione contro i fulmini

La tabella 3-4 si riferisce alla figura 3-6 e spiega i numeri progressivi:

Tabella 3-4 Esempio di una configurazione con una protezione conforme contro i fulmini (legenda della figura 3-6)

N. prog. dalla figura 3-6	Componente	Significato
1	Parafulmini, a seconda del sistema di rete; da 2 a 4 DEHNport N. ordinazione 900 100 ¹	Protezione grossolana contro cadute dirette di fulmini e sovratensioni da interfaccia 0 ↔ 1
2	Scaricatore di sovratensioni, 2 DEHN-guard 275 N. ordinazione: 900 600 ¹	Protezione grossolana contro sovratensione sull'interfaccia 1 ↔ 2
3	Unità digitali <ul style="list-style-type: none"> Scaricatore di fulmini KT, tipo AD 24 V SIMATIC Unità analogiche <ul style="list-style-type: none"> Scaricatore di fulmini KT, tipo ARE 12 V- 	Protezione fine contro sovratensioni su ingressi e uscite degli slave DP sull'interfaccia 1 ↔ 2
4	In linea di derivazione <ul style="list-style-type: none"> 1 adattatore intermedio tipo FS 9E-PB N. ordinazione: DSN 924 017² 1 barra profilata a cappello 35 mm con cavo di collegamento tipo ÜSD-9-PB/S-KB N. ordinazione: DSN 924 064² 	Protezione fine contro sovratensioni per interfacce RS 485 sull'interfaccia 1 ↔ 2
5	Schermatura del cavo del bus: 	–
6	Cavo collegamento equipotenziale 16 mm ²	–
7	Scaricatore di fulmini KT, tipo AHFD, per ingresso/uscita edifici N. ordinazione: DSN 919 270 ²	Protezione fine contro sovratensioni per interfacce RS 485 sull'interfaccia 0 ↔ 1

¹ I componenti devono essere ordinati direttamente alla ditta DEHN + Söhne, Elektrotechnische Fabrik, Hans-Dehn-Str. 1, 92318 Neumarkt

² I numeri di ordinazione si riferiscono al catalogo *Service XV 10* con il numero di ordinazione E89700-S1034-X-A3.

Esempio di configurazione

La figura 3-6 mostra un esempio di come deve essere cablato il sistema di periferia decentralizzata per ottenere una protezione efficace contro le sovratensioni:

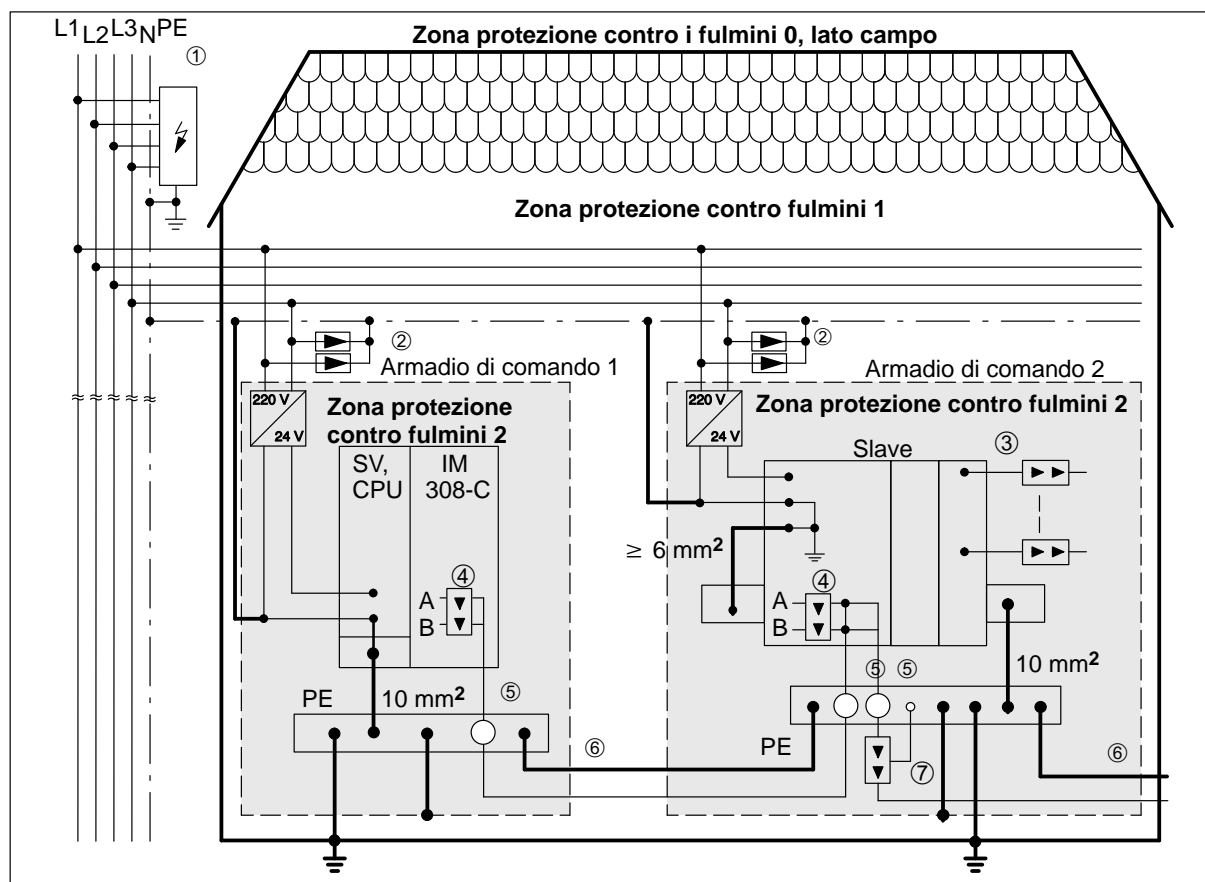


Figura 3-6 Esempio di cablaggio del sistema di periferia decentralizzata ET 200

3.3 Caratteristiche del cavo di bus

Caratteristiche del cavo di bus Utilizzare come cavo del bus un cavo schermato a due fili attorcigliati che abbia le seguenti caratteristiche:

Tabella 3-5 Caratteristiche del cavo PROFIBUS

Designazione	Cavo del bus	Cavo del bus con isolamento PE	Cavo di messa a terra	Cavo di trascinamento ¹	Cavo di bus per sospensione a ghirlanda ¹
Numero di ordinazione 6VX1 ...	830-0AH10	830-0BH10	830-3AH10	830-3BH10	830-3CH10
Smorzamento a <ul style="list-style-type: none"> • 16 MHz • 4 MHz • 38,4 kHz • 9,6 kHz 	< 45 dB/km < 22 dB/km < 5 dB/km < 3 dB/km			< 52 dB/km < 25 dB/km < 5 dB/km < 3 dB/km	
Resistenza d'onda a <ul style="list-style-type: none"> • 9,6 kHz • 38,4 kHz • 3 fino a 20 MHz Valore nominale	270 ± 27 Ω 185 ± 18,5 Ω 150 ± 15 Ω 150 Ω				
Resistenza di circuito	≤ 110 Ω/km		≤ 110 Ω/km	≤ 132 Ω/km	
Resistenza di schermatura	≤ 9,5 Ω/km		≤ 12 Ω/km	≤ 14 Ω/km	
Capacità operativa a 1 kHz	ca. 28,5 nF/km				
Tensione operativa (valore effettivo)	≤ 100 V				
Tipo di cavo (denominazione normalizzata)	02Y (ST) CY 1 × 2 × 0,64/ 2,55- 150 KF 40 FR VI	02Y (ST) C2Y 1 × 2 × 0,64/ 2,55- 150 SW	02Y (ST) CY2Y 1 × 2 × 0,64/ 2,55- 150 KF 40 SW	02Y (ST) C11Y 1 × 2 × 0,64/ 2,55- 150 LI petrol	02Y (ST) C (ZG) 11Y 1 × 2 × 0,64/ 2,55- 150 LI petrol
Isolamento <ul style="list-style-type: none"> • Materiale • Colore • Diametro (in mm) 	PVC viola 8,0 ± 0,4	PE nero 8,0 ± 0,4	PE nero 10,2 ± 0,4	PUR petrolio 8,5 ± 0,4	PUR petrolio 9,7 ± 0,4
Condizioni ambientali ammesse <ul style="list-style-type: none"> • temperatura di esercizio • temperatura di trasporto/stoccaggio • temperatura di posa 	-40 °C fino a +60 °C -40 °C fino a +60 °C -5 °C fino a +50 °C			-40 °C fino a +60 °C -40 °C fino a +60 °C -5 °C fino a +60 °C	
Raggi di curvatura <ul style="list-style-type: none"> • curva singola • più curve 	± 75 mm ± 150 mm	± 40 mm ± 80 mm	± 75 mm ± 100 mm	± 45 mm ± 65 mm	± 50 mm ± 80 mm
Forza di trazione ammessa	45 N			35 N	
Peso	59 kg/km	52 kg/km	90 kg/km	74 kg/km	74 kg/km
Assenza di alogeni	no	sì	no	sì	sì

Tabella 3-5 Caratteristiche del cavo PROFIBUS, continuazione

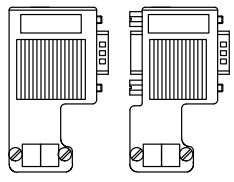
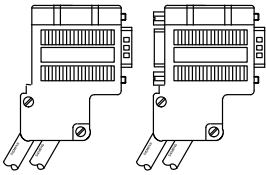
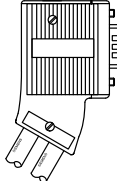
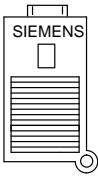
Designazione	Cavo del bus	Cavo del bus con isolamento PE	Cavo di messa a terra	Cavo di trascinamento ¹	Cavo di bus per sospensione a ghirlanda ¹
Comportamento in caso di incendio	non infiammabile secondo VDE 0472 T804 tipo di controllo C	infiammabile	infiammabile	non infiammabile secondo VDE 0472 T804 tipo di controllo B	non infiammabile secondo VDE 0472 T804 tipo di controllo B
Resistenza all'olio	resistente non incondizionatamente a oli minerali e grassi			ben resistente a oli minerali e grassi	
Resistenza UV	no	sì	sì	sì	sì

¹ Lunghezza dei segmenti limitata

3.4 Campo di impiego e dati tecnici della spina di collegamento al bus

Campo di impiego La spina di collegamento al bus è necessaria per collegare PROFIBUS a una stazione. Esistono diverse spine di collegamento al bus nel tipo di protezione IP 20 le cui applicazioni si trovano nella tabella 3-6 .

Tabella 3-6 Struttura e campo di impiego della spina di collegamento al bus con IP 20

Numero di ordinazione:	6ES7 972-0BA11-0XA0 6ES7 972-0BB11-0XA0	6ES7 972-0BA40-0XA0 6ES7 972-0BB40-0XA0	6ES7 0BA30-0XA0	6GK1 500-0EA00
Aspetto:		 35° uscita cavo	 30° uscita cavo	
Consigliata per:	<ul style="list-style-type: none"> ● (dalla versione 6) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	
<ul style="list-style-type: none"> ● S7-300 ● S7-400 ● M7-300 ● M7-400 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	
<ul style="list-style-type: none"> ● CP 5412 (A2) ● CP 5411 ● CP 5511 ● CP 5611 				<ul style="list-style-type: none"> ● ● ●
<ul style="list-style-type: none"> ● ET 200B ● ET 200L ● ET 200M ● ET 200S ● ET 200U 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● 	
<ul style="list-style-type: none"> ● PG 720/720C ● PG 730 ● PG 740 ● PG 750 ● PG 760 		<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ●

Dati tecnici

La tabella che segue mostra i dati tecnici delle diverse spine di collegamento al bus:

Tabella 3-7 Dati tecnici delle spine di collegamento al bus con IP 20

Numero di ordinazione	6ES7 972- ... 0BA11-0XA0 ... 0BB11-0 XA0	6ES7 972- ... 0BA40-0XA0 ... 0BB0-0 XA0	6ES7 972- 0BA30-0XA0	6GK1 500- 0EA00
Presca PG	0BA11: no 0BB11: sì	0BA40: no 0BB40: sì	no	no
Baudrate max.	12 MBaud	12 MBaud	1,5 MBaud	12 MBaud
Resistenza terminale	attivabile a scelta	attivabile a scelta	no	attivabile a scelta
Uscita cavo	verticale	inclinato 35°	inclinato 30°	assiale
Interfacce • Partecipante PROFIBUS • Cavo del bus PROFIBUS	Presca Sub-D a 9 poli 4 righe di morsetti per fili fino a 1,5 mm ²	Presca Sub-D a 9 poli 4 righe di morsetti per fili fino a 1,5 mm ²	Presca Sub-D a 9 poli 4 morsetti a taglio per fili da 0,644 ± 0,04 mm	Presca Sub-D a 9 poli 4 righe di morsetti per fili fino a 1,5 mm ²
Diametro del cavo del PROFIBUS collegabile	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm	8 ± 0,5 mm
Tensione di alimentazione (deve provenire dall'apparecchiatura terminale)	DC 4,75 fino a 5,25 V	DC 4,75 fino a 5,25 V	DC 4,75 fino a 5,25 V	DC 4,75 fino a 5,25 V
Assorbimento di corrente	max. 5 mA	max. 5 mA	max. 5 mA	max. 5 mA
Condizioni ambientali ammesse • temperatura di esercizio • temperatura di trasporto/ stoccaggio • umidità relativa	da 0 °C a +60 °C da -25 °C a +80 °C max. 75 % a +25 °C	da 0 °C a +60 °C da -25 °C a +80 °C max. 75 % a +25 °C	da 0 °C a +60 °C da -25 °C a +80 °C max. 75 % a +25 °C	da 0 °C a +55 °C da -25 °C a +70 °C max. 95 % a +25 °C
Dimensioni (in mm)	15,8 × 54 × 34	15,8 × 54 × 38	15 × 58 × 34	15 × 39 × 57
Peso	ca. 40 g	ca. 40 g	ca. 30 g	ca. 100 g

Nessun campo di impiego

Le spine di collegamento al bus nella versione IP20 **non** sono necessarie per:

- Slave nel tipo di protezione IP 65 (ad esempio ET 200C)
- Repeater RS 485

Scollegamento di una stazione

La spina di collegamento al bus consente – in determinate circostanze – di staccare dal bus un partecipante al bus senza interrompere il traffico di dati sul bus.

Spina di collegamento al bus con presa per il PG

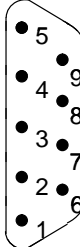
Si consiglia di impiegare in ogni segmento di bus almeno una spina di collegamento al bus con presa per il PG. In tal modo ci si facilita la messa in funzione con il PG o PC.

Piedinatura dello spinotto D-Sub

Nella tabella 3-8 si trova la piedinatura dello spinotto a 9 poli D-Sub.

La configurazione dei pin 1, 2, 7 e 9 corrisponde alla configurazione dell'apparecchiatura collegata. I pin 4, 5, e 6 non sono collegati nel caso di spine di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0BA30,

Tabella 3-8 Piedinatura dello spinotto a 9 poli D-Sub

Vista	N. pin	Nome del segnale	Designazione
	1	–	–
	2	–	–
	3	RxD/TxD-P	Cavo dati B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2	Potenziale di riferimento dei dati (della stazione)
	6	P5V2	Alimentazione positiva (della stazione)
	7	–	–
	8	RxD/TxD-N	Cavo dati A
	9	–	–

3.5 Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus

Nel capitolo 3.5

Nel presente capitolo si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
3.5.1	Collegare il cavo del bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)	3-30
3.5.2	Collegare il cavo del bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)	3-32
3.5.3	Collegare il cavo del bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.40 ...)	3-34

Regole per l'installazione

Installando il cavo di bus non si deve:

- attorcigliare
- stirare e
- schiacciare

il cavo di bus.

Oltre a ciò nella posa del cavo del bus va tenuto conto delle condizioni marginali riportate nel capitolo 3.3.

Lunghezza massima del cavo

Le lunghezze massime dei cavi, indicate nella seguente tabella, possono essere garantite solo con i cavi di bus PROFIBUS.

Tabella 3-9 Lunghezza cavo ammessa di un segmento nell'impiego di repeater RS 485

Baudrate	Max. lunghezza cavo di un segmento (in m)	Max. distanza tra 2 partecipanti (in m)
9,6 fino a 187,5 kbaud	1.000	10.000
500 kbaud	400	4.000
1,5 Mbaud	200	2.000
3 fino a 12 Mbaud	100	1.000

Lunghezza dei cavi di derivazione

Se il cavo di bus non viene montato direttamente alla spina di collegamento al bus (p. es. in caso di impiego di un terminale di bus PROFIBUS), è necessario tenere in considerazione anche la lunghezza massima possibile del cavo di derivazione!

La seguente tabella mostra quali lunghezze massime dei cavi di derivazione sono ammesse per ogni segmento di bus:

A partire da 3 Mbaud utilizzare per il collegamento del PG o del PC il cavo con connettore PG con il numero di ordinazione 6ES7 901-4BD00-0XA0. In una configurazione di bus possono essere inseriti diversi cavi con connettore PG con questo numero di ordinazione. Altri cavi di derivazione non sono ammessi.

Tabella 3-10 Lunghezza dei cavi di derivazione per ogni segmento

Baudrate	Max. lunghezza cavo di derivazione per ogni segmento	Numero dei partecipanti con lunghezza del cavo di derivazione di ...	
		1,5 m o 1,6 m	3 m
9,6 fino a 93,75 kbaud	96 m	32	32
187,5 kbaud	75 m	32	25
500 kbaud	30 m	20	10
1,5 Mbaud	10 m	6	3
3 fino a 12 Mbaud	–	–	–

3.5.1 Collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)

Aspetto (6ES7 972-0B.11 ...)

La figura 3-7 mostra l'aspetto della spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.11 ...:

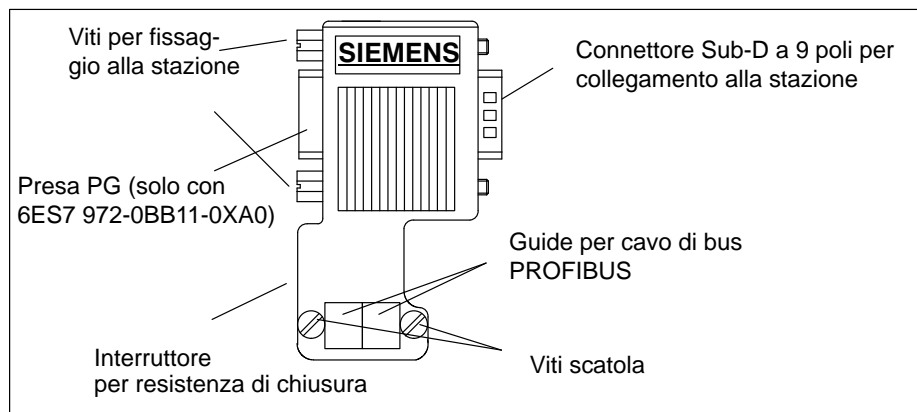


Figura 3-7 Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0B.11 ...)

Montaggio del cavo di bus

Per collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.11..., procedere nel modo seguente:

1. Spelare il cavo di bus come indicato nella figura 3-8.

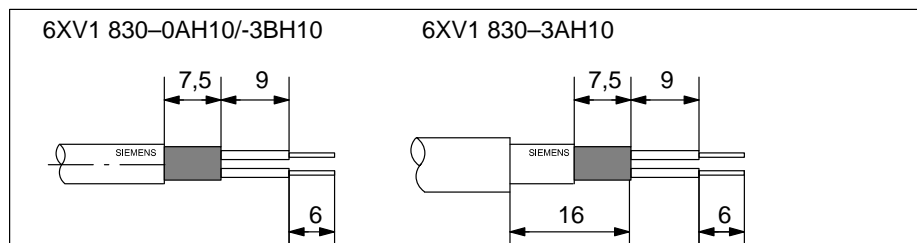


Figura 3-8 Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)

2. Aprire la scatola della spina di collegamento al bus allentando le viti della scatola e asportare il coperchio.
3. Posare i fili verde e rosso nel blocco del morsetto a vite come da figura 3-9.
Fare attenzione che vengano collegati sempre gli stessi fili alla stessa connessione A o B (ad esempio cablare per la connessione A sempre il filo verde e per quella B il filo rosso).
4. Premere l'isolamento del cavo tra le due nervature di serraggio. In tal modo il cavo viene fissato.

5. Avvitare a fondo il filo verde e quello rosso nel morsetto a vite.

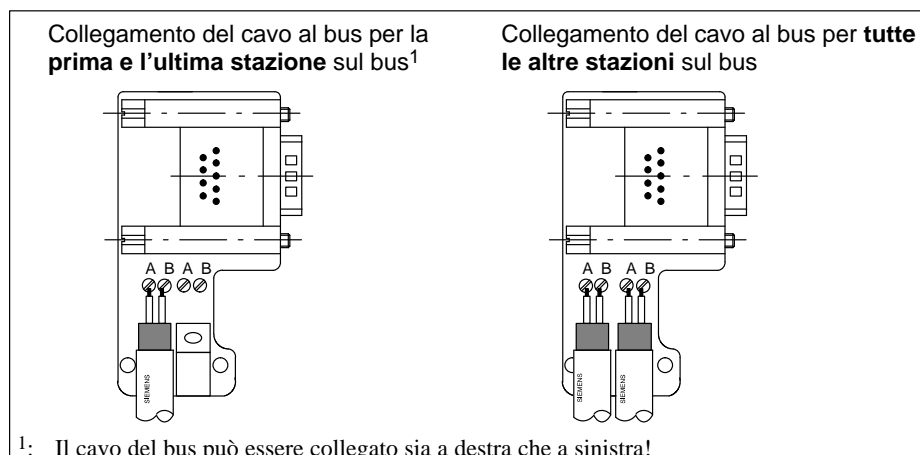


Figura 3-9 Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11 ...)

6. Richiudere la scatola con le viti.

Fare attenzione a che la schermatura del cavo poggi con la superficie lucida sotto la fascetta di serraggio.

3.5.2 Collegamento del cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)

Aspetto (6ES7 972-0BA30 ...)

La figura 3-10 mostra la spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0BA30 ...:

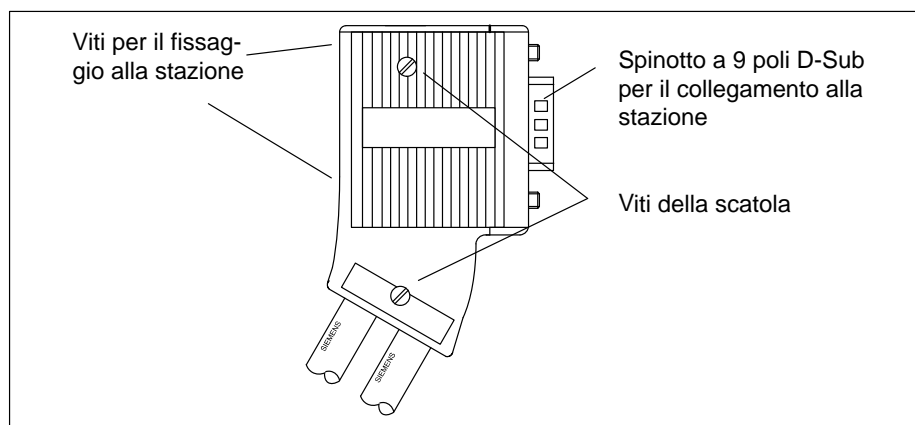


Figura 3-10 Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0BA30 ...)

Montaggio del cavo di bus

Collegare il cavo del bus alla spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0BA30 ... nel modo seguente:

1. Spelare il cavo di bus come indicato nella figura 3-11.

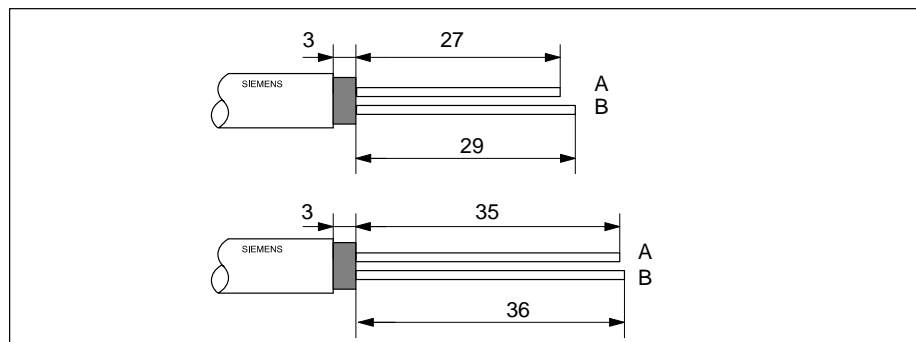


Figura 3-11 Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)

2. Aprire la scatola della spina di collegamento al bus allentando le viti della scatola e asportare il coperchio.
3. Premere l'isolamento del cavo tra le due nervature di serraggio. La schermatura nuda del cavo deve posare sulla guida di metallo.

4. Posare i fili verde e rosso, tramite i morsetti a taglio, nelle guide come da figura 3-12.

Fare attenzione che vengano collegati sempre gli stessi fili alla stessa connessione A o B (ad esempio cablare per la connessione A sempre il filo verde e per quella B il filo rosso).

5. Premere leggermente con il pollice i fili rosso e verde nei morsetti a taglio.
6. Riavvitare il coperchio a fondo.

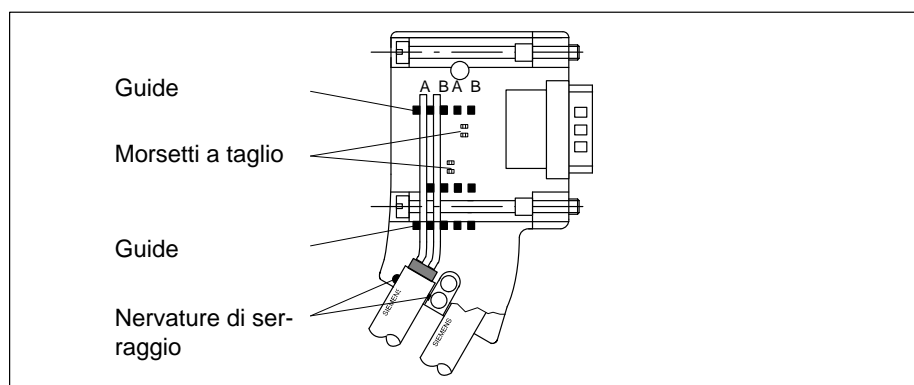


Figura 3-12 Collegamento del cavo alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0BA30 ...)

3.5.3 Collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.40 ...)

Aspetto (6ES7 972-0B.40 ...)

La figura 3-13 mostra l'aspetto della spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.40 ...:

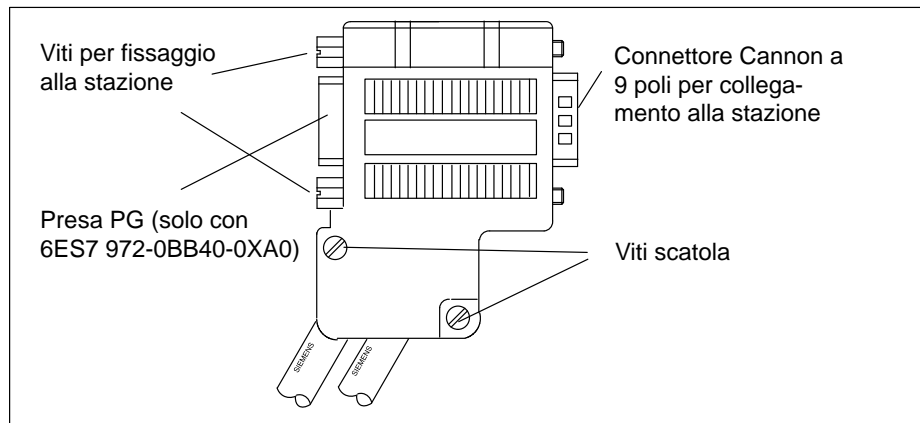


Figura 3-13 Aspetto della spina di collegamento al bus (numero di ordinazione 6ES7 972-0B.40 ...)

Montaggio del cavo di bus

Per collegare il cavo di bus alla spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.40... , procedere nel modo seguente:

1. Spelare il cavo di bus come indicato nella figura 3-14.

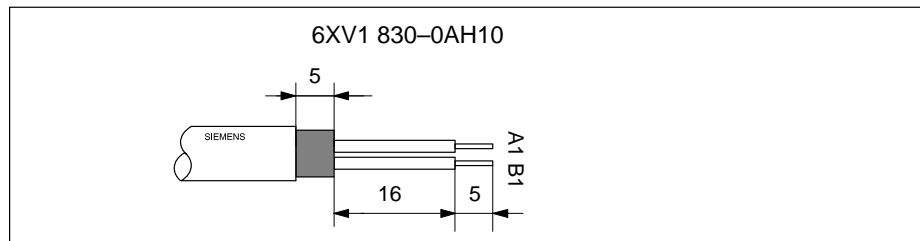


Figura 3-14 Lunghezza delle spelature per il collegamento alla spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.40 ...)

2. Aprire la scatola della spina di collegamento al bus allentando le viti della scatola e asportare il coperchio.
3. Posare i fili verde e rosso nel blocco del morsetto a vite come da figura 3-15.
Fare attenzione che vengano collegati sempre gli stessi fili alla stessa connessione A o B (ad esempio cablare per la connessione A sempre il filo verde e per quella B il filo rosso).
4. Premere l'isolamento del cavo tra le due nervature di serraggio. In tal modo il cavo viene fissato.

5. Avvitare a fondo il filo verde e quello rosso nel morsetto a vite.

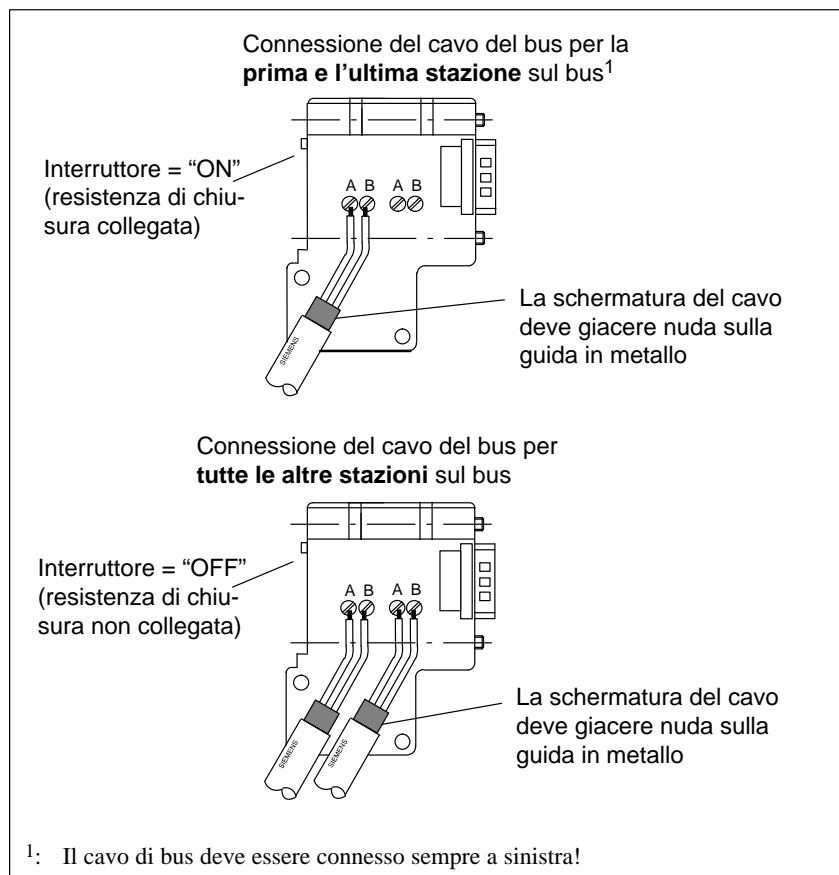


Figura 3-15 Il collegamento del cavo di bus con la spina di collegamento del bus (6ES7 972-0B.40 ...)

6. Richiudere la scatola con le viti.

3.6 Innesto della spina di collegamento al bus sull'unità

Collegamento della spina di collegamento al bus

Per collegare la spina di collegamento al bus procedere nel modo seguente:

1. Innestare la spina di collegamento al bus sull'unità.
2. Avvitare a fondo la spina di collegamento al bus sull'unità.
3. Se la spina di collegamento al bus si trova all'inizio o alla fine di un segmento, è necessario allora attivare la resistenza di chiusura (posizione interruttore "ON") (vedi figura 3-16).

Un'attivazione della resistenza di chiusura è possibile per le spine di collegamento al bus con i numeri di ordinazione 6ES7 972-0B.11-... e 6ES7 972-0B.40-... .

Fare attenzione che le stazioni, nelle quali si trova la resistenza di chiusura, siano sempre alimentate con tensione durante l'avviamento e l'esercizio.

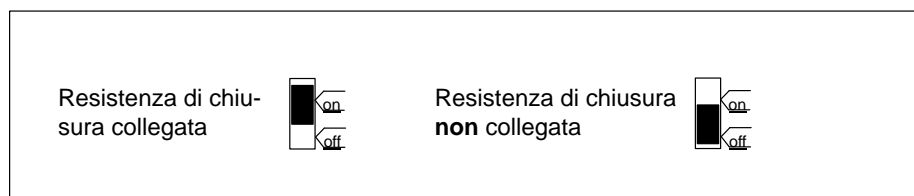


Figura 3-16 Spina di collegamento al bus (6ES7 972-0B.11-...): resistenza di chiusura collegata e scollegata

Estrazione della spina di collegamento al bus



La spina di collegamento al bus con **cavo di bus passante** può essere sfilata in qualsiasi momento dall'interfaccia PROFIBUS-DP senza interrompere il traffico dei dati sul bus.

Pericolo

E' possibile un disturbo del traffico dei dati sul bus!

Il segmento del bus deve terminare sempre con la resistenza di chiusura su entrambe le estremità. Questo caso non subentra p. es. se l'ultimo slave con la spina di collegamento al bus è senza tensione. Poiché la spina di collegamento al bus preleva la sua tensione dalla stazione, la resistenza di chiusura è inefficace.

Fare attenzione che le stazioni, nelle quali è inserita la resistenza di chiusura, siano sempre alimentate con tensione.

Alternativamente si può impiegare quale terminazione del bus attiva il terminatore PROFIBUS (vedi capitolo 4.8).

3.7 Direttive di montaggio PNO (spazio previsto)

**Direttive di
montaggio PNO**

Nelle reti elettriche PROFIBUS, prestare attenzione anche alle *Direttive di montaggio PROFIBUS-DP/FMS* dell'organizzazione degli utenti PROFIBUS. Esse contengono importanti misure per la conduzione dei conduttori e per la messa in servizio di reti PROFIBUS.

Editore

PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V.
Haid-und-Neu-Straße 7
76131 Karlsruhe

Tel: ++721 / 9658 590

Fax: ++721 / 9658 589

Internet: <http://www.profibus.com>

Direttiva, nr. di ordinazione 2.111

3.8 Rete PROFIBUS DP con conduttore a fibre ottiche (LWL)

Panoramica del capitolo

Capitolo	Tema	Pagina
3.8.1	Conduttore a fibre ottiche	3-40
3.8.2	Spinotto simplex e spinotto adattatore	3-42
3.8.3	Il collegamento del conduttore a fibre ottiche all'apparecchiatura PROFIBUS	3-43

Conversione elettrica-ottica

Se si desiderano superare con il bus di campo grandi distanze indipendentemente dal baudrate o se il traffico di dati sul bus non deve essere disturbato da campi di disturbo esterni, va allora usato invece del cavo di rame un conduttore a fibre ottiche.

Per la conversione di conduttori elettrici in conduttori a fibre ottiche si hanno due possibilità:

- I partecipanti PROFIBUS con interfaccia PROFIBUS DP (RS 485) vengono collegati alla rete ottica tramite un terminale di bus ottico (OBT) o tramite l'Optical Link Module (OLM).
- I partecipanti PROFIBUS con interfaccia LWL integrata (ad esempio ET 200M (IM 153-2 FO), S7-400 (IM 467 FO)) possono essere inseriti direttamente nella rete ottica.

La struttura di reti ottiche Optical Link Module (OLM) è descritta dettagliatamente nel manuale *SIMATIC NET reti PROFIBUS*. Qui di seguito si trovano le informazioni più importanti per il montaggio di una rete PROFIBUS-DP ottica con partecipanti PROFIBUS che dispongono di un'interfaccia LWL integrata.

Vantaggi e campi di impiego

I conduttori a fibre ottiche hanno rispetto a quelli elettrici i seguenti vantaggi:

- separazione galvanica dei componenti PROFIBUS-DP
- insensibilità rispetto a disturbi elettromagnetici (EMV)
- nessuna irradiazione elettromagnetica nell'ambiente
- come conseguenza rinuncia a misure di messa a terra e di schermatura
- nessun rispetto di distanze minime relative a altri conduttori in connessione con EMV
- mancanza di conduttori per la compensazione di potenziale
- mancanza di elementi di protezione da fulmini
- nessuna dipendenza delle lunghezze dei cavi massime ammesse dal baudrate
- semplice montaggio della connessione LWL dei componenti PROFIBUS-DP tramite spinotto standard LWL (spinotto simplex)

Rete PROFIBUS DP ottica con topologia lineare

La rete PROFIBUS DP ottica con partecipanti che dispongono di un'interfaccia LWL integrata, viene montata con **topologia lineare**. I partecipanti PROFIBUS sono collegati a coppia tra loro tramite conduttori a fibre ottiche duplex.

In una rete PROFIBUS DP ottica possono essere collegati in serie fino a 32 partecipanti PROFIBUS con interfaccia LWL integrata. Se uno dei partecipanti PROFIBUS si guasta, a causa della topologia lineare tutti gli slave DP seguenti non saranno più raggiungibili dal master DP.

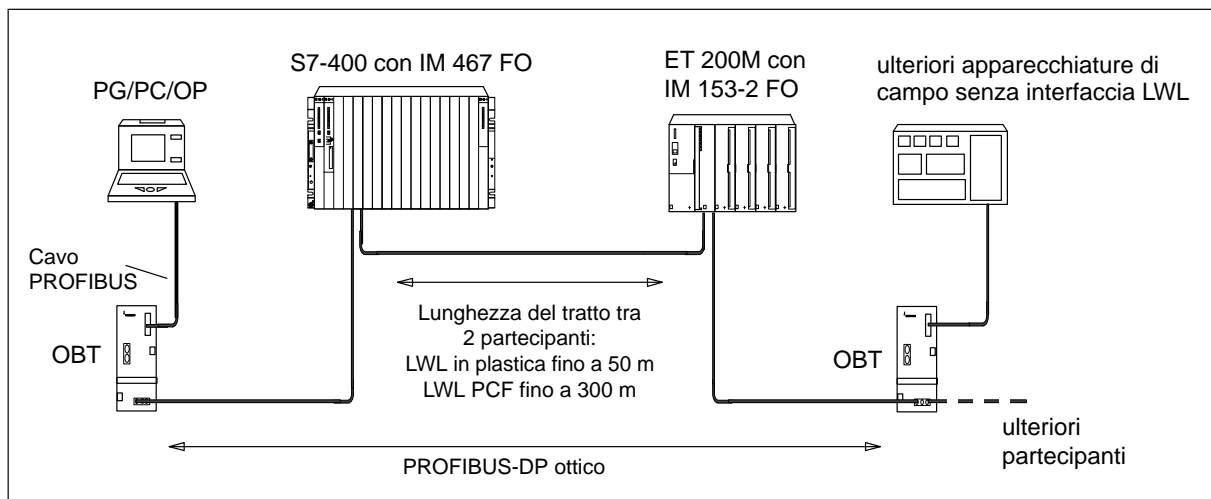


Figura 3-17 Rete PROFIBUS DP ottica con partecipanti che hanno una interfaccia LWL integrata

Baudrate

Per il servizio della rete PROFIBUS DP ottica con topologia lineare sono possibile i seguenti baudrate:

9,6 kBaud, 19,2 kBaud, 45,45 kBaud, 93,75 kBaud, 187,5 kBaud, 500 kBaud, 1,5 MBaud e 12 MBaud

PROFIBUS Optical Bus Terminal (OBT)

Tramite un PROFIBUS Optical Bus Terminal (OBT) (6GK1 500-3AA00) è possibile collegare alla rete PROFIBUS DP ottica un singolo partecipanti PROFIBUS senza interfaccia LWL (ad esempio apparecchiatura di programmazione (PG) o apparecchiature di comando e osservazione (OP), vedi figura 3-17).

Il PG/PC viene collegato tramite il cavo PROFIBUS all'interfaccia RS485 dell'OBT. Tramite l'interfaccia LWL dell'OBT questo viene inserito nella linea ottica PROFIBUS-DP.

3.8.1 Conduttore a fibre ottiche

Proprietà dei conduttori a fibre ottiche Usare quali conduttori a fibre ottiche quelli in plastica o PCF della Siemens con le seguenti caratteristiche.

Tabella 3-11 Proprietà dei conduttori a fibre ottiche

Denominazione	SIMATIC NET PROFIBUS		
	Filo Plastic Fiber Optic Duplex	Plastic Fiber Optic conduttore standard	PCF Fiber Optic conduttore standard
Denominazione a norma	I-VY2P 980/1000 150A	I-VY4Y2P 980/1000 60A	I-VY2K 200/230 10A17+8B20
Campo di impiego	Applicazione in interni con sollecitazione meccaniche basse, come ad esempio strutture di laboratorio o all'interno di armadi: Lunghezza cavo fino a 50 m	Applicazione in interni: Lunghezza cavo fino a 50 m	Applicazione in interni: Lunghezza cavo fino a 300 m
Tipo di fibra	Fibra con		
	980 µm		200 µm
Materiale del nucleo	Polimetacrilato di metile (PMMA)		Vetro di quarzo
Diametro esterno Cladding	1000 µm		230 µm
Materiale Cladding	Polimero speciale fluorato		
Rivestimento interno • Materiale • Colore • Diametro	PVC grigio 2,2 ± 0,01 mm	PA nero e arancione 2,2 ± 0,01 mm	- (senza rivestimento interno)
Rivestimento esterno • Materiale • Colore	-	PVC lilla	PVC lilla
Numero di fibre	2		
Smorzamento a Lunghezza d'onda	≤ 230 dB/km 660 nm		≤ 10 dB/km 660 nm
Fermacavo	-	Fili di kevlar	Fili di kevlar
Forza di trazione massima ammessa • brevemente • continua	≤ 50 N non adatto a sollecitazione di trazione continue	≤ 100 N non adatto a sollecitazione di trazione continue	≤ 500 N ≤ 100 N (solo nel fermacavo, ≤ 50 N nello spinotto o filo singolo)

Tabella 3-11 Proprietà dei conduttori a fibre ottiche, continuazione

Denominazione	SIMATIC NET PROFIBUS		
	Filo Plastic Fiber Optic Duplex	Plastic Fiber Optic conduttore standard	PCF Fiber Optic conduttore standard
Stabilità alla pressione trasversale per 10 cm di lunghezza cavo (brevemente)	≤ 35 N/ 10 cm	≤ 100 N/ 10 cm	≤ 750 N/ 10 cm
Raggi di curvatura			
• curvatura unica (senza forza di trazione)	≥ 30 mm	≥ 100 mm	≥ 75 mm
• curvatura multipla (con forza di trazione)	≥ 50 mm (solo sulla parte piatta)	≥ 150 mm	≥ 75 mm
Ammesse ammesse			
• Temperatura di trasporto/ stoccaggio	-30 °C fino a +70 °C	-30 °C fino a +70 °C	-30 °C fino a +70 °C
• Temperatura di posa	0 °C fino a +50 °C	0 °C fino a +50 °C	-5 °C fino a +50 °C
• Temperatura di servizio	-30 °C fino a +70 °C	-30 °C fino a +70 °C	-20 °C fino a +70 °C
Resistenza contro			
• olio minerale ASTM nr. 2, grasso minerale o acqua	in parte ²	in parte ¹	in parte ¹
• Raggi UV	non resistente a UV	in parte ¹	in parte ¹
Comportamento in caso di incendio	antifiamma secondo Flame-Test VW-1 secondo UL 1581		
Dimensioni esterne	2,2 4,4 mm ± 0,01 mm	Diametro: 7,8 ± 0,3 mm	Diametro: 4,7 ± 0,3 mm
Peso	7,8 kg/km	65 kg/km	22 kg/km

¹ Per casi di impiego speciali rivolgersi alla propria controparte Siemens.

Numeri di ordinazione

I conduttori a fibre ottiche riportati in tabella 3-11 possono essere ordinati nel modo seguente.

Tabella 3-12 Numeri di ordinazione – conduttori a fibre ottiche

Conduttore a fibre ottiche	Esecuzione	Numero di ordinazione
SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic, filo duplex I-VY2P 980/1000 150A LWL in plastica con 2 fili, rivestimento in PVC, senza spinotto, per l'impiego in ambienti con basse sollecitazioni meccaniche (ad esempio all'interno di un armadio o per strutture sperimentali in laboratori)	Anello da 50 m	6XV1821-2AN50
SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic, conduttore standard I-VY4Y2P 980/1000 160A Conduttore rotondo robusto con 2 fili LWL in plastica, rivestimento esterno in PVC e rivestimento interno in PA, senza spinotto, per l'impiego in interni	A metro anello da 50 m anello da 100 m	6XV1821-0AH10 6XV1821-0AN50 6XV1821-0AT10

Tabella 3-12 Numeri di ordinazione – conduttori a fibre ottiche, continuazione

Conduttore a fibre ottiche	Esecuzione	Numero di ordinazione
SIMATIC NET PROFIBUS PCF Fiber Optic, conduttore standard I-VY2K 200/230 10A17 + 8B20 LWL PCF con 2 fili, rivestimento esterno PVC, confezionato con 4 spinotti simplex, lunghezza di frusta di 30 cm ciascuna, per la copertura di maggiori distanze fino a 300 m (ulteriori lunghezza a richiesta)	50 m	6XV1821-1CN50
	75 m	6XV1821-1CN75
	100 m	6XV1821-1CT10
	150 m	6XV1821-1CT15
	200 m	6XV1821-1CT20
	250 m	6XV1821-1CT25
	300 m	6XV1821-1CT30

3.8.2 Spinotto simplex e spinotto adattatore

Definizione

Gli spinotti simplex servono al collegamento del conduttore a fibre ottiche all'interfaccia LWL integrata dell'apparecchiatura PROFIBUS. Nel caso di determinati moduli della Siemens (ad esempio IM 153-2 FO, IM 467 FO) nel modulo vengono innestati due spinotti simplex (uno per il trasmettitore e uno per il ricevitore) tramite uno spinotto adattatore particolare.

Presupposto

L'apparecchiatura PROFIBUS deve disporre di un'interfaccia LWL, come ad esempio l'ET 200M (IM153-2 FO) o l'IM 467 FO per l'S7-400.

Montaggio

Per un collegamento LWL si necessita di due spinotti simplex (trasmettitore e ricevitore) e di uno spinotto adattatore con le seguenti caratteristiche:

- tipo di protezione IP 20
- baudrate da 9,6 kBaud a 12 MBaud

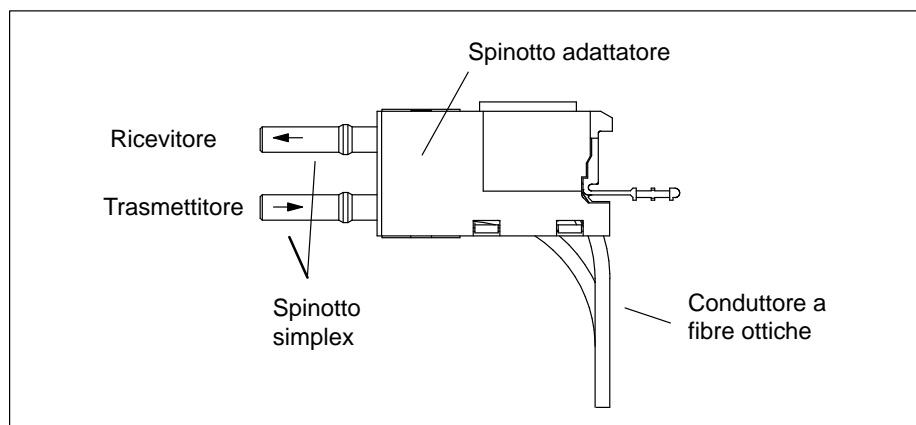


Figura 3-18 Spinotto simplex e spinotto adattatore speciale per l'IM 153-2 FO e IM 467 FO nello stato montato

Numeri di ordinazione

Lo spinotto simplex e lo spinotto adattatore possono essere ordinati nel modo seguente.

Tabella 3-13 Numeri di ordinazione – spinotto simplex e spinotto adattatore

Accessori	Numero di ordinazione
SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic, spinotto simplex/set di lucidatura 100 spinotto simplex e 5 set di lucidatura per il confezionamento di conduttori SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic	6GK1901-0FB00-0AA0
Spinotto adattatore Pacco da 50 per il montaggio degli spinotti simplex in plastica in connessione con l'IM 467 FO e il IM 153-2 FO	6ES7195-1BE00-0XA0

3.8.3 Il collegamento del conduttore a fibre ottiche all'apparecchiatura PROFIBUS

Lunghezze cavo

La lunghezza della linea di trasmissione è nel caso di conduttori a fibre ottiche **indipendente** dal baudrate.

Ogni partecipanti al bus della rete PROFIBUS DP ottica ha una funzionalità di repeater cosicché i seguenti dati di lunghezza si riferiscono alla distanza tra due partecipanti PROFIBUS vicini della topologia lineare.

La lunghezza del cavo massima tra due partecipanti PROFIBUS dipende dal tipo del conduttore a fibre ottiche impiegato.

Tabella 3-14 Lunghezze cavo ammessi nella rete PROFIBUS DP ottica (topologia lineare)

Conduttore a fibre ottiche SIMATIC NET PROFIBUS	Lunghezze cavo massime tra due partecipanti (in m)	estrapolato a 1 rete (= 32 partecipante) (in m)
Plastic Fiber Optic, fili duplex	50	1550
Plastic Fiber Optic, conduttore standard	50	1550
PCF Fiber Optic, conduttore standard	300	9300

- Funzionamento misto Plastic Fiber Optic e PCF Fiber Optic**
- Per lo sfruttamento ottimale delle diverse lunghezze di cavo i conduttori a fibre ottiche Plastic Fiber Optic e PCF Fiber Optic possono essere impiegati in modo misto.
- Ad esempio collegamento tra slave DP decentrale in loco con Plastic Fiber Optic (distanze < 50 m) e collegamento tra master DP verso il primo slave DP della topologia lineare con PCF Fiber Optic (distanza > 50 m).
- Posa del PCF Fiber Optic**
- I conduttori a fibre ottiche PCF possono essere acquistati presso la Siemens preconfezionati con 2x2 spinotti simplex in determinate lunghezze.
- Lunghezza e numeri di ordinazione: vedi tabella 3-12
- Posa di Plastic Fiber Optic**
- I conduttori a fibre ottiche in plastica possono essere confezionati e montati dall'utente stesso in modo semplice. Leggere a tale scopo le informazioni seguenti riguardanti il montaggio e le regole per la posa.
- Istruzioni per il montaggio per Plastic Fiber Optic (con serie di foto)**
- Delle istruzioni per il montaggio dettagliate con foto per il confezionamento di conduttori a fibre ottiche in plastica con spinotti simplex si trovano
- nell'appendice del manuale *SIMATIC NET reti PROFIBUS*
 - in Internet
 - tedesco: <http://www.ad.siemens.de/csi/net>
 - inglese: http://www.ad.siemens.de/csi_e/net
- Scegliere su questa pagina di Internet SEARCH (funzione di ricerca), digitare in "Beitrag-ID" il numero "574203" e avviare la ricerca.
- insieme allo spinotto Simplex/set di lucidatura (vedi tabella 3-13)
- Titolo: *Istruzioni per il montaggio di SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic con spinotto simplex*
- Regole per la posa**
- Nel posare i conduttori a fibre ottiche in plastica, prestare attenzione alle seguenti avvertenze:
- Utilizzare solo i conduttori a fibre ottiche indicati nel capitolo 3.8.1 della Siemens.
 - Non superare mai le forze massime (di trazione, di sollecitazione trasversale ecc.) indicate nella tabella 3-11 per il conduttore indicato. Una pressione trasversale non ammessa può ad esempio aversi con l'utilizzo di fascette a vite per il fissaggio del conduttore.
 - Seguire i passi di montaggio descritti nelle istruzioni e impiegare solo gli attrezzi lì indicati. Eseguire la limatura e lucidatura delle estremità delle fibre con attenzione.

Avvertenza

L'operazione "Lucidatura delle estremità delle fibre del LWL" nelle istruzioni per il montaggio causa una riduzione dello smorzamento di 2 dB.

- Eseguire la limatura e lucidatura delle estremità delle fibre solo con leggera pressione dello spinotto sulla carta vetrata o foglio di lucidatura per evitare la fusione di spinotto e materiale delle fibre.
- Assicurarsi che nella limatura e lucidatura vengano rispettati i raggi di curvatura indicati in tabella 3-11, in particolare se i conduttori vengono fermati meccanicamente. In tal caso fare in modo di avere una lunghezza di scuriamiento sufficiente.
- Assicurarsi che nel tagliare i pezzi di conduttore non si abbiano nodi. I nodi possono causare sotto sollecitazione di trazione piegature e in tal modo danni ai conduttori.
- Prestare attenzione a che il rivestimento esterno e quello dei fili del conduttore e le fibre non presentino danneggiamenti. Tacche o graffi possono causare un'uscita della luce e in tal modo valori di smorzamento maggiori o guasti del tratto.
- Non innestare mai spinotti sporchi o spinotti con fibre fuoriuscenti dalla superficie frontale nelle prese dell'apparecchiatura. In tal caso gli elementi ottici di trasmissione e ricezione possono essere distrutti.

Montaggio dello spinotto adattatore

Il montaggio del conduttore a fibre ottiche confezionato nell'apparecchiatura PROFIBUS è specifico per modulo e per questo motivo esso è descritto nel manuale dell'apparecchiatura PROFIBUS con interfaccia LWL integrata.

Repeater RS 485: Montaggio, cablaggio e messa in funzione

4

In questo capitolo

Questo capitolo spiega:

Capitolo	Tema	Pagina
4.1	Campo di applicazione del repeater RS 485	4-2
4.2	Aspetto del repeater RS 485	4-3
4.3	Possibilità di configurazione con il repeater RS 485	4-6
4.4	Montaggio e smontaggio del repeater RS 485	4-8
4.5	Senza collegamento a terra del repeater RS 485	4-10
4.6	Collegamento della tensione di alimentazione	4-11
4.7	Collegamento del cavo di bus	4-12
4.8	Terminatore PROFIBUS	4-13

Finalità del capitolo

Dopo la lettura di questo capitolo è possibile sapere in quali situazioni si deve impiegare il repeater RS 485.

Inoltre esso mette l'utente in grado di montare e di mettere in funzione il repeater RS 485 con il numero di ordinazione 6ES7 972-0AA01-0XA0.

4.1 Campo di applicazione del repeater RS 485

Che cos'è il repeater RS 485?

Un repeater RS 485 amplifica i segnali dei dati sui cavi di bus e accoppia i segmenti di bus.

Impiego del repeater RS 485

Un repeater RS 485 è necessario se:

- sono collegate più di 32 stazioni al bus,
- i segmenti di bus sul bus devono essere utilizzati senza collegamento a terra o
- la lunghezza massima del cavo di un segmento viene superata (vedi la tabella 4-1).

Tabella 4-1 Lunghezza massima del cavo di un segmento

Baudrate	Max. lunghezza del cavo di un segmento (in m)
9,6 fino a 187,5 kbaud	1000
500 kbaud	400
1,5 Mbaud	200
3 fino a 12 Mbaud	100

Regole

Se viene montato il bus con repeater RS 485, valgono le seguenti regole:

- possono essere collegati in serie 9 repeater RS 485 al massimo.
- la massima lunghezza del cavo a due partecipanti non deve superare i valori riportati nella tabella 4-2 per i repeater RS 485:

Tabella 4-2 Lunghezza massima dei cavi tra due partecipanti

Baudrate	Max. lunghezza del cavo tra 2 partecipanti (in m) con repeater RS 485
9,6 fino a 187,5 kbaud	10000
500 kbaud	4000
1,5 Mbaud	2000
3 fino a 12 Mbaud	1000

4.2 Aspetto del repeater RS 485

Aspetto del repeater RS 485

La tabella 4-3 mostra l'aspetto del repeater RS 485:

Tabella 4-3 Descrizione e funzioni del repeater RS 485

Aspetto del repeater	Nr.	Funzione
<p>The diagram shows the front panel of the Siemens RS 485 Repeater. At the top left, there is a DC 24V terminal block with terminals L+, M, PE, and M5.2. Below it are two sets of bus terminals labeled A1, B1 and A2, B2. In the center, there is a PG/OP interface. To the right, there is a control panel with an ON/OFF switch, two DP1/DP2 terminals, and two ON/OFF switches. At the bottom, there are two sets of bus terminals labeled A2, B2 and A1, B1. A terminal block at the bottom right is labeled M5.2. The diagram is annotated with circled numbers 1 through 12 pointing to specific components.</p>	①	Collegamento per l'alimentazione elettrica del repeater RS 485 (il pin "M5.2" è la massa di riferimento, se si vuole misurare la curva della tensione tra i collegamenti "A2" e "B2".)
	②	Fascetta di schermaggio per lo scarico della trazione e il collegamento a terra del cavo di bus del segmento di bus 1 o del segmento di bus 2
	③	Collegamento per il cavo di bus del segmento di bus 1
	④	Resistenza di chiusura per il segmento del bus 1
	⑤	Interruttore per lo stato operativo OFF (= staccare tra loro i segmenti di bus, ad esempio per la messa in servizio)
	⑥	Resistenza di chiusura per segmento di bus 2
	⑦	Collegamento per cavo di bus del segmento di bus 2
	⑧	Chiavistello per il montaggio e lo smontaggio del repeater RS 485 sulla rotaia normalizzata
	⑨	Interfaccia per il PG/OP nel segmento di bus 1
	⑩	LED dell'alimentazione a 24V
	⑪	LED per il segmento di bus 1
	⑫	LED per il segmento di bus 2

Avvertenza

Il morsetto M5.2 dell'alimentazione (vedi tabella 4-3, N. ①) serve come massa di riferimento per le misurazioni di segnale in caso di anomalia e non va cablato.

Dati tecnici

La tabella 4-4 mostra i dati tecnici del repeater RS 485:

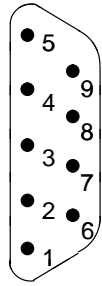
Tabella 4-4 Dati tecnici del repeater RS 485

Dati tecnici	
Alimentazione tensione	
<ul style="list-style-type: none"> Tensione nominale Ondulazione (limite statico) 	DC 24 V DC 20,4 V fino a DC 28,8 V
Corrente assorbita con tensione nominale	
<ul style="list-style-type: none"> senza utilizzatori su presa PG/OP Utilizzatori su presa PG/OP (5 V/90 mA) Utilizzatori su presa PG/OP (24 V/100 mA) 	200 mA 230 mA 300 mA
Isolamento elettrico	sì, AC 500 V
Collegamento di fibre ottiche	sì, tramite adattatori repeater
Esercizio di ridondanza	no
Baudrate (viene riconosciuto dal repeater automaticamente)	9,6 kBaud, 19,2 kBaud, 45,45 kBaud, 93,75 kBaud, 187,5 kBaud, 500 kBaud, 1,5 MBaud, 3 MBaud, 6 MBaud, 12 MBaud
Tipo protezione	IP 20
Dimensioni L × A × P (in mm)	45 × 128 × 67
Peso (incl. imballaggio)	350 g

Configurazione pin del connettore D-Sub (presa PG/OP)

Il connettore D-Sub a 9 poli presenta la seguente configurazione dei pin:

Tabella 4-5 Configurazione dei pin del connettore D-Sub a 9 poli (presa PG/OP)

Vista	N. pin	Nome segnale	Designazione
	1	–	–
	2	M24V	Massa 24 V
	3	RxD/TxD-P	Cavo dati B
	4	RTS	Request to send
	5	M5V2	Potenziale di riferimento dati (di stazione)
	6	P5V2	Alimentazione positiva (di stazione)
	7	P24V	24 V
	8	RxD/TxD-N	Cavo dati A
	9	–	–

Schema elettrico a blocchi

La figura 4-1 mostra lo schema elettrico a blocchi del repeater RS 485:

- I segmenti di bus 1 e il segmento di bus 2 sono isolati tra di loro.
- Il segmento di bus 2 e la presa PG/OP sono isolati tra di loro.
- I segnali vengono amplificati
 - tra il segmento di bus 1 e il segmento di bus 2
 - tra la presa PG/OP e il segmento di bus 2

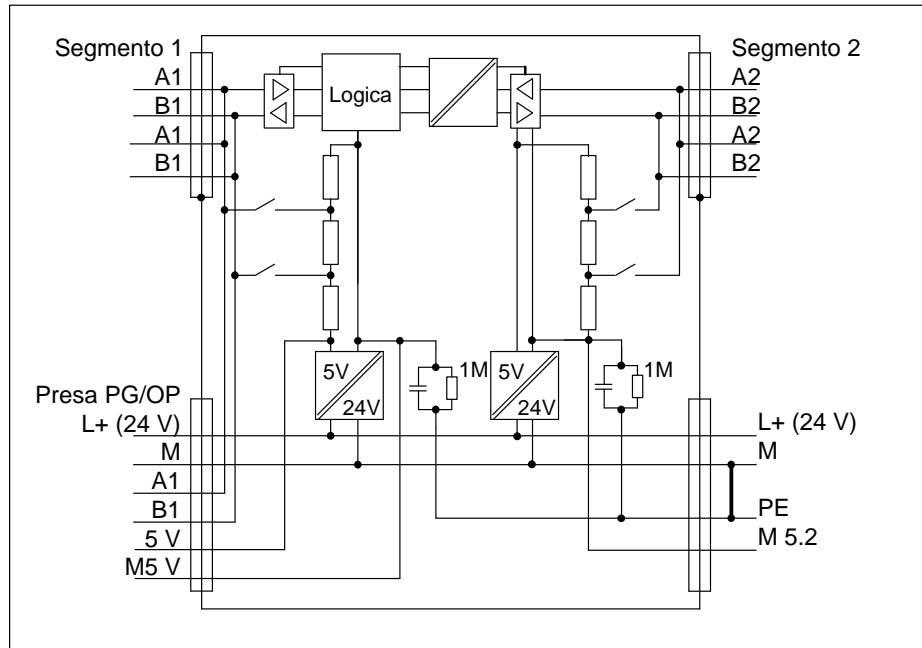


Figura 4-1 Schema elettrico a blocchi del repeater RS 485

4.3 Possibilità di configurazione con il repeater RS 485

Panoramica

Il seguente capitolo mostra in quali configurazioni si può impiegare il repeater RS 485:

- Segmento 1 e segmento 2 scollegati dal repeater RS 485
- Segmento 1 scollegato dal repeater RS 485 e segmento 2 passante sul repeater RS 485
- e
- Segmento 1 e segmento 2 passante sul repeater RS 485

Collegamento/ scollegamento della resistenza di chiusura

La figura 4-2 mostra la posizione della resistenza di chiusura:

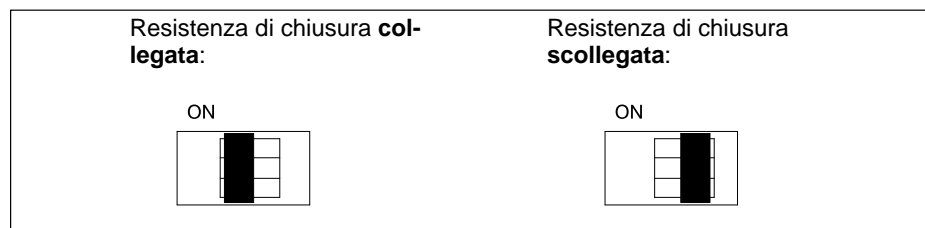


Figura 4-2 Posizione della resistenza di chiusura

Segmento 1 e 2 scollegati

La figura 4-3 mostra come collegare il repeater RS 485 alle estremità tra due segmenti:

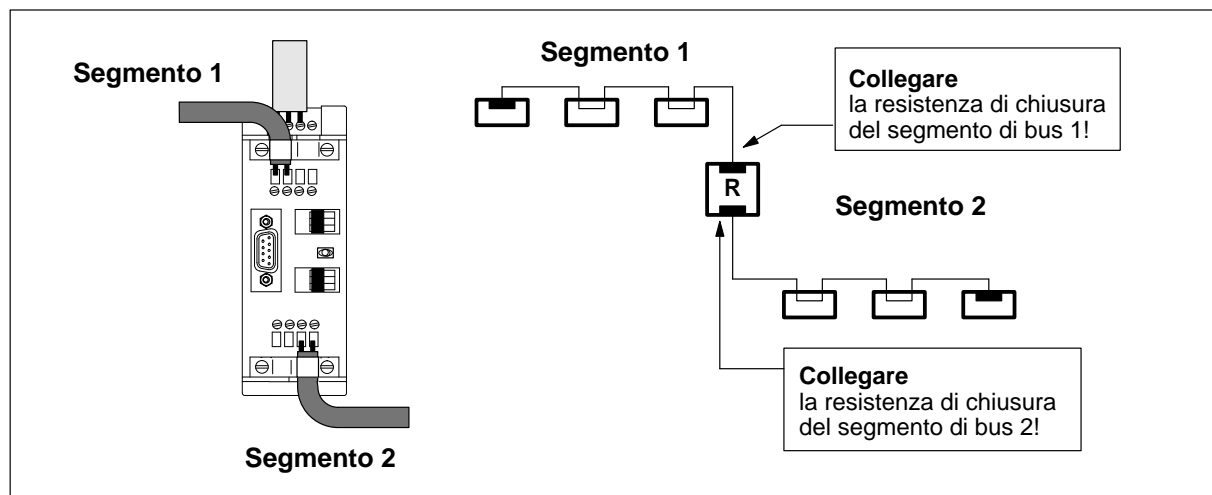


Figura 4-3 Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (1)

**Segmento 1
scollegato,
segmento 2
passante**

La figura 4-4 mostra l'accoppiamento di due segmenti tramite un repeater RS 485, di cui un segmento viene intercollegato:

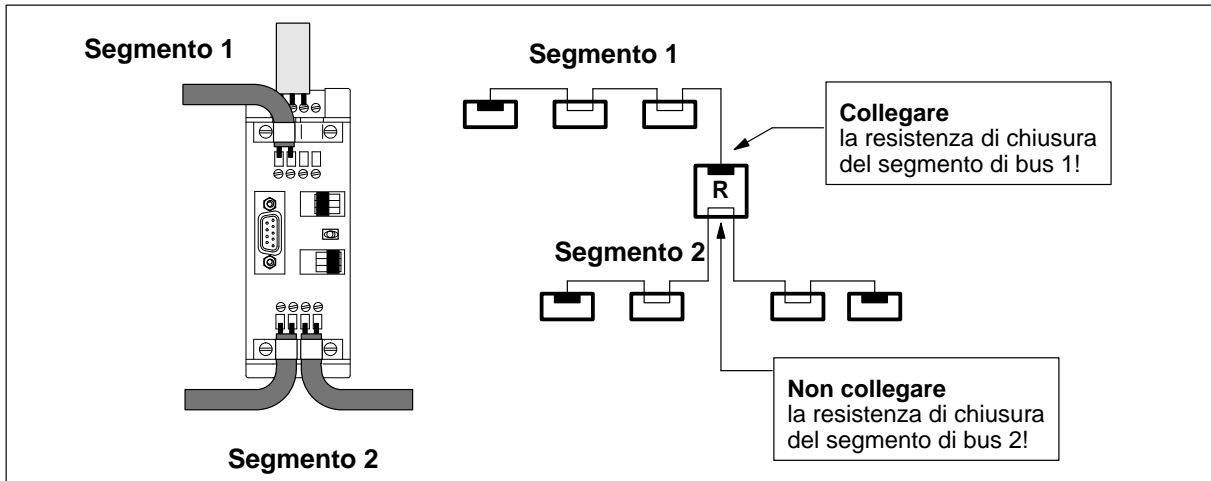


Figura 4-4 Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (2)

**Segmenti 1 e 2
passanti**

La figura 4-5 mostra l'accoppiamento di due segmenti tramite un repeater RS 485, in cui ogni cavo del bus sul repeater viene intercollegato:

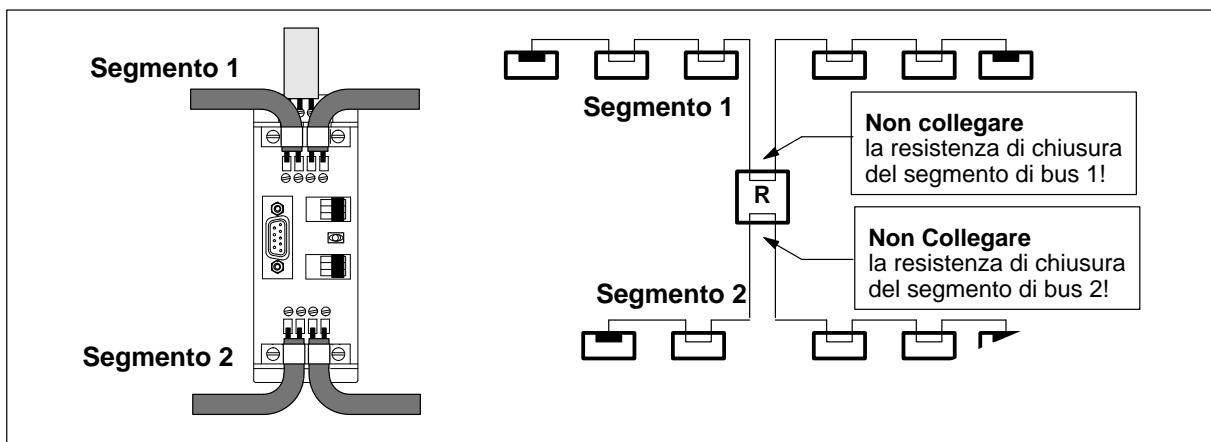


Figura 4-5 Collegamento di due segmenti di bus sul repeater RS 485 (3)

4.4 Montaggio e smontaggio del repeater RS 485

Panoramica

Il repeater RS 485 può essere montato nel modo seguente:

- su una barra profilata per S7-300
oppure
- su una barra profilata standard (numero di ordinazione 6ES5 710-8MA..)

Montaggio sulla barra profilata per S7-300

Per montare il repeater RS 485 su una barra profilata per S7-300, si deve smontare prima il cursore sul lato posteriore del repeater RS 485 (vedi la figura 4-6):

1. Introdurre un cacciavite sotto il gradino del dispositivo di scatto (1) e
2. spostare il cacciavite verso il lato posteriore dell'unità (2).

Mantenere questa posizione!

Risultato: In questo modo il cursore viene sbloccato dal repeater RS 485.

3. Spostare il cursore verso l'alto con la mano libera fino alla battuta e smontare il cursore (3).

Risultato: Il cursore è smontato dal repeater RS 485.

4. Agganciare il repeater RS 485 nella barra profilata per S7-300 (4).
5. Spostarlo all'indietro fino alla battuta (5).
6. Avvitare la vite di fissaggio ad una coppia di 80 fino a 110 Ncm (6).

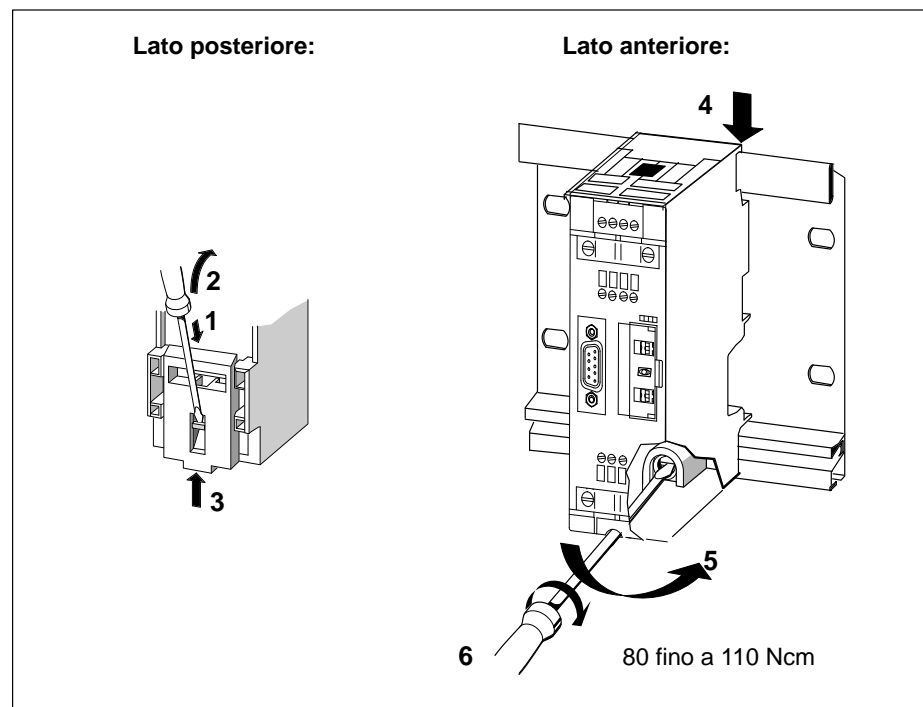


Figura 4-6 Montaggio del repeater RS 485 sulla barra profilata per S7-300

Sbloccaggio dalla barra profilata per S7-300

Per smontare il repeater RS 485 da una barra profilata per S7-300:

1. allentare la vite di fissaggio del repeater RS 485 (1) e
2. estrarre il repeater RS 485 verso l'alto (2).

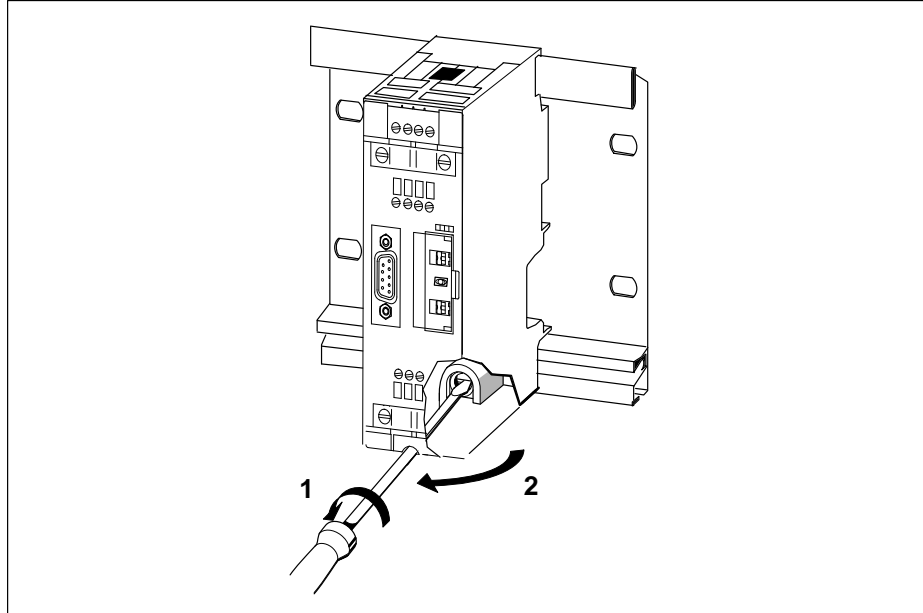


Figura 4-7 Smontaggio del repeater RS 485 dalla barra profilata per S7-300

Montaggio sulla barra profilata standard

Per poter montare il repeater RS 485 sulla barra profilata standard, il cursore deve trovarsi sul lato posteriore del repeater RS 485:

1. Agganciare il repeater RS 485 nella barra profilata standard e
2. spostarlo all'indietro fino a quando il cursore scatta.

Sbloccaggio dalla barra profilata standard

Per smontare il repeater RS 485 dalla barra profilata standard:

1. Premere il cursore sul lato inferiore del repeater RS 485 verso il basso con un cacciavite e
2. spostare il repeater RS 485 verso l'alto dalla barra profilata standard.

4.5 Senza collegamento a terra del repeater RS 485

Esercizio senza collegamento a terra

Esercizio senza collegamento a terra significa che la massa e la messa a terra di protezione (PE) non sono collegate.

Se il repeater RS 485 viene impiegato senza collegamento a terra, possono essere utilizzati segmenti di bus isolati.

La figura 4-8 mostra la variazione dei rapporti di potenziale in seguito all'impiego del repeater RS 485.

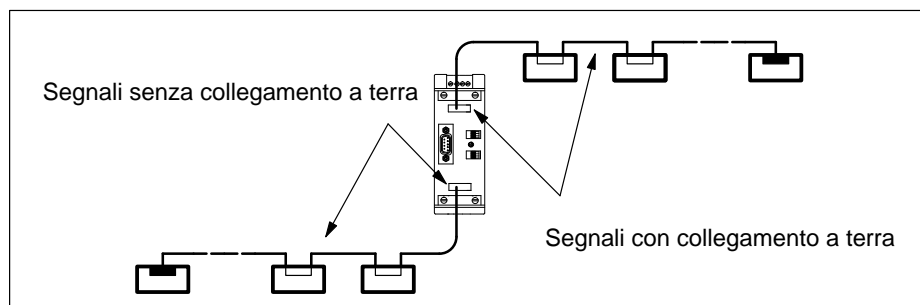


Figura 4-8 Esercizio senza collegamento a terra di segmenti di bus ET 200

Montare l'RS 485-Repeater senza messa a terra

Per assicurare il servizio senza messa a terra dell'RS 485-Repeater, è necessario provvedere ad un'alimentazione senza messa a terra dell'RS 485-Repeater.

4.6 Collegamento della tensione di alimentazione

Tipo di cavo	Per il collegamento del cavo di alimentazione DC 24 V impiegare cavi flessibili con una sezione da 0,25 mm ² a 2,5 mm ² (AWG 26 fino a 14).
Regole per l'installazione dei cavi	Nel capitolo 3.1 vengono riportate istruzioni dettagliate per l'installazione dei cavi (tensione continua ≤ 60 V senza schermaggio).
Collegamento dell'alimentazione elettrica	Per collegare l'alimentazione elettrica del repeater RS 485: <ol style="list-style-type: none">1. Spelare il cavo per la tensione di alimentazione DC 24 V.2. Collegare il cavo ai morsetti "L+", "M" e "PE".

4.7 Collegamento del cavo di bus

Tipo di cavo

Il cavo di bus PROFIBUS deve soddisfare i requisiti riportati nel capitolo 3.5.

Collegamento del cavo di bus PROFIBUS

Collegare il cavo di bus PROFIBUS al repeater RS 485 nel modo seguente:

1. Tagliare il cavo di bus PROFIBUS alla lunghezza necessaria.
2. Spelare il cavo di bus PROFIBUS in base alla figura 4-9.

La treccia schermante deve essere ripiegata sul cavo. Solo in questo modo il punto di schermaggio può essere utilizzato più tardi come scarico della trazione e come elemento di supporto dello schermaggio.

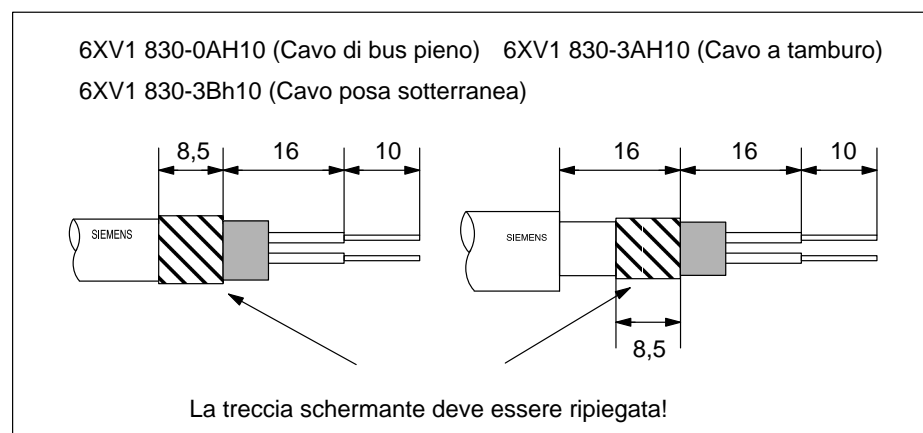


Figura 4-9 Lunghezza delle spelature per il collegamento sul repeater RS 485

3. Collegare il cavo di bus PROFIBUS al repeater RS 485:

Collegare gli stessi fili (verde/rosso per cavo di bus PROFIBUS) alla stessa connessione A o B (cioè collegare sempre p. es. la connessione A al filo verde e la connessione B al filo rosso).

4. Avvitare a fondo le fascette di schermaggio in modo che lo schermaggio poggi con la superficie lucida sotto la fascetta di schermaggio.

4.8 Terminatore PROFIBUS

Che cosa è un terminatore PROFIBUS?

Il terminatore PROFIBUS costituisce una terminazione del bus attiva. Il vantaggio decisivo consiste nel fatto che è possibile spegnere, togliere o sostituire i partecipanti al bus senza che si pregiudichi per questo il trasferimento dei dati. Ciò vale in particolare per i partecipanti al bus alle due estremità del cavo del bus alle quali finora dovevano essere attivate e alimentate le resistenze terminali. Il terminatore PROFIBUS si monta su una rotaia normalizzata.

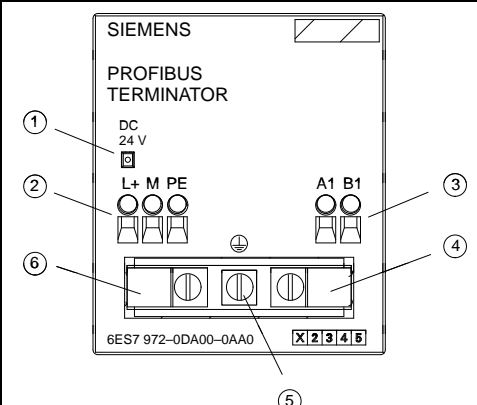
Numero di ordinazione

6ES7 972-0DA00-0AA0

Aspetto del terminatore PROFIBUS

La tabella 4-6 mostra l'aspetto del terminatore PROFIBUS:

Tabella 4-6 Descrizione e funzioni del terminatore PROFIBUS

Aspetto del terminatore PROFIBUS	Nr.	Funzione
	①	LED alimentazione a 24 V
	②	Connettore per l'alimentazione DC 24 V
	③	Connettore PROFIBUS
	④	Fascetta di schermatura per la messa a terra della calza e quale fermacavo per il cavo di bus
	⑤	Vite di messa a terra
	⑥	Fascetta di schermatura quale fermacavo per il cavo di alimentazione

Dati tecnici

La tabella 4-7 mostra i dati tecnici del terminatore PROFIBUS:

Tabella 4-7 Dati tecnici del terminatore PROFIBUS

Dati tecnici	
Alimentazione	
<ul style="list-style-type: none"> • Tensione nominale • Ondulazione (limite statico) 	DC 24 V DC 20,4 V fino a DC 28,8 V
Assorbimento di corrente a tensione nominale	max. 25 mA
Separazione di potenziale	sì, DC 600 V
Baudrate	9,6 kBaud fino a 12 MBaud
Tipo di protezione	IP 20
Temperatura ambiente ammessa	0° C fino a 60° C
Temperatura di stoccaggio	- 40° C fino a +70° C
Conduttori collegabili; alimentazione	Tecnica a vite;
<ul style="list-style-type: none"> • Conduttori flessibili <ul style="list-style-type: none"> - Con capicorda - Senza capicorda • Cavi massicci 	0,25 mm ² fino a 1,5 mm ² 0,14 mm ² fino a 2,5 mm ² 0,14 mm ² fino a 2,5 mm ²
Conduttori collegabili; PROFIBUS	Tecnica a vite; tutti i conduttori SIMATIC NET PROFIBUS
Dimensioni L × A × P (in mm)	60 × 70 × 43
Peso (incl. imballaggio)	95 g

Tipo di conduttore

Il cavo di bus PROFIBUS deve soddisfare i presupposti del capitolo 3.5.

Connessione del cavo di bus PROFIBUS

Collegare il cavo di bus PROFIBUS al terminatore PROFIBUS nel modo seguente:

1. Tagliare il cavo di bus PROFIBUS alla lunghezza voluta.
2. Spellare il cavo di bus PROFIBUS secondo figura 4-10.

La calza deve essere rovesciata sul cavo. Solo in tal modo il punto di schermatura può in seguito fungere da fermacavo e quale elemento di fermo della calza.

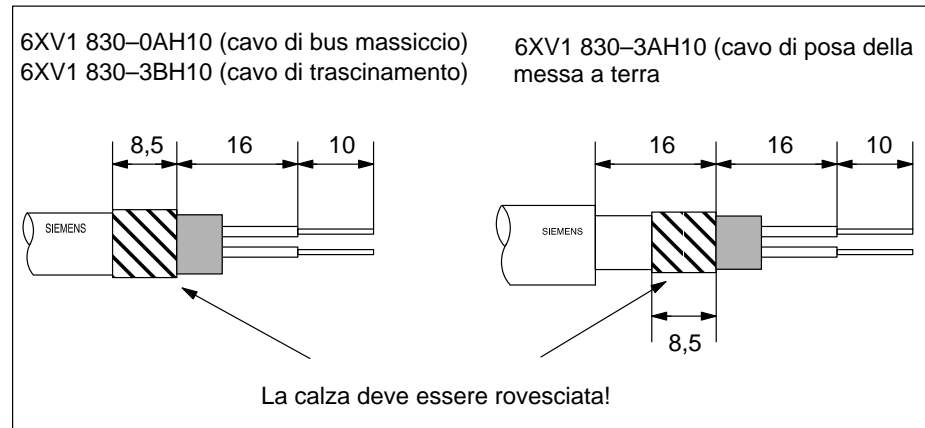


Figura 4-10 Lunghezza dell'isolazione per il collegamento al terminatore PROFIBUS

3. Collegare il cavo di bus PROFIBUS al terminatore PROFIBUS:

Collegare fili uguali (verde/rosso per il cavo di bus PROFIBUS) allo stesso punto A o B (quindi ad esempio collegare il punto A sempre con il filo verde e quello B sempre con il filo rosso).

4. Avvitare con forza le fascette di schermatura in modo che la calza giaccia nuda sotto la fascetta di schermatura.

Avvertenza

Nel montaggio bisogna prestare attenzione al fatto che se il PROFIBUS è montato con 2 terminatori PROFIBUS attivi, nei spinotti di collegamento del bus non è collegata alcuna resistenza di chiusura.

Interfaccia master IM 308-C e memory card – struttura e modo di funzionamento

5

In questo capitolo

In questo capitolo sono riportate tutte le informazioni relative a:

Capitolo	Tema	Pagina
5.1	Campo di applicazione e aspetto dell'IM 308-C	5-2
5.2	Dati tecnici dell'IM 308-C	5-7
5.3	Montaggio dell'IM 308-C	5-9
5.4	Montaggio della memory card	5-11
5.5	Aggiornare il sistema operativo dell'IM 308-C dalla memory card	5-12
5.6	IM 308-C come slave DP	5-14

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo permette di conoscere che cosa è necessario osservare al montaggio dell'IM 308-C.

5.1 Campo di applicazione e aspetto dell'IM 308-C

Finalità dell'IM 308-C

L'IM 308-C permette di collegare le unità di periferia decentralizzata ai controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U tramite il bus PROFIBUS-DP.

Aspetto dell'IM 308-C

L'IM 308-C presenta il seguente aspetto:

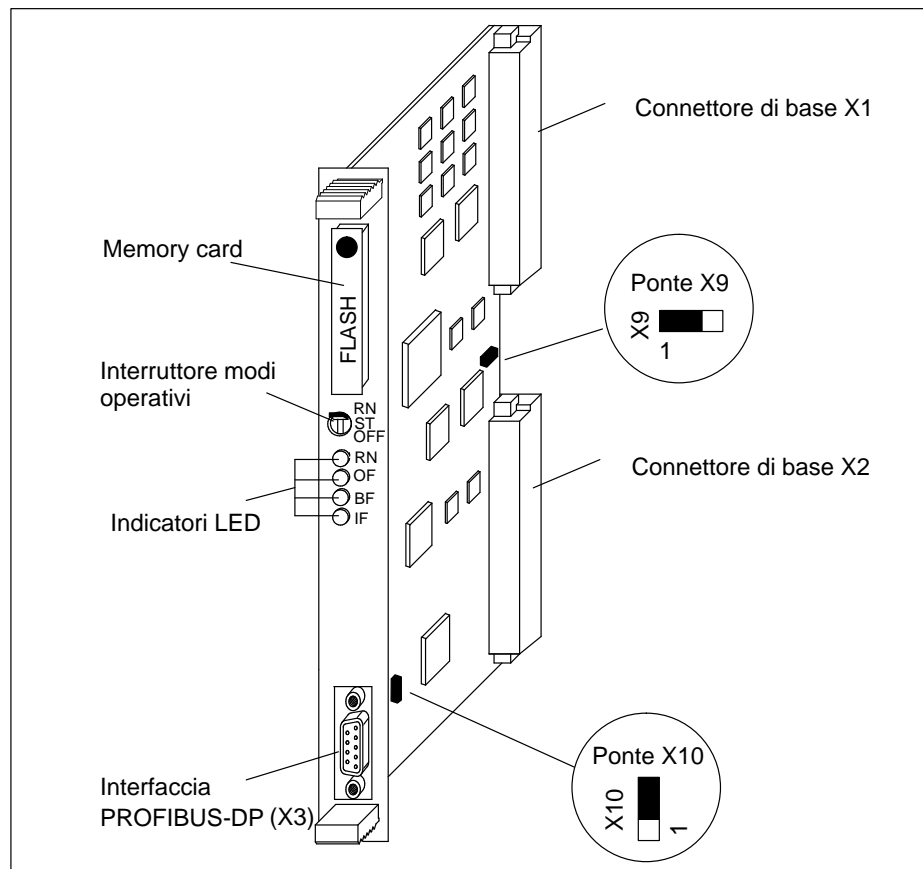


Figura 5-1 Interfaccia master IM 308-C

Significato degli elementi di comando

Gli elementi di comando hanno il seguente significato:

Tabella 5-1 Significato degli elementi di comando dell'interfaccia master IM 308-C

Designazione	Significato	
Connettore di base X1 e X2	I connettori di base X1 e X2 permettono la comunicazione tra l'IM 308-C e la CPU attraverso il bus di periferia S5.	
Memory card	Sulla memory card vengono archiviati tutti i dati di progettazione importanti per l'IM 308-C e la configurazione del bus.	
Interruttore modi operativi	L'interruttore dei modi operativi possiede tre posizioni:	
	IM 308-C come master DP:	IM 308-C come slave DP:
	RN (RUN): esercizio normale; l'IM 308-C legge gli ingressi degli slave e imposta le uscite.	RN (RUN): esercizio normale; l'IM 308-C scambia, quale slave DP, dati con il master DP.
	ST (STOP): L'IM 308-C non scambia i dati con gli slave; essa può tuttavia ricevere il token (diritto di trasmissione) da un altro master sul bus e inoltrarlo.	ST (STOP) o OFF: L'IM 308-C quale slave DP non scambia dati con il master DP. Non si ha uno scambio dati tra l'IM 308-C/slave DP e la CPU slave.
	OFF: L'IM 308-C non scambia dati con gli slave e non può neppure ricevere il token (diritto di trasmissione) da un altro master sul bus.	A seconda della progettazione con COM PROFIBUS alla CPU master viene segnalato QVZ o PEU. Bit 0, stato stazione 1, è settato;
Indicatori LED	Il significato degli indicatori LED è riportato nelle seguenti tabelle 5-2 e 5-3.	
Interfaccia PROFIBUS-DP (X3)	Il bus di campo viene collegato all'IM 308-C con spine di collegamento al bus tramite l'interfaccia PROFIBUS-DP.	
Ponte X10	L'interfaccia PROFIBUS-DP con o senza collegamento a terra (vedi capitolo 5.3)	
Ponte X9	Commutazione del segnale PEU (periferia non pronta) (vedi capitolo 5.2)	

Significato di "BF" Il LED "BF" mostra i messaggi attraverso il bus (bus-fault) ed ha il seguente significato:

Tabella 5-2 Significato del LED "BF" dell'interfaccia master IM 308-C

BF	Significato	Rimedio
spento	si ha scambio dati con tutti gli slave progettati	–
acceso	errore di bus ¹ (errore fisico)	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> • se sui cavi dei dati di PROFIBUS (A e B) ci sia un cortocircuito • la progettazione di COM PROFIBUS (baudrate diversi) • se il master DP riceva il token (errore di progettazione dell'HSA all'interno dei parametri di bus; l'HSA è inferiore all'indirizzo PROFIBUS del master DP)
lampeggia	non si ha scambio di dati con almeno uno degli slave ai quali è correlato un IM 308-C come master	Controllare se il cavo del bus è innestato sull'IM 308-C Attendere la fine dell'avviamento dell'IM 308-C. Se il LED non finisce di lampeggiare controllare gli slave DP o valutare la diagnostica degli slave DP. Solo se l'IM 308-C è uno slave DP: controllare se il master DP acceda all'IM 308-C/slave DP.

¹: Durante l'avviamento si accendono, oltre al LED "BF", i LED "RN", "OF" e "IF" per ca. 0,5 secondi.

Significato di "RN", "OF" e "IF" I LED RN (= RUN), OF (= OFF) e IF (= IM-Fault) hanno il seguente significato:

Tabella 5-3 Significato dei LED dell'interfaccia master IM 308-C

RN	OF	IF	Significato	Rimedio
acceso	acceso	acceso	L'IM 308-C si avvia (LED "BF" acceso).	–
acceso	spento	spento	IM 308-C come master DP: Stato operativo RUN: L'IM 308-C legge gli ingressi degli slave e imposta le uscite. L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master e inoltrarlo. IM 308-C come slave DP: esercizio normale; l'IM 308-C scambia, come slave DP, i dati con il master DP.	–
lampeggia	spento	spento	IM 308-C come master DP: L'IM 308-C parametrizza tutti gli slave sul bus e ne controlla l'indirizzabilità. Stato operativo CLEAR: Successivamente l'IM 308-C legge gli ingressi, imposta tuttavia le uscite a "0". L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master e inoltrarlo. IM 308-C come slave DP: la CPU emette BASP; bit 7, byte 7 della diagnostica slave è impostato.	–
spento	lampeggia	spento	IM 308-C come master: Stato operativo STOP: IM 308-C non scambia dati con i slave: L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master e inoltrarlo. IM 308-C come slave DP: L'IM 308-C come slave DP non scambia i dati con il master DP. A seconda della progettazione con COM PROFIBUS con la CPU dello slave e la CPU del master viene segnalato QVZ, PEU o nessun errore. Il bit 0, stato di stazione 1, è impostato.	–
spento	acceso	spento	IM 308-C come master DP: Stato operativo OFF: L'IM 308-C non scambia i dati con gli slave e non può né ricevere né inoltrare il token. IM 308-C come slave DP: L'IM 308-C come slave DP non scambia i dati con il master DP. Non ha luogo nessuno scambio di dati tra l'IM 308-C/slave DP e la CPU dello slave.	–

Tabella 5-3 Significato dei LED dell'interfaccia master IM 308-C, continuazione

RN	OF	IF	Significato	Rimedio
spento	spento	acceso	Memory card non innestata o errata oppure Sulla memory card non c'è un sistema master trasferito con COM PROFIBUS o Errore all'interno dell'IM 308-C.	Innestare una memory card con il numero di ordinazione corretto. Prestare attenzione alle avvertenze del capitolo 5.4. Cancellare la memory card con COM PROFIBUS tramite Servizio ► Cancella memory card . Togliere e reinnestare l'IM 308-C. Se ciò non risolve il problema scambiare il modulo o rivolgersi alla controparte Siemens.
acceso	spento	acceso	Nell' IM 308-C si trova una memory card vuota o l'IM 308-C attende l'export di un sistema master da COM PROFIBUS o il sistema master è in fase di esportazione da COM PROFIBUS all'IM 308-C.	Controllare la memory card.
spento	acceso	acceso	l'IM 308-C attende l'attivazione del sistema master trasferito dal COM PROFIBUS (Servizio ► Attiva set di parametri).	–
lam-peggia	lam-peggia	spento	Il sistema operativo viene caricato dalla memory card.	–
acceso	acceso	spento	Il trasferimento del sistema operativo dalla memory card è terminato.	–
acceso	acceso	lam-peggia	Si è presentato un errore durante il trasferimento del sistema operativo dalla memory card.	Ripetere ancora una volta il trasferimento. Accertarsi che era inserita la memory card corretta.

5.2 Dati tecnici dell'IM 308-C

Schema elettrico a blocchi

La figura 5-2 mostra lo schema elettrico a blocchi dell'IM 308-C:

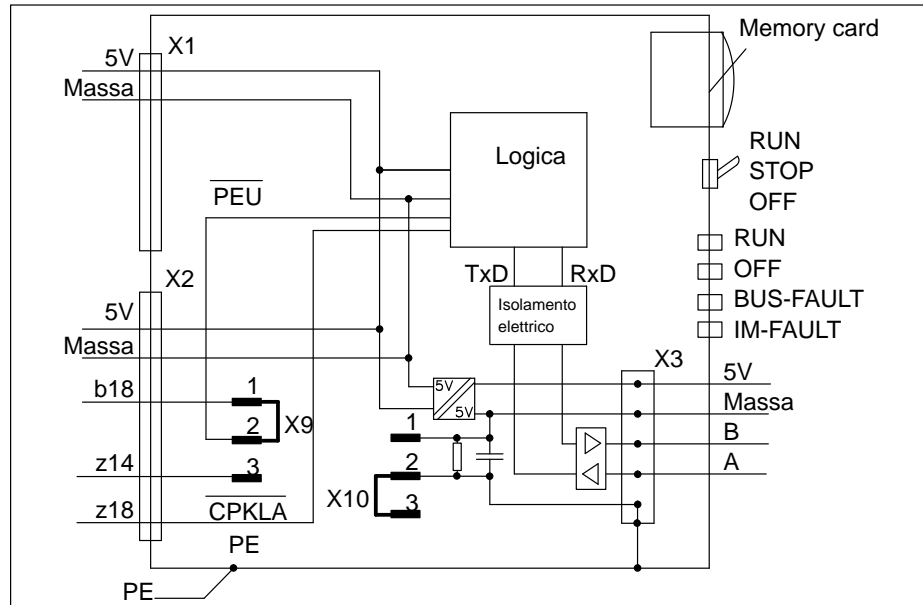


Figura 5-2 Schema elettrico a blocchi dell'IM 308-C

Dati tecnici

La seguente tabella mostra i dati tecnici dell'IM 308-C:

Tabella 5-4 Dati tecnici dell'IM 308-C

Dati tecnici	
Tensione nominale Corrente assorbita (da 5 V) Tensione di uscita X3 (corrente esterna disponibile)	5 V (attraverso bus di periferia S5) 0,7 A (tip. 0,4 A) 5 V / 90 mA (spina di collegamento al bus)
Isolamento elettrico	sì, tra logica e PROFIBUS-DP
Ponte X10 • in posizione 1-2 • in posizione 2-3 (esercizio normale)	vedi capitolo 5.3 Interfaccia PROFIBUS-DP con collegamento a terra Interfaccia PROFIBUS-DP senza collegamento a terra
Ponte X9 • in posizione 1-2 (esercizio normale) • in posizione 2-3	Commutazione del segnale "PEU" Segnale "PEU" su pin X2/B18 Segnale "PEU" su pin X2/Z14
Indicatori di stato Funzioni di diagnostica	RUN: LED verde OF: LED rosso BF (BUS-Fault): LED rosso IF (IM-Fault): LED rosso
Potenza dissipata	tip. 2,5 W
Dimensioni L × A × P (in mm) Peso con memory card, imballaggio	20 × 243,4 × 173 ca. 350 g

5.3 Montaggio dell'IM 308-C

Regolazione dei ponti di innesto

Sull'IM 308-C è necessario regolare il ponte X10. Con la posizione del ponte X10 è possibile configurare i segmenti di bus senza collegamento a terra:

- Se si vuole utilizzare l'interfaccia PROFIBUS-DP **con collegamento a terra**, innestare il ponte nella posizione "1-2".
- Se si vuole utilizzare l'interfaccia PROFIBUS-DP **senza collegamento a terra**, innestare il ponte nella posizione "2-3".

Posti connettore nel sistema S5-115U

Le seguenti tabelle mostrano in quali posti connettore può essere innestata l'IM 308-C, in funzione del supporto dell'unità. I posti connettore possibili per l'IM 308-C sono tratteggiati in grigio.

Tabella 5-5 Posti connettore del sistema S5-115U, supporto unità CR 700-0

Supporto unità CR 700-0:						
PS	CPU	0	1	2	3	IM

Tabella 5-6 Posti connettore nel sistema S5-115U

Supporto unità CR 700-2:									
PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM
Supporto unità CR 700-3:									
PS	CPU	0	1	2	3	4	5	6	IM

Posti connettore nel sistema S5-135U e S5-155U Le seguenti tabelle mostrano in quali posti connettore può essere innestata l'IM 308-C nei sistemi S5-135U e S5-155U in funzione del supporto dell'unità. I possibili posti connettore per l'IM 308-C sono tratteggiati in grigio.

Tabella 5-7 Posti connettore nel sistema S5-135U/S5-155U

Unità centrale S5-135U:																				
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
Unità centrale S5-155U:																				
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163
Unità centrale S5-135U/155U:																				
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163

5.4 Montaggio della memory card

Finalità della memory card

Sulla memory card vengono archiviati i seguenti dati:

- dati di progettazione, che sono stati creati con COM PROFIBUS,
oppure
- sistema operativo dell'IM 308-C, che deve essere trasferito sull'IM 308-C.

Sostituzione della memory card

Per sostituire la memory card, procedere nel modo seguente:

1. Commutare l'IM 308-C nella posizione "ST" o "OFF".
2. Disinserire l'alimentazione della tensione dell'IM 308-C.
3. Estrarre la memory card inserita.
4. Inserire la nuova memory card.
5. Inserire di nuovo l'alimentazione della tensione dell'IM 308-C.

5.5 Aggiornare il sistema operativo dell'IM 308-C dalla memory card

Impiego

Nell'IM 308 C è necessario caricare un nuovo sistema operativo solo se si opera con COM PROFIBUS fino alla versione 3.3 e si è installata una nuova versione di COM PROFIBUS.

Il sistema operativo dell'IM 308-C si trova nella directory "\BESY308C" in COM PROFIBUS.

Tramite l'informazione Siemens "Aggiornamento clienti" si può venire a conoscenza del fatto se si debba aggiornare il sistema operativo dell'IM 308-C. In casi dubbi rivolgersi alla propria controparte Siemens.

Eccezione

Siccome l'hardware dell'IM 308-C non è compatibile tra la versione 2 e 3 e tra quella 5 e 6, un aggiornamento dell'IM 308-C è in questo caso possibile solo tramite la propria controparte Siemens. Nei casi citati un aggiornamento **non** è possibile tramite il caricamento del nuovo sistema operativo dalla memory card.

Caricamento del sistema operativo dell'IM 308-C tramite memory card

Per caricare il sistema operativo dell'IM 308-C tramite la memory card, procedere nel modo seguente (tutti i numeri di ordinazione sono riportati nell'appendice G):

1. Inserire la memory card
 - sull'interfaccia memory card del PG o
 - nel vano E(E)PROM del PG con i rispettivi adattatori di programmazione o
 - nel programmatore di E(E)PROM esterno, collegato al proprio PC.
2. Trasferire il file del sistema operativo su una memory card con **File ►Export ►File sistema operativo**.
3. Selezionare il file del sistema operativo (estensione .LFW) e confermare le interrogazioni con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS trasferisce sulla memory card il sistema operativo destinato all'IM 308-C.

4. Inserire la memory card nell'IM 308-C.
5. Commutare l'IM 308-C nella posizione "OFF".
6. Inserire l'alimentazione della tensione dell'IM 308-C.

Risultato: L'IM 308-C mostra la versione del sistema operativo (sull'IM 308-C e sulla memory card) tramite LED (descrizione nel paragrafo successivo, tabella 5-8).

7. Commutare l'IM 308-C nella posizione RN.

Risultato: L'IM 308-C carica automaticamente il sistema operativo che si trova sulla memory card. **Lampeggiano** i LED "RN" e "OF".

8. Attendere fino a quando i LED "RN" e "OF" si accendono almeno 5 secondi. Il trasferimento del sistema operativo è così terminato.

Se si accende anche il LED "IF", si è presentato un errore nel trasferimento. In questo caso ripetere ancora una volta il trasferimento e accertarsi che sia inserita la memory card corretta.

Visualizzazione della versione del sistema operativo

Prima del trasferimento del sistema operativo dell'IM 308-C dalla memory card i quattro LED dell'IM 308-C lampeggiano nel codice BCD, per visualizzare gli stati attuali del sistema operativo sull'IM 308-C e sulla memory card.

La versione del sistema operativo può essere visualizzata sull'IM 308-C (vedi le operazioni da 1 a 6, tabella 5-8), se l'interruttore dei modi operativi dell'IM 308-C si trova nella posizione "OFF" e se si inserisce l'alimentazione elettrica.

Se nell'IM 308-C è innestata una memory card vuota, la visualizzazione della versione di sistema operativo non avviene.

Tabella 5-8 Visualizzazione della versione del sistema operativo dell'IM 308-C

Operazione	Visualizzazione	Durata
1	3 volte luce scorrevole verso l'alto	3 s
2	Tutti i LED sono spenti	1 s
3	Visualizzazione della versione attuale del sistema operativo dell'IM 308-C nel codice BCD	4 s
4	Tutti i LED sono spenti	1 s
5	Visualizzazione del rilascio attuale del sistema operativo dell'IM 308-C nel codice BCD	4 s
6	Tutti i LED sono spenti	1 s
7	3 volte luce scorrevole verso il basso	3 s
8	Tutti i LED sono spenti	1 s
9	Visualizzazione della versione del sistema operativo sulla memory card del codice BCD	4 s
10	Tutti i LED sono spenti	1 s
11	Visualizzazione del rilascio del sistema operativo sulla memory card nel codice BCD	4 s
12	Tutti i LED sono spenti	1 s

5.6 IM 308-C come slave DP

Nel seguente capitolo

Il capitolo 3.6 riunisce tutte le informazioni che è necessario conoscere sul funzionamento dell'IM 308-C come slave DP.

Il significato dell'interruttore dei modi operativi e degli elementi indicatori è già descritto nel capitolo 5.1.

IM 308-C come slave DP

L'IM 308-C viene utilizzata come slave DP per sostituire rapidamente i dati tra due controllori programmabili. In questo modo è disponibile un accoppiamento rapido di ingresso/uscita tra due controllori programmabili.

Funzionamento

La figura 5-3 mostra il funzionamento se l'IM 308-C viene utilizzato come slave DP.

- Il master DP trasmette le uscite all'IM 308-C come slave DP. Lo slave DP tratta queste uscite come ingressi (ingressi dello slave DP).
- L'IM 308-C come slave DP trasmette le uscite della CPU al master DP (uscite dello slave DP). Il master DP tratta le uscite dello slave DP come ingressi.
- Gli indirizzi e il volume degli ingressi e delle uscite dello slave DP vengono definiti con COM PROFIBUS (vedi capitolo G.8.8).

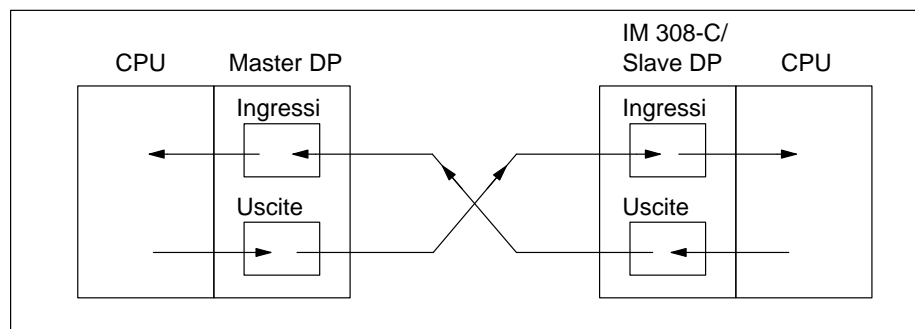


Figura 5-3 Funzionamento se l'IM 308-C viene utilizzata come slave DP

Caratteristiche

L'IM 308-C ha, quale slave DP, le seguenti caratteristiche:

- per ogni IM 308-C quale slave DP possono essere elaborati fino a 244 byte di ingresso e fino a 244 byte di uscita. La lunghezza consistente di dati massima per l'IM 308-C quale slave DP può essere dedotta dalla tabella 6-1 nel capitolo 6.1.
- la stessa IM 308-C può essere utilizzata come:
 - Master DP
 - Slave DP
 - Master DP e slave DP (presupposto: sul bus devono trovarsi almeno due master DP)
- può essere impostato un tempo di controllo chiamata tramite COM PROFIBUS.

Presupposti

Per utilizzare l'IM 308-C come slave DP, è necessario COM PROFIBUS dalla versione 2.0 e una IM 308-C dal rilascio 3. L'IM 308-C come slave DP richiede per il funzionamento una memory card, che viene scritta con COM PROFIBUS.

Restrizioni

Poiché per il funzionamento dell'IM 308-C come slave DP è necessaria una memory card, sono valide le seguenti restrizioni:

- l'indirizzo PROFIBUS dell'IM 308-C come slave DP viene impostato tramite la memory card
- il baudrate viene impostato in modo fisso con la memory card, cioè l'IM 308-C non identifica automaticamente il baudrate come gli altri slave DP
- l'IM 308-C come slave DP non è in grado di elaborare i comandi di controllo FREEZE e SYNC.

Una lettura della diagnostica dello slave dalla CPU dello slave non è possibile.

Configurazione della diagnostica dello slave

La configurazione della diagnostica dello slave (byte 0 fino a 5) è descritta nel capitolo 6.4. La diagnostica dello slave può essere letta tramite il master DP. La diagnostica di stazione dell'IM 308-C come slave DP possiede la seguente configurazione:

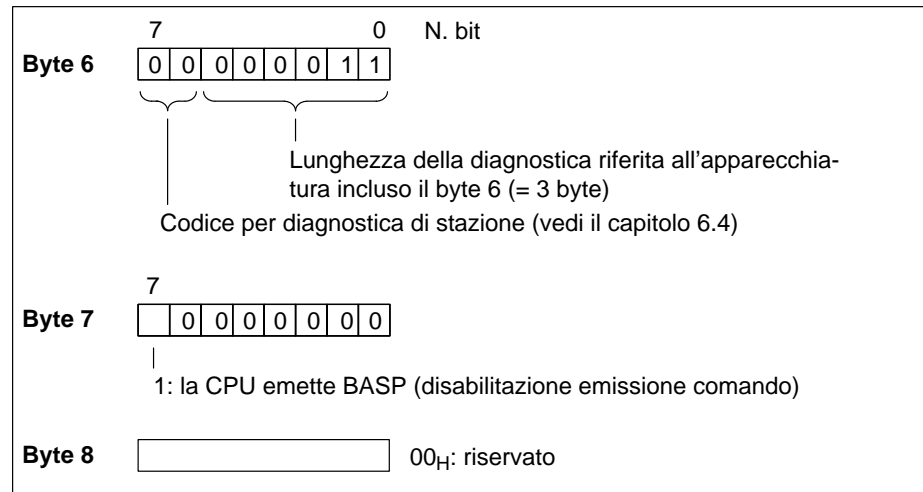


Figura 5-4 Configurazione della diagnostica di stazione dell'IM 308-C come slave DP

Controllo chiamata

Se l'IM 308-C come slave DP non viene più indirizzata dal master DP, l'IM 308-C, se è "Controllo chiamata = SI" in COM PROFIBUS, passa in STOP al termine del tempo di controllo chiamata. Gli ingressi dell'IM 308-C come slave DP vengono impostati su "0".

IM 308-C – indirizzamento, accesso alla periferia decentralizzata e diagnostica con STEP 5

6

In questo capitolo

Questo capitolo contiene:

Capitolo	Tema	Pagina
6.1	Indirizzamento	6-2
6.2	Identificazione degli errori con STEP 5	6-13
6.3	Lettura in uscita della diagnostica master	6-14
6.4	Lettura in uscita della diagnostica slave	6-17
6.5	Trasmissione dei comandi di controllo FREEZE e SYNC	6-23
6.6	La correlazione di indirizzi PROFIBUS con l'FB IM308C	6-24
6.7	Indirizzamento dell'ET 200 nel funzionamento multimaster e/o nel funzionamento multiprocessore	6-26

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo fornisce tutte le informazioni necessarie per poter scrivere il programma utente STEP 5.

6.1 Indirizzamento

Nel capitolo 6.1 Il capitolo 6.1 contiene:

Capitolo	Tema	Pagina
6.1.1	Indirizzamento lineare	6-6
6.1.2	Indirizzamento a kachel	6-8
6.1.3	Indirizzamento tramite il blocco funzionale FB IM308C (FB 192)	6-11
6.1.4	Comandi di accesso per la periferia decentralizzata	6-12

Configurazione del settore di dati 1

Per le CPU della serie S5-135U e S5-155U è **necessario** generare un settore di dati DB 1 se si accede a settori di dati consistenti nell'area P. Per le registrazioni nel DB 1 sono valide le seguenti regole:

CPU	Registrazioni sotto "Ingressi digitali / "Uscite digitali"	p. es.
CPU 922	decrementale	20, 19, 18, 5, 4
CPU 928 A/B	incrementale	4, 5, 18, 19, 20
CPU 946/947	decrementale	20, 19, 18, 5, 4
CPU 948	decrementale	20, 19, 18, 5, 4

Consistenza di dati dell'IM 308-C

La tabella seguente mostra, in dipendenza dal tipo di indirizzamento, la lunghezza massima dei dati nel caso in cui sia necessario assicurare la consistenza dei dati:

- **Senza consistenza:** formato "byte" e "nessuna consistenza di modulo"
- **Con consistenza:** formato "parola" e "nessuna consistenza di modulo" o formato "byte" o "parola" e "consistenza di modulo"

Tabella 6-1 Lunghezza massima di dati e settori congruenti in byte per l'IM 308-C

	Senza consistenza			Con consistenza		
	Ingressi		Uscite	Ingressi e uscite		
Lunghezza complessiva dati (in byte)	≤ 122	> 122 ≤ 244	≤ 244	≤ 122		> 122 ≤ 244
Settore congruente massimo di un'identificazione (in byte)	1	1	1	> 1 ≤ 16	> 16	> 1
Indirizzamento possibile	Settore P Settore Q Finestra DP	Finestra DP	Settore P Settore Q Finestra DP	Settore P Settore Q Finestra DP	Finestra DP	Finestra DP

CPU 944 e FB 250 e 251

Il seguente pericolo si riferisce all'applicazione dei blocchi funzionali FB 250 e 251 nella CPU 944 insieme con ET 200:



Pericolo

Possibile riposizionamento involontario delle uscite della periferia decentralizzata!

I blocchi funzionali FB 250 e 251 **non** rispettano l'ordine di accesso prescritto alla periferia decentralizzata nella CPU 944! Ciò può provocare una interruzione del traffico dati sul bus PROFIBUS-DP e il riposizionamento delle uscite degli slave. L'IM 308-C interrompe, se necessario, l'elaborazione e gli ingressi/uscite non vengono più aggiornati.

Non utilizzare perciò i blocchi funzionali FB 250 e 251 nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 per la CPU 944!

Spazio indirizzi occupato tramite IM 308-C

L'IM 308-C occupa a default lo spazio indirizzi (F)F800_H fino a (F)F9FF_H per l'indirizzamento della periferia decentralizzata. Questo spazio indirizzi è necessario anche se si vuole effettuare l'indirizzamento lineare o tramite kachel.



Attenzione

E' possibile l'indirizzamento doppio di indirizzi!

L'IM 308-C utilizza completamente una o diverse delle aree indirizzi indicate nella tabella 6-2 sotto la finestra DP (default: (F)F800_H fino a (F)F9FF_H).

Queste aree indirizzi non devono essere occupate – neppure parzialmente – da altre unità, come p. es. CP, IP nell'area CP, periferia decentralizzata nell'area IM3/IM4 o dall'unità di decodifica della posizione WF 470 nel controllore programmabile centrale.

Area di indirizzi occupata tramite ASM 401



Nell'impiego del modulo ASM 401 osservare quanto segue:

Attenzione

Indirizzamento doppio di indirizzi possibile.

Il modulo ASM 401 occupa l'intero settore di indirizzamento a kachel da (F)F400_H a (F)FBFF_H e accede quindi ad ambedue le finestre DP da (F)F800_H a (F)F9FF_H (**Default**) e da (F)FA00_H a (F)FBFF_H.

Nell'impiego di un modulo ASM 401, l'indirizzo DP per le CPU della serie S5-115U andrebbe impostato su (F)FC00_H e per le CPU della serie S5-135U e S5-155U su (F)FE00_H.

RIAVVIAMENTO

Per le CPU della serie S5-135U e S5-155U, il tipo di avviamento "RIAVVIAMENTO" non è ammesso!

QVZ durante un accesso a dati

Se durante un accesso a dati congruente si presenta un QVZ, non è allora ammesso valutare i dati prima del QVZ. Essi sono incongruenti rispetto ai dati che vengono eventualmente letti dopo QVZ.

Elaborazioni degli allarmi

Se si accede ad un settore di dati congruente, è allora prima necessario disabilitare gli allarmi di processo con il comando "AS" e poi riabilitarli dopo l'accesso ai dati.

Indirizzamento nella finestra DP

Nell'indirizzamento nella finestra DP i 13300 byte rappresentano il massimo volume di indirizzamento, anche se si indirizza parallelamente in modo lineare o tramite kachel. Il massimo volume di indirizzamento dipende da

- il numero di byte per ingressi, uscite e dati di diagnostica necessari per ogni slave (arrotondati alla lunghezza pari) e
- la consistenza di dati configurata. Nel caso di consistenza ≤ 16 byte è necessario aggiungere una volta la lunghezza dei dati per ogni identificazione congruente e per ogni direzione di trasferimento (ingressi/uscite) (arrotondati alla lunghezza pari).

Possibilità di indirizzamento

La periferia decentralizzata può essere indirizzata nei seguenti modi:

- indirizzamento lineare (area P e Q)
 - indirizzamento a kachel (area P e Q)
- oppure
- blocco funzionale FB IM308C (FB 192) nella finestra DP.

La tabella 6-2 mostra quanti ingressi/uscite sono disponibili con i rispettivi indirizzamenti:

Tabella 6-2 Panoramica con possibilità di indirizzamento con IM 308-C come master DP

Indirizzamento	Area indirizzi ¹	Accesso tramite ...	Indirizzo selezione kachel	Max. ingressi / uscite	Restrizioni
lineare Area P	(F)F000 _H fino a (F)F0FF _H	PY 0 fino a PY 255	–	256 byte per ingressi / 256 byte per uscite	Se una uscita è indirizzata in modo lineare, essa non può essere più indirizzata tramite l'FB IM308C.
lineare Area Q	(F)F100 _H fino a (F)F1FF _H	QB 0 fino a QB 255	–	256 byte per ingressi / 256 byte per uscite	
Kachel P	(F)F0C0 _H fino a (F)F0FE _H	PY 192 fino a PY 254	PY 255 / (F)F0FF	Ogni IM 308-C: 16 kachel da 63 byte = 1008 byte per ingressi / 1008 byte per uscite Max. 16 IM 308-C: 16128 byte / 16128 byte	Se una uscita viene indirizzata tramite kachel, essa non può essere più indirizzata tramite l'FB IM308C. Gli indirizzi PROFIBUS da 120 a 123 non sono disponibili.
Kachel Q	(F)F100 _H fino a (F)F1FE _H	QB 0 fino a QB 254	QB 255 / (F)F1FF	Ogni IM 308-C: 16 kachel da 255 byte = 4080 byte per ingressi / 4080 byte per uscite Max. 16 IM 308-C: 65208 byte / 65280 byte	Se una uscita viene indirizzata tramite kachel, essa non può essere più indirizzata tramite l'FB IM308C. Gli indirizzi PROFIBUS da 108 a 123 non sono disponibili.
Finestra DP	(F)F800 _H fino a (F)F9FF _H (Default)	FB IM308C (FB 192)	–	al minimo 6650 e al massimo 13300 byte insieme per ingressi, uscite e dati di diagnostica (complessivamente).	–
	(F)FA00 _H fino a (F)FBFF _H				
	(F)FC00 _H fino a (F)FDFF _H				
	(F)FE00 _H fino a (F)FFFF _H **				

* Se con la CPU 948 si utilizza il settore di indirizzi a partire da (F)FC00_H, è allora necessario disattivare il segnale "PESP" (ponte X 13).

** Solo con S5-135U e S5-155U.

¹ La colonna indica in quale area indirizzo viene indirizzata l'IM 308-C. Nelle CPU 945, 946/947 e 948 l'indirizzo indicato si trova sulla pagina di memoria F.

6.1.1 Indirizzamento lineare

Definizione L'indirizzamento lineare è possibile nelle aree P e Q della CPU. Ad ogni ingresso/uscita di uno slave DP è assegnato esattamente un indirizzo (cioè lineare) nell'area P o nell'area Q.

Vantaggi Con l'indirizzamento lineare si ottiene un accesso rapido ai singoli byte di uno slave DP.

Inoltre è possibile accedere bit per bit ai byte di ingresso e di uscita 0 fino a 127 (63 nella CPU 941) tramite l'immagine di processo (p. es. U E 1.0).

Restrizioni Per l'indirizzamento lineare sono valide le seguenti restrizioni:

- Se una uscita viene indirizzata in modo lineare, non è più possibile indirizzare l'uscita anche tramite l'FB IM308C. L'IM 308-C non riconosce l'indirizzamento di questa uscita effettuata tramite l'FB IM308C.

- **CPU 941 fino a 944:** Le CPU 941 fino a 944 creano l'immagine di processo parola per parola. Ciò può significare eventualmente che due slave DP possono essere indirizzati in una parola. Se è stato selezionato il modo di segnalazione degli errori QVZ con COM PROFIBUS e se viene eseguito l'indirizzamento con l'immagine di processo, può presentarsi il seguente caso:

Due slave DP si trovano in una parola e se uno slave DP subisce un guasto, la CPU genera il modo QVZ anche per l'altro slave DP, sebbene questo slave DP sul bus sia ancora indirizzabile.

Per le CPU 941 fino a 944 valgono perciò le seguenti regole:

- Impostare l'inizio di indirizzo di uno slave DP su un indirizzo pari (p. es. 2, 4, 6, ...) e lasciare libero l'indirizzo dispari. In questo caso è possibile accedere anche con l'immagine di processo.
- Lavorare con comandi di caricamento e di trasferimento. Questi comandi riconoscono, byte per byte, se un byte è presente o meno.
- **CPU 941 fino a 944:** Se si seleziona l'indirizzamento lineare nell'area Q delle CPU 941 fino a 944, non si possono utilizzare L QB /T QB, ma si può accedere agli indirizzi tramite il blocco funzionale standard FB 196.
- **S5-135U e S5-155U:** Se nell'apparecchiatura centrale è innestato un modulo di ingresso/uscita, non è allora ammesso attribuire per l'IM 308-C indirizzi P e Q occupati per esso da parte del modulo di ingresso/uscita!

Se si utilizza l'intero settore Q per l'IM 308-C, non è allora possibile innestare nell'apparecchiatura centrale (host) moduli di ingresso o uscita.

Assegnazioni doppie per svista possono essere evitate riservando le aree di ingresso o di uscita nell'introduzione dei parametri master con COM PROFIBUS (vedi il capitolo G.8.3).

Quando utilizzare l'indirizzamento lineare?

L'indirizzamento lineare viene utilizzato se per la totalità di tutti gli slave DP in un host non sono necessari più di 512 byte di ingressi e 512 byte di uscite.

Se è necessario un numero maggiore di byte di ingresso o di uscita, si deve utilizzare l'indirizzamento a kachel P, indirizzamento a kachel Q o l'FB IM308C.

6.1.2 Indirizzamento a kachel

Definizione di indirizzamento a kachel

Nell'indirizzamento a kachel, su ogni IM 308-C sono preparati 16 kachel con i numeri di kachel da n a (n + 15). Il primo numero di kachel n corrisponde al **numero dell'IM 308-C**. Il numero dell'IM 308-C è un multiplo di 16 e viene introdotto in COM PROFIBUS sotto i parametri master.

Nell'estensione massima si possono preparare 256 kachel suddivisi su 8 IM 308-C. Ne risulta la seguente assegnazione dei kachel:

Tabella 6-3 Assegnazione dei kachel alle interfacce master IM 308-C

I kachel con i numeri ...	... si trovano sull'IM 308-C con il numero:
Da 0 a 15	0
Da 16 a 31	16
Da 32 a 47	32
...	...
Da 224 a 239	224
Da 240 a 255	240

Esempio

Il numero dell'IM 308-C è "48"; ind. I è "02P192".

0	2	P	1	9	2
			Indirizzo		
			Area P		
Kachel					

Il numero di kachel viene calcolato nel modo seguente:

$$\text{Numero di kachel} = 48 + 2 = 50.$$

Definizione di indirizzo di selezione a kachel

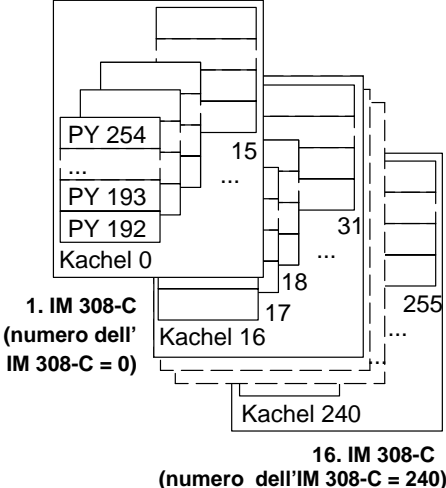
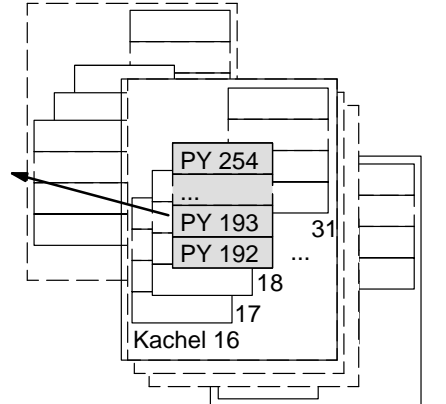
Prima dello scambio dei dati tramite un kachel è necessario inserire il rispettivo kachel nell'area indirizzi della CPU. A tale scopo scrivere il numero del kachel desiderato nell'**indirizzo di selezione del kachel** (PY 255 per indirizzamento a kachel P, QB 255 per indirizzamento a kachel Q).

**Esempio:
indirizzamento a
kachel**

Il seguente esempio mostra, sulla base di un indirizzamento a kachel P, come funziona l'indirizzamento a kachel.

Nell'esempio il byte di periferia PY 193 del kachel deve essere letto con il numero di kachel 18. Il numero di kachel 18 si trova sulla seconda IM 308-C con il numero 16.

Tabella 6-4 Funzionamento dell'indirizzamento a kachel

Attività	Area di memoria nell'IM 308-C	Risultato
<p>1. Scrivere nel byte "Indirizzo di selezione sul kachel" quale kachel si desidera leggere/scrivere.</p> <p>L KF +18 T PY 255</p>	 <p>1. IM 308-C (numero dell'IM 308-C = 0)</p> <p>16. IM 308-C (numero dell'IM 308-C = 240)</p>	<p>L'indirizzo di selezione sul kachel viene caricato nell'IM 308-C tramite il bus di periferia.</p> <p>L'IM 308-C pone un puntatore interno nel kachel 18 e mette questo kachel a disposizione per la lettura/scrittura.</p>
<p>2. Ora è possibile leggere o scrivere l'indirizzo vero e proprio, p. es. caricare il byte di periferia PY 193:</p> <p>L PY 193 T MB 100</p>		<p>Si accede direttamente ad un'area di memoria dell'IM 308-C.</p>

**Indirizzamento a
kachel P/Q**

L'indirizzamento a kachel P/Q della periferia decentralizzata opera solo nel settore di periferia normale. Esso non ha nulla a che fare con l'indirizzamento a kachel dei processori di comunicazione (CP) e con i moduli di preelaborazione del segnale (IP) – settore di indirizzamento: da (F)F400_H a (F)F7FF_H.

**Definizione di
indirizzamento a
kachel P**

Con l'indirizzamento a kachel P viene moltiplicata una parte dell'area P. Questa parte comprende PY 192 fino a PY 254.

PY 0 fino a PY 191 possono essere utilizzati per l'indirizzamento delle unità di periferia centralizzata nel controllore programmabile.

Definizione di indirizzamento a kachel Q

Con l'indirizzamento a kachel Q viene moltiplicata l'area Q. L'area Q comprende QB 0 fino a QB 254.

Utilizzazione dell'area Q

I byte di periferia QB 0 fino a QB 254 possono essere utilizzati sia per le unità di periferia nell'unità di estensione, sia per la periferia decentralizzata:



Pericolo

L'assegnazione doppia di ingressi/uscite è possibile nell'area Q:

Se nell'apparecchiatura centrale è innestato un modulo di ingresso/uscita, non è allora ammesso attribuire per l'IM 308-C indirizzi P e Q per un numero qualsiasi di kachel, occupati per esso da parte del modulo di ingresso/uscita!

Se si utilizza l'intero settore Q per l'IM 308-C, non è allora possibile innestare nell'apparecchiatura centrale (host) moduli di ingresso o uscita.

Assegnazioni doppie per svista possono essere evitate riservando le aree di ingresso o di uscita nell'introduzione dei parametri master con COM PROFIBUS (vedi capitolo G.8.3).

Restrizioni

Per l'indirizzamento a kachel sono valide le seguenti restrizioni:

- Nell'indirizzamento a kachel P non si possono utilizzare indirizzi PROFIBUS da 120 a 123. Sono disponibili solo gli indirizzi PROFIBUS da 1 a 119.

Nell'indirizzamento a kachel Q non si possono utilizzare gli indirizzi PROFIBUS da 108 a 123. Sono disponibili solo gli indirizzi PROFIBUS da 1 a 107.

- Se un'uscita viene indirizzata tramite kachel, non si deve più indirizzare l'uscita anche tramite l'FB IM308C. L'IM 308-C non riconosce l'indirizzamento di questa uscita tramite l'FB IM308C.
- Programmazione supplementare (assegnare l'indirizzo di selezione del kachel e solo successivamente il byte di periferia vero e proprio).

6.1.3 Indirizzamento tramite il blocco funzionale FB IM308C (FB 192)

Definizione	<p>Per l'indirizzamento tramite il blocco funzionale FB IM308C (FB 192) si utilizza la cosiddetta area di kachel CP e l'area IM 3/IM 4 per l'indirizzamento della periferia decentralizzata.</p> <p>Questa area di indirizzi è suddivisa in finestre DP e occupa a default l'area indirizzi da (F)F800_H a (F)F9FF_H.</p> <p>Il capitolo 7 descrive quali parametri devono essere passati per quale funzione sull'FB IM308C.</p>
Vantaggi	<p>L'indirizzamento tramite l'FB IM308C offre i seguenti vantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gli ingressi possono essere sempre indirizzati tramite l'FB IM308C, sia che l'indirizzo sia stato o non sia stato assegnato con COM PROFIBUS.• L'FB IM308C rappresenta un'alternativa se si vogliono indirizzare grandi quantità di dati, p. es. per gli Operator Panel, IM 308-C come slave DP, azionamenti.• I dati possono essere archiviati direttamente in un blocco dati o nel settore di merker – nessun indirizzo lineare va perso.• Con l'FB IM308C è possibile un indirizzamento misto. P. es., per maggiori quantità di dati indirizzare il primo byte nel modo lineare e gli altri byte tramite l'FB IM308C. Il settore massimo congruente è allora pari a 16 byte (vedi tabella 6-1). <p>Utilizzare il primo byte come byte di coordinamento, che può essere interrogato rapidamente nel modo ciclico. Se questo byte di coordinamento indica che i dati degli altri byte sono cambiati, indirizzare con l'FB IM308C. Ciò permette di risparmiare tempo di esecuzione nel programma utente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se si vogliono indirizzare diverse IM 308-C nel funzionamento multiprocessore, si possono assegnare ogni volta differenti finestre DP alle diverse IM 308-C. In questo modo viene facilitato notevolmente il lavoro per l'indirizzamento.
Restrizioni	<p>Se si impiega l'FB IM308C, è necessario osservare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Con l'indirizzamento lineare o a kachel è possibile accedere più rapidamente agli ingressi/uscite che non tramite l'FB IM308C.• Se un'uscita è stata già indirizzata in modo lineare o tramite kachel, non si può scrivere o leggere questa uscita anche tramite l'FB IM308C. L'IM 308-C non riconosce l'impostazione di questa uscita tramite l'FB IM308C!
Quando utilizzare l'FB IM308C?	<p>L'FB IM308C viene usato se a causa del volume di indirizzamento dello slave DP o dell'IM 308-C l'indirizzamento lineare si rivela essere insufficiente.</p>

6.1.4 Comandi di accesso per la periferia decentralizzata

Panoramica

Si può accedere agli indirizzi della periferia decentralizzata nel modo seguente:

- tramite l'immagine di processo o con i comandi di caricamento/trasferimento
- tramite il blocco funzionale standard FB IM308C

Immagine di processo o comandi di caricamento/trasferimento

Se si accede tramite l'immagine di processo o tramite i comandi di caricamento/trasferimento, è necessario assegnare prima questi ingressi e entrate con COM PROFIBUS.

L'appendice B riporta una lista di comandi che possono essere utilizzati in base alla CPU e all'area indirizzi. Inoltre l'appendice B contiene una lista di regole che devono essere rispettate per mantenere la consistenza dei dati.

Fusione di tipi di indirizzamento

I diversi tipi di indirizzamento possono essere mescolati a seconda di quale tipo è il più adatto per il caso applicativo specifico. Uno dei tipi di indirizzamento "lineare", "kachel P" o "kachel Q" viene impostato sotto i parametri master nel COM PROFIBUS. Questo tipo di indirizzamento è quindi valido per tutti gli slave DP, che sono assegnati al master DP.

Se si mescolano i tipi di indirizzamento lineare o a kachel con l'FB IM308C, vale quanto segue:

- Gli **ingressi** possono essere letti sia tramite l'FB IM308C, sia tramite l'indirizzamento lineare o a kachel.
- Se le **uscite** sono già indirizzate in modo lineare o a kachel, queste **uscite** non devono essere indirizzate contemporaneamente con l'FB IM308C.

6.2 Identificazione degli errori con STEP 5

Panoramica

La diagnostica è l'identificazione e la localizzazione di errori. Per leggere la diagnostica utilizzare il blocco funzionale FB IM308C.

Configurazione della diagnostica

La diagnostica si suddivide in diagnostica master e diagnostica slave.

La diagnostica master contiene la diagnostica contenuta nel master DP tramite gli slave DP ad esso assegnati e lo stato del master DP.

La diagnostica slave contiene messaggi di diagnostica dettagliati per ogni slave DP.

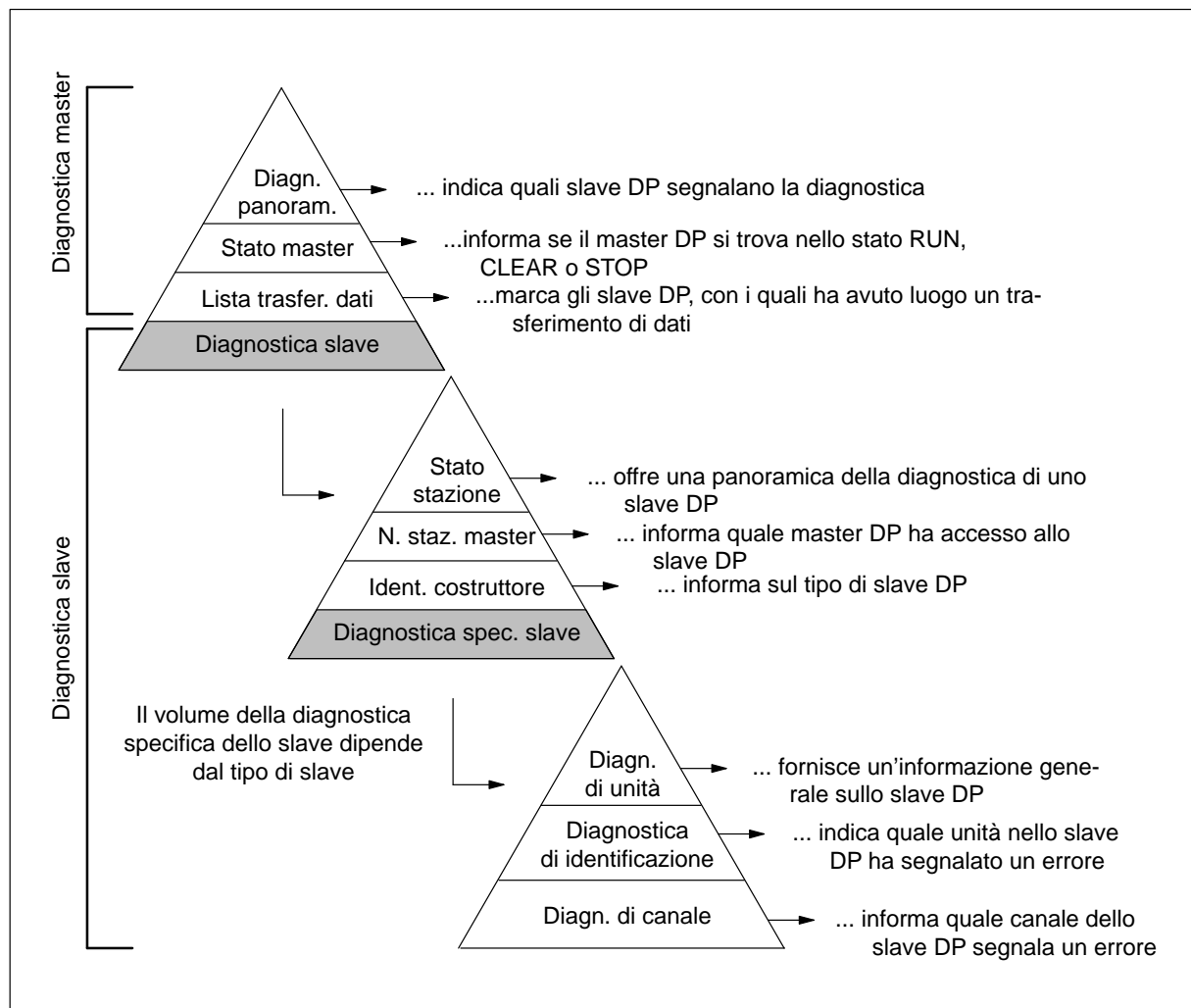


Figura 6-1 Configurazione della diagnostica

6.3 Lettura in uscita della diagnostica master

Definizione

La diagnostica master è costituita da 64 byte e si suddivide nel modo seguente:

- **Diagnostica panoramica (16 byte):** Nella diagnostica panoramica si possono acquisire tutti gli slave DP, di cui sono disponibili i dati di diagnostica. La diagnostica panoramica viene aggiornata una volta per ciclo di dati.

Partendo dalla diagnostica panoramica si può quindi continuare a seguire di quale tipo è questo messaggio di diagnostica tramite (vedi il capitolo 6.4):

- Stato della stazione e
 - a seconda del tipo dello slave DP, la diagnostica di stazione, la diagnostica di identificazione e/o la diagnostica di canale.
- **Stato master (16 byte):** Dal byte di diagnostica dello stato master si può rilevare in quale modo operativo si trova il master: RUN, CLEAR, STOP o OFF.
 - **Lista di trasferimento dei dati (16 byte):** Nella lista di trasferimento dei dati vengono marcati tutti gli slave DP assegnati ad un master DP, con i quali ha avuto luogo uno scambio dei dati entro un tempo progettato con COM PROFIBUS (controllo chiamata minimo). Il contenuto della lista di trasferimento dei dati viene aggiornato ogni terza volta che è trascorso il tempo di controllo chiamata minimo.

I restanti 16 byte sono riservati.

Letture in uscita della diagnostica master

Per richiedere la diagnostica master, è necessario richiamare l'FB IM308C con la funzione FCT = MD. Per l'assegnazione degli altri parametri con questo richiamo si veda il capitolo 7.

Risultato: L'FB IM308C archivia i dati di diagnostica nell'area di memoria S5 indicata durante il richiamo dell'FB IM308C (blocco dati o area di flag).

Significato della diagnostica master La diagnostica master presenta la seguente configurazione:

Tabella 6-5 Configurazione della diagnostica master

Byte	Significato
Da 0 a 15	Diagnostica panoramica: Un "1" significa che il rispettivo slave DP ha segnalato una diagnostica o che lo slave DP non può essere indirizzato dal master DP.
Da 16 a 31	Stato master: Indicazione sui modi operativi della IM 308-C e versioni.
Da 32 a 47	Lista trasferimento dati: Un "1" significa che ha avuto luogo uno scambio di dati con la rispettiva stazione entro il tempo calcolato da COM PROFIBUS (tempo di controllo chiamata minimo).
Da 48 a 63	Riservato

**Configurazione
della diagnostica
master**

La seguente tabella mostra come è configurata la diagnostica master:

Tabella 6-6 Aspetto della diagnostica master

Diagn.	Byte	Bit (corrisponde allo slave DP con l'indirizzo PROFIBUS:)								Formato dati ric.
		7	6	5	4	3	2	1	0	
Diagn. panoramica	0	7	6	5	4	3	2	1	–	KM
	1	15	14	13	12	11	10	9	8	KM
	...	...								KM
	14	119	118	117	116	115	114	113	112	KM
	15	–	–	–	–	123	122	121	120	KM
	Byte	Valore	Significato							
Stato master	16	C0 _H	RUN: L'IM 308-C legge ciclicamente i dati di ingresso degli slave DP e inoltra i dati di uscita agli slave DP. L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master DP e inoltrarlo.							KH
		80 _H	CLEAR ¹ : L'IM 308-C legge ciclicamente i dati di ingresso; i dati di uscita vengono impostati su "0". L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master DP e inoltrarlo.							KH
		40 _H	STOP: Tra l'IM 308-C e gli slave DP non ha luogo lo scambio di dati. L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master DP e inoltrarlo.							KH
		00 _H	OFF: Tra l'IM 308-C e gli slave DP non ha luogo lo scambio di dati. L'IM 308-C non può né ricevere il token né inoltrarlo. Cioè lo stato operativo OFF non può essere neppure inoltrato ad altri master DP.							KH
	17	80 _H	Identificazione costruttore (high-byte)							KH
	18	1C _H	Identificazione costruttore (low-byte)							KH
	19	__ _H	Hardware-Version DDLM/User-Interface (p. es. 21 _H per V 2.1)							KH
	20	__ _H	Firmware-Version DDLM/User-Interface							KH
	21	__ _H	Hardware-Version User							KH
	22	__ _H	Firmware-Version User							KH
23 fino a 31	–	Riservato							–	
	Byte	Bit (corrisponde allo slave DP con l'indirizzo PROFIBUS:)								
		7	6	5	4	3	2	1	0	
Lista trasf. dati	32	7	6	5	4	3	2	1	–	KM
	33	15	14	13	12	11	10	9	8	KM
	...	...								KM
	46	119	118	117	116	115	114	113	112	KM
	47	–	–	–	–	123	122	121	120	KM
48 fino a 63	Riservato								–	

¹ Il modo operativo CLEAR viene raggiunto se nell'IM 308-C l'interruttore dei modi operativi si trova nella posizione RUN e la CPU nel modo operativo STOP (vedi il capitolo 8.2).

6.4 Lettura in uscita della diagnostica slave

Definizione

La diagnostica slave comprende 244 byte al massimo e si suddivide nel modo seguente:

- Stato di stazione da 1 a 3 (volume: 3 byte)
Lo stato di stazione da 1 a 3 riporta una panoramica sullo stato di uno slave DP.
- Indirizzo PROFIBUS master (volume: 1 byte)
Nel byte di diagnostica dell'indirizzo PROFIBUS master è archiviato l'indirizzo PROFIBUS del master DP, che ha parametrizzato lo slave DP.
- Identificazione costruttore (volume: 2 byte)
Nell'identificazione del costruttore è archiviato un codice, che descrive il tipo dello slave DP.
- Diagnostica di stazione (volume dipendente dal tipo dello slave DP)
La diagnostica di stazione offre un'informazione generale sullo slave DP.
- Diagnostica di identificazione (volume dipendente dal tipo dello slave DP)
La diagnostica di identificazione indica quale unità è difettosa su quale posto connettore.
- Diagnostica di canale (volume dipendente dal tipo dello slave DP)
La diagnostica di canale indica quale canale di uno slave DP ha un messaggio di errore.

Letture in uscita della diagnostica slave

Per richiedere la diagnostica dello slave, è necessario richiamare l'FB IM308C con la funzione FCT = SD. Per l'assegnazione degli altri parametri si veda il capitolo 7.

Risultato: L'FB IM308C archivia i dati della diagnostica slave nell'area di memoria S5 aperta durante il richiamo dell'FB IM308C (blocco dati o area flag).

Diagnostica dello shared-input-slave

Ad eccezione dei seguenti messaggi di diagnosi, la diagnostica degli shared-input-slave può essere analizzata solo dal master di parametrizzazione:

I seguenti messaggi di diagnostica vengono aggiornati ciclicamente dallo shared-input-master:

- Diagnostica panoramica (solo per guasto della stazione)
- Lista trasferimento dati
- Stato stazione 1: bit 0, 1, 2, 5, 6, 7
- Stato stazione 2: bit 0, 3, 7
- Indirizzo PROFIBUS del master di parametrizzazione
- Identificazione del costruttore

Lo stato di tutti gli altri bit dei messaggi di diagnostica vengono "congelati" dopo l'avviamento nello shared-input-master.

Diagnostica statica con shared-input-slave

Se uno slave DP imposta il bit 1 nello stato di stazione 2 (messaggio di diagnostica statico), questo bit viene impostato solo nel master di parametrizzazione e non nello shared-input-master.

Ciò può significare che, se p. es. S5-95U viene collegato con l'interfaccia slave PROFIBUS-DP in STOP, che lo shared-input-master non riconosca questo stato. In altre parole, non vengono neppure aggiornati i rispettivi bit nella diagnostica panoramica e nella lista di trasferimento dei dati.

Configurazione della diagnostica slave

La diagnostica slave presenta la seguente configurazione:

Tabella 6-7 Configurazione della diagnostica slave

Byte	Significato	Formato dati raccomandato
0	Stato di stazione 1	KM
1	Stato di stazione 2	KM
2	Stato di stazione 3	KM
3	Indirizzo PROFIBUS master	KF
4	Identificazione costruttore (high-byte)	KH
5	Identificazione costruttore (low-byte)	KH
6 ... 243	Altra diagnostica specifica dello slave (diagnostica di stazione, di identificazione o di canale, rispettivamente dipendente dallo slave DP, vedi il capitolo 6.4.1 e 6.4.2)	KH

Configurazione dello stato di stazione 1

Lo stato di stazione 1 fornisce informazioni sullo slave DP e presenta la seguente configurazione:

Tabella 6-8 Configurazione dello stato di stazione 1

Bit	Significato	Rimedio
0	1: Lo slave DP non può essere indirizzato dal master DP.	<ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo PROFIBUS corretto impostato sullo slave DP? • Spina di collegamento al bus collegata? • Tensione sullo slave DP? • Impostazione corretta del repeater RS 485? • Eseguire il reset sullo slave DP
1	1: Lo slave DP non è ancora pronto per lo scambio dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere, poiché lo slave DP si trova in fase di avviamento.
2	1: I dati di configurazione trasmessi dal master DP allo slave DP non coincidono con la configurazione dello slave DP.	<ul style="list-style-type: none"> • E' introdotto il tipo di stazione corretto o la configurazione corretta dello slave DP in COM PROFIBUS?
3	1: E' presente una diagnostica di stazione, di identificazione e/o di canale (dipendente dal tipo dello slave DP).	<ul style="list-style-type: none"> • La diagnostica può essere letta. Avvertenze relative al contenuto della diagnostica sono riportate nei manuali degli slave DP e nel capitolo 6.4.1 e 6.4.2.
4	1: La funzione non viene supportata, p. es. i comandi di controllo FREEZE o SYNC.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la progettazione. Parametrizzazione con COM PROFIBUS e il file del tipo.
5	1: Il master DP non può interpretare la risposta dello slave.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la fisica del bus.
6	1: Il tipo di slave DP non coincide con la progettazione in COM PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrizzazione in COM PROFIBUS inserita in modo corretto?
7	1: Lo slave DP è stato parametrizzato da un master DP diverso dal master DP che ha attualmente accesso allo slave DP.	<ul style="list-style-type: none"> • Il bit è sempre 1, se si sta accedendo p. es. con il PG o un altro master DP allo slave DP. L'indirizzo PROFIBUS del master di parametrizzazione si trova nel byte di diagnostica "Indirizzo PROFIBUS master".

Configurazione dello stato di stazione 2

Lo stato di stazione 2 fornisce altre informazioni sullo slave DP:

Tabella 6-9 Configurazione dello stato di stazione 2

Bit	Significato
0	1: Lo slave DP deve essere parametrizzato di nuovo.
1	1: E' presente un messaggio di diagnostica. Lo slave DP non può continuare a girare fino a quando l'errore non è eliminato (messaggio statico di diagnostica).
2	1: Il bit è sempre su "1" se è presente uno slave DP con questo indirizzo PROFIBUS.
3	1: In questo slave DP è attivato il controllo chiamata.
4	1: Lo slave DP ha ricevuto il comando di controllo "FREEZE". ¹
5	1: Lo slave DP ha ricevuto il comando di controllo "SYNC". ¹
6	0: Il bit è sempre su "0".
7	1: Lo slave DP è disattivato, cioè esso è escluso dall'elaborazione attuale.

¹: Il bit viene aggiornato solo se è cambiato anche un altro messaggio di diagnostica.

Configurazione dello stato di stazione 3

Il bit 7 dello stato stazione 3 fornisce informazioni relative al fatto che siano presenti o meno ulteriori informazioni di diagnostica. Lo slave DP setta tali bit, ad esempio, se si è in presenza di più diagnostiche relative ai canali di quante lo slave DP ne possa registrare nel proprio buffer di trasmissione. Il master DP setta tali bit se lo slave DP invia più informazioni di diagnostica di quante esso possa tenere conto nel proprio buffer di diagnostica.

Configurazione dell'indirizzo PROFIBUS master

L'indirizzo PROFIBUS master comprende un byte:

Tabella 6-10 Configurazione dell'indirizzo PROFIBUS master

Bit	Significato
Da 0 a 7	Indirizzo PROFIBUS del master DP che ha parametrizzato lo slave DP e che ha un accesso di lettura e di scrittura allo slave DP.

Configurazione dell'identificazione del costruttore

L'identificazione del costruttore dello slave DP può essere rilevata dal manuale sullo slave DP. L'identificazione del costruttore comprende due byte.

Diagnostica slave; seguito

La seguente parte della diagnostica slave dipende dal Slave.

Capitolo	Tema	Pagina
6.4.1	Diagnostica specifica dello slave per slave a norma DP	6-21
6.4.2	Diagnostica specifica dello slave per slave DP-Siemens	6-22

6.4.1 Diagnostica specifica dello slave per slave DP

Panoramica

Nell'interfaccia master IM 308-C la diagnostica viene memorizzata secondo la norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.

Nel caso di slave che non si comportano secondo tale norma, la diagnostica slave viene memorizzata in modo speciale (vedi capitolo 6.4.2).

Configurazione della diagnostica specifica dello slave

La configurazione della diagnostica specifica dello slave varia tra i singoli slave DP: non ogni diagnostica specifica dello slave è anche presente con ogni slave DP.

Il tipo di diagnostica può essere riconosciuto sempre dall'intestazione. L'intestazione contiene il tipo della diagnostica specifica dello slave (diagnostica di stazione, di identificazione o di canale) e la lunghezza della rispettiva diagnostica.

La prima intestazione è sempre contenuta nel byte 6 della diagnostica slave.

La tabella 6-11 mostra la configurazione delle intestazioni per le diagnostiche specifiche dello slave:

Tabella 6-11 Configurazione delle intestazioni per diagnostica di stazione, di identificazione o di canale

Bit	Valore	Significato
7, 6	0 0	Codice per diagnostica di stazione
	0 1	Codice per diagnostica di identificazione
	1 0	Codice per diagnostica di canale
5 fino a 0	–	Lunghezza della rispettiva diagnostica, inclusa l'intestazione

Contenuto della diagnostica specifica dello slave

La configurazione delle diagnostiche di stazione, di identificazione e di canale è specifica allo slave DP. Per il significato di queste diagnostiche si prega perciò di consultare il manuale sullo slave DP.

6.4.2 Diagnostica specifica dello slave per slave DP-Siemens

Configurazione La configurazione della diagnostica specifica dello slave per gli slave DP-Siemens varia tra i singoli slave:

Tabella 6-12 Configurazione della diagnostica specifica dello slave per slave DP-Siemens

Byte	ET 200B (6ES5 ...)	ET 200C (6ES5 ...)	ET 200U (6ES5 ...)	ET 200K	Modulo SPM
0	Stato di stazione 1				
1	Stato di stazione 2				
2	Stato di stazione 3				
3	Indirizzo PROFIBUS master				
4	Identificazione costruttore (high-byte)				
5	Identificazione costruttore (low-byte)				
6	Intestazione diagnostica di stazione	Intestazione diagnostica di stazione	Intestazione diagnostica di stazione	Intestazione diagnostica di stazione	Intestazione diagnostica di stazione
7	Diagnostica di stazione	0	Diagnostica di stazione	0	0
8	0	0	Intestazione diagnostica di identificazione	0	0
9	0	Canale 7 ... 0	Unità 7 ... 0	Canale 7 ... 0	Canale 7 ... 0
10	0	0	Unità 15 ... 8	Canale 15 ... 8	Canale 15 ... 8
11	0	0	Unità 23 ... 16	Canale 23 ... 16	Canale 23 ... 16
12	0	0	Unità 31 ... 24	Canale 31 ... 24	Canale 31 ... 24

6.5 Trasmissione dei comandi di controllo FREEZE e SYNC

Che cos'è un comando di controllo?

L'IM 308-C può trasmettere contemporaneamente comandi per la sincronizzazione degli slave DP ad un gruppo di slave DP.

Con i comandi di controllo FREEZE e SYNC è possibile sincronizzare gruppi di slave DP con esecuzione controllata dagli eventi.

Che cos'è FREEZE?

Dopo aver ricevuto il comando di controllo FREEZE dal master DP, lo slave a norma DP "congela" lo stato momentaneo degli **ingressi** e li trasmette ciclicamente al master DP.

Dopo ogni nuovo comando di controllo FREEZE lo slave a norma DP "congela" di nuovo lo stato degli **ingressi**.

I dati di ingresso vengono aggiornati di nuovo ciclicamente solo se il master DP invia il comando di controllo UNFREEZE.

Che cos'è SYNC?

Con il comando di controllo SYNC il master DP fa sì che lo slave a norma DP "congele" gli stati delle **uscite** al valore momentaneo. Nei telegrammi successivi lo slave a norma DP memorizza gli ultimi dati di uscita ricevuti, gli stati delle uscite rimangono tuttavia invariati.

Dopo ogni nuovo comando di controllo SYNC lo slave a norma DP imposta le ultime uscite che ha ricevuto.

Le uscite vengono di nuovo aggiornate ciclicamente solo se il master DP invia il comando di controllo UNSYNC.

Presupposti

Per i comandi di controllo FREEZE e SYNC è necessario ordinare gli slave DP in gruppi con COM PROFIBUS. Per poter trasmettere i comandi di controllo, è necessario sapere quale slave DP è assegnato a quale gruppo e con quale numero. Questo numero può essere rilevato nella documentazione dell'impianto "Appartenenza al gruppo".

Dopo aver trasmesso un comando di controllo, è necessario controllare con l'FB IM308C se il comando di controllo è stato già trasmesso a tutti gli slave DP. Solo a questo punto si può continuare ad elaborare gli ingressi/uscite interessati.

Trasmissione dei comandi di controllo

Per trasmettere i comandi di controllo ai gruppi di slave DP, è necessario impostare come parametro FCT = GC e il parametro GCGR in base al comando di controllo desiderato. Per gli altri parametri si veda il capitolo 7.

Risultato: L'FB IM308C trasmette i comandi di controllo ai gruppi di slave DP in base ai parametri selezionati.

6.6 La correlazione di indirizzi PROFIBUS con l'FB IM308C

Settore di impiego

In diversi slave a norma DP l'indirizzo PROFIBUS può essere impostato tramite software, p. es. nell'unità di periferia decentralizzata ET200C o nel DP/AS-I Link.

Gli indirizzi PROFIBUS possono essere modificati dall'FB IM308C solo nei **normslave DP**.

Settore di non impiego

Agli slave DP, il cui indirizzo PROFIBUS viene impostato direttamente **solo** con l'interruttore sulla scatola, o agli slave DP-Siemens non si può assegnare l'indirizzo PROFIBUS tramite software!

Assegnazione dell'indirizzo PROFIBUS

Per assegnare ad uno slave DP un indirizzo PROFIBUS, procedere nel modo seguente:

1. Progettare il master di parametrizzazione IM 308-C e lo slave a norma DP con il nuovo indirizzo PROFIBUS con COM PROFIBUS.

Suggerimento: Utilizzare il massimo baudrate ammesso per lo slave a norma DP.

2. Collegare il bus all'IM 308-C e allo slave DP, che deve ricevere l'indirizzo PROFIBUS.
3. Collegare il PG all'interfaccia AS 511 della CPU ed eseguire una configurazione come quella illustrata nella figura 6-2:

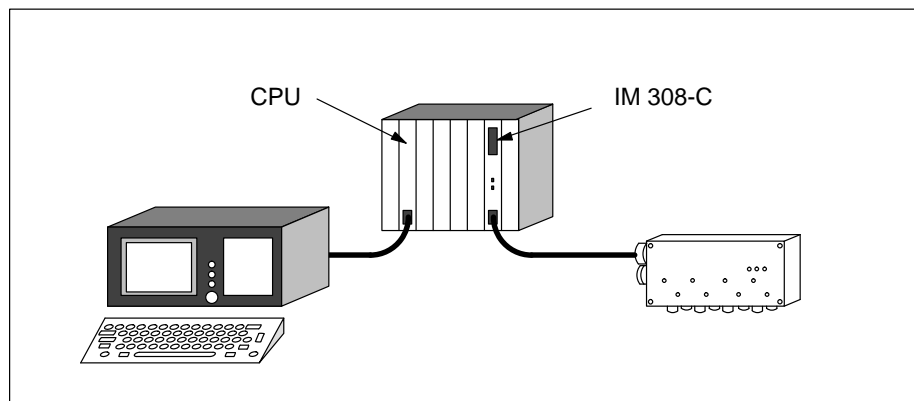


Figura 6-2 Configurazione per trasferire un indirizzo PROFIBUS ad uno slave DP con l'FB IM308C

4. Commutare l'IM 308-C su STOP.
5. Avviare STEP 5.

- Richiamare l'FB IM308C con FCT = CS. Per gli altri parametri necessari si veda il capitolo 7.

Se il vecchio indirizzo PROFIBUS non è noto, programmare l'FB IM308C con tutti gli indirizzi PROFIBUS sotto forma di loop.

Risultato: L'IM 308-C cerca di trasferire il nuovo indirizzo PROFIBUS allo slave DP. Se lo slave DP accetta l'indirizzo PROFIBUS, il LED "BF" si spegne. Analizzare in ogni caso il parametro ERR dell'FB IM308C per verificare se la trasmissione è riuscita.

- Verificare mediante analisi della diagnostica master se lo slave a norma DP è stato dislocato nella diagnostica panoramica e registrato nella lista di trasferimento dei dati.

IM 308-C in RUN

Se si vuole modificare l'indirizzo PROFIBUS di uno slave a norma DP mentre l'IM 308-C si trova in RUN, è necessario osservare quanto segue:

- Il nuovo indirizzo PROFIBUS dello slave a norma DP deve essere parametrizzato con COM PROFIBUS
- IL vecchio indirizzo PROFIBUS dello slave a norma DP **non** deve essere parametrizzato con COM PROFIBUS
- Nessun altro master DP deve accedere allo slave a norma DP.

Esempio

Il seguente programma utente STEP 5 mostra come assegnare un indirizzo PROFIBUS ad uno slave DP con l'FB IM308C:

AWL	Spiegazione
OB 1	
Segmento 1 0000	Apertura del blocco dati N. 70
:A DB 70	
:	
:SPA FB 192	
NAME :IM308C	
DPAD : KH F800	Area indirizzi default d. IM 308-C
IMST : KY 0,126	N. IM = 0: Vecchio ind. PROFIBUS = 126
FCT : KC CS	Funzione: change station number
GCGR : KM 00000000 00000000	
TYP : KY 0,60	Area dati S5: DB 60
STAD : KF +1	dalla parola dato 1
LENG : KF +4	Lunghezza minima = 4 byte
ERR : DW 0	Archiviazione codice errore nella parola dato
:	0 del blocco dati attuale
:	(in questo caso DB 70)
:BE	

6.7 Indirizzamento dell'ET 200 nel funzionamento multimaster e/o nel funzionamento multiprocessore

Introduzione

Nel seguente capitolo viene riassunto che cosa si intende per funzionamento monomaster, funzionamento multimaster o funzionamento multiprocessore, e che cosa è necessario osservare.

Capitolo	Tema	Pagina
6.7.1	Funzionamento multimaster	6-27
6.7.2	Funzionamento multiprocessore	6-28

Definizione: Funzionamento monomaster

Con funzionamento monomaster si intende che un master si trova in un host sul bus. Non viene utilizzato nessun altro master sul bus.

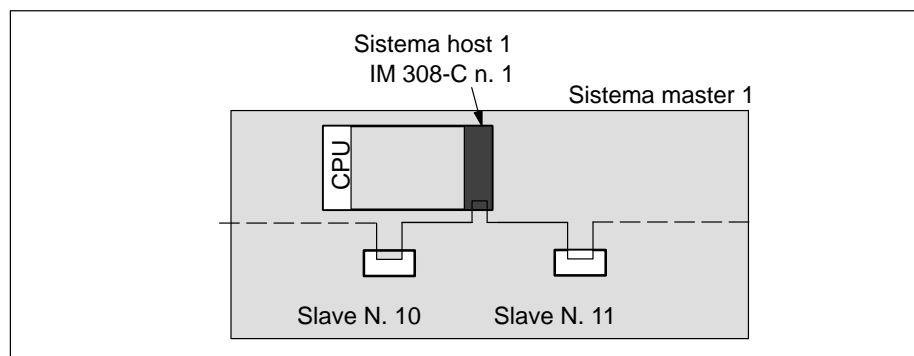


Figura 6-3 Funzionamento monomaster

6.7.1 Funzionamento multimaster

Definizione

Con funzionamento multimaster si intende che sul bus si trovano almeno due master, p. es. una IM 308-C e un CP 5431 o due IM 308-C.

Se sul bus si trovano due IM 308-C, queste due IM 308-C possono trovarsi nello stesso host o in due host diversi.

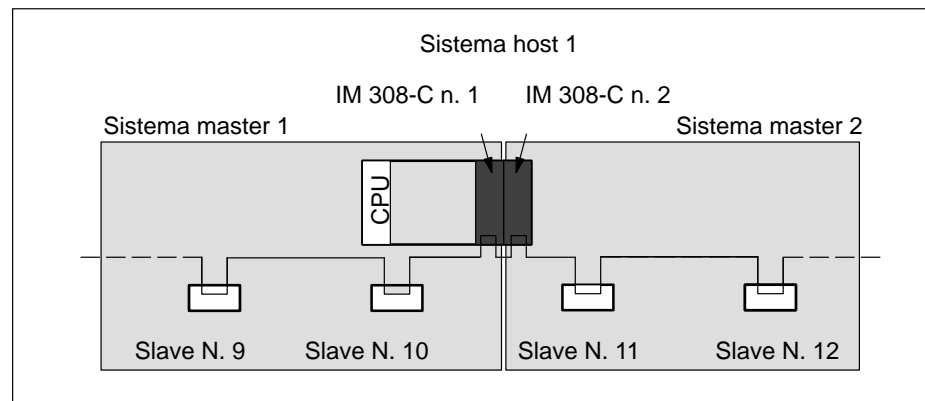


Figura 6-4 Funzionamento multimaster

Regole

COM PROFIBUS supporta l'utente nell'introduzione di diversi IM 308-C su un bus:

- Introdurre la configurazione completa del bus prima di esportare i dati sulla memory card.
- Se si modifica il contenuto di una memory card, è allora necessario ritrasferire tutti i dati su ogni memory card.
- Tra l'indirizzo PROFIBUS di un master e quello del master successivo è necessario lasciare un indirizzo PROFIBUS libero. Tale indirizzo può essere occupato solo da uno slave.
- Per motivi di performance attribuire gli indirizzi di PROFIBUS per i master DP successivamente e bassi quanto possibile, ad esempio 1, 3 e 5 per tre master DP.

Il massimo indirizzo PROFIBUS (Highest Station Address, HSA) nella finestra "Impostazioni parametri di bus" va scelto anch'esso con un valore quanto più basso possibile.

6.7.2 Funzionamento multiprocessore

Definizione

Con funzionamento multiprocessore si intende che da due a quattro CPU accedono a una o diverse IM 308-C.

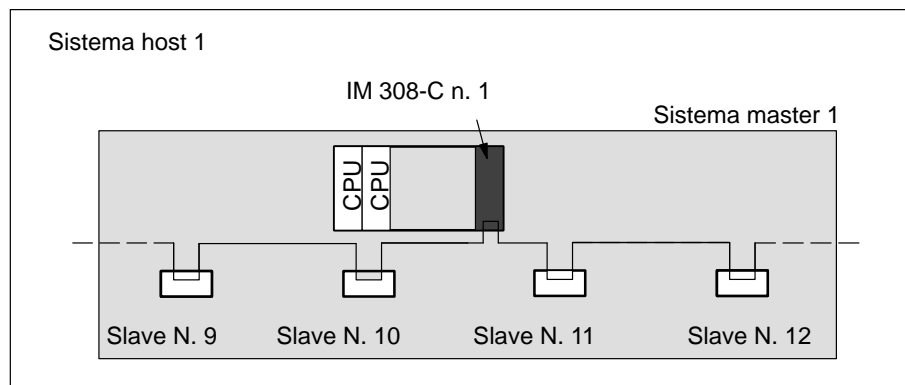


Figura 6-5 Funzionamento multiprocessore

Regole

Osservare le seguenti regole per il funzionamento multiprocessore:

- Il funzionamento multiprocessore è ammesso solo nell'indirizzamento lineare (area P e Q) o nell'indirizzamento tramite FB IM308C!

Se si vuole tuttavia eseguire l'indirizzamento a kachel, gli accessi delle CPU alla IM 308-C devono essere coordinati con semafori. Ciò significa sempre che ad un dato istante solo una CPU può accedere ad un kachel.

- Gli ingressi/uscite digitali possono essere elaborati da diverse CPU.
- L'FB IM308C può essere richiamato con il funzionamento multiprocessore. Può essere assicurata al massimo consistenza a byte.

Se una IM 308-C viene indirizzata da diverse CPU tramite l'FB IM308C, è necessario garantire sempre con il bloccaggio del semaforo che in ogni istante solo una CPU indirizzi l'FB IM308C.

- Se si indirizza parallelamente tramite kachel e tramite l'FB IM308C, è allora possibile impiegare due diversi semafori; uno per l'indirizzamento a kachel e uno per l'FB IM308C. All'interno di un tipo di indirizzamento ogni CPU deve elaborare gli stessi semafori.

S5-135U e S5-155U

Se una CPU della serie S5-135U opera nel funzionamento multiprocessore con una CPU della serie S5-155U, sono valide, oltre al funzionamento multiprocessore, le seguenti regole:

- Selezionare come tipo di host l'S5-135U in COM PROFIBUS.
- Nella CPU della serie S5-155U non devono trovarsi registrazioni nel DB1 (ingressi digitali, uscite digitali). Alla CPU della serie S5-155U è possibile accedere solo tramite i comandi diretti di caricamento/trasferimento.
- Nella CPU della serie S5-135U gli indirizzi possono trovarsi nell'immagine di processo.

IM 308-C – L'impiego del blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192)

7

In questo capitolo Nel capitolo 7 si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
7.1	Funzioni dell'FB IM308C (FB 192)	7-2
7.2	Dati tecnici e installazione dell'FB IM308C (FB 192)	7-4
7.3	Richiamo e parametri di blocco del blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192)	7-7
7.4	Parametrizzazione indiretta	7-18

Finalità del capitolo

Dopo aver letto il presente capitolo si hanno tutte le informazioni per poter, con il blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192),

- leggere ingressi/uscite degli slave e scrivere nelle uscite
- valutare i dati di diagnostica
- dare comandi di controllo
- correlare un indirizzo PROFIBUS di slave
- parametrizzare l'FB IM308-C indirettamente

7.1 Funzioni dell'FB IM308C (FB 192)

Settore di applicazione	<p>Il blocco funzionale standard FB IM308C trasferisce i dati tra un'area di memoria sulla CPU (area flag, area blocco dati) e l'interfaccia master IM 308-C. Con l'FB IM308C è possibile:</p> <ul style="list-style-type: none">• la lettura degli ingressi• la lettura/scrittura delle uscite• la lettura della diagnostica• la trasmissione e la verifica dei comandi di controllo FREEZE e SYNC• la modifica dell'indirizzo PROFIBUS (p. es. per lo slave a norma DP ET 200C)
Area memoria sulla CPU	<p>L'FB IM308C supporta le seguenti aree memoria, qualora esse siano assistite dalla CPU:</p> <ul style="list-style-type: none">• Blocchi dati DB• Blocchi dati ampliati DX (possibili solo nelle CPU 945, CPU 928, CPU 946/947, CPU 948)• Area flag M• Area flag ampliata S (possibile solo nelle CPU 945, CPU 928B, CPU 946/947, CPU 948)
Comandi di controllo	<p>Con l'FB IM308C può essere trasmessa ad uno o a diversi gruppi di slave DP una combinazione dei seguenti comandi di controllo:</p> <ul style="list-style-type: none">• FREEZE ("congelamento" degli stati di ingresso degli slave DP)• UNFREEZE (annulla di nuovo il comando di controllo FREEZE)• SYNC (emissione e "congelamento" simultanei degli stati di uscita dagli slave DP)• UNSYNC (annulla di nuovo il comando di controllo SYNC)• Controllo se un comando di controllo già avviato è stato elaborato fino alla fine
Modifica dell'indirizzo PROFIBUS	<p>Con l'FB IM308C si può assegnare agli slave a norma DP l'indirizzo PROFIBUS mediante il software tramite il programma STEP 5 (p. es. per l'unità di periferia decentralizzata ET 200C).</p>
Parametrizzazione	<p>Il blocco funzionale FB IM308C può essere parametrizzato direttamente o indirettamente. Nell'ultimo caso si necessita di un blocco parametri dati.</p>

**Richiamo di
FB IM308C**

L'FB IM308C viene richiamato, nel caso più semplice, nella elaborazione ciclica del programma.

Se l'FB IM308C viene richiamato nell'elaborazione dell'allarme di processo o dell'allarme di tempo, è necessario accertarsi nel programma utenti STEP 5 che l'FB IM308C non si interrompa da solo. A tale scopo si devono inibire gli allarmi prima di ogni richiamo dell'FB IM308C e dopo il richiamo di FB IM308C essi vanno abilitati di nuovo.

Avvertenza

Se l'FB IM308C accede ad uno slave DP, per il quale è selezionato il modo di segnalazione degli errori "QVZ", e se questo slave DP non è disponibile, non viene segnalato QVZ, ma il rispettivo messaggio di errore si trova nel parametro "ERR" dell'FB IM308C.

**FB IM308C nel
funzionamento
multiprocessore**

L'FB IM308C può essere richiamato nel funzionamento multiprocessore.

Se una IM 308-C viene indirizzata da diverse CPU tramite l'FB IM308C, si deve garantire sempre, mediante bloccaggio del semaforo, che in ogni momento solo una CPU indirizzi l'FB IM308C.

Le avvertenze relative al funzionamento multiprocessore sono riportate nel capitolo 6.7.2.

**FB IM308C e DP/
AS-I Link**

Tramite l'FB IM308C è possibile fornire al DP/AS-I Link ordini di scrittura/lettura. A tale scopo è necessario parametrizzare l'FB IM308C indirettamente. La descrizione dell'FB IM308C per il DP/AS-I Link si trova nel capitolo D.1.

7.2 Dati tecnici e installazione dell'FB IM308C (FB 192)

Fornitura **COM PROFIBUS fino alla V3.3:**

L'FB IM308C viene fornito insieme al COM PROFIBUS. I file si trovano nella directory "\\CSTEP5" e sono denominati come segue:

Tabella 7-1 Designazione dei file dell'FB IM308C

File	Valido per	Numero biblioteca
S5ET50ST.S5D	CPU 941 bis CPU 944	P71200-S5192-A3
S5ET55ST.S5D	CPU 945	P71200-S3192-A3
S5ET23ST.S5D	CPU 922, 928, CPU 928B	P71200-S8192-A3
S5ET60ST.S5D	CPU 946/947, CPU 948	P71200-S6192-A3

Inoltre sul dischetto si trova un esempio di programma con una descrizione di tutte le funzioni possibili dell'FB IM308C.

COM PROFIBUS dalla V 5.0:

L'FB IM308C non viene più fornito insieme a COM PROFIBUS. Una versione corrente dell'FB IM308C può essere ottenuta tramite Internet o Intranet:

in Intranet (Siemens)

in tedesco: http://www.m30x.nbg.scn.de/extern/spiegeln/support/html_00

in inglese: http://www.m30x.nbg.scn.de/extern/spiegeln/support/html_76

in Internet

in tedesco: http://www.ad.siemens.de/support/html_00

in inglese: http://www.ad.siemens.de/support/html_76

Versioni dell'FB IM308C

L'FB IM308C con il numero di biblioteca **...-A3** può essere impiegato solo con l'IM 308-C (dalla versione 6).

Se si impiega un FB IM308C con il numero di biblioteca **...-A2**, non si potranno allora utilizzare le funzioni per dare i comandi SYNC o FREEZE descritte nel manuale *Sistema periferico decentralizzato ET 200* (vedi cap. 6.5) e le funzioni con il DP/AS-I Link (vedi cap. D.1).

Se si è installato un COM PROFIBUS sul cui dischetto di installazione si trova un FB IM308C con il numero di biblioteca **...-A2**, si può allora ottenere un aggiornamento dell'FB IM308C con il numero di biblioteca **...-A3** tramite Internet o Intranet.

Area indirizzi occupata dall'FB IM308C

L'IM 308-C occupa a default l'area indirizzi (F)F800_H fino a (F)F9FF_H per l'indirizzamento della periferia decentralizzata. Esattamente a quest'area indirizzi di 512 byte si accede tramite l'FB IM308C. Quest'area indirizzi è necessaria anche se si effettua solo l'indirizzamento lineare o a kachel.

Quest'area indirizzi (finestra DP) deve essere modificata solo in caso di necessità, p. es. se un'altra IM 308-C occupa questa area indirizzi. Modificare quest'area indirizzi con COM PROFIBUS sotto i parametri master.



Attenzione

E' possibile l'indirizzamento doppio degli indirizzi!

L'IM 308-C utilizza completamente una o diverse delle aree indirizzi indicate nella tabella 6-2 sotto la finestra DP (default: da (F)F800_H a (F)F9FF_H).

Queste aree indirizzi non devono essere occupate – neppure parzialmente – da altre unità, come p. es. CP, IP nell'area CP, periferia centralizzata nell'area IM3/IM4 o dall'unità di decodifica della posizione WF 470 nel controllore programmabile centrale.

Dati tecnici

La tabella 7-2 mostra i dati tecnici dell'FB IM308C:

Tabella 7-2 Dati tecnici dell'FB IM308C

Dati tecnici	CPU 941 fino a CPU 944	CPU 945	CPU 922 CPU 928A/B	CPU 946/947 CPU 948
Numero blocco	192			
Nome blocco	IM308C			
Numero biblioteca P71200-S	5192-A3	3192-A3	8192-A3	6192-A3
Lunghezza richiamo	10			
Lunghezza blocco	1077	918	879	820
Livello nidificazione	0	1	1	1
Assegnazione nell'area flag	MB 200 fino a MB 255			
Assegnazione nell'area dati	Blocco dati parametri (parola dato 0 fino a parola dato 12). Il blocco dati parametri è necessario solo per la parametrizzazione indiretta.			

Tempi di esecuzione

La tabella 7-3 mostra i tempi di esecuzione che risultano al richiamo dell'FB IM308C.

I tempi di esecuzione sono validi se l'FB IM308C può accedere all'IM 308-C al richiamo. Se l'FB IM308C non dovesse avere nessun accesso, il tempo di esecuzione aumenta di 5 ms al massimo. Questo caso può subentrare se la stessa funzione viene elaborata per uno slave DP in breve successione. Se la stessa funzione viene elaborata da un altro slave DP, il tempo di esecuzione non aumenta.

Tabella 7-3 Tempi di esecuzione nell'FB IM 308-C

Funzione	Lunghezza (byte)	Tempi di esecuzione in funzione della CPU (in ms)									
		941B	942B	943B	944B	945	922	928A	928B	946/947	948
GC	–	4,1	4,1	3,7	0,9	0,17	6,5	2,8	1,1	0,6	0,15
CC, CW, DR	–	2,1	2,1	2,0	0,7	0,10	5,0	2,2	0,7	0,5	0,11
CS	4	5,0	5,0	4,4	1,3	0,20	8,6	4,5	1,7	0,8	0,20
WO, DW	4	4,4	4,4	4,1	0,9	0,16	6,6	2,9	1,3	0,7	0,19
	100	8,9	8,9	8,6	1,2	0,35	7,1	3,4	1,8	0,9	0,35
	200	13,9	13,9	13,4	1,5	0,54	7,6	3,8	2,2	1,1	0,51
RO, RI, MD, SD, CR	4	3,4	3,4	2,9	0,8	0,13	5,9	2,8	1,0	0,6	0,15
	100	8,3	8,3	7,8	1,1	0,31	6,4	3,2	1,4	0,8	0,33
	200	13,5	13,5	13,1	1,4	0,50	7,1	3,6	1,9	1,1	0,50

7.3 Richiamo e parametri di blocco del blocco funzionale standard FB IM308C (FB 192)

Nel capitolo 7.3

Nel capitolo 7.3 si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
7.3.1	Parametro FCT: funzione dell'FB IM308C	7-9
7.3.2	Parametro GCGR: dare comandi di controllo	7-12
7.3.3	Parametro ERR: valutare la risposta di ritorno e l'errore nell'FB IM308C	7-14

Richiamo dell'FB IM308C

Il richiamo dell'FB IM308C ha il seguente aspetto:

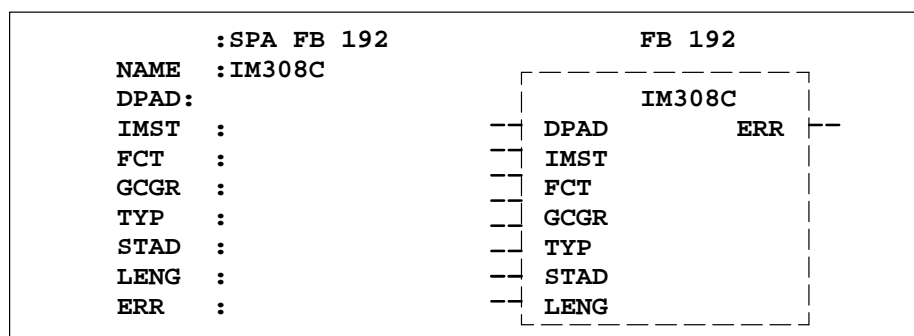


Figura 7-1 Aspetto del richiamo dell'FB IM308C in AWL o in KOP/FUP

Accesso dell'FB IM308C all'IM 308-C durante RESET

Mente l'IM 308-C effettua un reset (accensione breve di tutti i quattro LED), l'accesso da parte dell'FB IM308C all'IM 308-C non è ammesso. Un reset viene effettuato dopo un RETE ON, all'attivazione di un set di parametri trasferito per download e alla commutazione dell'IM 308-C su OFF.

Parametro del blocco

La tabella seguente mostra il significato del parametro del blocco che deve essere fornito all'FB IM308C nel programma utente STEP 5. L'FB IM308C può essere richiamato con parametrizzazione diretta o indiretta.

Avvertenza

Parametro LENG: introdurre nel caso della "Lettura diagnostica slave" (FCT = SD) per il parametro LENG sempre la lunghezza jolly.

Un'indicazione di lunghezza troppo grande può condurre, ad esempio nel caso di diagnostica slave specifiche per l'apparecchiatura variabile, ad una segnalazione d'errore.

Tabella 7-4 Significato del parametro del blocco dell'FB IM308C

Nome	Specie	Tipo	Designazione	occupazione ammessa
DPAD	D	KH	Setore di indirizzo dell'IM 308-C (finestra DP, DP-Window Address)	KH = F800; (valore di default) ¹
IMST	D	KY	Numero dell'IM 308-C, indirizzo PROFIBUS dello slave DP	KY = x, y;
				x: numero dell'IM 308-C (vedi capitolo 6.1.2) x = 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, ..., 240;
				y: indirizzo PROFIBUS dello slave DP y = 1 ... 123 (se FCT = WO, RO, RI, SD) y = 1 ... 126 (se FCT = CS) y = irrilevante (se FCT = MD, GC, CC)
FCT	D	KC	Funzione dell'FB IM308C (per una spiegazione precisa vedi tabella 7-5)	WO = Scrivere negli ingressi RO = Leggere le uscite RI = Leggere gli ingressi MD = Leggere la diagnostica master SD = Leggere la diagnostica slave GC = Global Control (comando di controllo) CC = Check Global Control (controllare comando di controllo) CS = Change Station Number (modificare indirizzo PROFIBUS) XX = Commutazione a parametrizzazione indiretta
GCGR	D	KM	Comandi di controllo (Global Control), scelta Gruppi (per una spiegazione precisa vedi tabella 7-8)	KM = xxxxxxxx yyyyyyyy; (rilevante solo se FCT = GC, CC)
				xxxxxxx: scelta di un comando di controllo
				yyyyyyy: scelta del gruppo di slave DP ai quali devono essere applicati i comandi di controllo
TYP	D	KY	Tipo del settore di memoria STEP 5	KY = x, y;
				x = 0: tipo di blocco dati DB x = 1: tipo di blocco dati DX x = 2: settore di merker M x = 3: settore di merker S
				y = da 10 a 255; numero di DB o DX (rilevante solo se x = 0 o x = 1)
STAD	D	KF	Inizio del settore di memoria STEP 5 (Start Address)	KF = +x;
				x: numero della prima parola dati (se TYP: x = 0 o x = 1)
				x: primo byte di merker ² (se TYP: x = 2 o x = 3)
LENG	D	KF	Numero dei byte da trasmettere (Length)	KF = +x;
				x: numero dei byte da trasmettere
				se FCT = DW o CR: x = da 1 a 240
				se FCT ≠ CS: x = da 1 a 244 ³ o x = -1 ; lunghezza jolly ⁴ se FCT = CS: x = da 4 a 244
ERR	A	W	Parola di errore (Error)	Parola di dati, di merker o di uscita ⁵

¹ Il parametro del blocco di default "DPAD" va cambiato solo se tra i parametri del master in COM PROFIBUS si è scelto "Funzionamento multiprocessore" e se si è cambiato l'indirizzo della finestra DP da F800.

² Non è permesso l'uso di merker di appoggio (da MB 200 a MB 255).

³ Il settore da trasmettere deve trovarsi completamente nel settore ammesso o nel blocco dati.

⁴ Nel caso di lunghezza jolly l'FB IM308C trasmette tutti i byte ammessi. Se il settore sorgente o destinazione non è lungo abbastanza, l'FB IM308C non trasmette dati ma emette una segnalazione di errore nel parametro ERR.

⁵ La parola dati si trova nel blocco dati aperto prima del richiamo dell'FB IM308C. Se il blocco dati non è presente, l'apparecchiatura di automatizzazione passa allo stato "STOP". Nel caso di merker può essere usato solo il settore da MW 0 a MW 199.

7.3.1 Parametro FCT: funzione dell'FB IM308C (FB 192)

Significato del parametro FCT

Con il parametro "FCT" si stabilisce quale funzione l'FB IM308C debba eseguire. Le funzioni più importanti sono:

- WO: scrivere le uscite di uno slave DP (fino a 244 byte in una volta)
- RI: leggere gli ingressi di uno slave DP (fino a 244 byte in una volta)
- MD: leggere la diagnostica master
- SD: leggere la diagnostica slave

Configurazione del parametro FCT

La tabella 7-5 mostra la configurazione e la descrizione corrispondente del parametro FCT. Le ultime due colonne descrivono

- quali parametri devono essere compilati (altri parametri necessari) e
- per quali parametri va assunto semplicemente il valore di default, poiché questo parametro è irrilevante per la funzione desiderata.

Tabella 7-5 Significato del parametro FCT per IM 308-C come master DP

FCT =	Significato	Descrizione	Altri parametri necessari	Parametri irrilevanti
WO	Scrivere uscite (Write Outputs)	L'FB IM308C trasmette allo slave DP il numero di byte di uscita fissato nel parametro LENG che si trovano nell'area sorgente S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
RI	Leggere ingressi (Read Inputs)	L'FB IM308C trasmette dallo slave DP (ingressi) il numero di byte di uscita fissato nel parametro LENG all'area di destinazione S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
MD	Leggere diagnostica master	L'FB IM308C trasmette la diagnostica master della IM 308-C indicata nell'area di destinazione S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
SD	Leggere diagnostica slave	L'FB IM308C trasmette la diagnostica slave dello slave DP indicato nell'area di destinazione S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
RO	Leggere uscite (Read Outputs)	L'FB IM308C trasmette dallo slave DP (uscite) il numero di byte di uscita fissato nel parametro LENG all'area di destinazione S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
GC	Comando di controllo (Global Control)	L'IM308C avvia il comando di controllo dato nel parametro GCGR (Global Control).	IMST, GCGR, DPAD	TYP, STAD, LENG
CC	Controllare il comando di controllo (Check Global Control)	L'FB IM308C controlla se il comando di controllo dato nel parametro GCGR viene ancora elaborato. Fino a quando viene emesso ERR = DC _H gli ingressi interessati dal comando di controllo non devono essere letti o le uscite non devono essere impostate.	IMST, GCGR, DPAD	TYP, STAD, LENG

Tabella 7-5 Significato del parametro FCT per IM 308-C come master DP, continuazione

FCT =	Significato	Descrizione	Altri parametri necessari	Parametri irrilevanti
CS	Modificare indirizzo PROFIBUS slave (Change Station Number)	L'FB IM308C trasmette un nuovo indirizzo PROFIBUS allo slave DP indicato nel parametro IMST. Il nuovo indirizzo PROFIBUS è indicato nell'area sorgente S5.	IMST, TYP, STAD, LENG, DPAD	GCGR
XX	Commutare su parametrizzazione indiretta	L'FB IM308C preleva i dati parametrizzati necessari dal blocco dati aperto durante il richiamo dell'FB IM308C.	–	



Pericolo

Sugli slave DP possono essere impostate inavvertitamente uscite.

Nell'indirizzamento a kachel P non sono ammessi i numeri di stazione da 120 a 123, nell'indirizzamento a kachel Q non sono ammessi i numeri di stazione da 108 a 123. Se questi numeri di stazione non sono presenti sul bus, essi non devono essere neppure indirizzati con l'FB IM308C!

Funzione RO

La funzione RO dell'FB IM308C è possibile solo su queglii slave che sono stati progettati da COM PROFIBUS per l'IM 308-C. Vengono letti solo i valori di uscita che prima sono stati scritti tramite l'FB IM308C con la funzione WO. Le uscite non vengono lette direttamente dallo slave.

Area di memoria S5 con WO, RO, RI

La seguente tabella mostra come è configurata l'area memoria S5 dopo aver selezionato FCT = WO, RO o RI:

Tabella 7-6 Configurazione dell'area memoria S5 dopo FCT = WO, RO o RI

DB/DX	M/S	Contenuto
DL n	Byte n	Byte di ingresso/uscita 0
DR n	Byte (n + 1)	Byte di ingresso/uscita 1
DL (n + 1)	Byte (n + 2)	Byte di ingresso/uscita 2
DR (n + 1)	Byte (n + 3)	Byte di ingresso/uscita 3
...
DL (n + 121)	Byte (n + 242)	Byte di ingresso/uscita 242
DR (n + 121)	Byte (n + 243)	Byte di ingresso/uscita 243

Area di memoria S5 con CS

La seguente tabella mostra come deve essere configurata l'area di memoria S5 per FCT = CS (modificare l'indirizzo PROFIBUS):

Tabella 7-7 Configurazione dell'area memoria S5 per FCT = CS

DB/DX	M/S	Contenuto
DL n	Byte n	Nuovo indirizzo PROFIBUS
DR n	Byte (n + 1)	Libero
DL (n + 1)	Byte (n + 2)	Libero
DR (n + 1)	Byte (n + 3)	00 _H : Ammettere la modifica dell'indirizzo PROFIBUS ¹
DL (n + 2)	Byte (n + 4)	dati specifici dell'utente (Byte 0)
DR (n + 2)	Byte (n + 5)	dati specifici dell'utente (Byte 1)
...	...	
DL (n + 121)	Byte (n + 242)	dati specifici dell'utente (Byte 238)
DR (n + 121)	Byte (n + 243)	dati specifici dell'utente (Byte 239)

¹ Questo parametro indica se l'indirizzo PROFIBUS può essere modificato ancora una volta in un momento successivo. Se si seleziona FF_H, una modifica dell'indirizzo PROFIBUS è possibile solo dopo il ripristino generale dello slave DP.

7.3.2 Parametro GCGR: dare comandi di controllo

Assegnazione del parametro GCGR

L'FB IM308C analizza il parametro GCGR solo se viene trasmesso un comando di controllo tramite FCT = GC o CC. Con COM PROFIBUS si può determinare quali slave DP sono contenuti in quale gruppo.

Se FREEZE e UNFREEZE vengono impostati contemporaneamente, viene eseguito solo UNFREEZE. La stessa cosa vale per SYNC e UNSYNC.

Avvertenza

Per il byte di selezione del gruppo non è ammesso "00"!

Tabella 7-8 Assegnazione del parametro GCGR

Parametro GCGR			
Global Control (comando di controllo) Selezione gruppo			
Bit	Significato del comando di controllo (Global Control)	Bit	Significato (selezione gruppo)
15	0: Riservato	7	1: Gruppo 8 selezionato.
14	0: Riservato	6	1: Gruppo 7 selezionato.
13	1: SYNC viene eseguito 0: Senza significato	5	1: Gruppo 6 selezionato.
12	1: UNSYNC viene eseguito 0: Nessun significato	4	1: Gruppo 5 selezionato.
11	1: FREEZE viene eseguito. 0: Nessun significato	3	1: Gruppo 4 selezionato.
10	1: UNFREEZE viene eseguito. 0: Nessun significato	2	1: Gruppo 3 selezionato.
9	0: Riservato	1	1: Gruppo 2 selezionato.
8	0: Riservato	0	1: Gruppo 1 selezionato.

**Parametro GCGR,
bit 15, 14, 9 e 8**

Nel caso del parametro GCGR dell'FB IM308C i bit 15, 14, 9 e 8 sono riservati. Se per le funzioni GC e CC viene settato ugualmente uno di tali bit, può allora succedere che l'IM 308-C a causa di tale utilizzo errato da parte dell'utente si porti in IM-Fault. Dopo RETE OFF/RETE ON il modulo si avvierà sì senza errori, ma tale parametrizzazione errata dell'FB andrebbe in ogni caso evitata per impedire un guasto all'impianto.

**Quando è valido il
comando di
controllo?**

Dopo la trasmissione del comando di controllo con l'FB IM308C passa il tempo di ca. un ciclo di bus (ca. $1 \times T_{TR}$, tempo ciclo nominale del token; viene calcolato da COM PROFIBUS nei parametri di bus) fino a quando il comando di controllo è stato trasmesso a tutti gli slave DP interessati.

Si deve controllare con $FCT = CC$ se il comando di controllo inviato nel parametro GCGR è stato già trasmesso a tutti gli slave DP interessati.

Fino a quando viene emesso $ERR = DC_H$, gli ingressi interessati del comando di controllo non devono essere letti o le uscite non devono essere impostate.



Attenzione

Se vengono elaborati gli ingressi e le uscite interessati da un comando di controllo prima che il comando di controllo sia stato trasmesso tramite il bus agli slave DP, possono essere letti o impostati valori errati.

Verificare perciò sempre prima con $FCT = CC$ se il comando di controllo trasmesso è stato già elaborato dagli slave DP.

7.3.3 Parametro ERR: valutare la risposta di ritorno e l'errore nell'FB IM308C (FB 192)

Parametro ERR

Se si è presentato un errore durante l'elaborazione dell'FB IM308C, il parametro ERR contiene le informazioni circa la causa dell'errore. Se non si è presentato nessun errore, nel parametro ERR è presente il bit di errore cumulativo = 0.

Avvertenza

Dopo ogni richiamo dell'FM IM 308C, il parametro ERR deve essere valutato nuovamente.

Tabella 7-9 Assegnazione del parametro ERR

Bit	Significato
15 ... 8	Il byte di lunghezza indica quanti dati sono stati trasmessi dall'FB IM308C. Il byte di lunghezza viene aggiornato ogni volta che l'FB IM308C viene richiamato con LENG = -1 (lunghezza jolly). Se il byte di lunghezza viene aggiornato il bit dell'errore cumulativo non viene settato.
7 ... 0	Byte di errore: informazioni su un errore (vedi tabella 7-10) I bit seguenti hanno il seguente significato:
Bit 7: errore cumulativo ¹	1: errore
Bit 6: errore dell'IM 308-C	1: errore
Bit 4 e 5: errore di parametrizzazione	1: errore di parametrizzazione (almeno uno dei parametri dati al momento del richiamo dell'FB IM308C non è valido)
Bit da 0 a 3: numero di errore da 1 a F	vedi tabella 7-10

¹ Per il controllo "non si è presentato alcun errore" basta controllare il bit 7 (errore cumulativo).

FB IM308C e QVZ

Se l'FB IM308C accede ad uno slave DP, per il quale è selezionato il modo di segnalazione degli errori "QVZ", e se questo slave DP non è esistente, non viene segnalato "QVZ", ma la rispettiva segnalazione di errore si trova nel parametro "ERR" dell'FB IM308C.

Eccezione: Se in questo momento l'IM 308-C viene commutata da STOP a OFF, la CPU segnala per un breve periodo "QVZ".

Numeri di errore nel parametro ERR La tabella 7-10 mostra il significato del parametro ERR.

Tabella 7-10 Significato dei numeri di errore nel parametro ERR

Byte di errore di ERR		Significato	Rimedio
Esa.	Dec.		
01 _H	1	I dati precedenti non sono stati ancora trasferiti allo Slave o dall'ultima lettura non sono stati ancora ricevuti dati nuovi dallo Slave.	–
02 _H	2	Slave guasto, solo con modo di errore "nessuno" o "PEU"	–
04 _H	4	Tipo di funzionamento errato	Commutare il master in RUN.
A1 _H	161	Tipo di CPU non ammessa, l'FB IM308C non gira in tale CPU	Utilizzare l'FB IM308C dal file S5ETxxST.S5D appartenente alla CPU(vedi tabella 7-1).
A2 _H	162	Numero dell'IM 308-C non ammesso (parametro IMST)	Il numero dell'IM 308-C può avere solo i valori seguenti: 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224 o 240.
A3 _H	163	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP non ammesso (parametro IMST)	L'indirizzo PROFIBUS deve essere compreso tra 1 e 123.
A4 _H	164	Parametro LENG non ammesso	Il parametro LENG deve essere o "-1" (lunghezza jolly) o, a seconda della funzione, deve essere compreso tra 0 e 240 o tra 1 e 244 o tra 4 e 244.
A5 _H	165	Parametro TYP non ammesso	Il parametro deve essere compreso tra 0 e 3.
A6 _H	166	Parametro GCGR non ammesso	Il low-byte del parametro GCGR deve essere diverso da 0.
A7 _H	167	Parametro TYP non ammesso; il merker area memoria S è ammesso solo per le seguenti CPU: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 945 • CPU 928B • CPU 946/947 e CPU 948 	Selezionare un'altra area di memoria, p. es. il settore merker M .
A8 _H	168	Parametro TYP non ammesso; l'area estesa del blocco dati è ammessa solo per le seguenti CPU: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 945 • CPU 928A, CPU 928B • CPU 946/947 e CPU 948 	Selezionare un'altra area di memoria, p. es. blocco dati DB .
A9 _H	169	Parametro TYP non ammesso; il blocco dati indicato DB/DX non è presente.	Preparare il blocco dati sorgente/destinazione indicato.
AA _H	170	Parametro TYP non ammesso; il blocco dati indicato DB/DX è troppo corto.	Il blocco dati sorgente/destinazione indicato deve essere presente in una lunghezza sufficiente nella memoria utente: <ul style="list-style-type: none"> • LENG ≠ -1: La lunghezza minima (parole) = $STAD + LENG/2 - 1$ • LENG = -1: La lunghezza minima dipende dall'estensione dello slave DP; $STAD \leq$ lunghezza minima (parole) $\leq STAD + 122$

Tabella 7-10 Significato dei numeri di errore nel parametro ERR, continuazione

Byte di errore di ERR		Significato	Rimedio
Esa.	Dec.		
AB _H	171	Parametro TYP non ammesso; il settore di merker dato M/S è troppo corto.	I dati da trasmettere devono essere compresi completamente nelle aree seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • area valida per merker: $0 \leq MB \leq 199$ • area valida per merker S: $0 \leq SY \leq 1023$ (CPU 928B) $0 \leq SY \leq 4095$ (CPU 945, CPU 946/947, CPU 948)
AC _H	172	Parametro FCT non ammesso; l'FB IM308C non conosce la funzione data	Bisogna parametrizzare una funzione valida nel formato KC.
AD _H	173	Parametro STAD non ammesso	Il parametro STAD ha il seguente campo di validità: <ul style="list-style-type: none"> • area valida per merker : $0 \leq STAD \leq 199$ • area valida per merker S: $0 \leq STAD \leq 1023$ (CPU 928B) $0 \leq STAD \leq 4095$ (CPU 945, CPU 946/947, CPU 948)
AE _H	174	Lo slave è guasto, non progettato o non sono progettati ingressi/uscite o l'IM 308-C si trova in STOP	Valutare la diagnostica slave.
AF _H	175	Parametro LENG troppo grande. L'IM 308-C non ha il numero desiderato di byte di dati per lo slave DP indicato.	Ridurre LENG o selezionare LENG = -1 (lunghezza jolly)..
B0 _H	176	Errore QVZ; IM 308-C non reagisce.	Controllare l'IM 308-C (per le cause del QVZ vedi il capitolo 8.2).
B1 _H	177	Parametro TYP non ammesso; il n. DB/DX indicato non è valido.	Selezionare il n. DB/DX ≥ 10 .
B2 _H	178	Parametro DPAD non ammesso	Sul parametro devono essere impostati solo i seguenti indirizzi: F800, FA00, FC00, FE00.
C1 _H	193	Messaggio di errore di IM 308-C: Il comando richiesto viene già eseguito; l'IM 308-C non ha più risorse.	Nello stesso momento è/sono possibile/i solo un CS o due comandi GC.
C2 _H	194	Messaggio di errore di IM 308-C: L'IM 308-C si trova nel modo operativo sbagliato.	Un comando di controllo è possibile solo nel modo operativo RUN o CLEAR dell'IM 308-C.
C3 _H	195	Messaggio di errore di IM 308-C: Non è progettato il relativo gruppo o Errore di introduzione del parametro GCGR	Un comando di controllo è possibile solo se è stato progettato anche il rispettivo gruppo con COM PROFIBUS. Controllare la configurazione e il contenuto del comando di controllo.

Tabella 7-10 Significato dei numeri di errore nel parametro ERR, continuazione

Byte di errore di ERR		Significato	Rimedio
Esa.	Dec.		
C5 _H	197	Messaggio di errore dell'IM 308-C: l'indirizzo PROFIBUS non è progettato.	Per poter modificare un indirizzo PROFIBUS, il rispettivo indirizzo PROFIBUS deve essere progettato con COM PROFIBUS.
C6 _H	198	Messaggio di errore dell'IM 308-C: Lo slave DP non risponde alla modifica dell'indirizzo PROFIBUS. (L'indirizzo PROFIBUS non è presente).	Lo slave DP deve essere presente fisicamente e deve essere collegato al bus PROFIBUS-DP.
C7 _H	199	Messaggio di errore dell'IM 308-C: Lo slave DP risponde in modo errato alla modifica dell'indirizzo PROFIBUS.	Lo slave DP ha risposto con dati errati; il comando CS non è stato elaborato dallo slave DP. Ripetere la funzione FCT = CS. Se il messaggio di errore non cambia, controllare lo slave DP.
C8 _H	200	Messaggio di errore dell'IM 308-C: Lo slave DP risponde in modo errato alla modifica dell'indirizzo PROFIBUS.	Lo slave DP ha risposto con dati errati; il comando CS non è stato elaborato dallo slave DP. Ripetere la funzione FCT = CS. Se il messaggio di errore non cambia, controllare lo slave DP.
C9 _H	201	Messaggio di errore dell'IM 308-C: Lo slave DP risponde in modo errato alla modifica dell'indirizzo PROFIBUS.	Lo slave DP ha risposto con dati errati; il comando CS non è stato elaborato dallo slave DP. Ripetere la funzione FCT = CS. Se il messaggio di errore non cambia, controllare lo slave DP.
CA _H	202	Messaggio di errore dell'IM 308-C: Lo slave DP risponde in modo errato alla modifica dell'indirizzo PROFIBUS.	Lo slave DP non ha nessuna possibilità di modificare l'indirizzo PROFIBUS, il rispettivo SAP non è presente nello slave DP.
DC _H	220	Il comando di controllo è ancora in fase di elaborazione.	Il comando di controllo, che è indicato nel parametro GCGR, viene ancora elaborato. Non si deve elaborare nessuno degli ingressi/uscite interessati. Ripetere la funzione FCT = CC.
DE _H	222	L'IM 308-C è occupato con la trasmissione dei dati agli slave DP. La funzione desiderata non poteva essere eseguita.	Avviare di nuovo la funzione desiderata.
DF _H	223	La segnalazione di ritorno dell'IM 308-C non è stata eseguita.	L'IM 308-C non ha trasmesso nessuna segnalazione di ritorno all'FB IM308C dopo l'avviamento della funzione. oppure L'IM 308-C non ha trasmesso una segnalazione di ritorno all'FB IM308C nel giro di 5 ms. Aumentare il baudrate.

7.4 Parametrizzazione indiretta

Parametrizzazione indiretta

Nella parametrizzazione indiretta (FCT = XX) l'FB IM308C assume i dati di parametrizzazione da un blocco dati di parametrizzazione, e non dai parametri del blocco.

Prima del richiamo dell'FB IM308C è necessario aprire il blocco dati di parametri.

Se il blocco dati di parametrizzazione è troppo corto o non è presente il controllore programmabile passa in STOP. Tutti gli altri errori vengono captati dall'FB IM308C ed emessi nel blocco dati dei parametri.

Il blocco dati dei parametri deve presentare la seguente configurazione. Una spiegazione dei parametri del blocco dati si trova nel capitolo 7.3.

Tabella 7-11 Configurazione del blocco dati dei parametri per l'FB IM308C

Parola dati	Parametri di blocco	Formato dati raccomandato
DW 0	Riservato	KH
DW 1	DPAD	KH
DW 2	IMST	KY
DW 3	FCT	KC
DW 4	GCGR	KM
DW 5	TYP	KY
DW 6	STAD	KF
DW 7	LENG	KF
DW 8	ERR	KY
DW 9 ¹	–	–
DW 10 ¹	–	–
DW 11 ¹	–	–
DW 12 ¹	–	–

¹: Le parole di dati da DW 9 a DW 12 sono necessarie per il DP/AS-I Link (vedi appendice D.1). Anche se con l'FB IM308C non si vuole accedere al DP/AS-I Link, il blocco dati di parametri deve comprendere sempre le parole dati da DW 0 a DW 12.

IM 308-C – Messa in funzione di ET 200

8

In questo capitolo

Il seguente capitolo riporta tutte le informazioni necessarie per l'inserimento e il disinserimento o in caso di guasto del sistema di periferia decentralizzata ET 200, se vengono impiegate interfacce master IM 308-C.

Capitolo	Tema	Pagina
8.1	Inserimento e utilizzazione di ET 200	8-2
8.2	Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200	8-4
8.3	Disinserimento dell'ET 200 o reazione dopo caduta di rete	8-15

S5-95U come master DP

Se viene utilizzato un S5-95U come master DP, non leggere il capitolo 8, ma il capitolo 11.

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo fornisce tutte le informazioni necessarie per poter mettere in funzione il sistema di periferia decentralizzata ET 200 con le interfacce master IM 308-C come master DP.

8.1 Inserimento e utilizzazione di ET 200

Presupposti

Si presuppone:

- che la o le memory card sia(no) già stata(e) inserita(e) nella(e) rispettiva(e) interfaccia(e) master IM 308-C (vedi il capitolo 5.4)

Presupposto per l'avviamento della CPU è una memory card inserita con un sistema master progettato. Senza di essa la CPU non si avvia.

- che i dati di ogni sistema master siano stati esportati al master (vedi capitolo G.11)
- che sia stata controllata la configurazione del sistema di periferia decentralizzata

Avvertenza

Se l'IM 308-C si trova nel modo operativo CLEAR, le uscite vengono impostate su "0", gli ingressi continuano tuttavia ad essere letti e memorizzati.

Se la CPU emette il BASP (Disabilitazione emissione comando) fino a quando l'IM 308-C si trova nel modo operativo CLEAR, gli ingressi vengono aggiornati in permanenza; non è tuttavia garantita la consistenza dei dati per gli ingressi.

Avviamento standard dell'IM 308-C

Se nella memory card dell'IM 308-C non si trova ancora un sistema master e se si vuole trasferire il sistema master con l'aiuto di COM PROFIBUS online tramite il PROFIBUS, all'IM 308-C sono allora impostati i seguenti parametri:

- Indirizzo PROFIBUS: 1
- Baudrate: 19,2 kBaud

I LED "RN" e "IF" sono accesi, cioè l'IM 308-C si è avviato con memory card vuota ed attende l'esportazione di un sistema master con COM PROFIBUS (vedi capitolo G.11.1).

Messa in funzione dell'ET 200 (inserimento)

Se si mette in funzione il sistema di periferia decentralizzata ET 200,

1. controllare il cablaggio dei sensori e degli attuatori dei singoli slave DP con l'aiuto della funzione di servizio "Stato degli ingressi/uscite" di COM PROFIBUS.

Risultato: Dopo il controllo degli slave DP si può essere sicuri che lo slave DP funziona correttamente.

2. Collegare tutti gli slave DP e i master DP con il cavo di bus PROFIBUS.
3. Inserire le alimentazioni elettriche degli slave DP.
4. Commutare l'interruttore STOP/RUN – se disponibile – degli slave DP su RUN.
5. Commutare l'interruttore dei modi operativi dell'IM 308-C da OFF o ST su RN.
6. Inserire l'alimentazione elettrica delle unità centrali.

Risultato: L'IM 308-C si avvia (il LED BF (bus fault) lampeggia) e trasmette i parametri slave introdotti in COM PROFIBUS agli slave DP.

Successivamente l'IM 308-C confronta la configurazione programmata con COM PROFIBUS con la configurazione effettiva.

Con gli slave DP collegati i LED "BF" devono spegnersi. Se ha luogo uno scambio di dati tra tutti gli slave DP progettati e l'IM 308-C, anche il LED "BF" dell'IM 308-C si spegne.

7. Controllare tramite COM PROFIBUS o con l'FB IM308C (FCT = MD) le segnalazioni di diagnostica. In tal modo si può riconoscere se lo scambio di dati con gli slave DP funziona.
8. Eseguire un restart nella CPU.
9. Con COM PROFIBUS o tramite l'interfaccia AS 511 dell'apparecchiatura di automatizzazione è possibile farsi mostrare lo stato degli ingressi/uscite dello slave DP.



Pericolo

Se si accede a settori di dati congruenti tramite la funzione STATO/CONTROLLO, tramite l'interfaccia AS 511, la comunicazione tramite il PROFIBUS può venire interrotta (le uscite degli slave DP senza tempo di controllo dell'intervento possono rimanere ferme).

Rimedio: disinserire e reinserire l'alimentazione dell'IM 308-C.

Non indirizzare perciò aree di dati consistenti sulla funzione STATO/CONTROLLO.

8.2 Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200

Panoramica

Il seguente capitolo descrive come si comporta il sistema di periferia decentralizzata in base a determinati eventi:

Capitolo	Tema	Pagina
8.2.1	Reazione dopo l'inserimento dell'alimentazione elettrica	8-5
8.2.2	Reazione se si commuta l'IM 308-C in OFF, ST o RN	8-7
8.2.3	Reazione se si commuta la CPU in STOP o in RUN	8-9
8.2.4	Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta	8-10
8.2.5	Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile	8-14

8.2.1 Reazione dopo l’inserimento dell’alimentazione elettrica

Inserimento dell’alimentazione elettrica La seguente tabella mostra il comportamento del sistema di periferia decentralizzata ET 200 quando si inserisce l’alimentazione elettrica dell’host:

Tabella 8-1 Reazione dopo l’inserimento dell’alimentazione elettrica

Presupposti			Reazione dopo aver inserito l’alimentazione elettrica		
CPU	IM 308-C	Modo segnal. errori	CPU	Slave DP	Diagnostica
STOP/ RUN	OFF	–	Abilitare l’avviamento della CPU Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Lo stato delle uscite rimane conservato.	–
STOP/ RUN	ST	QVZ ¹	Abilitare l’avviamento della CPU Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Lo stato delle uscite rimane conservato.	Può essere letta solo la diagnostica master
		PEU ¹	Abilitare l’avviamento della CPU. Gli ingressi vengono impostati su "0", le uscite non possono essere scritte. PEU è impostato fino a quando tutti gli slave DP sono indirizzabili con il modo di segnalazione errori = PEU.		
		nessuno	Abilitare l’avviamento della CPU. Gli ingressi vengono impostati su "0", le uscite non possono essere scritte.		
STOP/ RUN	RN	QVZ ¹	La CPU si avvia solo dopo che tutti gli slave DP sono indirizzabili o dopo che è decorso il ritardo all’avviamento. Successivamente gli ingressi degli slave DP sono aggiornati.	CPU in STOP: Le uscite vengono impostate su "0". CPU in RUN: Le uscite vengono aggiornate dopo che la CPU si è avviata.	Possono essere lette le diagnostiche master e slave.
		PEU ¹	La CPU si avvia solo dopo che tutti gli slave DP sono indirizzabili o dopo che è decorso il ritardo all’avviamento. PEU è impostato fino a quando tutti gli slave DP sono indirizzabili con il modo di segnalazione errori = PEU. Successivamente gli ingressi degli slave DP sono aggiornati.		
		nessuno	La CPU si avvia. Successivamente gli ingressi degli slave DP sono aggiornati.		

¹: Per questo modo di segnalazione degli errori deve essere progettato almeno 1 slave DP.

Avviamento della CPU e dell'IM 308-C

La figura 8-1 mostra l'avviamento della CPU e dell'IM 308-C dopo l'inserimento dell'alimentazione della tensione; la CPU e l'IM 308-C si trovano già nella posizione dell'interruttore RUN/RN ed è selezionato il modo di segnalazione degli errori "QVZ":

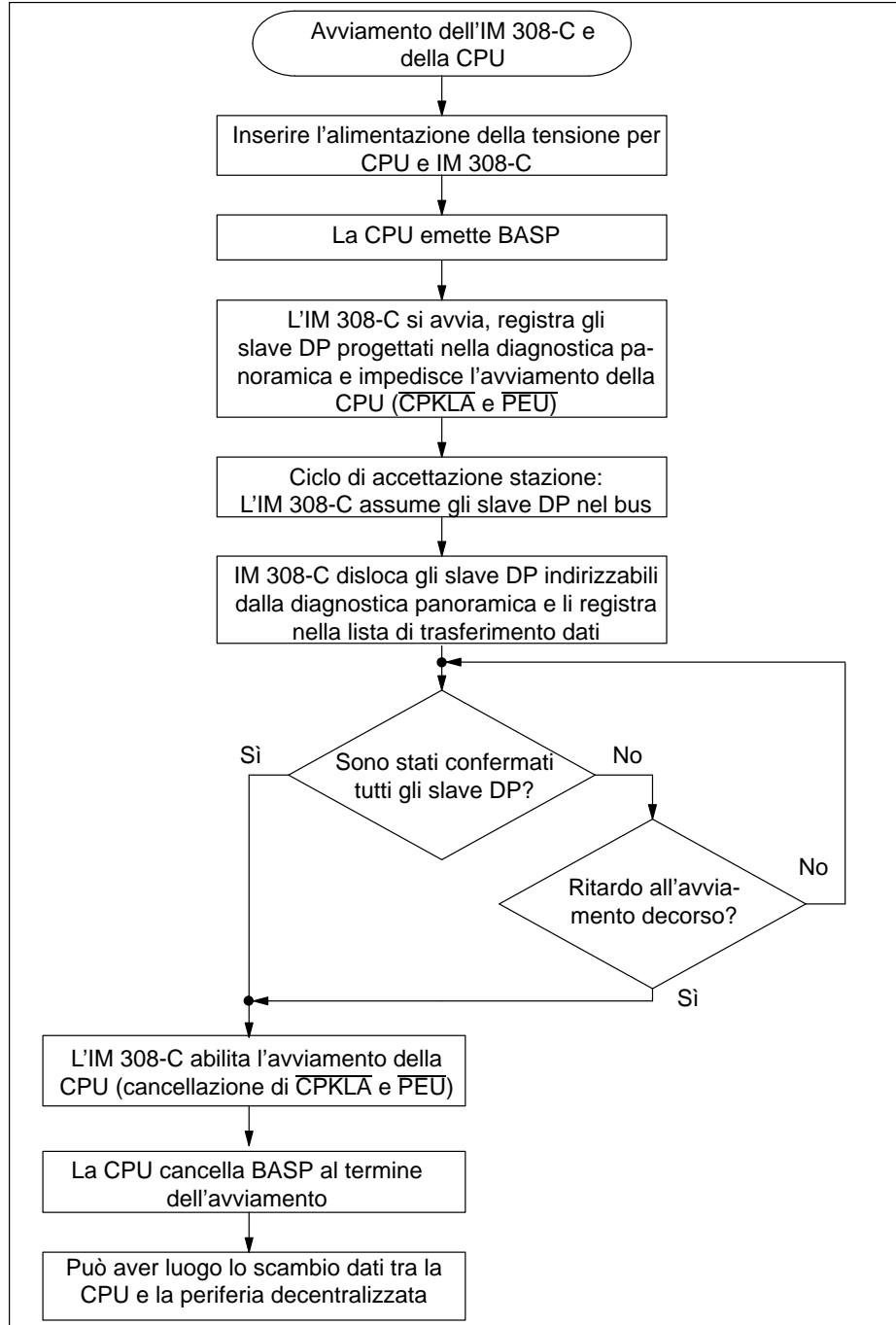


Figura 8-1 Avviamento dell'IM 308-C e della CPU

8.2.2 Reazione se si commuta l'IM 308-C in OFF, ST o RN

Modi operativi dell'IM 308-C

La tabella 8-2 mostra il significato dei diversi modi operativi dell'IM 308-C. Nella tabella 8-3 viene fatto riferimento ai modi operativi.

Avvertenza

Ad un cambio del modo operativo dell'IM 308-C può succedere che i dati trasmessi al momento del cambio non siano più consistenti.

Tabella 8-2 Modi operativi dell'IM 308-C

Modo operativo	LED dell'IM 308-C		Significato per gli slave DP	Significato per il token ring
	RN	OF		
RUN ¹	acceso	spento	L'IM 308-C legge tutti gli ingressi e imposta le uscite (esercizio normale).	L'IM 308-C può ricevere il token da un altro master DP e inoltrarlo.
CLEAR ²	lampeggia	spento	L'IM 308-C legge gli ingressi, imposta tuttavia tutte le uscite su "0".	
STOP	spento	lampeggia	L'IM 308-C non scambia i dati con gli slave DP.	
OFF	spento	acceso	L'IM 308-C non scambia i dati con gli slave DP.	L'IM 308-C non può né ricevere né inoltrare il token.

¹: La posizione dell'interruttore RN non è identica al modo operativo RUN.

²: Il modo operativo CLEAR viene raggiunto se l'IM 308-C si trova nella posizione dell'interruttore RN e la CPU in STOP.

Reazione dell'IM 308-C

La tabella 8-3 mostra la reazione quando il master DP viene commutato sul bus in funzione in OFF, ST o RN tramite l'interruttore dei modi operativi.

Presupposto: Si presuppone che tutti gli slave DP, che si trovano sul bus, siano anche indirizzabili. Altrimenti si deve tenere in considerazione anche le reazioni che subentrano quando la comunicazione del bus viene interrotta o uno slave DP si guasta (vedi il capitolo 8.2.4).

Avvertenza

Se è stato selezionato "PEU" come modo di segnalazione degli errori e se l'IM 308-C si trova nel modo operativo OFF, viene segnalato "QVZ" invece di "PEU".

Tabella 8-3 Reazione se si commuta l'IM 308-C in OFF, ST o RN

Presupposti			Reazioni		
CPU	IM 308-C	Modo segnal. errori	CPU	IM 308-C ¹	Slave DP
STOP / RUN	ST → OFF	–	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	OFF	Lo stato delle uscite rimane conservato.
STOP / RUN	OFF → ST	QVZ ²	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	STOP	Lo stato delle uscite rimane conservato.
		PEU ² /nessuno	Gli ingressi vengono impostati su "0", le uscite non possono essere indirizzate.		
STOP / RUN	RN → ST	QVZ ²	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	STOP	Le uscite vengono impostate su "0".
		PEU ² /nessuno	Gli ingressi vengono impostati su "0", le uscite non possono essere indirizzate.		
STOP	ST → RN	–	Gli ingressi degli slave DP sono aggiornati.	CLEAR	Le uscite vengono impostate su "0".
RUN	ST → RN	–	Gli ingressi degli slave DP sono aggiornati.	RUN	Le uscite vengono aggiornate.

¹: Il modo operativo dell'IM 308-C si riferisce alla tabella 8-2.

²: Deve essere progettato almeno uno slave DP per questo modo di segnalazione degli errori.

8.2.3 Reazione se si commuta la CPU in STOP o in RUN

Reazione della CPU

La seguente tabella mostra la reazione se la CPU sul bus in funzione viene commutata in STOP o in RUN con l'interruttore dei modi operativi.

Presupposto: Si presuppone che tutti gli slave DP, che si trovano sul bus, siano anche indirizzabili. Altrimenti è necessario tenere in considerazione anche le reazioni nel caso che la comunicazione del bus venga interrotta o uno slave DP si guasti (vedi il capitolo 8.2.4).

Avvertenza

Se la CPU viene commutata in STOP o se la CPU passa in STOP, i dati trasmessi nello STOP della CPU non sono più consistenti.

Tabella 8-4 Reazione se si commuta la CPU in STOP o RUN

Presupposti			Reazioni		
CPU	IM 308-C	Modo segnal. errori	CPU	IM 308-C ¹	Slave DP
RUN → STOP STOP → RUN	OFF	–	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite alla periferia decentralizzata.	OFF	Le uscite rimangono conservate.
RUN → STOP STOP → RUN	ST	QVZ ²	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite alla periferia decentralizzata.	STOP	Le uscite rimangono conservate.
		PEU ² / nessuno	Gli ingressi vengono impostati su "0", le uscite non possono essere indirizzate.		
RUN → STOP	RN	–	Gli ingressi dello slave DP sono aggiornati	CLEAR	Le uscite vengono impostate su "0".
STOP → RUN	RN	–	Gli ingressi dello slave DP sono aggiornati	RUN	Le uscite vengono aggiornate.

¹: Il modo operativo dell'IM 308-C si riferisce alla tabella 8-2.

²: Per questo modo di segnalazione degli errori deve essere progettato almeno uno slave DP.

8.2.4 Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta

Panoramica

Le seguenti tabelle mostrano la reazione se la comunicazione del bus con uno o diversi slave DP viene interrotta o se uno slave DP si guasta in funzione del modo di errore che è stato selezionato con COM PROFIBUS.

Avvertenza

Se la comunicazione del bus con uno slave DP è interrotta, se lo slave DP è guasto o se p. es. la spina di collegamento al bus dell'IM 308-C è sfilata, gli ultimi dati ricevuti possono non essere consistenti.

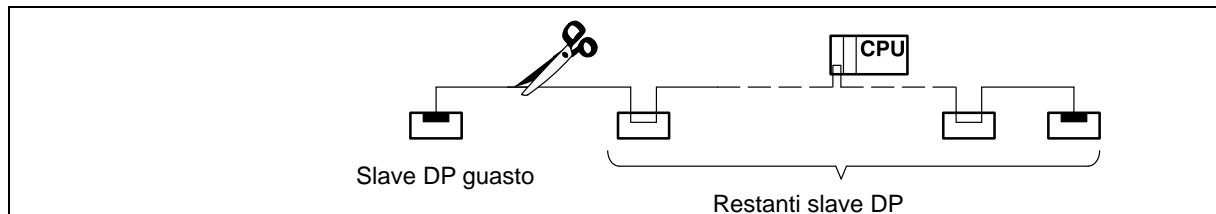
La stessa cosa vale se l'interruzione della comunicazione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile.

Rimedio: Se sono necessari dati consistenti, i dati devono essere indirizzati ancora una volta.

QVZ (ritardo alla conferma)

Il ritardo alla conferma subentra se un'area di memoria indirizzabile sull'IM 308-C non effettua la segnalazione di ritorno (conferma) con il segnale READY entro un determinato tempo dopo l'indirizzamento da parte della CPU.

Tabella 8-5 Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o uno slave DP è guasto (con QVZ)



Slave DP guasto (i) ¹ : Controllo chiamata	Reazione della CPU:	Reazione dello/degli slave DP guasto(i): Gli ingressi nella CPU vengono impostati su "0". Le uscite sugli slave DP vengono ...	Reazione dei restanti slave DP: Gli ingressi nella CPU vengono ulteriormente aggiornati. Le uscite sugli slave DP vengono ...
No	RUN ²	"congelate".	ulteriormente aggiornate.
Sì	RUN ²	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.	ulteriormente aggiornate.
No	STOP	"congelate".	impostate su "0". Eccezione: Nelle CPU della serie S5-115 7UB.. le uscite nell'immagine di processo fino al byte 79 vengono impostate su "0" e "congelate" dal byte 80.
Sì	STOP	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.	impostate su "0".

¹ Nella CPU il QVZ viene attivato in base al default. La successiva reazione della CPU al QVZ è diversa a seconda che siano stati programmati p. es. gli OB 23 e 24 e a seconda della regolazione selezionata in DX0 nelle CPU della serie S5-135U.

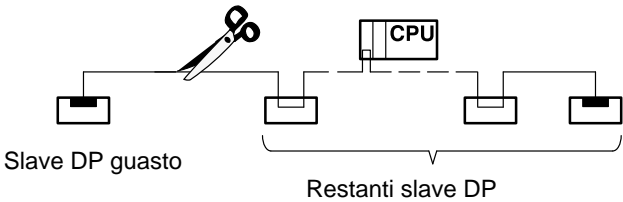
² Il LED "QVZ" è acceso.

PEU (periferia non chiara)

La periferia reagisce con il segnale PEU (periferia non chiara),

- se nell'unità di estensione è caduta la rete.
- se uno slave DP è guasto e se è stato selezionato il modo di segnalazione degli errori PEU in COM PROFIBUS:

Tabella 8-6 Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o se uno slave DP è guasto (con PEU)

			
Slave DP guasto(i): Controllo chiamata	Reazione della CPU	Reazione dello/degli slave DP guasto(i): Gli ingressi nella CPU vengono impostati su "0"; le uscite sullo slave DP vengono ...	Reazione dei restanti slave DP: Gli ingressi nella CPU vengono ulteriormente aggiornati. Le uscite sullo slave DP vengono ...
No	S5-115U:		
	<ul style="list-style-type: none"> • nessun OB 35 programmato: La CPU passa e rimane in STOP. 	"congelate".	impostate su "0".
	<ul style="list-style-type: none"> • OB 35 programmato (possibile solo nella CPU 945): La CPU rimane in RUN e passa OB 35 fino a quando è presente PEU. 	"congelate".	"congelate".
	S5-135U, S5-155U: La CPU passa in STOP ¹	"congelate".	impostate su "0".
Sì	S5-115U:		
	<ul style="list-style-type: none"> • nessun OB 35 programmato: La CPU passa e rimane in STOP. 	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.	impostate su "0".
	<ul style="list-style-type: none"> • OB 35 programmato (possibile solo nella CPU 945): La CPU rimane in RUN e passa OB 35 fino a quando è presente PEU. 	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.	"congelate".
	S5-135U, S5-155U: La CPU passa in STOP ¹	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.	impostate su "0".

¹ Se PEU non è più presente, la CPU si avvia di nuovo tramite OB 22 (riavviamento automatico).

Modo segnalazione errori "Nessuno"

Se è stato selezionato il modo di selezione errori "nessuno" con COM PROFIBUS, l'ET 200 si comporta nel modo seguente:



Attenzione

Se è stato selezionato il modo di segnalazione errori "nessuno", nel programma utente si può identificare un errore della periferia decentralizzata solo tramite l'analisi della diagnostica con l'FB IM308C!

Si raccomanda perciò assolutamente di selezionare il modo di segnalazione degli errori "nessuno" solo per la messa in funzione.

Tabella 8-7 Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o se uno slave DP è guasto (modo segnalazione errori "nessuno")

		Slave DP guasto	Restanti slave DP
Slave DP guasto(i): Controllo chiamata	Reazione della CPU	Reazione dello/degli slave DP guasto(i): Gli ingressi nella CPU vengono impostati su "0"; le uscite sullo slave vengono ...	Reazione dei restanti slave DP: Gli ingressi nella CPU vengono ulteriormente aggiornati. Le uscite sullo slave DP vengono ...
No	La CPU rimane in RUN	"congelate".	ulteriormente aggiornate.
Sì	La CPU rimane in RUN	impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata .	ulteriormente aggiornate.

8.2.5 Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile

Reazione

La seguente tabella mostra le reazioni se la comunicazione del bus è ripristinata o se lo slave DP guasto è di nuovo indirizzabile in funzione del modo selezionato di segnalazione degli errori.

Avvertenza

Se la comunicazione del bus con uno slave DP è interrotta, se lo slave DP è guasto o se p. es. la spina di collegamento al bus è sfilata dall'IM 308-C, gli ultimi dati ricevuti possono non essere consistenti.

La stessa cosa vale se l'interruzione della comunicazione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile.

Rimedio: Se sono necessari dati consistenti, si devono indirizzare ancora una volta i dati.

Tabella 8-8 Reazione se l'interruzione del bus è eliminata o se lo slave DP è indirizzabile di nuovo

Slave DP guasto(i):		Reazione dello/degli slave DP guasto(i):		Reazione dei restanti slave DP:
Controllo chiamata	Modo segnal. errori	Gli ingressi nella CPU vengono impostati su "0". Le uscite sugli slave DP vengono ...		Gli ingressi nella CPU vengono ulteriormente aggiornati. Le uscite sugli slave DP vengono ...
		Tempo di controllo chiamata decorso:	Tempo controllo chiamata non ancora decorso:	
No	QVZ ¹ / nessuno	... impostate sull'ultimo valore prima dell'interruzione della comunicazione del bus e successivamente aggiornate.		... ulteriormente aggiornate.
No	PEU ¹	... impostate sull'ultimo valore prima dell'interruzione della comunicazione del bus e successivamente aggiornate.		... aggiornate di nuovo.
Sì	QVZ ¹ / nessuno	... aggiornate di nuovo.	... impostate sull'ultimo valore prima dell'interruzione della comunicazione del bus e successivamente aggiornate.	... ulteriormente aggiornate.
Sì	PEU ¹	... aggiornate di nuovo.	... impostate sull'ultimo valore prima dell'interruzione della comunicazione del bus e successivamente aggiornate.	... aggiornate di nuovo.

¹: Deve essere progettato almeno uno slave DP per questo modo di segnalazione degli errori.

8.3 Disinserimento dell'ET 200 o reazione dopo caduta di rete

Disinserimento dell'ET 200

Osservare il seguente ordine per il disinserimento del sistema di periferia decentralizzata ET 200:

1. Inserire l'interruttore STOP/RUN della CPU su STOP.
2. Commutare l'interruttore dei modi operativi dell'IM 308-C da RN a ST o OFF.
3. Disinserire l'alimentazione elettrica dell'host.
4. Disinserire l'alimentazione elettrica degli slave DP e
5. commutare l'interruttore STOP/RUN degli slave DP – se presente – su STOP.



Pericolo

Se il controllo chiamata degli slave DP è disattivato e se viene disinserita solo l'alimentazione della tensione dell'host, possono essere impostate involontariamente uscite.

In questo caso commutare l'IM 308-C in ST prima di disinserire l'alimentazione elettrica dell'host o rispettare l'ordine di disinserimento indicato sopra.

Che cosa fare in caso di caduta di rete?

Se è stato selezionato il modo di segnalazione degli errori "QVZ = Sì" in COM PROFIBUS, la CPU non si avvia eventualmente più dopo la caduta di rete totale e il ritorno della tensione. Questo comportamento ha i seguenti motivi:

- Se l'alimentazione della tensione negli slave viene a mancare poco prima dell'alimentazione della tensione del master DP, la CPU passa con QVZ in STOP.
- Dopo il ritorno della tensione di rete la CPU rimane in STOP a causa del QVZ.

Rimedio: Sono possibili i seguenti rimedi:

- Eseguire un restart nella CPU
oppure
- programmare nel QVZ i rispettivi OB, p. es. OB 23/24
oppure
- selezionare come modo di segnalazione degli errori "PEU" invece di "QVZ"
oppure
- bufferizzare l'alimentazione della tensione degli slave DP in modo che, in caso di caduta totale di rete, la CPU si arresti in ogni caso prima degli slave DP.

Struttura e funzionamento dell'S5-95U con interfaccia master DP

9

In questo capitolo

Questo capitolo riporta:

Capitolo	Tema	Pagina
9.1	Struttura dell'S5-95U	9-2
9.2	Configurazione dell'interfaccia master DP	9-5
9.3	Scambio dati tra S5-95U e slave DP	9-6
9.4	Dati tecnici dell'S5-95U	9-8
9.5	Montaggio dell'S5-95U e della 32 K-EEPROM	9-10
9.6	Salvare sull'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ▶ Export ▶ Master DP)	9-11

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo mette l'utente in grado di disporre delle conoscenze di base relative alla struttura e al funzionamento dell'S5-95U con interfaccia master DP.

9.1 Struttura dell'S5-95U

Struttura dell'S5-95U

La seguente figura mostra la vista frontale dell'S5-95U con tutti gli elementi indicatori e di comando e le interfacce.

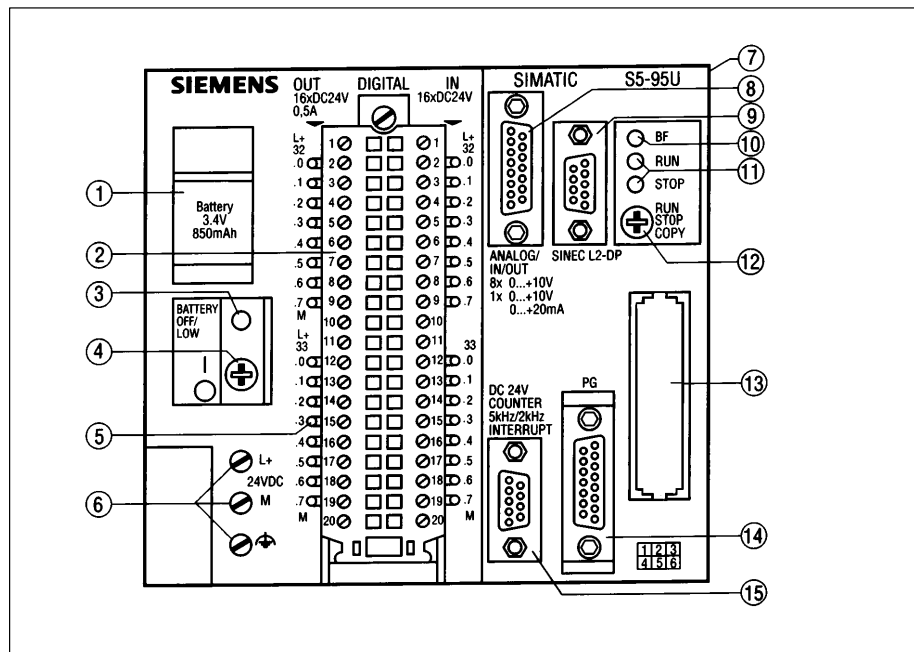


Figura 9-1 Vista frontale dell'S5-95U con interfaccia master DP

Elementi indicatori, di comando e interfacce

La seguente tabella contiene la spiegazione degli elementi indicatori, di comando e delle interfacce dell'S5-95U con interfaccia master DP.

Tabella 9-1 Significato degli elementi indicatori, degli elementi di comando e delle interfacce dell'S5-95U

N. della fig. 9-1	Denominazione	Significato
①	Vano batterie	per la batteria tampone La batteria tampone mantiene la memoria interna nel caso di mancanza di alimentazione/spegnimento dell'S5-95U.
②	Spina frontale	La spina frontale alloggia i conduttori di segnale degli ingressi digitali (E 32.0 fino a E 33.7) e le uscite digitali (A 32.0 fino a A 33.7) e stabilisce il collegamento con l'S5-95U.
③	Indicatore batteria scarica	Se il LED si accende, la batteria tampone è scarica.
④	Interruttore di accensione/spegnimento	Inserisce o disinserisce l'S5-95U.

Tabella 9-1 Significato degli elementi indicatori, degli elementi di comando e delle interfacce dell'S5-95U, continuazione

N. della fig. 9-1	Denominazione	Significato
⑤	LED per ingressi/uscite digitali	Il LED è acceso se l'ingresso/l'uscita digitale ha lo stato del segnale "1".
⑥	Morsetti di collegamento per alimentazione	Tramite questi morsetti di collegamento l'S5-95U viene collegato all'unità di alimentazione.
⑦	Presa di collegamento per unità periferiche	Se si vuole ampliare l'S5-95U con unità periferiche, collegare il connettore a cavo piatto di un modulo bus in questa presa di collegamento.
⑧	Interfaccia per ingressi analogici e uscita analogica	L'interfaccia alloggia il connettore D-Sub con i conduttori di segnale degli ingressi analogici (EW 40 fino a EW 54) e dell'uscita analogica (AW 40).
⑨	Interfaccia PROFIBUS-DP	Tramite l'interfaccia PROFIBUS-DP il bus di campo viene collegato all'S5-95U con una spina di collegamento al bus.
⑩	LED "BF"	Il significato del LED "BF" è riportato nella tabella 9-2.
⑪	Indicatore dei modi operativi	Il LED verde è acceso, S5-95U si trova in RUN Il LED rosso è acceso, S5-95U si trova in STOP per l'ulteriore significato vedi la tabella 9-2
⑫	Interruttori dei modi operativi	Significato per PROFIBUS-DP Posizione RUN: esercizio normale; S5-95U legge ciclicamente i dati di ingresso degli slave DP e inoltra i dati di uscita agli slave DP. L'S5-95U può ricevere il token da un altro master DP e inoltrarlo. Posizione STOP: L'S5-95U non scambia i dati con gli slave DP; esso può tuttavia ricevere il token (autorizzazione a trasmettere) da un altro master DP sul bus e inoltrarlo. Tutte le uscite degli slave DP vengono impostate su "0". Gli ingressi DP dell'S5-95U vengono cancellate. Il significato dell'interruttore dei modi operativi dell'S5-95U senza PROFIBUS-DP è riportato nel manuale del sistema <i>Controllore programmabile S5-90U/S5-95U</i> .
⑬	Vano per modulo memoria	alloggia il modulo di memoria (32 K-EEPROM) Sulla 32 K-EEPROM vengono allocati tutti i dati di progettazione importanti per la struttura del bus e il programma utente STEP 5.
⑭	Interfaccia per PG, PC, OP o SINEC L1	Tramite l'interfaccia si può collegare un PG, TD, OP o l'S5-95U come slave al bus SINEC-L1.
⑮	Interfaccia per ingressi allarme e contatore	L'interfaccia alloggia il connettore D-Sub con i conduttori di segnale degli ingressi dell'allarme (E 34.1 fino a E 34.3) e degli ingressi del contatore (EW 36, EW 38).

Significato dei LED I LED "BF", "RUN" e "STOP" hanno il seguente significato:

Tabella 9-2 Significato dei LED "BF", "RUN" e "STOP" dell'S5-95U

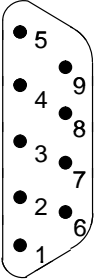
LED BF	LED RUN	LED STOP	Significato	Rimedio
spento	acceso	spento	tutti gli slave DP progettati sono indirizzabili	–
lampeggia	acceso	spento	almeno uno slave DP non è indirizzabile	Controllare gli slave DP e analizzare la diagnostica dello slave.
acceso	spento	acceso	Cortocircuito del bus o assenza delle resistenze di chiusura errore di progettazione (HSA errato)	Controllare il cavo e la struttura del bus oppure controllare se il master DP riceve il token (errore di progettazione con l'HSA nel parametro di bus; l'HSA è più piccolo dell'indirizzo PROFIBUS di un master DP). Dopo l'eliminazione del guasto l'S5-95U deve essere disinserito-inserito alla rete.
spento	acceso	acceso	Ritardo all'avviamento (vedi capitolo G.8.2) o OB 21/OB 22	–
spento	spento	tremola	Il record di parametri DP viene trasferito nell'S5-95U tra il processore di controllo e il processore di comunicazione o il programma utente STEP 5 viene memorizzato o letto tramite il tasto Copy.	–

9.2 Configurazione dell'interfaccia Master DP

Finalità dell'interfaccia Con l'interfaccia master DP le unità di periferia decentralizzate vengono collegate all'S5-95U tramite il bus PROFIBUS-DP.

Configurazione L'interfaccia master DP è una presa D-Sub a 9 poli conforme al progetto di norma PROFIBUS-DP.

Tabella 9-3 Configurazione dell'interfaccia master DP dell'S5-95U

Vista	N. pin	Nome segnale	Denominazione
	1	–	Massa funzionale
	2	–	–
	3	RxD/TxD-P	Linea dati B
	4	RTS	Request To Send
	5	M5V2	Potenzionale riferimento dati (di stazione)
	6	P5V2	Positivo alimentazione (di stazione)
	7	–	–
	8	RxD/TxD-N	Linea dati A
	9	–	configurazione interna

Funzionamento parallelo Il funzionamento parallelo dell'interfaccia master DP e dell'interfaccia PG (p. es. SINEC L1 a interfaccia PG) è possibile.

9.3 Scambio dati tra S5-95U e slave DP

Scambio dati

Lo scambio dati tra l'S5-95U e lo slave viene realizzato con l'interazione del processore di controllo e del processore di comunicazione nell'S5-95U.

Il collegamento al PROFIBUS-DP avviene con l'interfaccia master DP.

Compiti del processore di controllo

Il processore di controllo dell'S5-95U ha i seguenti compiti relativi alla comunicazione tramite PROFIBUS-DP:

- Caricamento del record di parametri DP dalla 32 K-EEPROM/salvataggio sulla 32 K-EEPROM
- Messa a disposizione di dati di uscita per gli slave DP nel programma utente STEP 5
- Elaborazione della diagnostica del master e dello slave nel programma utente STEP 5 (il prelievo avviene tramite FB 230)
- Elaborazione dei dati di ingresso nel programma utente STEP 5 e inoltro alla periferia dell'S5-95U.

Compiti del processore di comunicazione

Il processore di comunicazione dell'S5-95U effettua il controllo del traffico dati tramite PROFIBUS-DP in parallelo al processore di controllo. Esso ha i seguenti compiti:

- Accettazione del token (autorizzazione di trasmissione) da un altro master DP e inoltro del token ad un altro master DP
- Progettazione degli slave DP (trasmissione dei dati di progettazione agli slave DP)
- Copiatura dei dati di ingresso dal buffer di ricezione del processore di comunicazione nell'area di indirizzamento nell'S5-95U (processore di controllo)
- Copiatura dei dati di uscita dall'area di indirizzamento dell'S5-95U (processore di controllo) nel buffer di trasmissione del processore di comunicazione.

Principio di funzionamento

La seguente figura rappresenta il principio dello scambio dei dati dell'S5-95U.

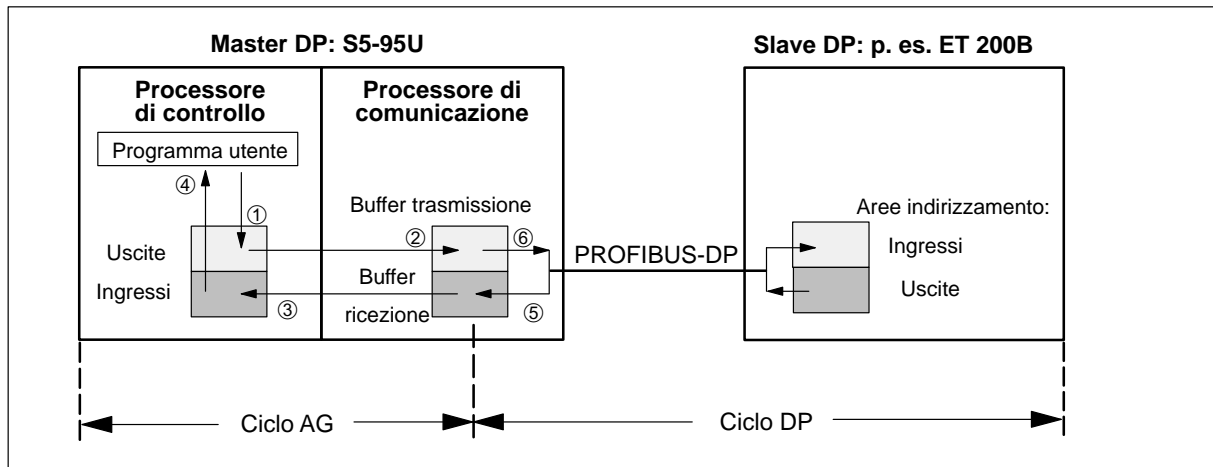


Figura 9-2 Principio dello scambio dati tra S5-95U e slave DP

Ciclo AG

Il programma utente scrive i dati di uscita nella rispettiva area di indirizzamento dell'S5-95U ①.

Lo scambio dei dati tra il processore di controllo e il processore di comunicazione avviene sul punto di controllo del ciclo dell'S5-95U.

Sul punto di controllo del ciclo il processore di comunicazione copia:

- i dati di uscita dall'area di indirizzamento nel suo buffer di trasmissione ② e contemporaneamente
- i dati di ingresso nella corrispondente area di indirizzamento dell'S5-95U ③.

I dati di ingresso possono essere analizzati nel programma utente ④.

Ciclo DP

L'S5-95U riceve i dati dagli slave DP. Questi dati vengono depositati nel buffer di ricezione del processore di comunicazione ⑤. Contemporaneamente i dati di uscita vengono trasmessi agli slave DP ⑥.

Lo scambio dati tra il master DP e gli slave DP avviene ciclicamente e indipendentemente dal punto di controllo del ciclo dell'S5-95U.

9.4 Dati tecnici dell'S5-95U

Dati tecnici

La seguente tabella mostra i dati tecnici dell'S5-95U con interfaccia master DP. I dati tecnici generali, che sono validi nella stessa misura in tutte le varianti dell'S5-95U, sono riportati nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*.

Tabella 9-4 Dati tecnici dell'S5-95U con interfaccia master DP

Dati tecnici	
Prolungamento del tempo di reazione dell'allarme	0,5 ms
Tempo massimo di carico del ciclo AG nel funzionamento PROFIBUS-DP (per ogni ciclo di programma)	0,5 ms
Alimentazione interna	
Tensione di entrata	Valore nominale: DC 24 V Campo ammesso: 20 fino a 30 V
Corrente assorbita da 24 V	per il controllore programmabile: tip. 280 mA con estensione completa perif. est.: tip. 1,2 mA
Tensione di uscita	U1 (per periferia est.): + 9 V U2 (per PG-/PROFIBUS-DP-SS): + 5,2 V
Corrente di uscita	da U1: ≤ 1 A totale da U2: $\leq 0,65$ A da U2 per PROFIBUS-SS: $\leq 0,1$ A
Protezione cortocircuito per U1, U2 (PG)	sì, elettronica
Protezione cortocircuito/controllo sovratensioni	sì, fusibile
per U2 (PROFIBUS-DP-SS)	250 mA, rapido
Separazione di potenziale	no
Classe di protezione	Classe I

Tabella 9-4 Dati tecnici dell'S5-95U con interfaccia master DP, continuazione

Dati tecnici	
Dati PROFIBUS-DP speciali	
Numero degli S5-95U come master DP sul PROFIBUS-DP	124 master DP al massimo
Numero di slave DP per ogni S5-95U come master DP	16 slave DP al massimo
Baudrate	9,6 kbaud fino a 1,5 Mbaud
Volume di indirizzamento per PROFIBUS-DP	128 byte per uscite 128 byte per ingressi 2 byte diagnostica panoramica
Blocchi organizzativi integrati (OB)	OB 1, OB 3, OB 13, OB 21, OB 22, OB 31, OB 34, OB 251
Blocchi funzionali integrati (FB)	FB 230, FB 240, FB 241, FB 242, FB 243, FB 250, FB 251

9.5 Montaggio dell'S5-95U e della 32 K-EEPROM

Montaggio dell'S5-95U

Montare l'S5-95U con l'interfaccia master DP esattamente come qualsiasi altra variante S5-95U. Il montaggio dell'S5-95U è descritto esattamente nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*, capitolo 3.

32 K-EEPROM per S5-95U

Per l'S5-95U come master DP utilizzare un modulo di memoria speciale, una EEPROM con 32 Kbyte di spazio disponibile, che è compresa nel volume di fornitura dell'S5-95U con interfaccia master DP.

Sulla 32 K-EEPROM 19,9 Kbyte sono riservati al programma utente STEP 5 e 12 Kbyte ai dati di progettazione (dati compressi).

Per ordinare la 32 K-EEPROM rilevare il numero di ordinazione nell'appendice G.

Finalità della 32 K-EEPROM

Sulla 32 K-EEPROM vengono depositati:

- i dati di progettazione che sono stati generati precedentemente con COM PROFIBUS
- il programma utente STEP 5 (incluse le testate dei blocchi funzionali integrati)

Montaggio/sostituzione della 32 K-EEPROM

Per montare/sostituire la 32 K-EEPROM, procedere nel modo seguente:

1. Commutare l'S5-95U su STOP.
2. Commutare l'interruttore di accensione/spegnimento dell'S5-95U su "O".
3. Se è innestato un modulo di memoria, sfilarlo.
4. Innestare il nuovo modulo di memoria.
5. Commutare l'interruttore di accensione/spegnimento dell'S5-95U su "I".
6. Commutare di nuovo l'S5-95U in RUN.

9.6 Salvare sull'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ► Export ► Master DP)

EEPROM da 32 K per l'S5-95U

Per l'S5-95U come master DP si utilizza un modulo di memoria speciale, un EEPROM con una capacità di 32 KByte, che viene fornita di corredo con l'S5-95U con interfaccia master DP.

Se si vuole ordinare a parte l'EEPROM da 32 K, il numero di ordinazione potrà essere trovato nell'appendice G.

Presupposti

Per esportare i dati direttamente nell'S5-95U,

- è necessario che le funzioni online di COM PROFIBUS siano installate (vedi manuale *COM PROFIBUS*)
- il PG / PC deve essere collegato al PROFIBUS o direttamente al master DP (vedi tabella G-1, capitolo G.2)
- l'EEPROM da 32 K deve essere montata nell'S5-95U (vedi capitolo 9.5)

Avvertenza

Un salvataggio dei dati di un sistema master **non** è possibile innestando l'EEPROM da 32 K nello slot dell'EEPROM del PG o di un prommer esterno.

I dati di un sistema master possono essere salvati in un S5-95U solo se l'EEPROM da 32 K si trova nell'S5-95U.

Salvare i dati nell'S5-95U

Un export dei dati progettati con COM PROFIBUS all'S5-95U è possibile solo tramite il PROFIBUS-DP. Dopo la cancellazione generale (togliere la batteria e poi effettuare un RETE OFF/RETE ON o tramite comando di PG) il baudrate viene impostato dall'S5-95U automaticamente a 19,2 kBaud e l'indirizzo PROFIBUS viene impostato a "1".

Consiglio: Prima della cancellazione generale salvare il programma utente sull'EEPROM da 32 K. L'S5-95U leggerà poi il programma utente dopo RETE OFF/RETE ON.

Salvare i dati di progettazione sull'EEPROM da 32 K

Per salvare i dati di progettazione sull'EEPROM da 32 K operare nel modo seguente:

1. Commutare l'S5-95U su STOP.
2. Scegliere con COM PROFIBUS **File ▶ Export ▶ Master DP**.
3. Introdurre il valore corrente del baudrate del master DP (valore di default dopo la cancellazione generale = 19,2 kBaud). Il valore corrente del baudrate è memorizzato nell'EB 63 (il valore 05_H non è occupato):

Tabella 9-5 Contenuto dell'EB 63 (baudrate)

EB 63	Baudrate
00 _H	9,6 kBaud
01 _H	19,2 kBaud
02 _H	93,75 kBaud
03 _H	187,5 kBaud
04 _H	500 kBaud
06 _H	1500 kBaud

4. Introdurre il numero corrente di partecipante del master DP (valore di default dopo la cancellazione generale = TLN1). Il valore corrente del numero di partecipante è memorizzato nell'EB 62 in valore esadecimale.

Risultato: COM PROFIBUS trasferisce i dati di progettazione nell'S5-95U. A questo punto COM PROFIBUS chiede se i dati di progettazione debbano essere attivati subito nell'S5-95U.

5. Se sul PROFIBUS si trova solo l'S5-95U attivare subito i dati trasferiti.

Se sul PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivare i dati di progettazione con **Service ▶ Attiva record di parametri**.

Risultato: Se l'esportazione dei dati di progettazione è stata coronata da successo, i dati di progettazione vengono allora memorizzati compressi nell'EEPROM da 32 K (il LED STOP tremola).

Se l'esportazione dei dati di progettazione non è stata coronata da successo, l'S5-95U continua ad operare con i vecchi parametri di bus dell'EEPROM da 32 K. Nel caso di EEPROM da 32 K vuota vengono utilizzati i valori di default.

Se l'export dei dati di progettazione all'S5-95U viene interrotto, ad esempio per via dello stacco della spina di collegamento del bus o per via di un disturbo sul bus, è necessario allora effettuare un RETE OFF/RETE ON.

6. Commutare l'S5-95U da STOP a RUN. Dopo un passaggio STOP-RUN l'S5-95U opera con i nuovi dati di progettazione.

Cancellazione generale dell'EEPROM da 32 K

Se si esegue la funzione "Cancellazione generale" (o tramite PG o togliendo la batteria tampone e parametro DB 1 "LNPG n"; vedi capitolo 10.3), sull'EEPROM da 32 K vengono allora cancellati solo i dati di progettazione. Il programma utente STEP 5 viene cancellato dalla EEPROM da 32 K premendo poi il tasto Copy.

S5-95U – Indirizzamento, accesso alla periferia decentralizzata e diagnostica con STEP 5

10

In questo capitolo

Questo capitolo contiene:

Capitolo	Tema	Pagina
10.1	Aree di indirizzamento e tipo di indirizzamento	10-2
10.2	Operazioni di accesso alla periferia decentralizzata	10-3
10.3	Parametrizzare l'S5-95U (master DP) in DB 1	10-4
10.4	Diagnostica nel programma utente STEP 5 dell'S5-95U	10-6
10.5	Funzionamento monomaster e multimaster con S5-95U come master DP	10-13

IM 308-C come master DP

Se si utilizza una IM 308-C come master DP, non leggere il capitolo 10, ma il Capitolo 6.

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo fornisce tutte le informazioni per poter scrivere il programma utente STEP 5.

10.1 Aree di indirizzamento e tipo di indirizzamento

Aree di indirizzamento

La tabella 10-1 mostra quali aree di indirizzamento possono essere utilizzate nell'S5-95U per la periferia decentralizzata, come deve avvenire l'accesso nel programma utente STEP 5 e quanti ingressi/uscite sono disponibili.

Tabella 10-1 Indirizzamento con S5-95U come master DP

Area indirizz. (indirizzo assoluto)	L'accesso avviene tramite ...	max. ingressi / uscite
6338 _H fino a 6339 _H	PY 56 fino a PY 57	2 byte diagnostica panoramica
6340 _H fino a 637F _H	PY 64 fino a PY 127	64 byte per ingressi
5700 _H fino a 573F _H	PY 128 fino a PY 191	64 byte per ingressi
63C0 _H fino a 63FF _H	PY 64 fino a PY 127	64 byte per uscite
5780 _H fino a 57BF _H	PY 128 fino a PY 191	64 byte per uscite



Attenzione

Pericolo di indirizzamento doppio.

I byte di ingresso/uscita da 64 a 127 vengono utilizzati sia dalla periferia locale (p. es. unità analogiche di ingresso/uscita, posto di innesto da 0 a 7), sia dalla periferia decentralizzata (slave DP).

Se si impiega la periferia locale (p. es. unità analogiche di ingresso/uscita), è necessario riservare le aree di indirizzamento con COM PROFIBUS nei parametri host (vedi la tabella G-8, capitolo G.8.2).

Tipo di indirizzamento

Per l'S5-95U come master DP è possibile solo l'indirizzamento lineare. Ad ogni ingresso/uscita di uno slave DP è necessario assegnare esattamente un indirizzo.

Impostazione tipo indirizzamento

Il tipo di indirizzamento "lineare" è impostato in modo fisso come parametro master nel COM PROFIBUS. Questo tipo di indirizzamento è valido per tutti gli slave DP che sono assegnati al master DP.

10.2 Operazioni di accesso alla periferia decentralizzata

Accesso agli indirizzi

Dopo aver assegnato gli ingressi e le uscite della periferia decentralizzata con COM PROFIBUS, accedere agli ingressi e uscite della periferia decentralizzata nel programma utente STEP 5:

- agli indirizzi ≤ 127 per l'immagine di processo
- agli indirizzi ≥ 128 per le operazioni di caricamento e trasferimento

Operazioni di accesso

Per l'indirizzamento lineare è disponibile l'area P. La tabella 10-2 mostra quali operazioni si possono utilizzare.

Tabella 10-2 Indirizzamento lineare per S5-95U come master DP

Settore P	Indirizzo di periferia	Indirizzo nel caso di accesso diretto	Operazioni di accesso
Ingressi	da 56 a 57	da 6338 _H a 6339 _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x L EW x
	da 64 a 127	da 6340 _H a 637F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x L EW x
	da 128 a 191	da 5700 _H a 573F _H	L PY x L PW x LIR TNB
Uscite	da 64 a 127	da 63C0 _H a 63FF _H	S A x.y R A x.y = A x.y T AB x T AW x
	da 128 a 191	da 5780 _H a 57BF _H	T PY x T PW x TIR TNB

Consistenza dati

Esistono le due aree consistenti dell'indirizzo di periferia da 64 a 127 e da 128 a 191. Una sovrapposizione di queste aree in uno slave DP determina una inconsistenza di dati e deve essere evitata. L'S5-95U identifica la consistenza dei dati riferita ad uno slave DP. Se viene impostata una consistenza granulare dell'unità per lo slave DP, l'S5-95U tratta ciononostante in modo consistente i dati per lo slave DP in generale.

Profondità di nidificazione

Se la massima profondità di nidificazione (8) nell'S5-95U viene superata, la CPU si porta con STUEB in STOP. Contemporaneamente viene interrotto il trasferimento dati tramite l'interfaccia PROFIBUS-DP-Master; l'S5-95U non prende più parte al tokenring.

Rimedio: Cambiare il programma utente STEP 5 ed effettuare poi un RETE OFF/RETE ON.

10.3 Parametrizzare l'S5-95U (master DP) in DB 1

Parametri in DB 1 In DB 1 per l'S5-95U quale master DP (dalla versione 3) si parametrizza il parametro "LNPG" (= Cancellazione totale solo con **PG**).

<pre> 0: KC ='DB1 OBA: AI 0 ; OBI: ' ; 12: KC =' ; OBC: CAP N CBP ' 24: KC ='N ;#SL1: SLN 1 SF ' 36: KC ='DB2 DW0 EF DB3 DW0 ' 48: KC =' KBE MB100 KBS MB1' 60: KC ='01 PGN 1 ;# SDP: N' 72: KC ='T 128 PBUS N ; TFB: OB13' 84: KC =' 100 ; #CLP: STW MW10' 96: KC ='2 CLK D85 DW0 ' 108: KC =' SET 3 01.10.91 12:00:' 120: KC ='00 OHS 000000:00:00 ' 132: KC =' TIS 3 01.10. 12:00:00 ' 144: KC =' STP Y SAV Y CF 00 ' 156: KC =' ; # DPM: LNPG n ; END ' 168: </pre>	<p>Il significato di tale parametro di default si trova nel manuale di sistema <i>Apparecchiatura di automatizzazione S5-90U/S5-95U</i></p>
	<p>Parametro per l'S5-95U quale master DP</p>

Figura 10-1 DB 1 con parametri di default

Significato di "LNPG"

Tramite il parametro "LNPG" (=Cancellazione totale solo con **PG**) si stabilisce se nel caso di una mancanza/un ritorno di corrente e in mancanza di batteria l'S5-95U e quindi anche il sistema master trasferito con COM PROFIBUS, debba subire una cancellazione totale.

Annotazione: Il programma utente STEP 5 non è inficiato dalla cancellazione totale poiché esso si trova nell'EEPROM.

Tabella 10-3 Significato del parametro "LNPG" in DB 1 dell'S5-95U

Parametro	Argomento	Significato
LNPG	n	= no; nel caso di una mancanza/un ritorno di corrente e in mancanza di batteria l'S5-95U subisce una cancellazione totale. (impostazione di default)
	y	= sì; nel caso di una mancanza/un ritorno di corrente e in mancanza di batteria l'S5-95U non subisce una cancellazione totale. Quest'ultima è quindi possibile solo con il PG. La progettazione del sistema master viene mantenuta. Il DB 1 deve essere copiato, tramite il tasto COPY, nell'EEPROM; solo a quel punto il parametro "LNPG" ha effetto.

Procedura

Nel sistema operativo dell'S5-95U è integrato un DB 1 di default. Per modificare il DB 1 fare quanto segue:

1. Caricare il DB 1 di default nel proprio PG (funzione trasferisci, sorgente: AG, destinazione FD (PG)).
2. Cercare il parametro "LNPG" e sovrascrivere, se necessario, la "n" con una "y".

Nel modificare il DB 1 rispettare assolutamente le regole per la parametrizzazione del DB 1 nel manuale di sistema *Apparecchiatura di automazione S5-90U/S5-95U* nel capitolo 9.4.

3. Trasferire il DB 1 modificato nell'S5-95U. In tal modo si sovrascrive il DB1 di default.
4. Eseguire un passaggio STOP-RUN. In tal modo l'S5-95U accetta i parametri modificati.
5. Copiare il DB 1 tramite il tasto COPY nell'EEPROM. Solo a questo punto il parametro "LNPG" è efficace.

10.4 Diagnostica nel programma utente STEP 5 dell'S5-95U

Panoramica

La diagnostica è l'identificazione e la localizzazione dei guasti. Per la lettura della diagnostica utilizzare il blocco funzionale integrato FB 230 dell'S5-95U.

Capitolo	Tema	Pagina
10.4.1	Richiesta della diagnostica panoramica	10-7
10.4.2	Richiesta della diagnostica slave	10-8
10.4.3	Blocco funzionale standard FB 230	10-10

Configurazione della diagnostica

La diagnostica si suddivide in diagnostica panoramica e in diagnostica slave.

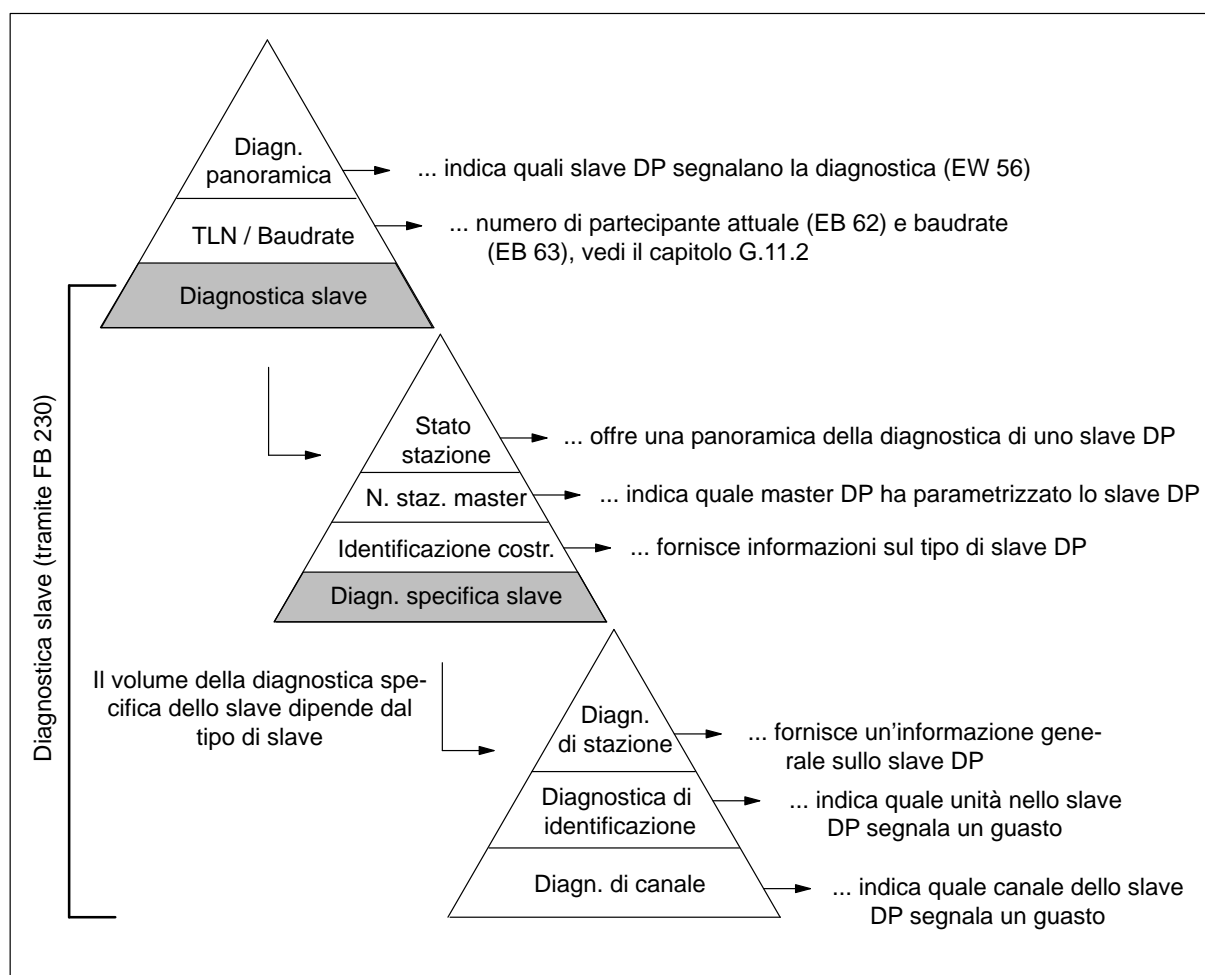


Figura 10-2 Configurazione della diagnostica

10.4.1 Richiesta della diagnostica panoramica

Diagnostica panoramica

Nella parola di diagnostica EW 56 ogni bit è assegnato ad uno slave DP. Un "1" significa che il rispettivo slave DP ha segnalato la diagnostica o che lo slave DP non può essere indirizzato dal master DP.

Configurazione della diagnostica panoramica

La seguente tabella mostra come è configurata la diagnostica panoramica:

Tabella 10-4 Diagnostica panoramica

Diagnostica	Byte di ingresso	I bit corrispondono agli slave DP con indirizzo PROFIBUS più basso fino a quello più alto: (Indirizzo PROFIBUS più basso: E 56.0 Indirizzo PROFIBUS più alto con 16 slave DP: E 57.7)								Formato dati raccomand.
		7	6	5	4	3	2	1	0	
Diagnostica panoramica	56	7	6	5	4	3	2	1	0	KM
	57	15	14	13	12	11	10	9	8	KM

Analisi diagnostica panoramica

L'EW 56 viene interrogato nel programma utente STEP 5 e va richiamato l'FB 230. Con il richiamo dell'FB 230 vengono resettati i bit nell'EW 56.

Per evitare un reset dei bit nell'EW 56, è possibile avviare in ogni ciclo un FB che aggiorna la diagnostica slave anche se l'EW 56 viene resettato tramite l'FB 230 (vedi capitolo D.2).

Esempio

Il seguente programma utente STEP 5 mostra come poter analizzare la diagnostica panoramica.

AWL	Spiegazione
.	
.	Programma utente individuale
.	
: L KM 00000000 00000000	
: L EW 56	Caricare la parola di diagnostica EW 56
: !=F	Nessuna stazione con errore?
: BEB	
: SPB FB230	Se c'è un errore, richiedere la diagnostica di stazione con FB 230

Ulteriore procedura

Partendo dalla diagnostica panoramica è possibile continuare ad analizzare di quale tipo è il messaggio di diagnostica. A tale scopo analizzare la diagnostica slave.

10.4.2 Richiesta della diagnostica slave

Definizione

La diagnostica slave comprende 34 byte al massimo e si suddivide nel modo seguente:

- Numero della stazione slave, di cui sono disponibili i dati di diagnostica (1 byte)
- Numero dei byte di diagnostica successivi (1 byte)
- Stato di stazione da 1 a 3 (volume: 3 byte)

Lo stato di stazione da 1 a 3 fornisce una panoramica dello stato di uno slave DP.

- Indirizzo PROFIBUS master (volume: 1 byte)

Nel byte di diagnostica dell'indirizzo PROFIBUS master è depositato l'indirizzo PROFIBUS del master DP che ha parametrizzato lo slave DP.

- Identificazione del costruttore (volume: 2 byte)

Nell'identificazione del costruttore è archiviato il codice che descrive il tipo di slave DP.

- Diagnostica di stazione (volume in funzione del tipo di slave DP)

La diagnostica di stazione fornisce un'informazione generale sullo slave DP.

- Diagnostica di identificazione (volume in funzione del tipo di slave DP)

La diagnostica di identificazione indica quale gruppo è difettoso su quale posto di innesto.

- Diagnostica di canale (volume in funzione del tipo di slave DP)

La diagnostica di canale indica quale canale di uno slave DP ha un messaggio di errore.

Richiesta diagnostica slave

Per la diagnostica slave è necessario richiamare l'FB 230 nel programma utente STEP 5.

Risultato: L'FB 230 archivia i dati della diagnostica slave in un blocco dati che ha precedentemente creato nel programma utente STEP 5.

Configurazione della diagnostica slave

La diagnostica slave presenta la seguente configurazione:

Tabella 10-5 Configurazione della diagnostica slave (S5-95U)

DW	Significato DL	Significato DR
0	Numero della stazione slave, di cui sono disponibili dati di diagnostica	Numero dei byte di diagnostica successivi
1	Stato stazione 1	Stato stazione 2
2	Stato stazione 3	Indirizzo PROFIBUS master
3	Identificazione costruttore	
4 fino a 16	altra diagnostica specifica dello slave (diagnostica di stazione, di identificazione o di canale, rispettivamente in funzione dello slave DP, vedi il capitolo 6.4.1 e 6.4.2)	

Stato stazione e indirizzo master PROFIBUS

La struttura dei byte per lo stato stazione da 1 a 3 e l'indirizzo master-PROFIBUS si basa sulla norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, ed è indipendente dal master DP impiegato.

Il significato dei bit è spiegato nel capitolo 6.4, nelle tabelle 6-8, 6-9 e 6-10.

10.4.3 Blocco funzionale standard FB 230

Funzione dell'FB 230

L'FB 230 deve essere richiamato nel programma utente STEP 5 per richiedere la diagnostica slave.

Con il richiamo dell'FB 230 viene resettato l'EW 56 (diagnostica panoramica). Per evitare un reset dei bit nell'EW 56, è possibile avviare in ogni ciclo un FB opzionale che aggiorna la diagnostica slave anche se l'EW 56 viene resettato tramite l'FB 230 (vedi capitolo D.2).

Richiamo di FB 230

L'FB 230 viene richiamato, nel caso più semplice, nell'elaborazione ciclica del programma.

Se si richiama FB 230 nell'elaborazione dell'allarme di processo o dell'allarme di tempo, è necessario assicurarsi nel programma utente STEP 5, che l'FB 230 non si interrompa da solo. A tale scopo, prima del richiamo dell'FB 230 è necessario bloccare gli allarmi e abilitarli di nuovo dopo il richiamo dell'FB 230.

Creazione del DB

Prima di richiamare l'FB 230 nel programma utente STEP 5, è necessario creare il blocco dati, nel quale i dati di diagnostica devono essere archiviati, con una lunghezza di almeno 17 parole dati.

La configurazione della diagnostica slave è riportata nei capitoli 10.4.2 e 6.4.

Parametri del blocco

La seguente tabella mostra il significato dei parametri del blocco, che devono essere passati all'FB 230 nel programma utente STEP 5. L'FB 230 può essere richiamato con la parametrizzazione diretta o indiretta.

Tabella 10-6 Significato dei parametri del blocco dell'FB 230

Nome	Modo	Tipo	Designazione	Configurazione ammessa
S_NR	D	KY	Indirizzo PROFIBUS dello slave del quale si richiede la diagnostica	KY = x, y x = 0: parametrizzazione diretta y = 0 fino a 15: TLN conformemente alla tabella 10-4 y > 15 il partecipante più basso che ha segnalato la diagnostica o x <> 0: parametrizzazione indiretta y: irrilevante nel caso di parametrizzazione indiretta
DB_NR	D	KY	Blocco dati nel quale devono essere archiviati i dati di diagnostica	KY = x, y Con parametrizzazione diretta: x = 2 fino a 255 N. DB y = 0 fino a 255 N. DB I dati di diagnostica vengono archiviati a partire dalla parola dei dati (DW) assegnata. Con parametrizzazione indiretta: x = 2 fino a 255 N. DB y = 0 fino a 255 N. DW A partire dalla parola di dati (DW) assegnata vengono archiviati l'indirizzo PROFIBUS e il N. DB del blocco dei dati, nel quale si trovano i dati di diagnostica. Il high-byte del parametro "Indirizzo PROFIBUS" deve avere il valore "0".

Esempio di richiamo dell'FB 230

Il seguente programma utente STEP 5 è un esempio di come si può richiedere la diagnostica slave con l'FB 230 con i seguenti slave DP: TLN 5, TLN 20, TLN 110, TLN 123.

AWL	Spiegazione
: U E 56.0	se il partecipante più basso (qui TLN 5) è disturbato,
: SPB FB230	allora richiamo dell'FB 230
Nome : S_DIAG	
S_NR : KY0,0	parametrizzazione diretta, partecipante con l'indirizzo di PROFIBUS più basso (qui TLN 5) al PROFIBUS-DP
DBNR : KY230,0	La diagnostica slave (18 DW) viene memorizzata nel DB 230 a partire da DW 0
: U E 56.2	se il partecipante con il terzo indirizzo più basso del PROFIBUS è disturbato (qui partecipante 110),
: SPB FB230	allora richiamo dell'FB 230
Nome : S_DIAG	
S_NR : KY1,y	1 = parametrizzazione indiretta, y = irrilevante
DBNR : KY11,10	I parametri si trovano in DB 11 a partire da DW 10
	Contenuto di DB 11
	DW 10 = 0002 _H --> 02 _H = terzo partecipante più basso
	↓
	deve essere 00 _H !
	DW 11 = 0C0A _H --> 0C _H = 12 --> DB 12
	0A _H = 10 --> DW 10
	--> Memorizzazione della diagnostica slave del partecipante 110 (= terzo partecipante più basso) in DB 12 a partire da DW 10

Dati tecnici

La seguente tabella mostra i dati tecnici dell'FB 230:

Tabella 10-7 Dati tecnici dell'FB 230

Dati tecnici	FB 230
Numero biblioteca P71200-S	1230-A1
Lunghezza richiamo	4 parole di dati
Lunghezza blocco	17 parole di dati
Livello nidificazione	1
Tempo esecuzione in ms	< 6,5 ms

10.5 Funzionamento monomaster e multimaster con S5-95U come master DP

Funzionamento monomaster

Con funzionamento monomaster si intende che un master DP si trova sul bus. Non viene utilizzato nessun altro master DB sul bus.

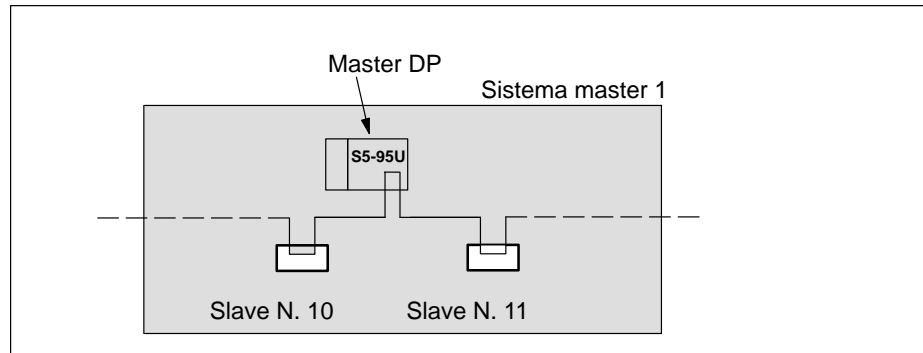


Figura 10-3 S5-95U – Funzionamento monomaster

Funzionamento multimaster

Con funzionamento multimaster si intende che sul bus si trovano almeno due master, p. es. un S5-95U e una IM 308-C o 2 S5-95U.

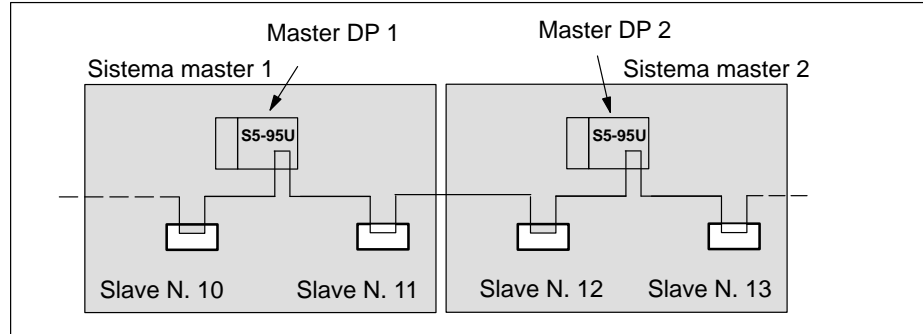


Figura 10-4 S5-95U – Funzionamento multimaster

Regole

COM PROFIBUS supporta l'utente nel funzionamento multimaster:

- Prima di trasferire i dati ad un S5-95U introdurre la completa struttura del bus (vedi capitolo G.11.2).
- Tra indirizzo PROFIBUS di un master e quello del master successivo deve essere lasciato un indirizzo PROFIBUS libero. Quest'ultimo può essere occupato solo da uno slave.
- Se si modificano i parametri di bus di un file di programma, bisogna allora ritrasmettere sempre tutti i parametri del bus ad ogni master DP.
- Se si utilizza l'S5-95U con interfaccia master DP con più master al bus, (funzionamento multimaster), l'S5-95U può essere collegato al bus PROFIBUS-DP solo quando tutti i parametri (ad esempio baudrate) siano conformi al bus esistente. In caso contrario si possono avere disturbi all'interfaccia PROFIBUS (perdita di performance o guasto del sistema di bus).

S5-95U – Messa in funzione dell'ET 200

11

In questo capitolo

Il seguente capitolo riporta tutte le informazioni necessarie per l'inserimento, il disinserimento o in caso di guasto del sistema di periferia decentralizzata ET 200, se vengono impiegati controllori programmabili S5-95U come master DP.

Capitolo	Tema	Pagina
11.1	Inserimento e utilizzazione dell'ET 200	11-2
11.2	Avviamento dell'S5-95U sul bus	11-3
11.3	Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200	11-6
11.4	Disinserimento dell'ET 200	11-12
11.5	Comportamento in caso di guasto dell'S5-95U	11-13

IM 308-C come master DP

Se viene utilizzata l'IM 308-C come master DP, non leggere il capitolo 11 ma il capitolo 8.

Finalità del capitolo

La lettura del seguente capitolo fornisce tutte le informazioni necessarie per poter mettere in funzione il sistema di periferia decentralizzata ET 200 con S5-95U come master DP.

11.1 Inserimento e utilizzazione dell'ET 200

Presupposti

Si presuppone che:

- una batteria tampone sia innestata nel o nei rispettivi S5-95U con interfaccia master DP o in DB 1 sia stato dato il parametro "LNPG Y" (vedi capitolo 10.3).
- la/le 32 K-EEPROM sia/siano già innestata/e nei rispettivi S5-95U con interfaccia master DP (vedi il capitolo 9.5).
- i dati di ogni sistema master con COM PROFIBUS siano stati trasferiti al rispettivo master DP.
- sia stata controllata la configurazione del sistema di periferia decentralizzata.

Messa in funzione (inserimento) dell'ET 200

Se si mette in funzione il sistema di periferia decentralizzata ET 200, procedere nel modo seguente:

1. Controllare il cablaggio di sensori e attuatori dei singoli slave DP con l'aiuto di COM PROFIBUS e della funzione di servizio "Stato".

Risultato: Dopo il controllo degli slave DP si può essere sicuri che lo slave DP funziona correttamente.

2. Collegare tutti gli slave DP e i master DP con il cavo di bus PROFIBUS.
3. Inserire le alimentazioni elettriche degli slave DP.
4. Commutare l'interruttore STOP/RUN - se disponibile - sugli slave DP su RUN.
5. Commutare l'alimentazione elettrica dell'S5-95U con interfaccia master DP.
6. Commutare l'interruttore di inserimento/disinserimento sull'S5-95U su "I".
7. Commutare i controllori programmabili S5-95U con interfaccia master DP da STOP a RUN.

Risultato: Gli S5-95U si avviano. Sugli S5-95U e slave DP collegati si spengono i LED "BF". Tra tutti gli slave DP progettati e l'S5-95U è possibile lo scambio di dati.

Nella figura 11-1 è spiegato esattamente l'avviamento dell'S5-95U sul bus.

8. Controllare con l'aiuto dell'FB 230 o con COM PROFIBUS le segnalazioni di diagnostica. In tal modo si riconosce se lo scambio dei dati con gli slave DP funziona.
9. Tramite l'interfaccia PG dell'S5-95U è possibile eseguire, per tutti gli slave DP i cui indirizzi si trovano nell'immagine di processo, la funzione stato/controllo o con COM PROFIBUS lo stato degli ingressi/uscite degli slave DP.

11.2 Avviamento dell'S5-95U sul bus

Presupposti per l'avviamento

Si presuppone che:

- l'S5-95U venga messo in funzione senza utilizzare l'interfaccia master DP (vedi il manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*, capitolo 4).
- gli slave DP siano stati cablati.
- tutti gli slave DP e master DP siano stati collegati con il cavo di bus PROFIBUS.
- sia stata inserita l'alimentazione degli slave DP.
- gli slave DP siano stati commutati – se possibile – in RUN .
- sia stata inserita una batteria nell'S5-95U o che nel DB 1 dell'S5-95U si sia scelto "LNPG y". Senza batteria e se nel DB 1 dell'S5-95U è stato scelto "LNPG n", dopo una mancanza di corrente si ha la cancellazione totale dell'S5-95U.

Avviamento dell'S5-95U

La figura 11-1 mostra l'avviamento dell'S5-95U con interfaccia master DP.

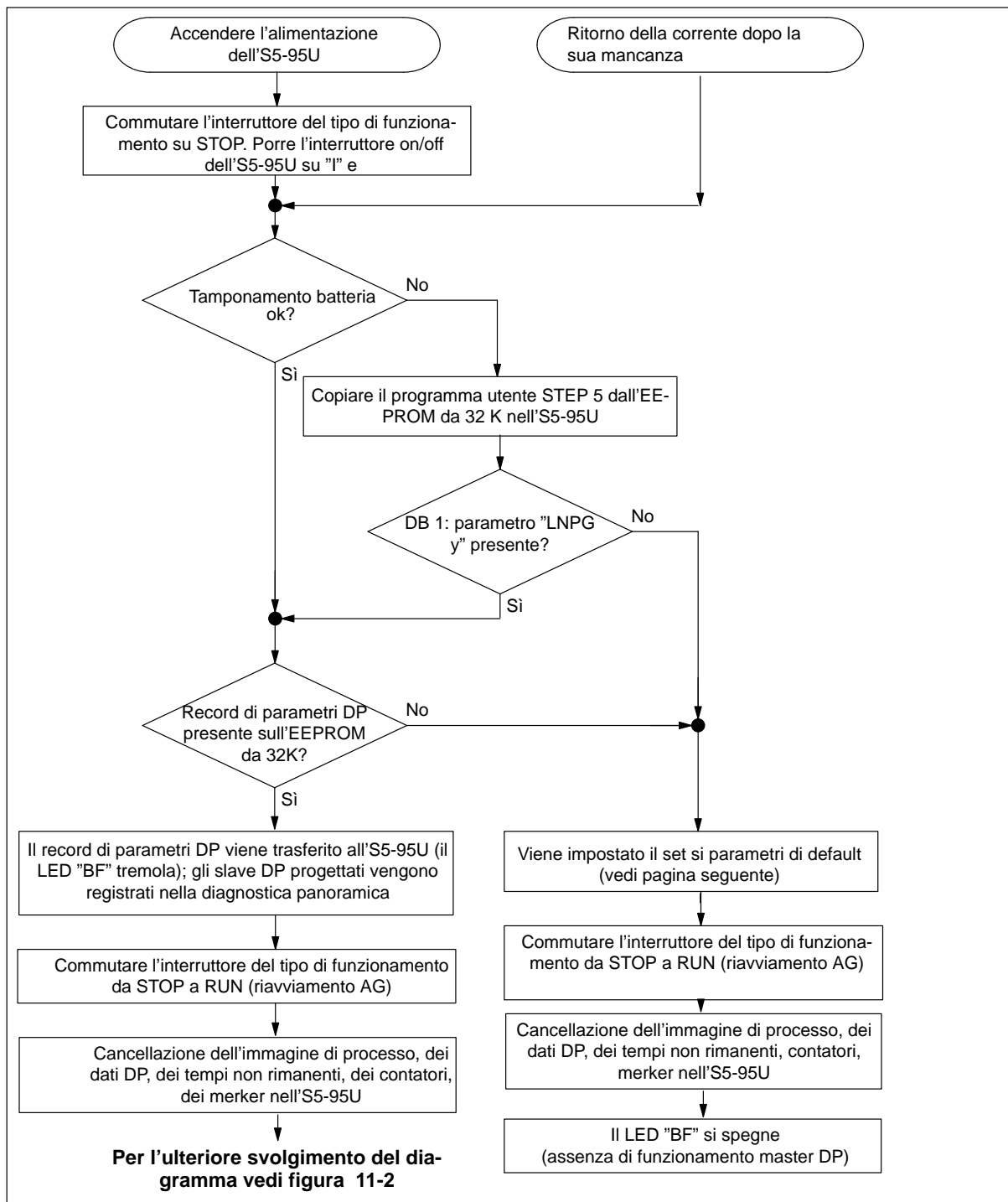


Figura 11-1 Avviamento dell'S5-95U con interfaccia master DP (1)

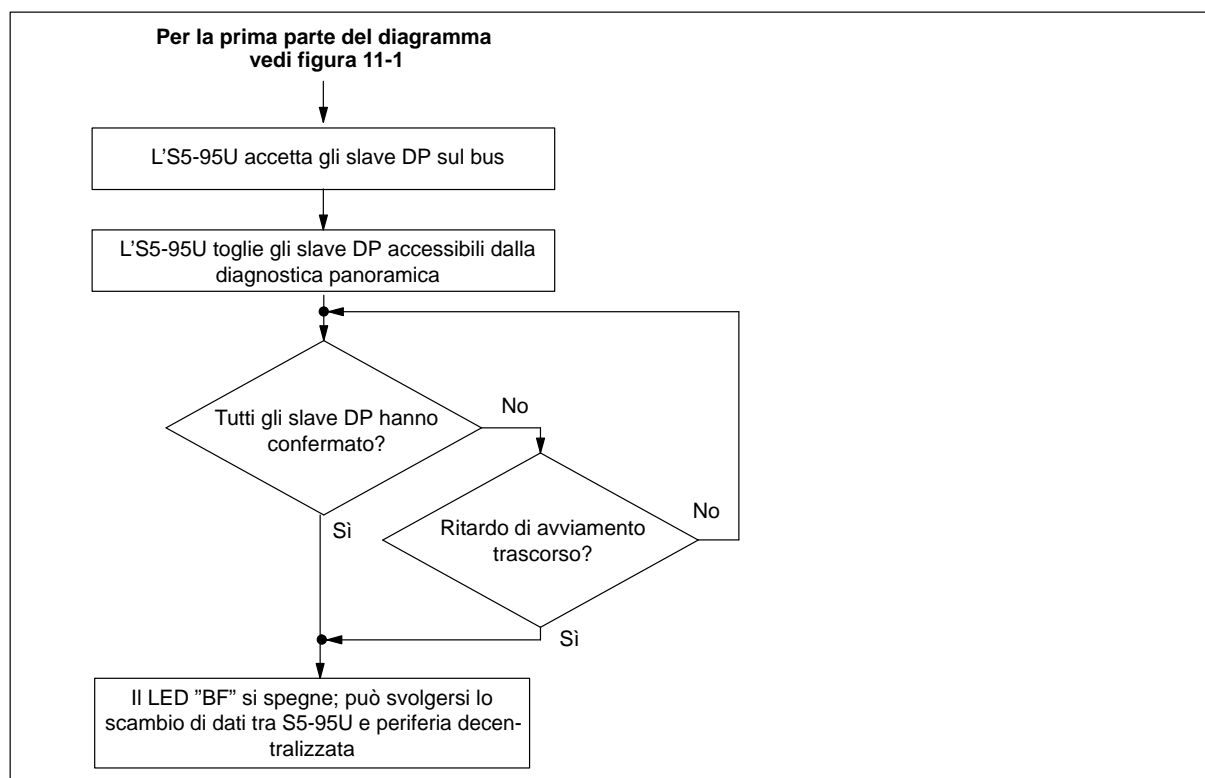


Figura 11-2 Avviamento dell'S5-95U con interfaccia master DP (2)

Record parametri default

Il record parametri default viene assunto dall'S5-95U se non è presente nessun record parametri DP sulla EEPROM da 32 K (vedi la figura 11-1). Il record parametri default ha il seguente contenuto:

- Indirizzo PROFIBUS = 1
- Baudrate = 19,2 kbaud
- Nessuno slave DP parametrizzato
- Massimo indirizzo PROFIBUS attivo = 126

Il baudrate e l'indirizzo di PROFIBUS del partecipante sono memorizzati nell'EW 62 (vedi capitolo G.11.2).

Messaggio nel dato del sistema operativo

Nel dato del sistema operativo 17 dell'S5-95U (indirizzo assoluto 5D22_H) si ricevono le seguenti informazioni relative al record di parametri DP:

- 00_H = Il record parametri default è valido
- 01_H = Il record di parametri DP caricati dalla 32 K-EEPROM è valido

La configurazione degli ulteriori dati del sistema nell'S5-95U è riportata nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*.

11.3 Come si comporta il sistema di periferia decentralizzata ET 200

Panoramica

Il seguente capitolo descrive come si comporta il sistema di periferia decentralizzata in funzione dell'S5-95U come master DP:

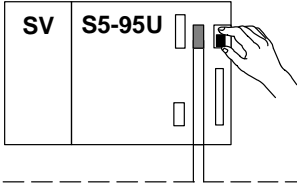
Capitolo	Tema	Pagina
11.3.1	Reazione se l'S5-95U viene commutato per la prima volta da STOP a RUN (nuovo avviamento AG)	11-7
11.3.2	Reazione dopo caduta della rete nell'S5-95U (ripristino della rete)	11-8
11.3.3	Reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN	11-9
11.3.4	Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta	11-10
11.3.5	Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile	11-11

11.3.1 Reazione se l'S5-95U viene commutato per la prima volta da STOP a RUN (nuovo avviamento AG)

Inserimento dell'alimentazione elettrica e di S5-95U

La seguente tabella mostra il comportamento del sistema di periferia decentralizzata ET 200 quando si inserisce per la prima volta l'alimentazione elettrica dell'S5-95U e l'S5-95U.

Tabella 11-1 Reazione quando l'S5-95U viene commutato per la prima volta da STOP a RUN

		
Presupposti	Reazioni	
S5-95U come master DP	S5-95U come master DP	Slave DP
STOP	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Le uscite vengono impostate su "0"
STOP → RUN	I dati di diagnostica, gli ingressi e le uscite DP vengono cancellati. I dati di diagnostica e gli ingressi DP vengono aggiornati Le uscite DP vengono scritte Le uscite DP vengono preassegnate (se è stato programmato l'avviamento-OB 21). Si può accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Gli ingressi vengono letti Le uscite vengono aggiornate

11.3.2 Reazione dopo la caduta della rete nell'S5-95U (ripristino della rete)

Ripristino della rete L'S5-95U si trovava nello stato di funzionamento RUN prima di una caduta della rete e rimane nello stato di funzionamento RUN al ripristino della rete.

Comportamento del sistema di bus La seguente tabella mostra il comportamento del sistema di periferia decentralizzata ET 200 al ripristino della rete.

Tabella 11-2 Reazione dopo la caduta della rete nell'S5-95U (ripristino della rete)

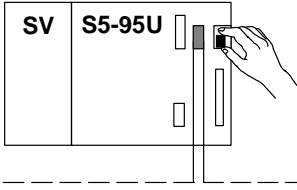
Presupposti		Reazioni	
S5-95U quale master DP		S5-95U quale master DP	Slave DP
Ritorno della corrente	Tamponamento batteria presente o parametro DB 1 "LNPG y"	<p>I dati di diagnostica, gli ingressi DP e le uscite vengono cancellate.</p> <p>I dati di diagnostica e gli ingressi DP vengono aggiornati</p> <p>Le uscite DP vengono scritte</p> <p>Si può accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.</p>	<p>Gli ingressi vengono letti</p> <p>Le uscite vengono aggiornate</p>
	senza tamponamento batteria e parametro DB 1 "LNPG n"	Perdita della configurazione della periferia decentralizzata (impostazione del record di parametri di default vedi capitolo 11.2).	–

11.3.3 Reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN

Presupposto Tutti gli slave DP, che si trovano sul bus, sono anche indirizzabili. Altrimenti è necessario tenere in considerazione anche le reazioni se la comunicazione del bus viene interrotta o se uno slave DP si guasta (vedi il capitolo 11.3.4).

Comportamento del sistema di bus La seguente tabella mostra la reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN con l'interruttore dei modi operativi.

Tabella 11-3 Reazione se l'S5-95U viene commutato sul bus in funzione in STOP o RUN

		
Presupposti	Reazione	
S5-95U come master DP	S5-95U come master DP	Slave DP
RUN → STOP	Non è possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Le uscite vengono impostate su "0"
STOP → RUN	E' possibile accedere agli ingressi/uscite della periferia decentralizzata.	Gli ingressi vengono letti Le uscite vengono aggiornate

11.3.4 Reazione se la comunicazione del bus viene interrotta o se lo slave DP si guasta

Modo segnalazione errori "nessuno"



L'S5-95U come master DP non assiste, a differenza dell'IM 308-C, il modo di segnalazione degli errori (né PEU né QVZ).

Attenzione

Nel programma utente è possibile identificare un guasto della periferia decentralizzata solo mediante analisi della diagnostica panoramica o della diagnostica slave con l'FB 230!

Comportamento del sistema di bus

La seguente tabella mostra la reazione se la comunicazione del bus ad uno o a diversi slave DP viene interrotta o se uno slave DP si guasta.

Tabella 11-4 Reazione se la comunicazione del bus è interrotta o uno slave DP si è guastato

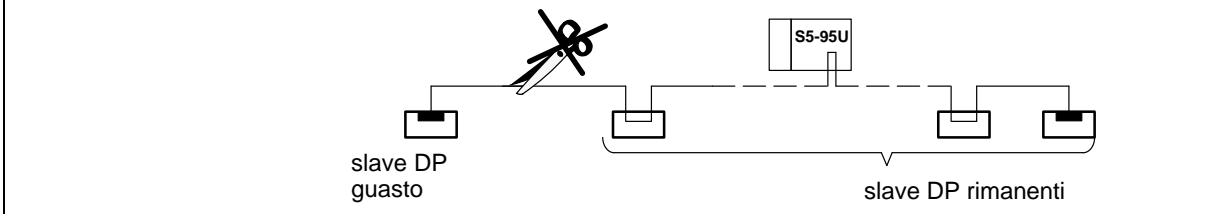
Slave DP guasto(i): Controllo chiamata	Reazione dell'S5-95U come master DP	Reazione dell'S5-95U e del/dei slave DP guasto/i:	Reazione dell'S5-95U e dei restanti slave DP:
No	S5-95U rimane in RUN	<p>S5-95U: Gli ingressi nell'S5-95U vengono impostati su "0"</p> <p>Le uscite nell'S5-95U vengono aggiornate internamente</p> <p>Slave DP: Le uscite vengono "congelate"</p>	<p>S5-95U: Gli ingressi e le uscite nell'S5-95U vengono ulteriormente aggiornate.</p> <p>Slave DP: Le uscite vengono ulteriormente aggiornate.</p>
Sì	S5-95U rimane in RUN	<p>S5-95U: Gli ingressi nell'S5-95U vengono impostati su "0"</p> <p>Le uscite nell'S5-95U vengono aggiornate internamente</p> <p>Slave DP: Le uscite vengono impostate su "0" al termine del tempo di controllo chiamata.</p>	<p>S5-95U: Gli ingressi e le uscite nell'S5-95U vengono ulteriormente aggiornate.</p> <p>Slave DP: Le uscite vengono ulteriormente aggiornate.</p>

11.3.5 Reazione se l'interruzione del bus è di nuovo eliminata o se lo slave DP è di nuovo indirizzabile

Reazione

La seguente tabella mostra le reazioni se la comunicazione del bus è ripristinata o se lo slave DP guasto è di nuovo indirizzabile.

Tabella 11-5 Reazione se l'interruzione del bus è eliminata o se lo slave DP è indirizzabile di nuovo

 <p>The diagram shows a DP bus system with an S5-95U master unit. A slave DP is shown as 'guasto' (faulty) with a crossed-out connection. Another slave DP is shown as 'rimanenti' (remaining) with a new connection, indicating it has been re-addressed.</p>		
Slave DP guasto(i):	Reazione del/degli slave DP guasti:	Gli ingressi nell'S5-95U continuano ad essere aggiornati.
Controllo della chiamata		Reazione degli slave DP rimanenti:
Sì	Lo slave DP viene parametrizzato e configurato di nuovo, dopodiché le uscite dello slave DP continuano ad essere aggiornate	Le uscite dello slave DP continuano ad essere aggiornate

11.4 Disinserimento dell'ET 200

Disinserimento dell'ET 200

Osservare il seguente ordine per il disinserimento del sistema di periferia decentralizzata ET 200:

1. Commutare l'interruttore STOP/RUN dell'S5-95U con l'interfaccia master DP su STOP.
2. Commutare l'interruttore di inserimento/disinserimento sull'S5-95U su "O".
3. Disinserire l'alimentazione elettrica dell'S5-95U.
4. Disinserire l'alimentazione elettrica degli slave DP e
5. commutare l'interruttore STOP/RUN degli slave DP – se presente – su STOP.

11.5 Comportamento in caso di guasto dell'S5-95U

Meccanismo di controllo	<p>L'S5-95U possiede un meccanismo integrato di controllo dei guasti, che segnala al processore di comunicazione :</p> <ul style="list-style-type: none">• se il tipo di controllo del ciclo è superato• se il processore di controllo è guasto.
Tempo di controllo per processore di controllo	<p>Dopo l'avviamento dell'interfaccia master DP viene avviato un tempo di controllo di 0,5 s dal processore di comunicazione nell'S5-95U.</p> <p>Al termine del tempo di controllo il processore di indicazione identifica il guasto del processore di controllo. L'S5-95U passa in STOP.</p>
Caratteristiche del tempo di controllo	<p>Al passaggio dell'S5-95U da RUN a STOP il tempo di controllo viene cancellato.</p> <p>Al passaggio dell'S5-95U da STOP a RUN il tempo di controllo viene avviato.</p> <p>Sul punto di controllo del ciclo dell'S5-95U il tempo di controllo viene posttrigge- rato; stessa cosa avviene al richiamo dell'OB 31.</p>

Manuale COM PROFIBUS (segnaposto per manuale su CD-ROM)

12

Documentazione COM PROFIBUS

In COM PROFIBUS è integrata una guida in linea dettagliata che contiene tutte le informazioni per il lavoro con COM PROFIBUS.

Se si progetta per la prima volta con COM PROFIBUS dalla versione 5.0 e si desidera prendere confidenza con l'uso di COM PROFIBUS, si consiglia di consultare il manuale *COM PROFIBUS*.

Il manuale *COM PROFIBUS* spiega, sulla base di esempi di progetto completi, le funzioni più importanti di COM PROFIBUS dalla V 5.0.

Accesso al manuale

Il manuale *COM PROFIBUS* esiste esclusivamente quale manuale elettronico (PDF) sul CD-ROM COM PROFIBUS.

Il manuale elettronico può essere letto sul monitor o esso può essere stampato dal CD-ROM COM PROFIBUS e attaccato nel presente manuale quale capitolo 12.

Nell'appendice G si trova il numero di ordinazione del CD-ROM COM PROFIBUS.

COM PROFIBUS V 3.3

Per un periodo di transizione limitato, COM PROFIBUS V 3.3 viene fornito parallelamente alla nuova versione V 5.0. Una descrizione di COM PROFIBUS V 3.3 si trova ancora nell'appendice G del presente manuale.

Dati tecnici generali

In questo capitolo

Questo capitolo riporta i dati tecnici generali per le spine di collegamento al bus e i repeater RS 485 descritti in questo manuale con il numero di ordinazione 6ES7 972-0AA00-0XA0:

Capitolo	Tema	Pagina
A.1	Norme ed autorizzazioni	A-2
A.2	Compatibilità elettromagnetica	A-4
A.3	Condizioni di trasporto e di immagazzinaggio	A-6
A.4	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per l'esercizio	A-7
A.5	Indicazioni relative ai controlli dell'isolamento, alla classe e al grado di protezione	A-9

I dati tecnici generali comprendono le norme e i valori di prova, che i componenti citati sopra rispettano e soddisfano, oppure i criteri di prova in base ai quali essi sono stati testati.

Non in questo capitolo

Il seguente capitolo **non** riporta i dati tecnici generali:

- dell'interfaccia master IM 308-C
- dell'S5-95U con interfaccia master DP
- della scheda PROFIBUS

L'interfaccia master IM 308-C soddisfa i dati tecnici generali dei controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U.

I dati tecnici generali dell'S5-95U sono riportati nel manuale del sistema in *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*. Essi sono validi per tutte le varianti dell'S5-95U.

La scheda PROFIBUS soddisfa i dati tecnici generali dei PG/PC.

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo permette di sapere in quali condizioni ambientali può essere impiegato l'ET 200.

A.1 Norme ed autorizzazioni

Introduzione

Nel presente capitolo si trovano dati relativi all'ET 200 per

- le norme più importanti i cui criteri vengono rispettati dall'ET 200 e
- le autorizzazioni dell'ET 200.

Norma PROFIBUS

Il sistema periferico decentralizzato ET 200 si basa sulla norma 50 170, volume 2, PROFIBUS.

IEC 1131

Il sistema periferico decentralizzato ET 200 soddisfa le richieste e i criteri della norma IEC 1131, parte 2.

Marchio CE



I nostri prodotti soddisfano le richieste e gli scopi di protezione delle seguenti direttive CE e si accordano alle norme europee armonizzate (EN) che sono state rese note nei documenti ufficiali della Comunità Europea, per controllori a memoria programmabile:

- 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMV)
- 72/23/CEE "Apparecchiature elettriche per l'uso entro determinati limiti di tensione" (direttiva per la bassa tensione)

Le dichiarazioni di conformità CE vengono tenute a disposizione per le autorità preposte presso la:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungstechnik
A&D AS E4
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Direttiva EMV

I prodotti SIMATIC sono costruiti per un impiego in campo industriale.

Con una singola autorizzazione i prodotti SIMATIC sono impiegabili anche nei settori abitativi (settore abitativo, commerciale e produttivo, piccole aziende). La singola autorizzazione va richiesta presso un'autorità o presso un apposito centro di controllo. In Germania essa viene data dal Bundesamt für Post und Telekommunikation e dalle sue filiali.

Settore di impiego	Richieste a	
	Emissione di disturbi	Resistenza ai disturbi
Industria	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Settore abitativo	Singola autorizzazione	EN 50082-1 : 1992

Autorizzazione UL

UL-Recognition-Mark
Underwriters Laboratories (UL) secondo
Standard UL 508, File N. 116536

**Autorizzazione
CSA**

CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) secondo
Standard C 22.2 N. 142, File N. LR 48323

Autorizzazione FM

Autorizzazione FM secondo Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611,
Class I, Division 2, Group A, B, C, D.



Pericolo

Possono aversi danni a persone o cose.

Nelle aree a pericolo di esplosione se si staccano dei connettori durante l'esercizio dell'ET 200 possono aversi danni a persone o cose.

Prima di staccare connettori nelle aree a pericolo di esplosione staccare sempre la corrente dell'ET 200.

A.2 Compatibilità elettromagnetica

Definizione

La compatibilità elettromagnetica (CEM) è la capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in modo soddisfacente nel suo ambiente elettromagnetico senza esercitare influenze su questo ambiente.

Le spine di collegamento al bus descritte in questo manuale e il repeater RS 485 soddisfano i requisiti della legge sulla compatibilità elettromagnetica.

Qui di seguito vengono riportati i dati relativi all'immunità da interferenza e alla soppressione dell'interferenza radio.

Interferenze a forma di impulsi

La tabella A-1 mostra la compatibilità elettromagnetica rispetto alle interferenze a forma di impulsi.

Tabella A-1 Compatibilità elettromagnetica rispetto alle interferenze a forma di impulsi

Interferenza a forma di impulsi	controllata con	corrisponde a severità
Scarica elettrostatica secondo IEC 801-2 (DIN VDE 0843, parte 2)	8 kV	3 (scarica aria)
	4 kV	2 (scarica contatto)
Impulsi burst (interferenze transitorie rapide) secondo IEC 801-4 (DIN VDE 0843, parte 4)	2 kV (cavo alimentazione) 2 kV (cavo segnale)	3
Impulso singolo ricco di energia (surge) secondo IEC 801-5 (DIN VDE 0839, parte 10)		
• Accoppiamento asimmetrico	2 kV (cavo alimentazione) 2 kV (cavo segnale/cavo dati)	3
• Accoppiamento simmetrico	1 kV (cavo alimentazione) 1 kV (cavo segnale/cavo dati)	

Grandezze di disturbo sinusoidali

Irradiazione HF nell'apparecchiatura secondo ENV 50140 (corrisponde a IEC 801-3):

- Campo HF elettromagnetico, modulato in ampiezza
 - da 80 a 1000 MHz
 - 10 V/m
 - 80 % AM (1 kHz)
- Campo HF elettromagnetico, modulato ad impulsi
 - 900 ± 5 MHz
 - 10 V/m
 - 50 % ED
 - 200 Hz frequenza di ripetizione
- Accoppiamento HF sui cavi di segnale e dati ecc. secondo ENV 50141 (corrisponde a IEC 801-6), alta frequenza, asimmetrico, modulato in ampiezza
 - da 0,15 a 80 MHz
 - 10 V valore effettivo, non modulato
 - 80 % AM (1 kHz)
 - 150 Ω impedenza di sorgente

Emissione di radiodisturbi

Soppressione di interferenze radio secondo EN 55011: classe valore limite A, gruppo 1.

A.3 Condizioni di trasporto e di immagazzinaggio

Condizioni di trasporto e di immagazzinaggio

Le spine di collegamento al bus descritte in questo manuale e il repeater RS 485 soddisfano i requisiti secondo IEC 1131, parte 2. Le seguenti indicazioni sono valide per le unità che vengono trasportate o immagazzinate nella confezione originale.

Tipo di condizione	Campo ammesso
Caduta libera	≤ 1 m
Temperatura	da -40 °C a $+70$ °C
Pressione aria	da 1080 a 660 hPa (corrisponde ad una altitudine da -1000 a 3000 m)
Umidità relativa aria	da 5 a 95 %, senza condensazione

Spina di collegamento del bus

Per la spina di collegamento del bus valgono, relativamente alla temperatura di stoccaggio, altre condizioni. Esse si trovano nella tabella 3-7 nel capitolo 3.4.

A.4 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per l'esercizio

Condizioni di impiego

Le spine di collegamento al bus descritte in questo manuale e il repeater RS 485 sono previsti per l'impiego stazionario protetto da intemperie. Condizioni di impiego secondo IEC 1131-2.

Dove le unità non devono essere impiegate

Le spine di collegamento al bus e il repeater RS 485 **non** devono essere impiegati senza misure supplementari:

- in luoghi con elevata percentuale di irradiazione ionizzante
- in luoghi con condizioni di esercizio gravose; p. es. a causa di:
 - formazione di polvere
 - vapori o gas corrosivi
- in impianti che necessitano di un controllo speciale, come p. es.:
 - ascensori
 - impianti elettrici in ambienti particolarmente soggetti a pericoli

Una misura supplementare per l'impiego può essere p. es. il montaggio in armadi.

Condizioni ambientali climatiche

Le spine di collegamento al bus e il repeater RS 485 devono essere impiegati nelle seguenti condizioni ambientali climatiche:

Condizioni ambientali	Settore di impiego	Osservazioni
Temperatura	da 0 a 60 °C o da 0 a 55 °C	– per la spina di collegamento del bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.20-0XA0
Umidità relativa aria	da 5 a 95 %	Senza condensazione, corrisponde ad un grado di sollecitazione di umidità relativa (RH) 2 secondo IEC 1131-2
Pressione aria	da 1080 a 795 hPa	Corrisponde ad un'altitudine da -1000 a 2000 m
Concentrazione sostanze nocive	SO ₂ : < 0,5 ppm; Umidità relativa (RH) < 60 %, senza rugiada	Controllo: 10 ppm; 4 giorni
	H ₂ S: < 0,1 ppm; Umidità relativa (RH) < 60 %, senza rugiada	Controllo: 1 ppm; 4 giorni

Condizioni ambientali meccaniche

Le condizioni ambientali meccaniche sono indicate nella seguente tabella sotto forma di oscillazioni sinusoidali.

Gamma di frequenze (Hz)	permanente	occasionale
$10 \leq f < 57$	Ampiezza 0,0375 mm	Ampiezza 0,075 mm
$57 \leq f \leq 150$	Accelerazione costante 0,5 g	Accelerazione costante 1 g

Riduzione delle vibrazioni

Se le unità sono esposte a urti o vibrazioni maggiori, è necessario ridurre l'accelerazione o l'ampiezza adottando misure adatte.

Raccomandiamo il montaggio su materiale ammortizzante (p. es. gomma-metallo).

Controlli delle condizioni ambientali meccaniche

La tabella A-2 fornisce informazioni sul tipo e sull'entità dei controlli delle condizioni ambientali meccaniche.

Tabella A-2 Controllo delle condizioni ambientali meccaniche

Controllo di ...	Norma di controllo	Osservazioni
Vibrazioni	Controllo vibrazioni secondo IEC 68, parte 2-6 (sinusoidale)	Tipo di vibrazioni: spazzolamenti frequenze con una velocità di variazione di 1 ottava/minuti. $10 \text{ Hz} \leq F < 57 \text{ Hz}$, cost. ampiezza 0,075 mm $57 \text{ Hz} \leq F \leq 150 \text{ Hz}$, cost. accelerazione 1 g Durata vibrazione: 10 spazzolamenti frequenze per ogni asse in ciascuno dei 3 assi perpendicolari tra di loro
Urto	Controllo urti secondo IEC 68, parte 2-27	Tipo di urto: semiseno Forza dell'urto: 15 g valore di cresta, durata 11 ms Direzione urto: 2 urti in ciascuno dei 3 assi ortogonali tra di loro

A.5 Indicazioni relative ai controlli dell'isolamento, alla classe e al grado di protezione

Tensioni di prova La resistenza all'isolamento è stata dimostrata con le seguenti tensioni di prova secondo VDE 0160:

Circuiti elettrici con tensione nominale U_e contro altri circuiti o contro la terra	Tensione di taratura (tensione di prova)
$0 \text{ V} < U_e \leq 50 \text{ V}$	AC 350 V
$50 \text{ V} < U_e \leq 100 \text{ V}$	AC 700 V
$100 \text{ V} < U_e \leq 150 \text{ V}$	AC 1300 V
$150 \text{ V} < U_e \leq 300 \text{ V}$	AC 2200 V

Classe di protezione Classe di protezione I secondo IEC 536 (VDE 0106, parte 1), cioè è necessario il collegamento del conduttore di protezione alla barra profilata!

Protezione contro corpi estranei e acqua Tipo di protezione IP 20 secondo IEC 529, cioè protezione contro il contatto con dita di prova standard.
Inoltre: protezione contro corpi estranei di diametro superiore a 12,5 mm.

Nessuna protezione particolare contro l'acqua.

Comandi di accesso per i controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U

B

In questo capitolo

Questo capitolo riporta i comandi di accesso – ordinati in base ai controllori programmabili – per:

- indirizzamento lineare
- indirizzamento a kachel P e
- indirizzamento a kachel Q

Capitolo	Tema	Pagina
B.1	Informazioni generali per l'indirizzamento di dati consistenti	B-2
B.2	Comandi di accesso per le CPU 941 fino a 943 (S5-115U)	B-3
B.3	Comandi di accesso per la CPU 944	B-5
B.4	Comandi di accesso per la CPU 945	B-7
B.5	Comandi di accesso per l'S5-135U	B-9
B.6	Comandi di accesso per l'S5-155U	B-11
B.7	Struttura dei settori di dati consistenti per i controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U	B-13

Finalità del capitolo

Questo capitolo ha la funzione di manuale di consultazione per sapere quali comandi di accesso sono disponibili per quale CPU e per sapere che cosa è necessario tenere in considerazione.

B.1 Informazioni generali per l'indirizzamento di dati consistenti

Che cos'è la consistenza?

I dati consistenti sono tutti quei settori con più di un byte di dati interdipendenti. Una singola parola, ad esempio, rappresenta un settore consistente di 2 Byte.

I dati consistenti vengono elaborati, ad esempio, da moduli analogici, da CP, da IP all'interno dell'ET 200U o dall'S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP.

Esempio: dal punto di vista del contenuto sono interdipendenti:

- l'high-byte e il low-byte di un valore analogico (consistenza a parola)
- il numero di ordine e i parametri a quest'ultimo appartenenti, ad esempio nel caso di un ordine di CPU a CP (consistenza di 4 parole).

Regole

Qui di seguito si trovano alcune regole per il trattamento di dati consistenti:

Avvertenza

- Quando si elaborano dati consistenti impostare gli indirizzi nei settori da PY 128 a PY 255 o nel settore Q.
 - Accedere a settori consistenti a byte con comandi a byte e a settori consistenti a parola con comandi a parola.
 - Se gli indirizzi giacciono nei settori da PY 128 a PY 255 o nel settore Q, accedere al settore consistente sempre decrementando, ad esempio prima a PY 5 e poi a PY 4, PY 3 e PY 2.
 - Nei settori consistenti accedere sempre a **tutti** i byte o parole.
 - Cercare di creare possibilmente sempre settori di dati consistenti piccoli. Se, ad esempio, si hanno due byte digitali, indirizzarli come singoli byte e non come parola.
 - Se si accede ad un indirizzo qualsiasi nel settore P o Q da un livello di elaborazione di allarme, sarà necessario, prima di ogni accesso consistente, disabilitare gli allarmi e poi riabilitarli.
-

B.2 Comandi di accesso per le CPU 941 fino a 943

Indirizzamento lineare

Per l'indirizzamento lineare è disponibile nelle CPU 941 fino a 943 l'area P e – tramite FB 196/197 – anche l'area Q:

Presupposto per l'FB 196/197 è l'IM 308-C dal rilascio 2.

Tabella B-1 Indirizzamento lineare con CPU 941 fino a 943

Ingressi		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
CPU 941 (area P): 0 fino a 63 CPU 942 fino a 943 (area P): 0 fino a 127	F000 _H fino a F03F _H F000 _H fino a F07F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x L EW x L PY x
CPU 941 fino a 943 (area P): 128 fino a 255	F080 _H fino a F0FF _H	L PY x L PW x*
0 fino a 255 (area Q)	F100 _H fino a F1FF _H	FB 196/197
Uscite		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
CPU 941 (area P): 0 fino a 63 CPU 942 fino a 943 (area P): 0 fino a 127	F000 _H fino a F03F _H F000 _H fino a F07F _H	S A x.y R A x.y = A x.y T AB x T AW x T PY x
CPU 941 fino a 943 (area P): 128 fino a 255	F080 _H fino a F0FF _H	T PY x T PW x*
0 fino a 255 (area Q)	F100 _H fino a F1FF _H	FB 196/197

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel P

Per l'indirizzamento a kachel P è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel PY 255 (F0FF_H).

Tabella B-2 Indirizzamento a kachel P nelle CPU 941 fino a 943

Ingressi P _n , P _{n+1} , ..., P _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	L PY x L PW x*
Uscite P _n , P _{n+1} , ..., P _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	T PY x T PW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel Q

Per l'indirizzamento a kachel Q è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel QB 255 (F1FF_H) e successivamente indirizzare l'area Q tramite l'FB 196/197.

Presupposti per l'FB 196/197 è l'IM 308-C dal rilascio 2.

Altri comandi di accesso

Altri comandi di accesso sono utilizzabili solo in determinate condizioni. Queste condizioni sono riportate nel capitolo B.7.1.

B.3 Comandi di accesso per la CPU 944

Indirizzamento lineare

Per l'indirizzamento lineare sono disponibili nella CPU 944 l'area P e – tramite l'FB 196/197 – anche l'area Q:

Tabella B-3 Indirizzamento lineare nella CPU 944

Ingressi		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
CPU 941 (area P): 0 fino a 63	F000 _H fino a F03F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x
CPU 942 fino a 944 (area P): 0 fino a 127	F000 _H fino a F07F _H	L EW x L PY x L PW x LIR TNB
CPU 941 fino a 944 (area P): 128 fino a 255	F080 _H fino a F0FF _H	L PY x L PW x LIR TNB
0 fino a 255 (area Q)	F100 _H fino a F1FF _H	FB 196/197
Uscite		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
CPU 941 (area P): 0 fino a 63	F000 _H fino a F03F _H	S A x.y R A x.y = A x.y T AB x T AW x
CPU 942 fino a 944 (area P): 0 fino a 127	F000 _H fino a F07F _H	T PY x T PW x TIR TNB
CPU 941 fino a 944 (area P): 128 fino a 255	F080 _H fino a F0FF _H	T PY x T PW x TIR TNB
0 fino a 255 (area Q)	F100 _H fino a F1FF _H	FB 196/197

Indirizzamento a kachel P

Per l'indirizzamento a kachel P è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel PY 255 (FOFF_H).

Tabella B-4 Indirizzamento a kachel P nella CPU 944

Ingressi P_n, P_{n+1}, ..., P_{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	FOC0 _H fino a F0FE _H	L PY x L PW x LIR TNB
Uscite P_n, P_{n+1}, ..., P_{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	FOC0 _H fino a F0FE _H	T PY x T PW x TIR TNB

Indirizzamento a kachel Q

Per l'indirizzamento a kachel Q è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel QB 255 (F1FF_H) e successivamente indirizzare l'area Q tramite l'FB 196/197.

Presupposto per l'FB 196/197 è l'IM 308-C dal rilascio 2.

B.4 Comandi di accesso per la CPU 945

Indirizzamento lineare

Per l'indirizzamento lineare sono disponibili nella CPU 945 sia l'area P che l'area Q:

Tabella B-5 Indirizzamento lineare con CPU 945

Ingressi		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x L EW x L ED x L PY x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	L PY x L PW x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	L QB x L QW x*
Uscite		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	S A x.y R A x.y = A x.y T AB x T AW x T AD x T PY x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	T PY x T PW x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	T QB x T QW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel P

Per l'indirizzamento a kachel P è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel PY 255 (F0FF_H).

Tabella B-6 Indirizzamento a kachel P con CPU 945

Ingressi P_n, P_{n+1}, ..., P_{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	L PY x L PW x*
Uscite P_n, P_{n+1}, ..., P_{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	T PY x T PW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel Q

Per l'indirizzamento a kachel Q è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel QB 255 (F1FF_H).

Tabella B-7 Indirizzamento a kachel Q con CPU 945

Ingressi $Q_n, Q_{n+1}, \dots, Q_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	L QB x L QW x*
Uscite $Q_n, Q_{n+1}, \dots, Q_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	T QB x T QW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Altri comandi di accesso

Altri comandi di accesso sono utilizzabili solo in determinate condizioni. Queste condizioni sono riportate nel capitolo B.7.3.

B.5 Comandi di accesso per l'S5-135U

Indirizzamento lineare

Per l'indirizzamento lineare si può utilizzare sia l'area P, sia l'area Q:

Tabella B-8 Indirizzamento lineare con S5-135U

Ingressi		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L E B x L E W x L E D x L P Y x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	L P Y x L P W x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	L Q B x L Q W x*
Uscite		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	S A x.y R A x.y = A x.y T A B x T A W x T A D x T P Y x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	T P Y x T P W x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	T Q B x T Q W x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel P

Per l'indirizzamento a kachel P è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel PY 255 (F0FF_H).

Tabella B-9 Indirizzamento a kachel P con S5-135U

Ingressi P _n , P _{n+1} , ..., P _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	L PY x L PW x*
Uscite P _n , P _{n+1} , ..., P _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	T PY x T PW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel Q

Per l'indirizzamento a kachel Q è necessario impiegare come indirizzo di selezione kachel QB 255 (F1FF_H).

Tabella B-10 Indirizzamento a kachel Q con S5-135U

Ingressi Q _n , Q _{n+1} , ..., Q _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	L QB x L QW x*
Uscite Q _n , Q _{n+1} , ..., Q _{n+15} (n = 0, 16, 32, ..., 240)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	T QB x T QW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Altri comandi di accesso

Altri comandi di accesso sono utilizzabili solo in determinate condizioni. Queste condizioni sono riportate nel capitolo B.7.4 per la CPU 922 o nel capitolo B.7.5 per la CPU 928.

B.6 Comandi di accesso per l'S5-155U

Indirizzamento lineare

Per l'indirizzamento lineare si può utilizzare sia l'area P, sia l'area Q:

Tabella B-11 Indirizzamento lineare con S5-155U

Ingressi		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	U E x.y / UN E x.y O E x.y / ON E x.y L EB x L EW x L ED x L PY x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	L PY x L PW x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	L QB x L QW x*
Uscite		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 127 (area P)	0F000 _H fino a 0F07F _H	S A x.y R A x.y = A x.y T AB x T AW x T AD x T PY x
128 fino a 255 (area P)	0F080 _H fino a 0F0FF _H	T PY x T PW x*
0 fino a 255 (area Q)	0F100 _H fino a 0F1FF _H	T QB x T QW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel P

Utilizzare PY 255 come indirizzo di selezione kachel.

Tabella B-12 Indirizzamento a kachel P con S5-155U

Ingressi $P_n, P_{n+1}, \dots, P_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	L PY x L PW x*
Uscite $P_n, P_{n+1}, \dots, P_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
192 fino a 254	F0C0 _H fino a F0FE _H	T PY x T PW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Indirizzamento a kachel Q

Utilizzare QB 255 come indirizzo di selezione kachel.

Tabella B-13 Indirizzamento a kachel Q con S5-155U

Ingressi $Q_n, Q_{n+1}, \dots, Q_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	L QB x L QW x*
Uscite $Q_n, Q_{n+1}, \dots, Q_{n+15}$ ($n = 0, 16, 32, \dots, 240$)		
Indirizzo periferia	Indirizzo per accesso diretto	Comandi di accesso
0 fino a 254	0F100 _H fino a 0F1FE _H	T QB x T QW x*

*: solo per dati consistenti a parola

Altri comandi di accesso

Altri comandi di accesso sono utilizzabili solo in determinate condizioni. Queste condizioni sono riportate nel capitolo B.7.6.

B.7 Struttura dei settori di dati consistenti per i controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U

Panoramica

Il presente capitolo mostra a cosa bisogna prestare attenzione nell'accesso diretto alla periferia decentralizzata per conservare la consistenza dei dati.

Capitolo	Tema	Pagina
B.7.1	S5-115U: CPU 941, 942, 943,	B-16
B.7.2	S5-115U: CPU 944	B-18
B.7.3	S5-115U: CPU 945	B-20
B.7.4	S5-135U: CPU 922	B-22
B.7.5	S5-135U: CPU 928	B-24
B.7.6	S5-155U: CPU 946/947, 948	B-26

Configurazione dell'identificazione

Tramite l'identificazione si stabilisce con COM PROFIBUS quale consistenza scegliere per una unità.

Negli slave DP con l'ET 200U o l'S5-95U introdurre con COM PROFIBUS l'identificazione con **Progetta ► Parametri slave ► Configura ► Identificazione**.

La finestra "Identificazione" ha il seguente aspetto:

Figura B-1 Identificazione

Nei capitoli B.7.1 fino a B.7.6 si farà riferimento a questa finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS.

Che cos'è necessario osservare per la consistenza?

Osservare le seguenti regole per l'accesso dati consistente:

Avvertenza

- La consistenza dei dati viene inserita e disinserita sull'IM 308-C.
- La consistenza dei dati viene disinserita solo da un byte determinato (byte di disinserimento, qui di seguito rappresentato in grigio).
- La consistenza dei dati viene inserita da un altro byte dell'area consistente (byte di inserimento, qui di seguito rappresentato in bianco).
- Se la consistenza dei dati viene inserita dalla lettura o scrittura di uno o di diversi byte in un'area consistente, l'IM 308-C attende fino a quando la consistenza dei dati viene disinserita di nuovo (byte di disinserimento).
Se, ad esempio, su un settore di uscita consistente **non** si scrive in modo consistente, può succedere che le uscite non vengano settate.
- Se si vuole leggere o scrivere solo un byte dall'area consistente, che non corrisponde al "byte di disinserimento", è necessario sempre leggere o scrivere anche il "byte di disinserimento" affinché la consistenza dei dati venga disinserita di nuovo.
- Durante l'accesso ad un'area consistente (area di ingresso o di uscita) non deve aver luogo nessun altro accesso ad un indirizzo di periferia qualsiasi all'esterno di quest'area, poiché l'IM 308-C non può in questo caso più elaborare in modo consistente i dati.

Accesso parola per parola all'area dati consistente

Durante l'accesso parola per parola alle aree consistenti osservare le seguenti regole:

Avvertenza

- Se si accede a queste unità solo tramite l'immagine di processo (PAE, PAA), i dati sono sempre consistenti.
 - Se si accede alle aree consistenti direttamente con i comandi di caricamento/trasferimento, è necessario osservare le seguenti regole di accesso:
 - Accedere ai dati consistenti solo parola per parola (l'indirizzo deve essere di numero pari!)
 - Leggere o scrivere sempre alla fine il numero d'ordine o la parola di controllo (per CP e IP); perciò **prima i parametri e quindi il numero d'ordine!** In altre parole, accedere sempre alla fine alla parola, nella quale si trova il byte di disinserimento!
-

Accesso byte per byte all'area dati consistente

Per l'accesso byte per byte alle aree consistenti osservare le seguenti regole:

Avvertenza

- Se si accede a queste unità solo tramite l'immagine di processo (PAE, PAA), i dati sono sempre consistenti.
 - Se si accede con comandi di caricamento//trasferimento diretto ad aree consistenti, si deve **alla fine** accedere sempre al "byte di spegnimento". Il "byte di spegnimento" corretto si trova nei capitoli B.7.1 fino a B.7.6, dipendente dal tipo della CPU, dal tipo della coerenza e dall'area di indirizzo (0 fino a 127 nel campo P o indirizzi al di fuori di tale campo)
-

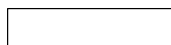
Per i capitoli B.7.1 fino B.7.6

Per i capitoli seguenti vale quanto segue:

- n è sempre un numero pari, ad esempio 0, 2, 4, 6, ...
- m/2 è sempre un numero intero, ad esempio 1, 2, 3, ...

Byte di inserimento / Byte di disinserimento

I byte, con i quali si inserisce la consistenza (byte di inserimento), sono sempre a sfondo bianco; i byte, con i quali si disinserisce la consistenza (byte di disinserimento), sono a sfondo grigio:



La consistenza viene **inserita** con questo byte.




La consistenza viene **disinserita** con questo byte.

B.7.1 S5-115U: CPU 941, 942, 943

Consistenza di parola in una parola

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-14 Consistenza di parola in una parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/>  <input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x	L PW x/T PW x	FB 196/197

Consistenza di byte in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-15 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m]"/> Formato: <input type="text" value="Byte"/>  <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			
Comandi di accesso	L PY x/T PY x	TNB	FB 196/197

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che può essere registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-16 Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m-1 ¹			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x	L PW x/T PW x	FB 196/197

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che può essere registrata nella finestra "Identificazione".

B.7.2 S5-115U: CPU 944

Consistenza di una parola in parola Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-17 Consistenza di una parola in parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/>			
<input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x TNB	L PW x/T PW x TNB	FB 196/197 TNB

Consistenza di byte in una unità Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-18 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m]"/>			
Formato: <input type="text" value="Byte"/> <input type="button" value="↓"/>			
<input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			
Comandi di accesso	TNB	TNB	FB 196/197 TNB

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-19 Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m-1 ¹			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x TNB	L PW x/T PW x TNB	FB 196/197 TNB

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

B.7.3 S5-115U: CPU 945

Consistenza di parola in una parola

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-20 Consistenza di parola in una parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x TNW	L PW x/T PW x TNW	L QW x/T QW x TNW

Consistenza di byte in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-21 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="m"/> Formato: <input type="text" value="Byte"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			
Comandi di accesso	L PY x/T PY x	TNB	TNB

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-22 Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m-1 ¹			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x	L PW x/T PW x TNW	L QW x/T QW x TNW


¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

B.7.4 S5-135U: CPU 922

Consistenza di parola in una parola

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:


Tabella B-23 Consistenza di parola in una parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/> 			
<input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			

Consistenza di byte in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-24 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m]"/>			
Formato: <input type="text" value="Byte"/> 			
<input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-25 Consistenza di parole in m/2 parole (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			


¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

B.7.5 S5-135U: CPU 928

Consistenza di parola in una parola

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:


Tabella B-26 Consistenza di parola in una parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/> 			
<input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			

Consistenza di byte in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-27 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m]"/>			
Formato: <input type="text" value="Byte"/> 			
<input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-28 Consistenza di parola in m/2 parole (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			


¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

B.7.6 S5-155U: CPU 946/947, 948

Consistenza di parola in una parola

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-29 Consistenza di parola in una parola

Formato: <input type="text" value="Parola"/> 			
<input type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x	L PW x/T PW x	L QW x/T QW x

Consistenza di byte in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-30 Consistenza di byte in m byte (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="m"/>			
Formato: <input type="text" value="Byte"/> 			
<input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			
Comandi di accesso	L PY x/T PY x	TNB	TNB

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Consistenza di parola in una unità

Le indicazioni si riferiscono alla finestra "Identificazione" in COM PROFIBUS:

Tabella B-31 Consistenza di parola in m/2 parola (lunghezza totale)

Lunghezza: <input type="text" value="[m/2]"/> Formato: <input type="text" value="Parola"/> <input type="button" value="↓"/> <input checked="" type="checkbox"/> Consistenza di unità			
Byte	Area P: 0 fino a 127	Area P: 128 fino a 255	Area Q: 0 fino a 255
n			
n + 1			
...			
n + m - 1 ¹			
Comandi di accesso	L PW x/T PW x	L PW x/T PW x	L QW x/T QW x

¹ m corrisponde alla lunghezza in byte, che è stata registrata nella finestra "Identificazione".

Quali tempi di ritardo risultano nel sistema di periferia decentralizzata ET 200?



Calcolo dei tempi di ritardo

Nella progettazione dell'ET 200, COM PROFIBUS calcola automaticamente il tempo medio di ritardo. Se non si ha a disposizione COM PROFIBUS, nel capitolo che segue si otterrà una panoramica sui tempi di ritardo e si verrà a conoscenza di come fare a calcolarli.

In questo capitolo

Questo capitolo contiene:

Capitolo	Tema	Pagina
C.1	Tempi di ritardo con IM 308-C come master DP	C-2
C.2	Tempi di ritardo con S5-95U come master DP	C-5
C.3	Tempo di ritardo t_{DP}	C-8
C.4	Tempo di ritardo t_{Slave}	C-9
C.5	Calcolo dei tempi di ritardo nell'unità di periferia decentralizzata ET 200, rappresentato in un esempio	C-11
C.6	Casi speciali che determinano un prolungamento del tempo di ritardo t_R	C-19

Base

La base per il seguente capitolo è il profilo di bus "PROFIBUS-DP". Nel calcolo dei tempi di ritardo i prolungamenti dovuti ai telegrammi di diagnostica ecc. non vengono presi in considerazione.

Finalità del capitolo

La lettura di questo capitolo permette di sapere con quali tempi di ritardo e meccanismi lavora il sistema di periferia decentralizzata ET 200.

Inoltre vengono acquisite le conoscenze necessarie per dimensionare i segmenti di bus con tempi critici.

C.1 Tempi di ritardo con IM 308-C come master DP

Tempi di ritardo nell'ET 200

La figura C-1 mostra i tempi di ritardo del sistema di periferia decentralizzata ET 200. I tempi di ritardo forniscono insieme il tempo di ritardo medio, che intercorre tra la modifica di un ingresso e la rispettiva modifica di un'uscita:

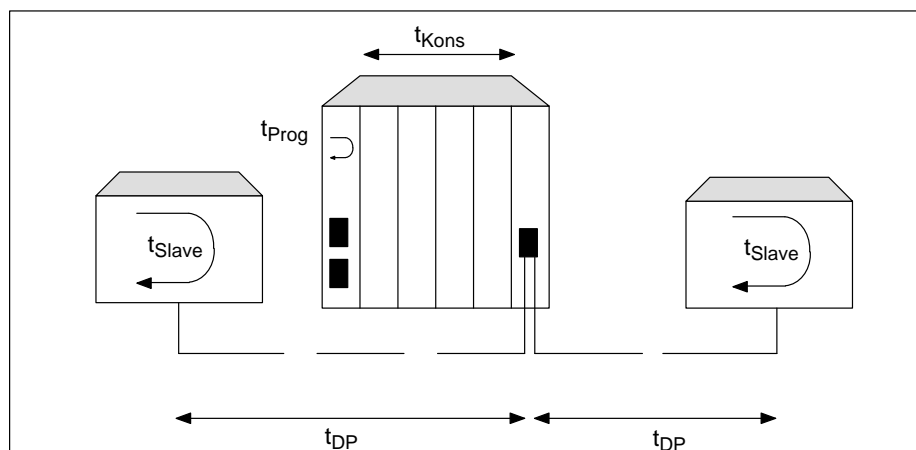


Figura C-1 Tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200

Importanza

La tabella C-1 mostra – in riferimento alla figura precedente – come vanno valutati i tempi di ritardo. Successivamente ogni tempo di ritardo viene spiegato ancora una volta in dettaglio.

Tabella C-1 Importanza dei tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200

N. prog.	Tempo di ritardo	Abbreviaz.	Importanza
1	... dovuto al programma utente nella CPU	t_{prog}	<ul style="list-style-type: none"> importante per l'accesso all'immagine di processo, altrimenti trascurabile
2	... tra IM 308-C e CPU	t_{Kons}	<ul style="list-style-type: none"> dipendente dalla lunghezza del programma utente
3	... attraverso il bus PROFIBUS-DP	t_{DP}	<ul style="list-style-type: none"> importante per grandi configurazioni di bus, bassi baudrate e/o vasti telegrammi di dati
4	... nello slave	t_{Slave}	<ul style="list-style-type: none"> ET 200U, S5-95U: molto importante ET 200B, ET 200C: meno importante

C.1.1 Tempo di ritardo t_{prog}

Definizione t_{prog} è il tipo di ritardo dovuto al programma utente nella CPU. Nel t_{prog} vengono distinti due casi:

Tabella C-2 Tempo di ritardo t_{prog}

Tempo di ritardo	risulta da	Importanza
t_{prog} nell'accesso all'immagine di processo	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">CPU</p> <p style="text-align: center;">Programma utente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">PAE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">OB 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PAA</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">IM 308-C</p> <p style="text-align: center;">Dual-Port-RAM</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Dati ingresso</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dati uscita</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Dati ingresso</p> <p style="text-align: center;">Dati uscita</p> <p>L'immagine di processo degli ingressi viene trasferita dall'IM 308-C nel PAE all'inizio del ciclo del programma utente.</p> <p>L'immagine di processo delle uscite viene trasferito dal PAA all'IM 308-C alla fine del ciclo del programma utente.</p> <p>Se si accede all'immagine di processo, t_{prog} presenta la durata del programma utente.</p>	molto importante
t_{prog} nell'accesso diretto (comandi di caricamento/trasferimento)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">CPU</p> <p style="text-align: center;">Programma utente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">PAE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">OB 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">L PY 30</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">⋮</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">T PY 30</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PAA</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">IM 308-C</p> <p style="text-align: center;">Dual-Port-RAM</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Dati ingresso</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dati uscita</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Dati ingresso</p> <p style="text-align: center;">Dati uscita</p> <p>Se si accede direttamente alla Dual-Port-Ram dell'IM 308-C con i comandi di caricamento/trasferimento, il tempo di ritardo t_{prog} va trascurato.</p>	trascurabile

C.1.2 Tempo di ritardo t_{Kons}

Definizione

t_{Kons} è il tempo di ritardo per la trasmissione dei dati tra CPU e IM 308-C. t_{Kons} è al massimo pari a 0,08 ms.

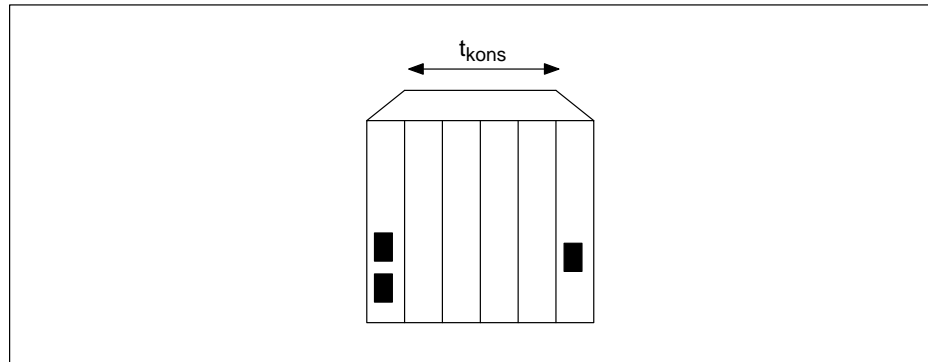


Figura C-2 Tempo di ritardo t_{Kons}

C.2 Tempi di ritardo con S5-95U come master DP

Tempi di ritardo nell'ET 200

La figura C-1 mostra i tempi di ritardo del sistema di periferia decentralizzata ET 200. I tempi di ritardo danno insieme il tempo di ritardo medio, che passa tra la modifica di un ingresso e la relativa modifica di una uscita:

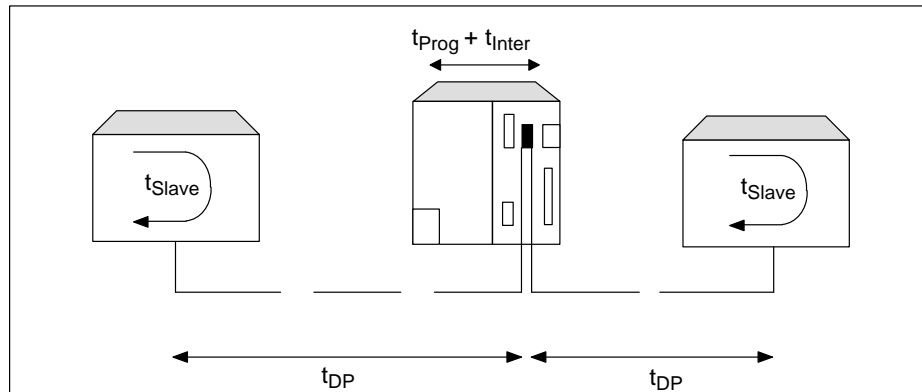


Figura C-3 Tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 (S5-95U)

Importanza

La tabella C-1 mostra - in riferimento alla figura precedente - come i tempi di ritardo devono essere valutati. Successivamente ogni tempo di ritardo viene spiegato ancora una volta dettagliatamente.

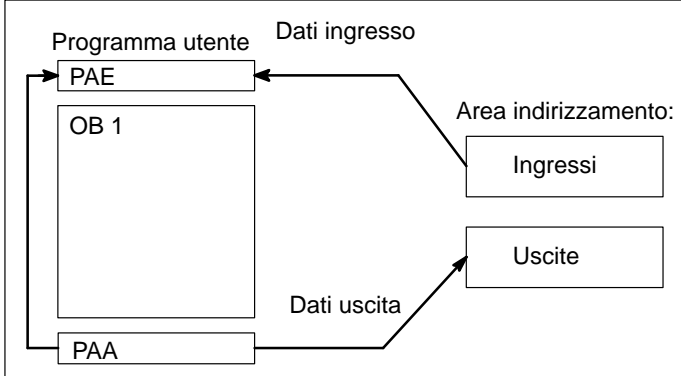
Tabella C-3 Importanza dei tempi di ritardo nel sistema di periferia decentralizzata ET 200 (S5-95U)

N. prog.	Tempo di ritardo	Abbreviaz.	Importanza
1	... dovuto a programma utente nella CPU	t_{Prog}	<ul style="list-style-type: none"> importante per l'accesso all'immagine di processo, altrimenti trascurabile
2	... tra processore di controllo e processore di comunicazione nell'S5-95U	t_{Inter}	<ul style="list-style-type: none"> si presenta ad ogni trasmissione dei dati DP tra i processori nell'S5-95U
3	... tramite bus PROFIBUS-DP	t_{DP}	<ul style="list-style-type: none"> importante per una grande configurazione del bus, bassi baudrate e/o vasti telegrammi dati
4	... all'interno dello slave	t_{Slave}	<ul style="list-style-type: none"> ET 200U, S5-95U: molto importante ET 200B, ET 200C: meno importante

C.2.1 Tempo di ritardo t_{Prog}

Definizione t_{Prog} è il tempo di ritardo dovuto al programma utente nelle CPU. t_{Prog} è trascurabile nell'accesso diretto (comandi di caricamento e trasferimento).

Tabella C-4 Tempo di ritardo t_{Prog} (S5-95U)

Tempo di ritardo	risulta da	Importanza
<p>t_{Prog} nell'accesso all'immagine di processo</p>	<p>S5-95U</p>  <p>L'immagine di processo degli ingressi viene trasferita nel PAE all'inizio del programma utente.</p> <p>L'immagine di processo delle uscite viene trasferita nell'area di indirizzamento dell'uscita alla fine del ciclo del programma utente.</p> <p>Se si accede all'immagine di processo, t_{Prog} rappresenta la durata del programma utente.</p> <p>(Per il calcolo del tempo di ciclo e del tempo di ritardo vedi il manuale del sistema <i>Controllore programmabile S5-90U/S5-95U</i>, cap. 6)</p>	<p>molto importante</p>

C.2.2 Tempo di ritardo t_{Inter}

Definizione

t_{Inter} è il tempo di ritardo dell'interrupt per la trasmissione dei dati DP tra il processore di controllo e il processore di comunicazione nell'S5-95U. t_{Inter} possiede un **valore costante di 0,5 ms** e si presenta ad ogni trasmissione dei dati tra il processore di controllo e il processore di comunicazione.

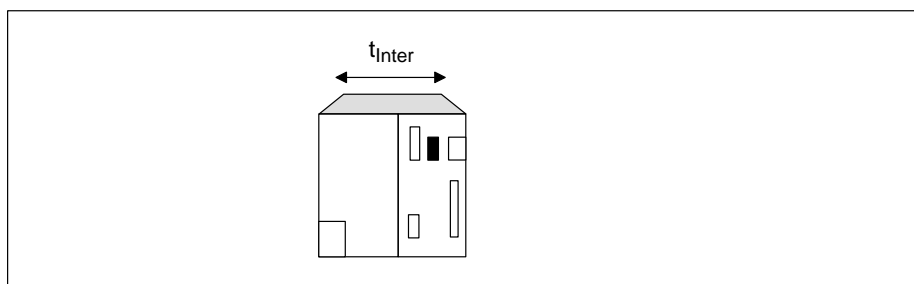


Figura C-4 Tempo di ritardo t_{Inter} (S5-95U)

C.3 Tempo di ritardo t_{DP}

Definizione

t_{DP} è il tempo di ritardo attraverso il bus PROFIBUS-DP tra il master DP e lo slave DP.

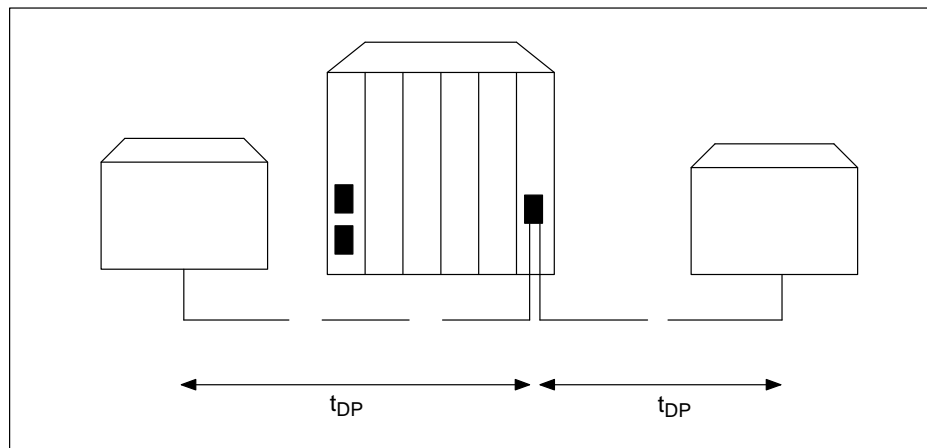


Figura C-5 Tempo di ritardo t_{DP}

Importanza

t_{DP} dipende dai seguenti fattori:

Tabella C-5 Fattori favorevoli per il tempo di ritardo t_{DP}

Fattore	favorevole per un basso tempo di ritardo t_{DP} :
Baudrate	elevato baudrate, p. es. > 500 kBaud
Numero degli slave DP	pochi slave DP, che sono assegnati ad un master

C.4 Tempo di ritardo t_{Slave}

Definizione t_{Slave} è il tempo di ritardo nello slave DP.

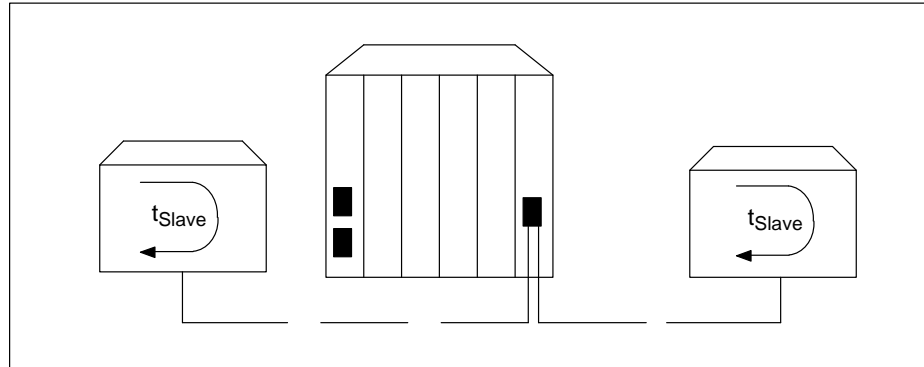


Figura C-6 Tempo di ritardo t_{Slave}

Trascurabile per ... t_{Slave} è **trascurabile** per gli slave DP:

- ET 200B (con basso ritardo di ingresso/uscita) e
- ET 200C (con basso ritardo di ingresso/uscita)

Importante per ... t_{Slave} è **molto importante** per gli slave DP:

- ET 200U e
- S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP
- ET 200B e ET 200C con elevato ritardo di ingresso/uscita

Tabella C-6 Fattori favorevoli per il tempo di ritardo t_{Slave}

Fattore	favorevole per basso tempo di ritardo t_{Slave} con ET 200U e S5-95U:
Configurazione degli slave DP	<ul style="list-style-type: none"> • distribuzione uniforme di ingressi e di uscite su uno slave DP • grado di configurazione simile per tutti gli slave DP; se necessario, ripartire le unità di periferia di una ET 200U su due ET 200U

t_{Slave} per IM 308-C/slave DP

Il tempo di ritardo t_{Slave} è costituito per l'IM 308-C come slave DP (vedi il capitolo C.1):

$$t_{Slave} = t_{Prog} + t_{Kons}$$

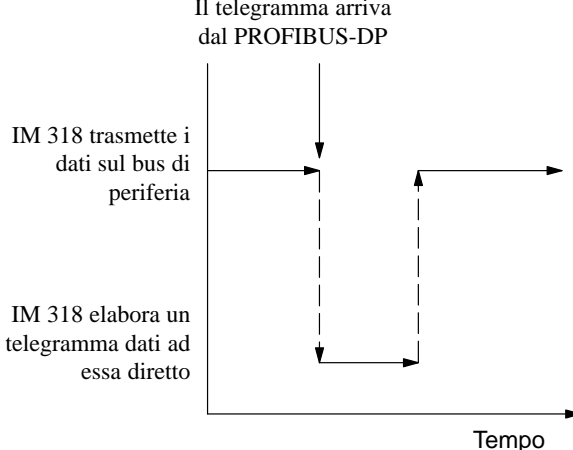
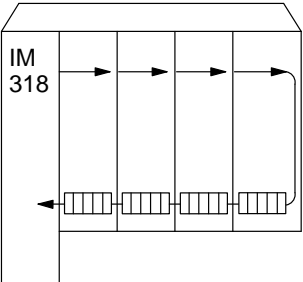
t_{Slave} per S5-95U

t_{Slave} è il tempo di ritardo nello slave DP. Per il controllore programmabile S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP, una descrizione dettagliata del tempo di ritardo è riportata nel capitolo 4 ("Calcolo del tempo di ciclo e di ritardo") nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-90U/S5-95U*.

t_{Slave} per ET 200U

t_{Slave} è il tempo di ritardo nello slave DP. Per l'unità di periferia decentralizzata ET 200U è necessario tenere in considerazione tre diversi tipi di ritardo:

Tabella C-7 Tempi di ritardo nella ET 200U

Tempi di ritardo nella ET 200U	risultano da:	Importanza
<p>t_{IM 318} nella ET 200U tramite un telegramma dati</p>	<p>Se l'IM 318 riceve un telegramma di dati dal master DP, deve interrompere la trasmissione seriale dei dati sul bus di periferia. Durante l'interruzione l'IM 318 elabora un telegramma di dati.</p>  <p>Il telegramma arriva dal PROFIBUS-DP</p> <p>IM 318 trasmette i dati sul bus di periferia</p> <p>IM 318 elabora un telegramma dati ad essa diretto</p> <p>Tempo</p>	<p>t_{IM 318} è più favorevole con</p> <ul style="list-style-type: none"> elevato baudrate numero basso di byte di uscita e numero basso di byte di ingresso (solo con baudrate > 187,5 kbaud)
<p>t_{p-Bus} tra IM 318 e unità I/U</p>	<p>I dati tra le unità I/U e l'IM 318 vengono trasmessi attraverso il bus di periferia seriale.</p> <p>La lunghezza di questo tempo di ritardo t_{p-Bus} dipende dal numero delle unità di periferia inserite (più precisamente: dal numero di "byte inseriti").</p> 	<p>importante quando il numero delle unità di periferia aumenta</p>
<p>t_{I/U}</p>	<p>Le unità di ingresso/uscita hanno tempi di ritardo specifici. Nelle unità di ingresso, t_{I/U} è il tempo tra un cambio di segnale sull'ingresso e il cambio di stato sul bus di periferia. Nelle unità di uscita, t_{I/U} è il tempo tra un cambio di stato sul bus di periferia e il cambio di segnale dell'uscita.</p> <p>Le indicazioni precise sui tempi di ritardo delle unità I/U sono riportate nel manuale <i>Unità di periferia decentralizzata ET 200U</i>.</p>	<p>importante per unità analogiche</p>

C.5 Calcolo dei tempi di ritardo nell'unità di periferia decentralizzata ET 200, rappresentato in un esempio

Panoramica

Questo capitolo mostra – con la rappresentazione di un esempio – come calcolare i tempi di ritardo t_{Prog} , t_{Kons} , t_{DP} e t_{Slave} nel sistema di periferia decentralizzata ET 200.

Capitolo	Tema	Pagina
C.5.1	Calcolo di t_{Prog} e t_{Kons}	C-12
C.5.2	Calcolo di t_{DP}	C-13
C.5.3	Calcolo di t_{Slave}	C-14
C.5.4	Calcolo del tempo di ritardo t_R	C-16

Configurazione dell'esempio

La seguente figura mostra un esempio di configurazione con una IM 308-C come master DP e diversi slave DP:

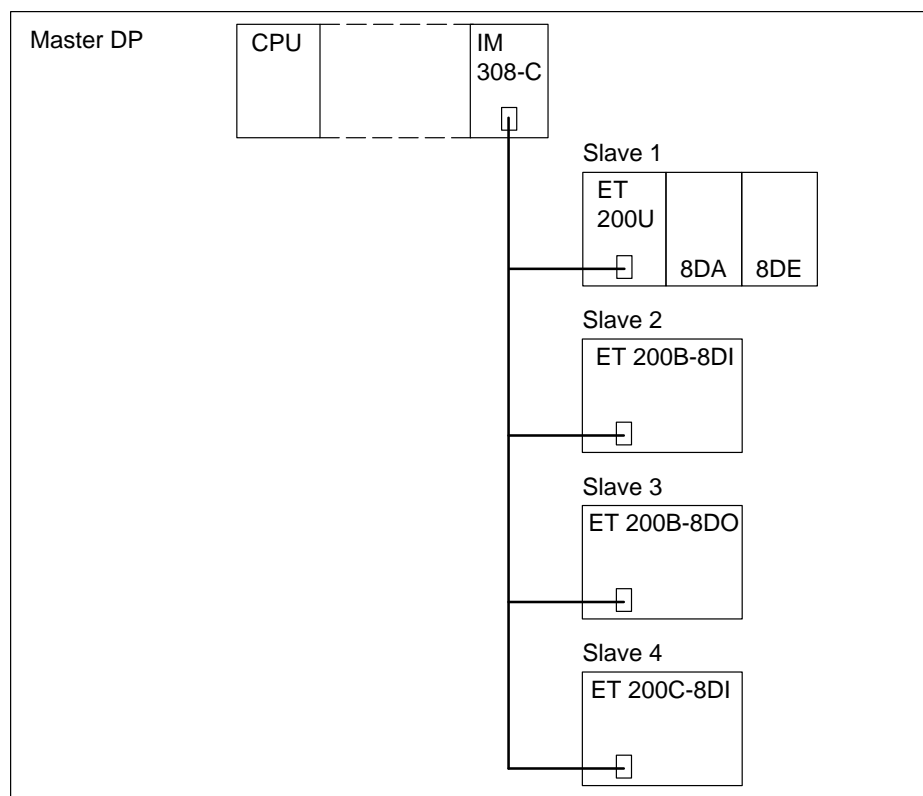


Figura C-7 Esempio di una configurazione di bus

Un ingresso dell'ET 200B-8DI deve impostare un'uscita sull'ET 200U. Il baudrate è 500 kbaud.

C.5.1 Calcolo di t_{Prog} e t_{Kons}

t_{Prog}

t_{Prog} dipende dal programma utente STEP 5.

Supponiamo che si acceda solo all'immagine di processo e che la lunghezza del programma utente sia 100 ms:

$$t_{\text{Prog}} = 100 \text{ ms}$$

t_{Kons}

Poiché si accede solo all'immagine di processo (vedi "Calcolo di t_{Prog} "), t_{Kons} va trascurato.

$$t_{\text{Kons}} = 0 \text{ ms}$$

C.5.2 Calcolo di t_{DP}

Come si compone t_{DP}

Il tempo di ritardo t_{DP} è composto nel modo seguente. Le costanti A, B e t_{Byte} dipendono dal baudrate (vedi la tabella C-8).

$$\begin{aligned}
 t_{DP} = & \text{Costante A} \\
 & + (\text{costante B} + (\text{numero dei byte I/U} \times t_{Byte})) && [\text{Slave 1}] \\
 & + (\text{costante B} + (\text{numero dei byte I/U} \times t_{Byte})) && [\text{Slave 2}] \\
 & + (\text{costante B} + (\text{numero dei byte I/U} \times t_{Byte})) && [\text{Slave 3}] \\
 & + (\text{costante B} + (\text{numero dei byte I/U} \times t_{Byte})) && [\text{Slave 4}] \\
 & + \dots \\
 & + (\text{costante B} + (\text{numero dei byte I/U} \times t_{Byte})) && [\text{Slave n}]
 \end{aligned}$$

Tabella C-8 Costanti per diversi baudrate

Baudrate	Costante A (in ms)	Costante B (in ms)	t_{Byte} (ms)
9,6 kbaud	64,5	25,6	1,15
19,2 kbaud	32,3	12,8	0,573
93,75 kbaud	6,6	2,62	0,118
187,5 kbaud	3,3	1,31	0,059
500 kbaud	1,6	0,49	0,022
1,5 Mbaud	0,67	0,164	0,00733
3 Mbaud	0,436	0,085	0,00367
6 Mbaud	0,27	0,044	0,00183
12 Mbaud	0,191	0,024	0,00092

Calcolo di t_{DP}

Il tempo di ritardo t_{DP} si compone nel modo seguente:

$$\begin{aligned}
 t_{DP} = & 1,6 \text{ ms} \\
 & + (0,49 \text{ ms} + 2 \times 0,022 \text{ ms}) && [\text{Slave 1}] \\
 & + (0,49 \text{ ms} + 1 \times 0,022 \text{ ms}) && [\text{Slave 2}] \\
 & + (0,49 \text{ ms} + 1 \times 0,022 \text{ ms}) && [\text{Slave 3}] \\
 & + (0,49 \text{ ms} + 1 \times 0,022 \text{ ms}) && [\text{Slave 4}]
 \end{aligned}$$

$$t_{DP} = 3,67 \text{ ms}$$

Avvertenza

Se almeno una unità di periferia decentralizzata ET 200U o S5-95U con interfaccia slave DP si trova sul bus PROFIBUS-DP, t_{DP} dura almeno 2 ms. In altre parole, un risultato di calcolo inferiore a 2 ms va sostituito da 2 ms.

C.5.3 Calcolo di t_{Slave}

Calcolo di t_{Slave}

La configurazione è costituita da 3 slave diversi:

Slave	t_{Slave}
ET 200B	0 ms
ET 200C	0 ms
ET 200U	$t_{IM\ 318} + t_{P-Bus} + t_{I/U}$
IM 308-C/slave DP	$t_{Prog} + t_{Kons}$

Qui di seguito viene calcolato t_{Slave} per la ET 200U. t_{Slave} è costituito per la ET 200U dai tre diversi tempi di ritardo $t_{IM\ 318}$, t_{P-Bus} e $t_{I/U}$:

Calcolo di $t_{IM\ 318}$

$t_{IM\ 318}$ è il tempo di ritardo nell'ET 200U dovuto ad un telegramma di dati.

Tabella C-9 Valori di base per diversi baudrate per il calcolo del tempo di ritardo $t_{IM\ 318}$ dell'ET 200U

Baudrate	Valore base (ms)	T_{ByteU} (ms)	T_{ByteI} (ms)
9,6 kbaud	2,3	1,16	0,0036
19,2 kbaud	1,18	0,58	0,0036
93,75 kbaud	0,273	0,122	0,0036
187,5 kbaud	0,154	0,063	0,0036
500,0 kbaud	0,081	0,026	0,0036
1,5 Mbaud (0 byte di uscita)	0,0594	0,0	0,0036
1,5 Mbaud (1 byte di uscita)	0,069	0,0	0,0036
1,5 Mbaud (2 byte di uscita)	0,073	0,0	0,0036
1,5 Mbaud (>2 byte di uscita)	0,043	0,011	0,0036

Inserendo i valori dalla tabella C.6 si può calcolare $t_{IM\ 318}$:

	Valore base	=	0,081 ms
			+
1	× 0,026 ms	=	0,026 ms
(Numero di byte di uscita)	(T_{ByteU})		+
1	× 0,0036 ms	=	0,0036 ms
(Numero di byte di ingresso)	(T_{ByteI})	=	
	$t_{IM\ 318}$	≅	0,03 ms

Calcolo di t_{P-Bus}

t_{P-Bus} è la durata della trasmissione tra l'IM 318 e le unità I/U attraverso il bus di periferia.

Tabella C-10 Costanti per il calcolo di t_{P-Bus} per ET 200U

Costante tempo ritardo (ms)		Costante ("Byte inseriti") (ms)	
ET 200U (DP Siemens)	ET 200U (Norma DP)	ET 200U (DP Siemens)	ET 200U (Norma DP)
0,151	0,251	0,089	0,120

Inserendo i valori della tabella di sopra si può calcolare t_{P-Bus} :

Costante tempo di ritardo		=	0,151 ms
		+	
0	× 0,014 ms	=	0,0 ms
(Numero delle unità analogiche, CP, IP)	(Costante)	+	
2	× 0,089 ms	=	0,178 ms
("Numero dei byte inseriti")	(Costante "Byte inseriti")	+	
0	× 0,039 ms	=	0,0 ms
(Numero di posti vuoti)	(Costante)	=	
	t_{P-Bus}	≅	0,33 ms

Calcolo di $t_{I/U}$

Dal manuale *Unità di periferia decentralizzata ET 200U* viene assunto un valore medio di 5 ms:

$$t_{I/U} = 5 \text{ ms}$$

Sommario

Dei calcoli precedenti può essere ora calcolato t_{Slave} per l'ET 200U:

$$t_{Slave, ET 200U} = t_{IM 318} + t_{P-Bus} + t_{I/U} = 0,03 \text{ ms} + 0,33 \text{ ms} + 5 \text{ ms}$$

$$t_{Slave, ET 200U} = 5,36 \text{ ms}$$

C.5.4 Calcolo del tempo di ritardo t_R

Che cos'è il tempo di ritardo t_R ?

Con "tempo di ritardo t_R " si intende il tempo intercorrente tra la modifica di un ingresso su uno slave DP e la relativa modifica di una uscita.

Come si compone il tempo di ritardo t_R ?

Il tempo di ritardo t_R viene calcolato dai tempi di ritardo calcolati precedentemente. Poiché il sistema di periferia decentralizzata ET 200 funziona in base ad un meccanismo di comunicazione asincrono, vengono distinti due casi:

- tempo di ritardo tipico e
- il peggiore tempo di ritardo ("worst case")

La tabella C-11 mostra per quali fattori si devono moltiplicare i tempi di ritardo:

Tabella C-11 Fattori di moltiplicazione per i tempi di ritardo

Mezzo	Tempo di ritardo	Fattore (tipico)	Fattore ("worst case")
Slave DP (entrata) t_{Slave}	$t_{I/U}$	$\times 1$	$\times 1$
	t_{P-Bus}	$\times 1$	$\times 1$
	$t_{IM\ 318}$	$\times 1$	$\times (1+t_{P-Bus}/t_{DP})$
Master DP e bus PROFIBUS-DP	t_{DP}	$\times 0,5$	$\times 1$
	t_{Kons}	$\times 1$	$\times 2$
	t_{Prog}	$\times 1,5$	$\times 2$
	t_{DP}	$\times 0,5$	$\times 1$
Slave DP (uscita) t_{Slave}	$t_{IM\ 318}$	$\times 1$	$\times (1+t_{P-Bus}/t_{DP})$
	t_{P-Bus}	$\times 1$	$\times 2$
	$t_{I/U}$	$\times 1$	$\times 1$

$t_R =$

Calcolo del tempo di ritardo tipico t_R

Qui di seguito viene calcolato il tempo di ritardo t_R per il caso tipico. Vengono adottati i valori che sono stati precedentemente calcolati.

Tabella C-12 Calcolo del tempo di ritardo tipico

Mezzo	Tempo di ritardo	Tempo (ms)	Fattore (tipico)	Valore finale (ms)
Slave DP (entrata) t_{Slave}	$t_{I/U}$	0,0	$\times 1$	0,0
	t_{P-Bus}	0,0	$\times 1$	0,0
	$t_{IM\ 318}$	0,0	$\times 1$	0,0
Master DP e bus PRO-FIBUS-DP	t_{DP}	3,67	$\times 0,5$	1,835
	t_{Kons}	0,0	$\times 2$	0,0
	t_{Prog}	100,0	$\times 1,5$	150,0
	t_{DP}	3,67	$\times 0,5$	1,835
Slave DP (uscita) t_{Slave}	$t_{IM\ 318}$	0,03	$\times 1$	0,03
	t_{P-Bus}	0,33	$\times 1$	0,33
	$t_{I/U}$	5,0	$\times 1$	5,0
$t_R =$				159,03

Calcolo del tempo di ritardo peggiore t_R ("worst case")

Qui di seguito viene calcolato il tempo di ritardo t_R per il caso peggiore ("worst case"):

Tabella C-13 Calcolo del tempo di ritardo peggiore t_R ("worst case")

Mezzo	Tempo di ritardo	Tempo (ms)	Fattore (tipico)	Valore finale (ms)
Slave DP (entrata) t_{Slave}	$t_{I/U}$	0,0	$\times 1$	0,0
	t_{P-Bus}	0,0	$\times 1$	0,0
	$t_{IM\ 318}$	0,0	$\times (1+t_{P-Bus}/t_{DP})$	0,0
Master DP e bus PROFIBUS-DP	t_{DP}	3,67	$\times 1$	3,67
	t_{Kons}	0,0	$\times 2$	0,0
	t_{Prog}	100,0	$\times 2$	200,0
	t_{DP}	3,67	$\times 1$	3,67
Slave DP (uscita) t_{Slave}	$t_{IM\ 318}$	0,03	$\times (1+t_{P-Bus}/t_{DP})$	0,03
	t_{P-Bus}	0,33	$\times 2$	0,66
	$t_{I/U}$	5,0	$\times 1$	5,0
$t_R =$				213,03

Risultato del tempo di ritardo t_R

Se un'entrata dell'ET 200B-8DI imposta un'uscita sull'ET 200U, risulta un tempo di ritardo tipico di ca. 159 ms e il tempo di ritardo peggiore di ca. 213 ms.

La figura C-8 illustra quale percentuale del tempo di ritardo è dovuta al bus di campo PROFIBUS-DP

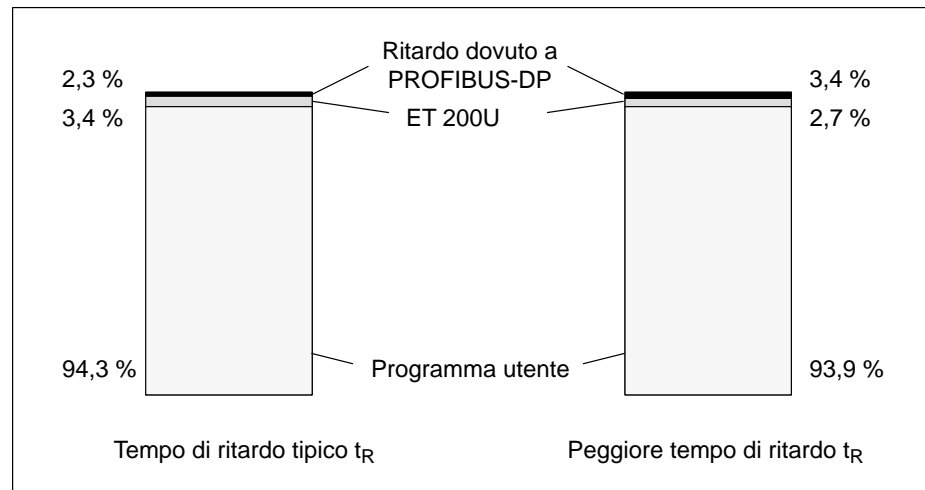


Figura C-8 Percentuale di PROFIBUS-DP sul tempo di ritardo

C.6 Casi speciali che determinano un prolungamento del tempo di ritardo t_R

Panoramica

Il capitolo precedente ha fornito le basi per il calcolo del tempo di ritardo t_R nel caso normale (funzionamento monomaster, ET 200U non nello slow mode, funzionamento continuo).

Qui di seguito viene illustrato come varia il tempo di ritardo t_R se:

- viene letta la configurazione del bus (ciclo di accettazione stazione)
 - viene trasferita la diagnostica dallo slave (ciclo di diagnostica)
 - sul bus PROFIBUS-DP si trova più di un master DP (ciclo di consegna del token)
- oppure
- l'ET 200U viene utilizzata nello slow mode

Capitolo	Tema	Pagina
C.6.1	Come funziona lo scambio dei dati?	C-20
C.6.2	ET 200U viene utilizzato nello slow mode	C-24

C.6.1 Come funziona lo scambio dei dati?

Panoramica dello scambio dei dati

La figura C-9 mostra il principio dello scambio dei dati tra il master DP e lo slave DP. Nel **ciclo di accettazione stazione** il master DP legge quali stazioni sono sul bus. Se una stazione è guasta, l'IM 308-C lo riconosce nel ciclo di accettazione stazione.

Nel **ciclo dati** l'IM 308-C trasmette i dati di uscita agli slave e riceve i dati di ingresso.

Nel **ciclo diagnostica** gli slave DP, che hanno una modifica di un messaggio di diagnostica, trasmettono questa modifica all'IM 308-C.

Il master DP inoltra poi al prossimo master DP (se presente) il token (diritto di trasmissione) = **consegna del token**.

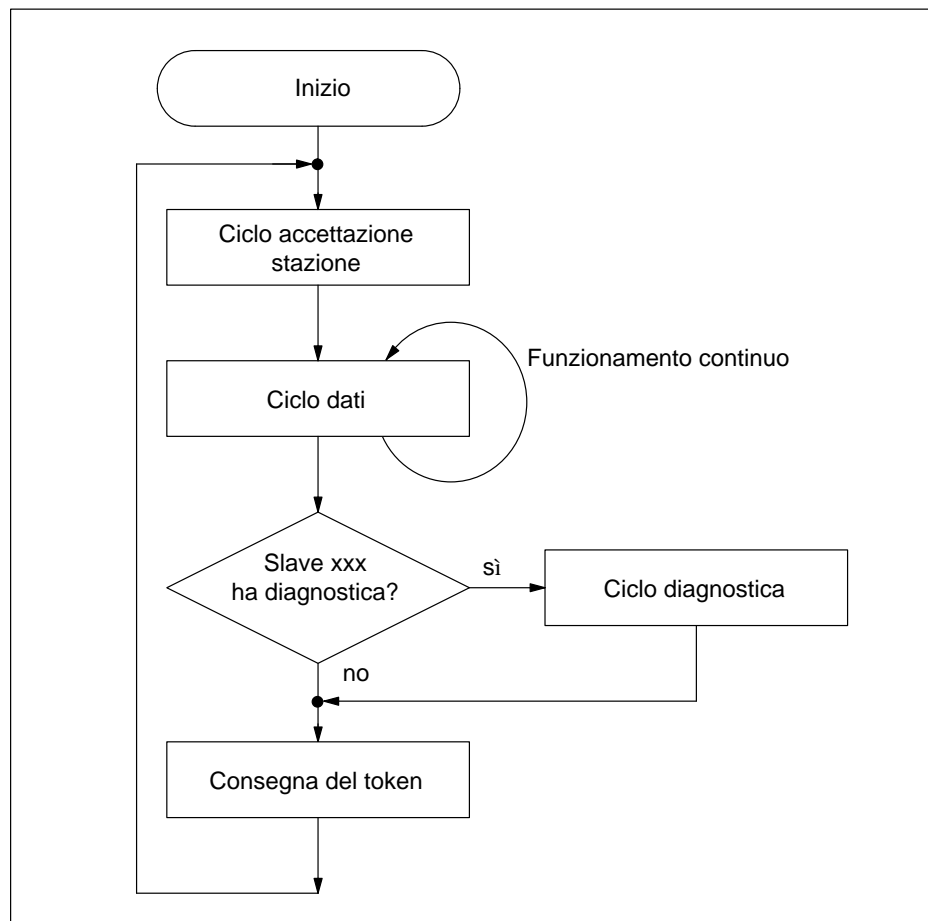


Figura C-9 Configurazione dello scambio dati tra master DP e slave DP

Fase di avviamento/ funzionamento continuo

Durante lo scambio dati tra master DP e slave DP viene fatta la distinzione tra **fase di avviamento** e **funzionamento continuo**:

- Fase di avviamento: Il master DP esegue una volta il programma rappresentato nella figura C-9 iniziando con il ciclo di accettazione stazione. Successivamente inizia il funzionamento continuo.
- Funzionamento continuo: Il master DP esegue in permanenza il programma, solo il tipo di ciclo di accettazione stazione cambia: Il ciclo di accettazione stazione viene elaborato solo ancora in caso di errore.

Nelle pagine seguenti viene data una spiegazione delle singole parti del programma e della modifica del tempo di ritardo t_R che ne risulta.

Percentuale del ciclo di accettazione stazione sul t_R

La tabella C-14 mostra in quali casi il master DP esegue il ciclo di accettazione stazione e come cambia il tempo di ritardo:

Tabella C-14 Tempi di ritardo nel ciclo di accettazione stazione

Caso	Comportamento dell'IM 308-C nel ciclo di accettazione stazione
Il master DP si avvia (fase avviamento).	Il master DP controlla se tutti gli slave DP configurati con COM PROFIBUS sono indirizzabili (= fase di avviamento). Nel successivo ciclo di dati il master DP tiene conto solo degli slave DP indirizzabili.
Il master DP è nel funzionamento continuo.	Se uno slave DP non è indirizzabile o se non poteva essere indirizzato nella fase di avviamento, il master DP esegue il ciclo di accettazione stazione per lo slave DP difettoso.

Ciclo dati

Nel ciclo di dati il master DP trasmette i dati di uscita agli slave DP e riceve i dati di ingresso.

Vengono tenuti in considerazione solo gli slave DP nel ciclo dei dati, che erano indirizzabili nel ciclo di accettazione stazione.

Il tempo di ritardo t_R corrisponde al tempo di ritardo (vedi il capitolo C.5) se viene eseguito solo il ciclo dei dati (nel funzionamento senza errori).

Condizioni per ciclo diagnostica

Un ciclo di diagnostica ha luogo solo se è cambiato il messaggio di diagnostica di almeno uno slave DP.

Che cosa è un token?

Se diversi master DP si trovano sul bus PROFIBUS-DP (p. es. altri master DP), solo un master DP può avere ogni volta il diritto di accesso al bus, cioè il token.

Il diritto di accesso (token) passa ciclicamente ad ogni master DP.

Se il master DP non ha il diritto di accesso (token), il master DP non può neppure indirizzare gli slave DP ad esso assegnati.

Come funziona la consegna del token?

La figura C-10 illustra la consegna del token tra due master (i passi da 1 a 4 si ripetono ciclicamente). La stessa cosa vale in modo analogo anche per diversi master sul bus.

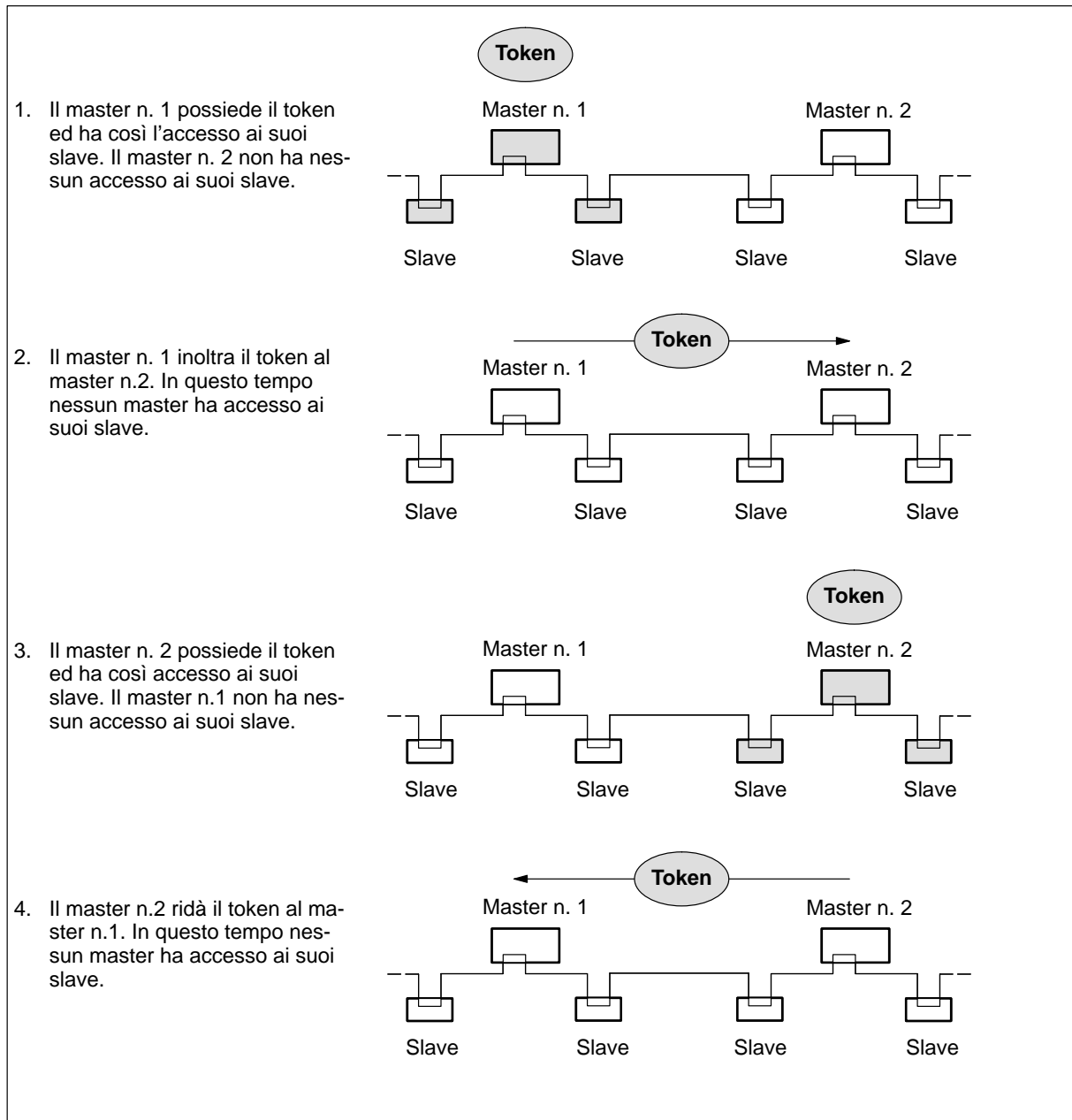


Figura C-10 Circuito del token tra due master

Percentuale della consegna del token sul t_R

Se diversi master DP si trovano sul bus, il tempo di ritardo aumenta a

$$t_{R(\text{Token})} = t_{R(\text{Master 1})} + t_{R(\text{Master 2})} + \dots + t_{R(\text{Master n})} \text{ con:}$$

$t_{R \text{ Master 1}}$	Tempo di ritardo del master DP 1
$t_{R \text{ Master 2}}$	Tempo di ritardo del master DP 2
$t_{R \text{ Master n}}$	Tempo di ritardo del master DP con l'indirizzo PROFIBUS più alto
$t_{R(\text{Token})}$	Tempo di reazione per l'intero sistema di periferia decentralizzata ET 200 Avvertenza Il limite superiore di $t_{R(\text{token})}$ viene definito da COM PROFIBUS! $t_{R(\text{token})}$ corrisponde nel COM PROFIBUS al tempo del ciclo nominale del token T_{tr} .

Il calcolo del tipo di ritardo t_R è riportato nel capitolo C.5.4. Tenere in considerazione il fatto che il tempo di ritardo degli slave non fa parte del tempo di ritardo dei master. Il tempo di ritardo di un master comprende solo t_{DB} , t_{Kons} e t_{Prog} .

C.6.2 ET 200U viene utilizzato nello slow mode

Quando l'ET 200U viene usato nello slow mode?

Se p. es. l'IP 265 è inserito nell'ET 200U, l'ET 200U deve essere usato nello slow mode. Di conseguenza aumenta il tempo di ritardo t_{p-Bus} .

Esempio

L'esempio si riferisce al capitolo C.5. Si presuppone che nell'ET 200U si trovi l'IP 265 invece dell'8DI.

t_{p-Bus} viene calcolato nel modo seguente:

Costante tempo di ritardo			=	1,064 ms
+				
1	×	0,014 ms	=	0,014 ms
(Numero delle unità analogiche, CP, IP)	+			
9	×	0,186 ms	=	1,674 ms
("Numero dei byte inseriti")	=			
0	×	0,087 ms	=	0 ms
(Numero dei posti vuoti)	=			
t_{p-Bus} (slow mode)			≅	2,75 ms

D

Programmi esempio

In questo capitolo

Nel capitolo seguente si trovano programmi esempio che in un capitolo vero interromperebbero il flusso di lettura:

Capitolo	Tema	Pagina
D.1	Accesso con l'FB IM 308C (FB 192) al DP/AS-I Link	D-2
D.2	S5-95U: esempio FB 30 per il salvataggio della diagnostica panoramica	D-12

D.1 Accesso con l'FB IM 308C (FB 192) al DP/AS-I Link

Nel capitolo D.1 Nel capitolo D.1 si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
D.1.1	Richiamo dell'FB IM308C (FB 192) (solo DP/AS-I Link)	D-3
D.1.2	Valutazione delle segnalazioni di errore dell'FB IM308C (FB 192)	D-10

Presupposto Le funzioni seguenti dell'FB IM308C sono necessarie solo per il DP/AS-I Link (dal rilascio 3).

Avvertenza importante Per la CPU 945 tenere conto della seguente particolarità:

Avvertenza

Se con la CPU 945 viene impiegato l'IM308C, il primo ordine elaborato non verrà allora eseguito. L'identificazione di errore 00B0_H (QVZ) registrata in DW 8 va ignorata.

Tutti gli ordini seguenti verranno naturalmente elaborati ed eseguiti normalmente.

D.1.1 Richiamo dell'FB IM308C (FB 192) (solo DP/AS-I Link)

Richiamo dell'FB IM308C

Con l'FB IM308C si accede, tramite l'IM 308-C, al DP/AS-I Link. A tale scopo è necessario parametrizzare l'FB IM308C indirettamente. Tutti i parametri necessari, cioè, vanno depositati in un blocco dati (y).

Qui di seguito è rappresentato il richiamo dell'FB IM308C. La descrizione dettagliata dei parametri dei blocchi si trovano nel capitolo 7.3.

AWL				Spiegazione
	:A	DB	y	Apertura del blocco dati y
	:SPA	FB	192	Richiamo dell'FB 192
Nome	:IM308C			
DPAD	:	KH0000		
IMST	:	KY0,0		
FCT	:	KCXX		XX: parametrizzazione indiretta
GCGR	:	KM 00000000 00000000		
TYP	:	KY0,0		
STAD	:	KF+0		
LEN	:	KF+0		
ERR	:	DW	0	

Blocco dati (y)

Nel caso di parametrizzazione indiretta dell'FB IM308C (FCT=XX), il DB y ha, cominciando con la parola dati 0, la seguente struttura:

Tabella D-1 Blocco dati (y)

Parola dati	Parametro	DL	DR
DW 0	---	riservato	
DW 1	DPAD	Settore di indirizzi dell'IM 308-C (p. es. F800 _H)	
DW 2	IMST	Numero dell'IM 308-C	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP
DW 3	FCT	Funzione dell'FB IM308C	
DW 4	GCGR	riservato	
DW 5	TYP	Tipo del settore di memoria STEP 5	
DW 6	STAD	Inizio del settore di memoria STEP 5	
DW 7	LENG	Numero dei byte da trasferire	
DW 8	ERR	Parola di errore dell'FB IM308C	
DW 9		Numero di posto connettore del DP/AS-I Link	Numero di record di dati
DW 10		riservato	
DW 11		Errorcode 1	Errorcode 2
DW 12		riservato	

Parametro FCT

Le funzioni per il DP/AS-I Link possono essere attivate solo tramite la parametrizzazione indiretta. Le funzioni vengono attivate nel blocco dati tramite il parametro FCT (DW 3).

Tabella D-2 Parametro FCT

FCT	Descrizione
DW	Avviare l'ordine di scrittura e scrivere i dati (Data_Write)
CW	Leggere la segnalazione di ritorno dell'ordine di scrittura avviato in precedenza (Check_Write)
DR	Avviare l'ordine di lettura (Data_Read)
CR	Leggere i dati e la segnalazione di ritorno dell'ordine di lettura avviato in precedenza (Check_Read)

Avvertenza

Per evitare un'elaborazione errata degli ordini di lettura e scrittura, andrebbero rispettate le seguenti regole.

- Dopo ogni ordine di scrittura (DW) è necessario un ordine di controllo (CW).
 - Dopo ogni ordine di lettura (DR) è necessario un ordine di controllo (CR).
-

**Parametro
FCT = DW**

Con questa funzione è possibile modificare l'indirizzo di uno slave AS-I o scrivere il parametro agli slave AS-I. La funzione FCT = DW è eseguibile solo tramite parametrizzazione indiretta. Il blocco dati usato ha la seguente struttura:

Tabella D-3 Parametro FCT = DW

Parola dati	Parametro	DL	DR
DW 0	---	irrelevante	
DW 1	DPAD	Settore di indirizzi dell'IM 308-C (ad esempio F800 _H)	
DW 2	IMST	Numero dell'IM 308-C	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP settore 1 ... 123 (attualmente non viene controllato)
DW 3	FCT	Funzione dell'FB IM308C: qui DW	
DW 4	GCGR	irrelevante	
DW 5	TYP	Tipo del settore di memoria S5	
DW 6	STAD	irrelevante	
DW 7	LENG	Lunghezza del settore di memoria S5 in byte: qui 03_H	
DW 8	ERR	Parola di errore dell'FB IM308C	
DW 9	---	Numero di posto connettore: qui 04_H	Numero del record di dati: qui 84_H
DW 10	---	irrelevante	
DW 11	---	Errorcode 1	Errorcode 2
DW 12	---	irrelevante	

**Configurazione del
settore di memoria
S5**

Se si è scelto FCT = DW, è necessario configurare il settore di memoria S5 nel modo seguente:

Tabella D-4 Configurazione del settore di memoria S5 per FCT = DW

DB/DX	M/S	Modificare l'indirizzo di servizio	Scrivere parametro
DL (n)	Byte (n)	OPCODE: 02 _H	OPCODE: 03 _H
DR (n)	Byte (n + 1)	PARAMETER1: da 00 a 1F _H Indirizzo Source	PARAMETER1: 01 bis 1F _H Indirizzo slave
DL (n + 1)	Byte (n + 2)	PARAMETER2: 00 bis 1F _H Indirizzo Destination	PARAMETER2: da 0 a 0F _H Parametro per lo slave AS-I

**Parametro
FCT = CW**

Questa funzione legge la segnalazione di ritorno della funzione FCT = DW precedentemente avviata. Dalla segnalazione di ritorno è possibile dedurre come sia stata conclusa la funzione FCT = DW (DW 8: parametro ERR dell'FB IM308C; DW 11: Errorcode 1 e 2).

La funzione FCT = CW è eseguibile solo tramite parametrizzazione indiretta. Il blocco dati usato ha la seguente struttura:

Tabella D-5 Parametro FCT = CW

Parola dati	Parametro	DL	DR
DW 0	---	irrilevante	
DW 1	DPAD	Settore indirizzi dell'IM308-C (p. es. F800 _H)	
DW 2	IMST	Numero dell'IM308-C	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP settore 1 ... 123 (non viene attualmente controllato)
DW 3	FCT	Funzione dell'FB IM308C: qui CW	
DW 4	GCGR	irrilevante	
DW 5	TYP	irrilevante	
DW 6	STAD	irrilevante	
DW 7	LENG	irrilevante	
DW 8	ERR	Segnalazione di ritorno: Parola di errore dell'FB IM308C	
DW 9	---	irrilevante	
DW 10	---	irrilevante	
DW 11	---	Segnalazione di ritorno: Errorcode 1	Segnalazione di ritorno: Errorcode 2
DW 12	---	irrilevante	

Avvertenza

Se si modifica con la funzione FCT = CW l'indirizzo di uno slave AS-I, allora i dati di uscita dello slave AS-I vengono mantenuti (non vengono resettati).

**Parametro
FCT = DR**

Questa funzione legge i parametri dal DP/AS-I Link. La funzione FCT = DR è eseguibile solo tramite parametrizzazione indiretta. Il blocco dati usato ha la seguente struttura:

Tabella D-6 Parametro FCT = DR

Parola dati	Parametro	DL	DR
DW 0	---	irrelevante	
DW 1	DPAD	Settore indirizzi dell'IM308-C (p. es. F800 _H)	
DW 2	IMST	Numero dell'IM308-C	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP settore 1 ... 123 (non viene attualmente controllato)
DW 3	FCT	Funzione dell'FB IM308C: qui DR	
DW 4	GCGR	irrelevante	
DW 5	TYP	irrelevante	
DW 6	STAD	irrelevante	
DW 7	LENG	Lunghezza del settore di memoria S5 in byte: qui 19_H	
DW 8	ERR	Parola di errore dell'FB IM308C	
DW 9	---	Numero di posto connettore: qui 04_H	Numero del record di dati: qui 84_H
DW 10	---	irrelevante	
DW 11	---	Segnalazione di ritorno: Errorcode 1	Segnalazione di ritorno: Errorcode 2
DW 12	---	irrelevante	

**Parametro
FCT = CR**

Questa funzione mostra l'eco del parametro, l'identificazione di versione e la segnalazione di ritorno del DP/AS-I Link in seguito alla funzione FCT = DR precedentemente avviata. Dalla segnalazione di ritorno è possibile dedurre come sia stata conclusa la funzione FCT = DR (DW 8: parametro ERR dell'FB IM308C; DW 11: Errorcode 1 e 2).

La funzione FCT = CR è eseguibile solo tramite parametrizzazione indiretta. Il blocco dati usato ha la seguente struttura:

Tabella D-7 Parametro FCT = CR

Parola dati	Parametro	DL	DR
DW 0	---	irrilevante	
DW 1	DPAD	Settore indirizzi dell'IM308-C (p. es. F800 _H)	
DW 2	IMST	Numero dell'IM308-C	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP settore 1 ... 123 (non viene attualmente controllato) Con 00H o 123 si ha comunque una segnalazione di errore, vedi DW8
DW 3	FCT	Funzione dell'FB IM308C: qui CR	
DW 4	GCGR	riservato	
DW 5	TYP	Tipo del settore di memoria STEP 5	
DW 6	STAD	Inizio del settore di memoria STEP 5	
DW 7	LENG	Lunghezza del settore di memoria S5 in byte: qui 19_H	
DW 8	ERR	Segnalazione di ritorno: parola di errore dell'FB IM308C	
DW 9	---	irrilevante	
DW 10	---	irrilevante	
DW 11	---	Segnalazione di ritorno: Errorcode 1	Segnalazione di ritorno: Errorcode 2
DW 12	---	riservato	

Dati nel settore di memoria S5

La tabella seguente mostra la configurazione del settore di memoria S5. I primi 16 byte rispecchiano l'eco dei parametri; ad ogni slave è correlato un nibble. I nove byte seguenti sono la versione del firmware e la data di emissione del DP/AS-I Link codificati ASCII.

Tabella D-8 Configurazione del settore di memoria S5 per FCT = CR

DB/DX	M/S	Eco dei parametri degli slave AS-I (4 bit ciascuno)
DW n	Byte n / n+1	irrilevante / slave 1 / slave 2 / slave 3
DW n+1	Byte n+2 / n+3	slave 4 / slave 5 / slave 6 / slave 7
DW n+2	Byte n+4 / n+5	slave 8 / slave 9 / slave 10 / slave 11
:	:	:
DW n+7	Byte n+15 / n+16	slave 28 / slave 29 / slave 30 / slave 31
		Versione e data di emissione del DP/AS-I Link
DW n+8	Byte n+17 / n+18	5A30 _H = Z0 (Firmware Z02 del 31.07.96)
DW n+9	Byte n+19 / n+20	3233 _H = 23 (Firmware Z02 del 31.07.96)
DW n+10	Byte n+21 / n+22	3130 _H = 10 (FW Z02 del 31.07.96)
DW n+11	Byte n+23 / n+24	3739 _H = 79 (FW Z02 del 31.07.96)
DL n+12	Byte n+25	36 _H = 6 (FW Z02 del 31.07.96)

D.1.2 Valutare le segnalazioni di errore dell'FB IM308C (FB 192) (solo DP/AS-I Link)

Parametro ERR

Se nell'elaborazione dell'FB IM308C si è presentato un errore, DW 8 conterrà allora informazioni sulla causa dell'errore. La descrizione approfondita del parametro ERR con i numeri di errore corrispondenti si trova nel capitolo 7.3.3.

Se si utilizzano le funzioni dell'FB IM308C con il DP-AS-I Link, il significato dei numeri di errore seguenti del parametro ERR cambia rispetto ai dati del capitolo 7.3.3.

Byte di errore di ERR		Significato	Rimedio
Hex.	Dec.		
C1 _H	193	Almeno uno dei parametri aggiuntivi necessari (DW 9 del DB di parametro o dell'OPCODE nell'area di memoria S5) non è ammesso.	Controllare gli errorcode 1 e 2 nella DW 11 del DB di parametro sulla base della tabella del cap. D.1.2. Lì si ottengono esatte informazioni sul parametro errato.
C3 _H	195	Lo slave DP si è guastato.	Valutare con la funzione "Leggi diagnostica slave" (SD) dell'FB IM308C la diagnostica dello slave DP.
C6 _H	198	Non è stato possibile eseguire la funzione desiderata.	Controllare gli errorcode 1 e 2 nella DW 11 del DB di parametro sulla base della tabella nel cap. D.1.2. Lì si ottengono esatte informazioni sull'errore.

Parametro Error-code 1

Nel byte sinistro della parola di dati DW 11 si trova l'Errorcode 1. Qui si trovano informazioni globali sugli errori di lettura/scrittura presentatisi. Vengono emessi i seguenti numeri di errore:

- DF_H: errore nell'ordine di scrittura (Data_Write)
- DE_H: errore nell'ordine di lettura (Data_Read)
- 01_H: ordine precedente ancora in corso, ripetere l'ultimo ordine

Parametro Error-code 2 Nel byte destro della parola di dati DW 11 si trova l'Errorcode 2. Qui si trovano informazioni speciali sugli errori presentatisi.

Tabella D-9 Significato del parametro Errorcode 2

Byte 0		Significato	Rimedio
Esa.	Dec.		
01 _H	001	Slave AS-I non attivo	---
02 _H	002	Slave sorgente non presente	Errore di digitazione; digitare il valore corretto
03 _H	003	Slave AS-I con indirizzo 0 presente	---
04 _H	004	Slave destinazione già esistente	---
05 _H	005	Impossibile cancellare l'indirizzo sorgente	---
06 _H	006	Non è stato possibile programmare l'indirizzo sorgente con il nuovo indirizzo	---
07 _H	007		
08 _H	008	Non è stato possibile scrivere i nuovi parametri	Errore di digitazione; digitare il valore corretto
09 _H	009	Senza significato	---
0A _H	010	Senza significato	---
0B _H	011	numero d'ordine sconosciuto	Errore di digitazione; digitare il valore corretto
0C _H	012	record di dati sconosciuto	Errore di digitazione; digitare il valore corretto
0D _H	013	opcode del manager AS-I sconosciuto	Errore di digitazione; digitare il valore corretto
0E _H	014	Lunghezza telegramma troppo grande o troppo piccola	Correggere il numero di byte
0F _H	015	Programmazione automatica attiva	Ripetere l'ordine
10 _H	016	Argomento troppo grande; indirizzo sorgente = indirizzo destinazione	Errore di digitazione; inserire l'argomento corretto

D.2 S5-95U: esempio FB 30 per il salvataggio della diagnostica panoramica

Esempio FB: applicazione

Richiamando l'FB 230 vengono resettati i bit dell'EW 56 (diagnostica panoramica). In tal modo non è possibile sfruttare l'EW 56 per informazioni relative al fatto se lo slave continui ad essere guasto (vedi capitolo 10.4.1).

L'esempio che segue, l'FB 30 "SLAVEINF", può essere sfruttato per le informazioni relative al guasto dello slave al posto dell'EW 56.

Scopo dell'esempio FB 30

Quando uno slave non è più accessibile, viene settato il bit corrispondente nel parametro "INF" corrispondentemente alla diagnostica panoramica (EW 56). Quando lo slave è di nuovo accessibile, il bit corrispondente del parametro "INF" viene cancellato.

Svolgimento dell'esempio FB 30

Qui di seguito viene descritto l'esempio FB 30 "SLAVEINF". Operare come segue:

- Richiamare l'FB 230 nell'elaborazione ciclica del programma (vedi tabella D-10).

Risultato: La diagnostica slave di tutti gli slave si trova nel DB 230 (vedi tabella D-11).

- Richiamare quindi l'esempio FB 30 "SLAVEINF" (vedi tabella D-12). Il contenuto dell'esempio FB 30 si trova nella tabella D-13.

Risultato: La diagnostica panoramica si trova nell'MW 230 (parametro "INF") e ha la stessa struttura dell'EW 56.

**Richiamo
dell'FB 230**

L'FB 230 viene richiamato nell'elaborazione ciclica del programma. Il seguente programma utente STEP 5 mostra il richiamo dell'FB 230 con quattro slave DP:

Tabella D-10 Richiamo dell'FB 230 per l'esempio FB "SLAVEINF"

AWL	Erläuterung
: U E 56.0	Partecipante più basso
: SPB FB230	
S_NR : KY0,0	
DBNR : KY230,0	Memorizzazione della diagnostica slave nel DB 230 a partire da DW 0
: U E 56.1	Partecipante più basso 2
: SPB FB230	
S_NR : KY0,1	
DBNR : KY230,20	Memorizzazione della diagnostica slave nel DB 230 a partire da DW 20
: U E 56.2	Partecipante più basso 3
: SPB FB230	
S_NR : KY0,2	
DBNR : KY230,40	Memorizzazione della diagnostica slave nel DB 230 a partire da DW 40
: U E 56.3	Partecipante più basso 4
: SPB FB230	
S_NR : KY0,3	
DBNR : KY230,60	Memorizzazione della diagnostica slave nel DB 230 a partire da DW 60

Contenuto di DB 230

Nel DB 230 si trovano le diagnostiche slave degli slave DP che sono state prelevate tramite l'FB 230. Il contenuto del DB 230 è il seguente:

Tabella D-11 Contenuto di DB 230

Parola dati	DL	DR
DW 0	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP (primo DP slave più basso)	Numero dei byte di diagnostica
DW 1	Stato stazione 1	Stato stazione 2
DW 2	...	...
...
DW 20	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP (secondo DP slave più basso)	Numero dei byte di diagnostica
DW 21	Stato stazione 1	Stato stazione 2
DW 22	...	...
...
DW 40	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP (terzo DP slave più basso)	Numero dei byte di diagnostica
DW 41	Stato stazione 1	Stato stazione 2
DW 42	...	...
...
DW 60	Indirizzo PROFIBUS dello slave DP (quarto DP slave più basso)	Numero dei byte di diagnostica
DW 61	Stato stazione 1	Stato stazione 2
DW 62	...	...
...

Richiamo dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"

L'esempio che segue mostra il richiamo dell'esempio FB 30 "SLAVEINF" nell'elaborazione ciclica del programma.

Tabella D-12 Richiamo dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"

AWL	Spiegazione	
OB 1	: L KF 230	Caricamento del numero di DB
	: T MB 10	Memorizzazione del numero di DB nell'MB 10
	: SPA FB 30	Vai a FB 30 SLAVEINF
DBNR	: MB 10	MB 10 --> KF 230
INF	: MW 230	La diagnostica panoramica si trova nell'MW 230; cfr. EW 56
ST01	: DL 1	Stato stazione 1 del primo partecipante più basso
ST02	: DL 21	Stato stazione 1 del secondo partecipante più basso
ST03	: DL 41	Stato stazione 1 del terzo partecipante più basso
ST04	: DL 61	Stato stazione 1 del quarto partecipante più basso

Contenuto dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"

L'esempio seguente, FB 30 "SLAVEINF", è stato scritto per quattro slave ma è ampliabile a piacere.

Tabella D-13 Contenuto dell'esempio FB 30 "SLAVEINF"

AWL	Spiegazione
Rete 1 0000	
Nome :SLAVEINF	
Bez :DBNR E/A/D/B/T/Z: B	
Bez :INF E/A/D/B/T/Z: E BI/BY/W/D: W	
Bez :ST01 E/A/D/B/T/Z: E BI/BY/W/D: BY	
Bez :ST02 E/A/D/B/T/Z: E BI/BY/W/D: BY	
Bez :ST03 E/A/D/B/T/Z: E BI/BY/W/D: BY	
Bez :ST04 E/A/D/B/T/Z: E BI/BY/W/D: BY	
:	
:	
:B =DBNR	A DBxx (xx => numero)
:	Check per lo slave più basso
:L =ST01	Stato stazione 1 dello slave più basso
:	(vedi E 56.0)
:L KH 0001	corrisponde a => lo slave non è accessibile
:	(=> guasto slave)
:!=F	in caso di guasto slave => salta
:SPB =M001	
:L =INF	nessun guasto => cancella
:L KH FEFF	bit 0 del parametro INF
:UW	con operazione logica UW
:T =INF	
:	
:L =ST02	Check per il secondo slave più basso (vedi
:L KH 0001	E 56.1)
:!=F	
:SPB =M002	
:L =INF	
:L KH FDFE	
:UW	
:T =INF	
:	
:L =ST03	Check per il terzo slave più basso
:L KH 0001	
:!=F	
:SPB =M003	
:L =INF	
:L KH FBFE	
:UW	
:T =INF	
:	
:L =ST04	Check per il quarto slave più basso
:L KH 0001	
:!=F	
:SPB =M004	
:L =INF	
:L KH F7FE	
:UW	
:T =INF	
:	
:	
:BEA	e così via per i prossimi slave
:	

Tabella D-13 Contenuto dell'esempio FB 30 "SLAVEINF", continuazione

M001	:L	=INF	Guasto: slave più basso
	:L	KH 0100	setta bit 8 del parametro INF con opera-
	:OW		zione logica OW
	:T	=INF	
	:BEA		
M002	:L	=INF	Guasto: secondo slave più basso
	:L	KH 0200	setta bit 9 del parametro INF con opera-
	:OW		zione logica OW
	:T	=INF	
	:BEA		
M003	:L	=INF	Guasto: terzo slave più basso
	:L	KH 0400	setta bit 10 del parametro INF con opera-
	:OW		zione logica OW
	:T	=INF	
	:BEA		
M004	:L	=INF	Guasto: quarto slave più basso
	:L	KH 0800	setta bit 11 del parametro INF con opera-
	:OW		zione logica OW
	:T	=INF	
	:BE		e così via per i prossimi slave

Esempio

Qui di seguito viene mostrata, sulla base di un esempio, la valutazione con l'FB 30 "SLAVEINF".

Supposizione:

- Quattro partecipanti con indirizzo PROFIBUS 5, 20, 110, 123.
- Il partecipante 110 si è guastato.

La diagnostica panoramica (EW 56) ha quindi l'aspetto seguente:

Tabella D-14 Diagnostica panoramica

Byte di ingresso	Posizione del bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
56	0	0	0	0	0	1	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0

¹ I bit rispecchiano lo slave DP con l'indirizzo più basso PROFIBUS fino a quello più alto: (indirizzo PROFIBUS più basso: EB 56.0; indirizzo PROFIBUS più alto nel caso di slave DP: EB 57.7).

1. Tramite l'FB 230 si preleva la diagnostica slave e la si memorizza nel DB 230 a partire da DW 40 per il partecipante 110 (--> EB 56 = 00_H).
2. Tramite l'FB 30 "SLAVEINF" si valuta la diagnostica slave e si setta il bit opportuno nel parametro "INF" (MW 230).

Risultato: MW 230 ha quindi l'aspetto seguente (conformemente alla tabella 10-4, EW 56):

Tabella D-15 MW 230

Parola di marker 230	Posizione del bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
MB 230	0	0	0	0	0	1	0	0
MB 231	0	0	0	0	0	0	0	0

Ciò vuol dire che il terzo partecipante più basso (partecipante 110) si è guastato.

Disegni quotati

E

In questo capitolo Sono riportati tutti i disegni quotati dei componenti descritti in questo manuale.

Capitolo	Tema	Pagina
E.1	Disegno quotato dell'interfaccia master IM 308-C	E-2
E.2	Disegni quotati della spina di collegamento al bus	E-3
E.3	Disegni quotati del repeater RS 485	E-5
E.4	Disegno quotato del terminatore PROFIBUS	E-6

Il disegno quotato del controllore programmabile S5-95U è riportato nel manuale del sistema *Controllore programmabile S5-95U*.

E.1 Disegno quotato dell'interfaccia master IM 308-C

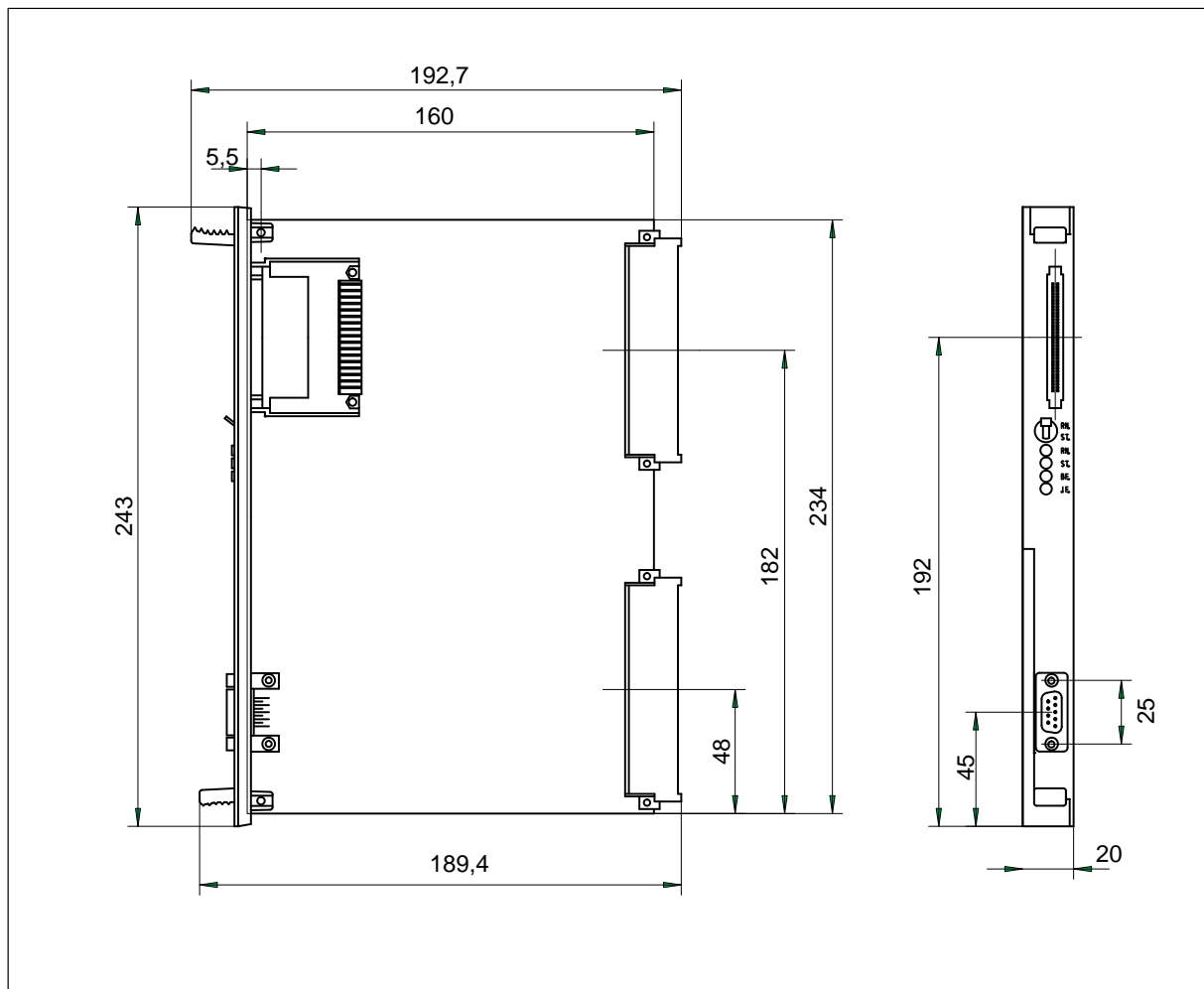


Figura E-1 Disegno quotato dell'interfaccia master IM 308-C

E.2 Disegni quotati della spina di collegamento al bus

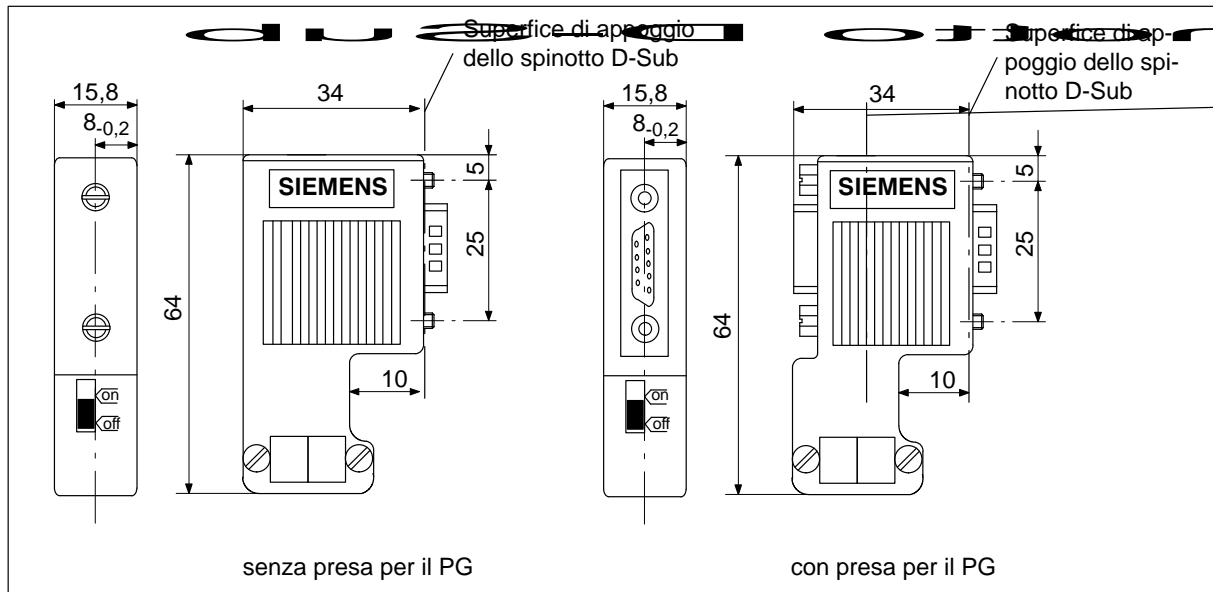


Figura E-2 Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0B.11-0XA0)

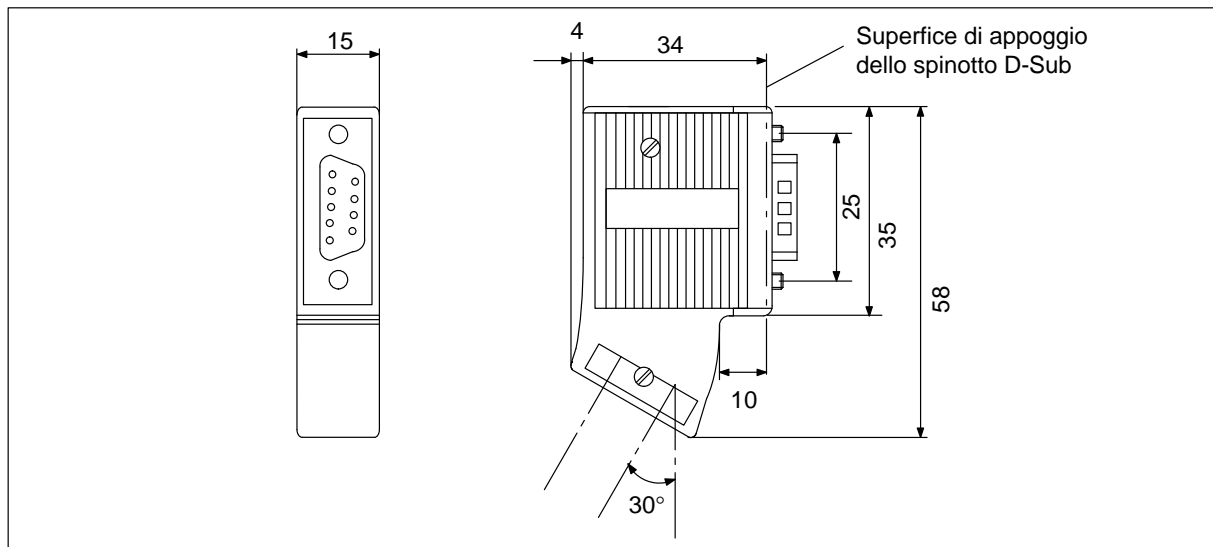


Figura E-3 Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0BA30-0XA0)

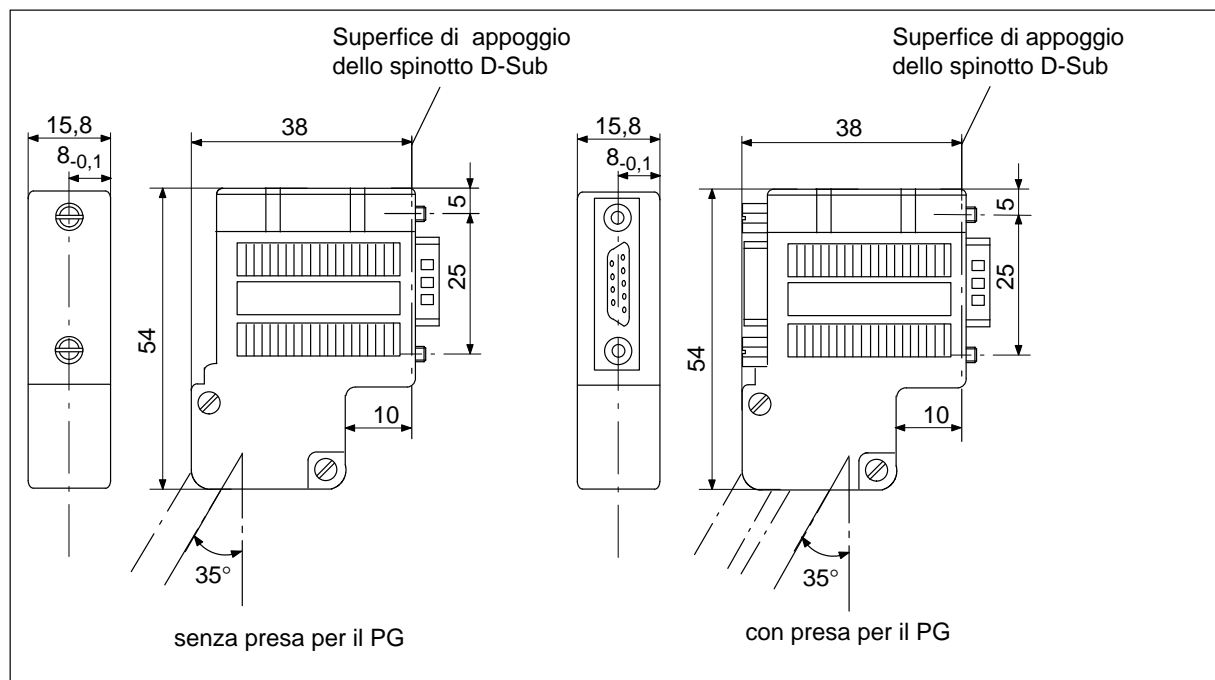


Figura E-4 Spina di collegamento al bus in IP 20 (6ES7 972-0B.40-0XA0)

E.3 Disegni quotati del repeater RS 485

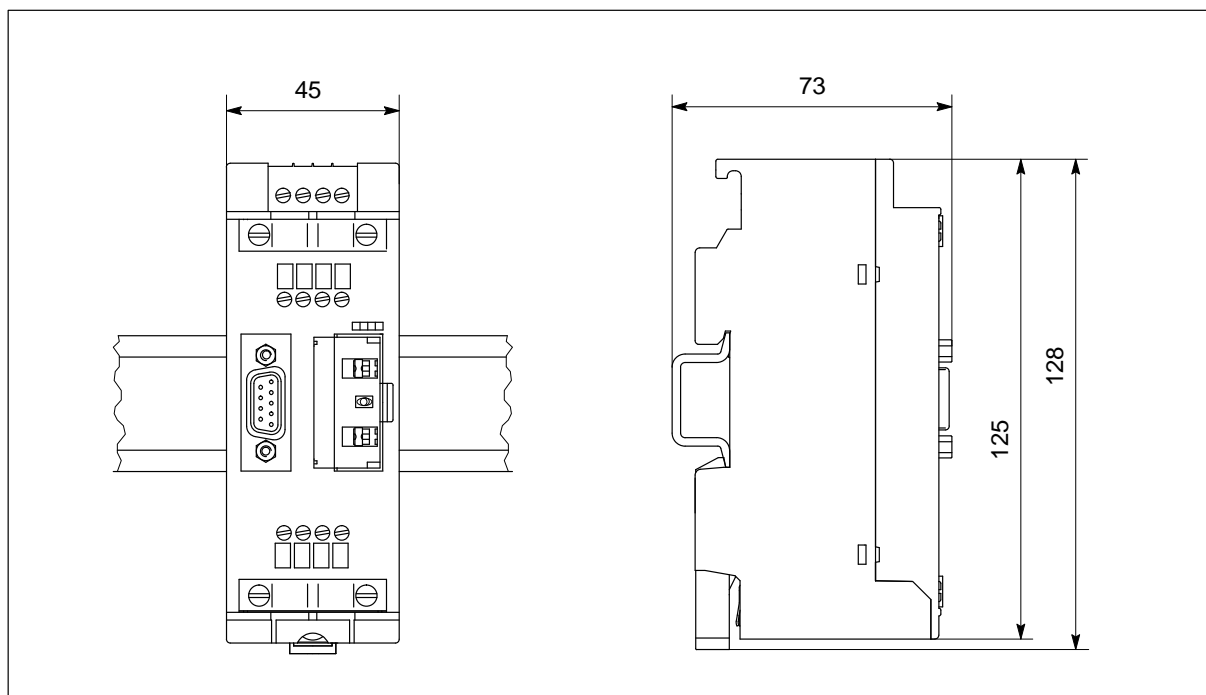


Figura E-5 Repeater RS 485 su barra profilata standard

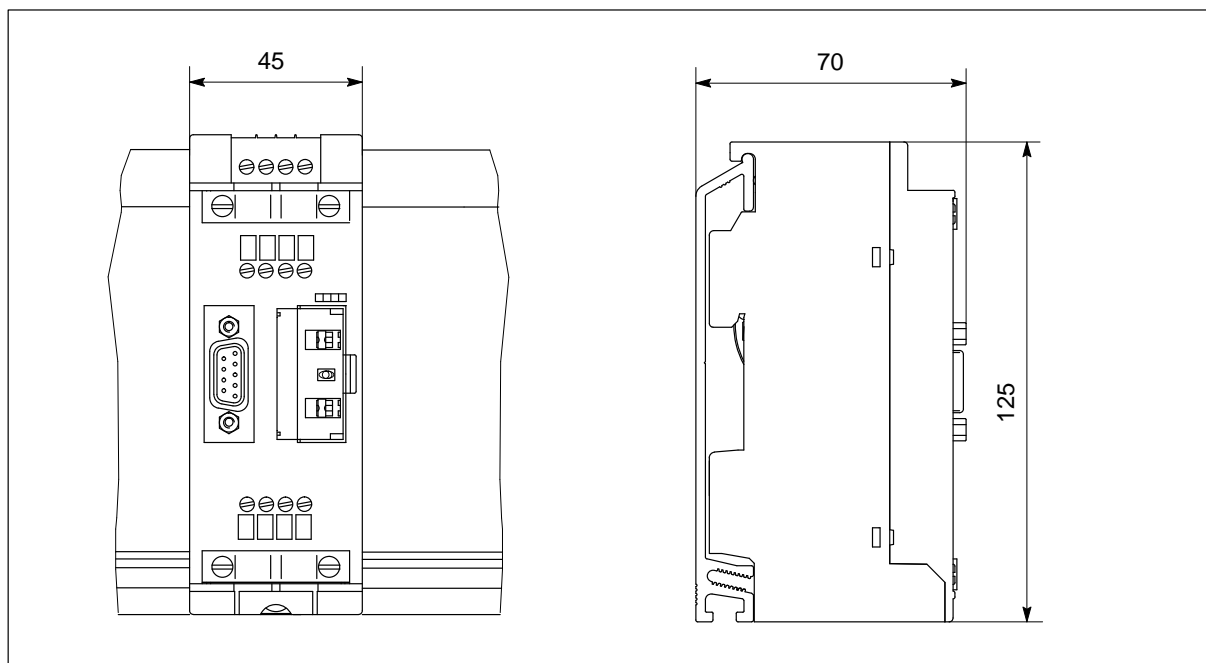


Figura E-6 Repeater RS 485 su barra profilata per S7-300

E.4 Disegno quotato del terminatore PROFIBUS

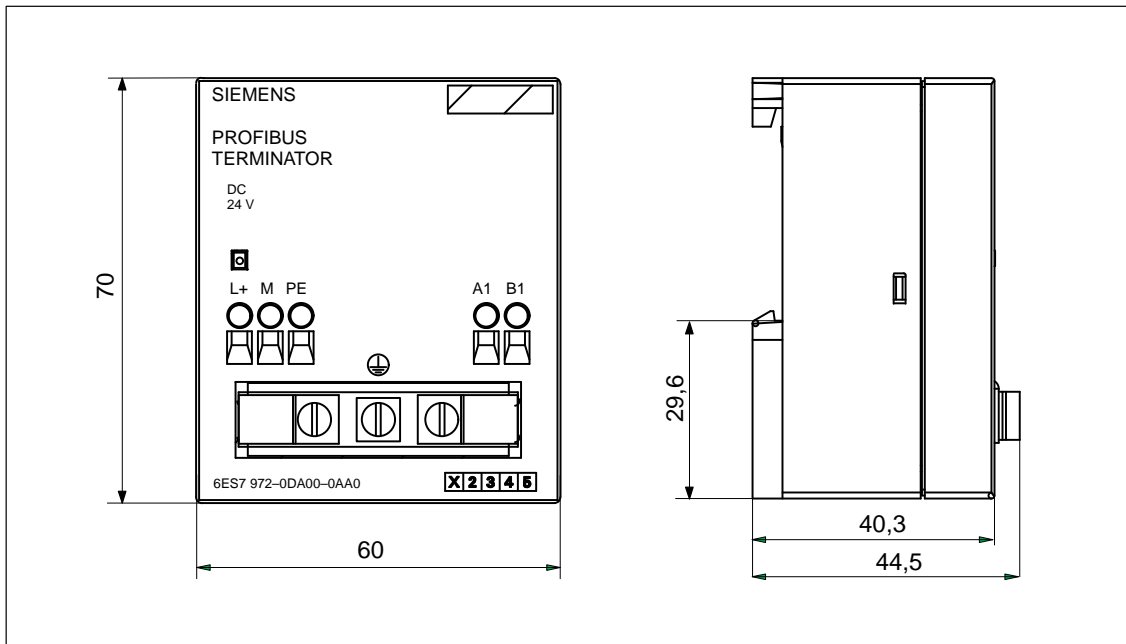


Figura E-7 Terminatore PROFIBUS

Numeri di ordinazione

Numeri di ordinazione

La tabella F-1 mostra tutte le parti relative al sistema periferico decentralizzato ET 200 che possono essere ordinate a parte:

Avvertenza

Ulteriori numeri di ordinazione si trovano nel catalogo ST PI, PROFIBUS & AS-Interface, componenti del bus di campo. Supporto viene offerto dalla propria controparte SIEMENS.

Tabella F-1 Numeri di ordinazione

Parte	Numero di ordinazione	Annotazione
COM PROFIBUS, dalla V 5.0 (incluso manuale <i>COM PROFIBUS</i> (PDF))	6ES5 895-6SE03	–
COM PROFIBUS V 3.3	6ES5 895-6SE.2	–
IM 308-C (inclusa memory card)	6ES5 308-3UC11	–
Memory Card per l'IM 308-C (FLASH EPROM)		
• 256 KByte	6ES5 374-1FH21	non più ordinabile
• 256 KByte	6ES5 374-1KH21*	–
• 512 KByte	6ES5 374-1FJ21	non più ordinabile
• 1 MByte	6ES5 374-1KK21*	–
Adattatore di programmazione per la memory card	6ES5 985-2MC11	–
Controllore programmabile S5-95U con interfaccia master DP (inclusa EEPROM da 32 K)	6ES5 095-8ME01	–
EEPROM da 32 K per l'S5-95U con interfaccia master DP	6ES5 375-0LC61	–
Spinotto di collegamento del bus		
• fino a 12 MBaud	6ES7 972-0BA10-0XA0	senza presa PG
• fino a 12 MBaud	6ES7 972-0BB10-0XA0	con presa PG
• fino a 12 MBaud, uscita cavo a 30°	6ES7 972-0BA30-0XA0	senza presa PG

Tabella F-1 Numeri di ordinazione, continuazione

Parte	Numero di ordinazione	Annotazione
<ul style="list-style-type: none"> fino a 12 MBaud, uscita cavo a 35° 	6ES7 972-0BA40-0XA0	senza presa PG
<ul style="list-style-type: none"> fino a 12 MBaud, uscita cavo a 35° 	6ES7 972-0BB40-0XA0	con presa PG
Repeater RS 485 in IP 20	6ES7 972-0AA01-0XA0	–
Terminatore PROFIBUS	6ES7 972-0DA00-0AA0	–
Cavo di bus		–
<ul style="list-style-type: none"> Cavo di bus 	6XV1 830-0AH10	
<ul style="list-style-type: none"> Cavo del bus con isolamento PE 	6XV1 830-0BH10	
<ul style="list-style-type: none"> Capo di posa della messa a terra 	6XV1 830-3AH10	
<ul style="list-style-type: none"> Cavo di trascinamento 	6XV1 830-3BH10	
<ul style="list-style-type: none"> Cavo del bus con sospensione a spirale 	6XV1 830-3CH10	
Apparecchiatura di programmazione E(E)PROM per interfaccia parallela (LPT1)		–
<ul style="list-style-type: none"> Apparecchiatura di programmazione E(E)PROM 	6ES5 696-3AA11	
<ul style="list-style-type: none"> Pacchetto STEP 5/ST PC, prommer esterno 	S79200-A0567-F088	
<ul style="list-style-type: none"> Cavo connettore di 1,5 m di lunghezza 	C79195-A3863-H150	
Manuali		–
<ul style="list-style-type: none"> Manuale di sistema <i>Controllore programmabile S5-90U/S5-95U</i> 	6ES5 998-8MA.2	
<ul style="list-style-type: none"> <i>SINEC CP 5412 (A2)</i> 	6GK1 971-5CA00-0AA.	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Interfaccia SINEC L2 DP del controllore programmabile S5-95U (slave DP)</i> 	6ES5 998-8MD.1	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200B</i> 	6ES5 998-4ET.1	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200C</i> 	6ES5 998-3EC.1	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200L</i> 	6ES7 130-1AA00-8.A0	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200M</i> 	6ES7 153-1AA00-8.A0	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200U</i> 	6ES5 998-5ET.1	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200S</i> 	6ES7 151-1AA00-8.A0	
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unità periferica decentralizzata ET 200X</i> 	6ES7 198-8FA00-8.A0	
<ul style="list-style-type: none"> <i>DP/AS-I Link</i> 	6ES7-156-0AA00-8.A0	
<ul style="list-style-type: none"> <i>ET 200-Handheld</i> 	6ES5 998-7ET.1	
<ul style="list-style-type: none"> <i>SIMATIC NET reti PROFIBUS</i> 	6GK1 970-5CA10-0AA.	
Adattatore repeater	6GK1 510-1AA00	–
Terminale di bus PROFIBUS RS 485	6GK1 500-0A.00	–
Optical Link Modules per conduttore a fibre ottiche in vetro	6GK1 502-3AB00 6GK1 502-4AB00	–

* Questa Memory Card viene fornita anche con l'IM 308-C (6ES5 308-3UC11).

COM PROFIBUS fino a V3.3



In questo capitolo

Il presente capitolo va letto solo se si opera con COM PROFIBUS V3.0 fino a V3.3. La documentazione per COM PROFIBUS V 5.0 si trova sul CD-ROM COM PROFIBUS (vedi anche capitolo 12).

Per un tempo limitato di transizione COM PROFIBUS V3.3 viene fornito parallelamente alla nuova versione COM PROFIBUS V 5.0.

Il presente capitolo contiene una descrizione completa per COM PROFIBUS V3.0 fino a V3.3.

Capitolo	Argomento	Pagina
G.1	Modifiche tra COM PROFIBUS V3.0 fino a V3.3 e avvertenze importanti sulle funzioni online	G-2
G.2	Campo di impiego e presupposti per il servizio del software di progettazione COM PROFIBUS	G-9
G.3	Avvio di COM PROFIBUS	G-11
G.4	Interfaccia operativa di COM PROFIBUS	G-13
G.5	Esempio per la progettazione DP di una struttura con COM PROFIBUS	G-16
G.6	Esempio per la progettazione FMS di una struttura con COM PROFIBUS	G-23
G.7	Creazione di file di programma, apertura e importazione di dati	G-29
G.8	Progettazione della struttura di un sistema master con COM PROFIBUS	G-32
G.9	Tener conto di ulteriori master non contenuti in COM PROFIBUS	G-52
G.10	File GSD	G-53
G.11	Salvataggio e esportazione della struttura progettata con COM PROFIBUS	G-54
G.12	Documentazione e stampa della struttura progettata	G-62

Scopo del capitolo

Dopo che l'utente ha letto il presente capitolo, egli

- saprà come installare COM PROFIBUS sul PG/PC e come usare COM PROFIBUS.
- potrà introdurre l'intera struttura di un sistema periferico decentralizzato ET 200 in COM PROFIBUS.

G.1 Modifiche tra COM PROFIBUS V3.0 fino a V3.3 e avvertenze importanti sulle funzioni online

COM PROFIBUS: dalla V3.2 alla V3.3

Rispetto alla precedente versione 3.2, COM PROFIBUS 3.3 ha le seguenti nuove funzioni e caratteristiche:

- La funzione "Pilotaggio" è adesso disponibile anche per il tipo di stazione ET 200L-SC.
- La scheda DP installata e le eventuali risorse ad essa appartenenti possono essere controllate nel punto di menù ? ► **Info sulla scheda DP**.
- Il CP 5412 (A2) supporta adesso la ricerca automatica del baudrate.
- Il CP 5412 (A2) supporta quale master DP la funzione online "Diagnostica panoramica".

COM PROFIBUS: dalla V3.1 alla V3.2

Rispetto alla precedente versione 3.1, COM PROFIBUS 3.2 ha le seguenti nuove funzioni e caratteristiche:

- Nel sistema operativo Windows 95 le funzioni online sono possibili anche con la scheda CP5611 (PCI). Tale scheda supporta tutti i baudrate del PROFIBUS fino a 12 Mbaud
- Prima dell'avvio di una funzione online, COM PROFIBUS determina il baudrate corrente sul PROFIBUS e lo fissa. Non è più necessario sapere prima con quale baudrate operi un sistema di bus che si vuole diagnosticare con il PC/PG.

Limitazioni:

- Il CP5412 (A2) non supporta la ricerca automatica del baudrate.
- Le schede MPI sono in grado di riconoscere baudrate fino a 1,5 Mbaud. Notare comunque che con COM PROFIBUS le schede MPI possono essere impiegate con un baudrate massimo di 500 kBaud.
- Possono essere progettate anche stazioni del tipo ET 200L-SC IM-SC.
- Se si è avviata una delle funzioni online (diagnostica panoramica, diagnostica slave, stato degli ingressi/uscite dello slave DP), sarà allora possibile premendo il tasto F1 richiamare la guida in linea contestuale.
- Nel dialogo "Parametri master" si può attivare, nei moduli SIMATIC NET PC, la funzionalità AUTOCLEAR. Nel modo AUTOCLEAR il CP 5412 (A2) o Softnet DP passano autonomamente allo stato CLEAR (abbandono del sistema DP) se durante la fase produttiva in uno o più slave DP si presenta un errore.

Nello stato CLEAR il master DP invia in direzione d'uscita dei dati con il valore 0h agli slave DP. Lo stato non viene più abbandonato autonomamente dal master DP. È cioè l'utente a dover effettuare esplicitamente un passaggio al tipo di funzionamento OPERATE.

**COM PROFIBUS:
dalla V3.0 alla V3.1****– Breve
panoramica –**


COM PROFIBUS V3.1 ha rispetto alla versione precedente V3.0 le seguenti nuove funzioni e caratteristiche:

- Le funzioni per la diagnostica di stato ed errore (diagnostica panoramica, diagnostica slave, stato degli ingressi/uscite dello slave DP) possono essere utilizzate nella loro completa funzionalità.
- Con la nuova funzione online “Pilotaggio” è adesso anche possibile un settaggio delle uscite dello slave DP (vedi sotto).
- Tramite i comandi di menù **File ► Export ► File ASCII** e **File ► Import ► File ASCII** è possibile salvare o leggere la progettazione DP di un sistema master anche in formato ASCII.
- Per il collegamento di slave DP della famiglia ET 200 a master DP che non vengono progettati con COM PROFIBUS è possibile creare file GSD (vedi pagina seguente).
- Nel dialogo “Parametri del bus” vengono offerti, per l’ottimizzazione dei tempi del bus e di reazione, ulteriori parametri: numero dei repeater, numero degli OLM (Optical Link-Modules), lunghezza cavo Cu, lunghezza cavo ottico
- Per il PROFIBUS-PA (accoppiatore DP/PA) è possibile parametrizzare il baudrate con 45,45 kBaud.
- Tutte le funzioni online vengono supportate anche per il CP 5412 (A2) nel funzionamento DP.
- Nel dialogo “Parametri master” nel CP 5412 (A2) è possibile visualizzare, cliccando su “Panoramica”, una panoramica di tutti i collegamenti FMS progettati con i parametri più importanti.
- Nel dialogo “Gruppi e loro caratteristiche” è possibile progettare con il CP 5412 (A2) cliccando su “Ciclo telegr.” l’invio ciclico dei comandi di controllo FREEZE, SYNC.
- Con la presente versione di COM PROFIBUS vengono forniti blocchi funzionali S5 per le unità analogiche di un ET 200M. I blocchi funzionali S5 e una descrizione precisa (readme.doc) si trovano, dopo l’installazione, nella cartella di COM PROFIBUS . . . \ANALOG.

**Pilotaggio delle
uscite**

A partire dalla versione 3.1 di COM PROFIBUS l’utente ha la possibilità di pilotare le uscite degli slave DP del PROFIBUS-DP dal PG/PC.


Operare nel modo seguente:

1. Selezionare lo slave DP nella finestra di elaborazione grafica.
2. Scegliere il punto di menù **Service ► Stato/Forzamento** o alternativamente il punto di menù **Stato/Forzamento** nel menù a tendina dello slave (attivazione tramite clic con il tasto destro del mouse sullo slave).
3. Fermare la visualizzazione dello stato degli ingressi/uscite dello Slave cliccando su  nella barra dei simboli di COM PROFIBUS.
4. Stabilire nei campi vuoti della colonna della tabella “Uscite” nuovi valori di controllo.

5. Avviare il pilotaggio delle uscite con i nuovi valori di controllo cliccando su



La comunicazione tra slave e master (classe 1) viene interrotta. Il PG/PC (master di classe 2) con COM PROFIBUS è in questo intervallo il master.

6. Cliccando su  si passa nuovamente dal controllo alla visualizzazione dello stato corrente degli ingressi/uscite. Il collegamento con il master (classe 1) viene ripristinato.

Avvertenza: se sul bus non c'è alcun master (classe 1), non sarà possibile alcuno "Stato".

Avvertenza: la funzione "forzamento" **non** è a disposizione con la scheda PROFIBUS "MPI_ISA" e con i tipi di stazione DP/AS-I Link e ET 200L-SC.

Creazione del file GSD

A partire dalla versione 3.1 di COM PROFIBUS è possibile creare, per collegare slave DP della famiglia ET 200 a master DP di altri produttori, (master terzi), con COM PROFIBUS i file GSD.

Principio: Con COM PROFIBUS si progetta lo slave DP nel modo solito. COM PROFIBUS crea dai dati di progettazione un file GSD. Il file GSD contiene i dati di progettazione dello slave DP sotto forma di una stazione compatta o, a scelta, di una stazione modulare. Il file GSD va copiato nella cartella GSD dello strumento di progettazione esterno. In tal modo lo strumento di progettazione esterno ha a disposizione uno slave DP con parametrizzazione fissa; manca ancora solo l'attribuzione degli indirizzi.

Operare nel modo seguente:

1. Scegliere il punto di menù **File ► Nuovo**.
2. Scegliere nel dialogo "Scelta Master-Host" come master il tipo di stazione master "Master Default".

Risultato: Comparirà la finestra di elaborazione grafica con un "Default" quale Master.
3. Progettare in tale finestra gli slave DP così come ciò è noto dalla progettazione completa con COM PROFIBUS (eccetto gli indirizzi).
4. Marcare poi nella finestra uno slave DP.
5. Scegliere il punto di menù **File ► Creazione di un file GSD**.
6. Digitare nel dialogo "Creazione di un file GSD" la denominazione di apparecchiatura, il tipo di formato di identificazione, la Modularità della stazione e confermarle.

Avvertenza

Scegliere solo il tipo di formato di identificazione o la modularità di stazione che possono essere anche effettivamente interpretate dallo strumento di progettazione terzo o dal master DP (master terzo).

7. Digitare nel dialogo "Salva con nome" la cartella e il nome del file GSD e confermarli.

Ergebnis: I file GSD così creati vengono salvati da COM PROFIBUS nella cartella ...\\PROGDAT.

Dialogo "Creazione del file GSD" ed esempi

Con le due caselle di controllo nel dialogo "Creazione del file GSD" (sotto) si stabilisce con quale formato di identificazione e con quale modularità la configurazione venga registrata nel file GSD.

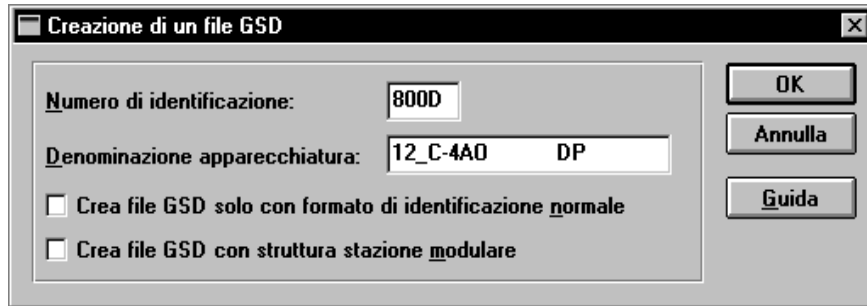


Figura G-1 "Dialogo "Creazione del file GSD"

Variante 1: configurazione con formato di identificazione normale e stazione compatta

- Crea file GSD con formato di identificazione normale
- Crea file GSD con struttura stazione modulare

Esempio per la registrazione nel file GSD (ET200M (IM153-1) con 16 DE e 4AA):

<pre>... Module="Cfg-Data" 0x00, 0x00, 0x00, 0x11, 0x63 EndModule ...</pre>	<p>S7-Header (3 Byte), 16DE, 4AA</p>
---	--

Variante 2: configurazione con formato di identificazione speciale e stazione compatta

- Crea file GSD con formato di identificazione normale
- Crea file GSD con struttura stazione modulare

Esempio per la registrazione nel file GSD (ET200M (IM153-1) con 16 DE e 4AA):

<pre>... Module="Cfg-Data" 0x04, 0x00, 0x00, 0xAD, 0xC4, 0x04, 0x00, 0x00, 0x8B, 0x41, 0x04, 0x00, 0x00, 0x8F, 0xC0, 0x43, 0x01, 0x00, 0x9F, 0xC2, 0x83, 0x43, 0x00, 0x25, 0xE0 EndModule ...</pre>	<p>S7-Header (15 Byte), 16DE, 4AA</p>
---	--

Variante 3: configurazione con formato di identificazione normale e stazione modulare

- Crea file GSD con formato di identificazione normale
- Crea file GSD con struttura stazione modulare

Esempio per la registrazione nel file GSD (ET200M (IM153-1) con 16 DE e 4AA):

...	
Module="Module 1" 0x00	S7-Header
EndModule	
Module="Module 2" 0x00	S7-Header
EndModule	
Module="Module 3" 0x00	S7-Header
EndModule	
Module="Module 4" 0x11	16DE
EndModule	
Module="Module 5" 0x63	4AA
EndModule	
...	

Variante 4: configurazione con formato di identificazione speciale e stazione modulare

- Crea file GSD con formato di identificazione normale
- Crea file GSD con struttura stazione modulare

Esempio per la registrazione nel file GSD (ET200M (IM153-1) con 16 DE e 4AA):

...	
Module="Module 1" 0x04, 0x00, 0x00, 0xAD, 0xC4	S7-Header
EndModule	
Module="Module 2" 0x04, 0x00, 0x00, 0x8B, 0x41	S7-Header
EndModule	
Module="Module 3" 0x04, 0x00, 0x00, 0x8F, 0xC0	S7-Header
EndModule	
Module="Module 4" 0x43, 0x01, 0x00, 0x9F, 0xC2	16DE
EndModule	
Module="Module 5" 0x83, 0x43, 0x00, 0x25, 0xE0	4AA
EndModule	
...	

PROFIBUS Monitor

Insieme a COM PROFIBUS continua ad essere fornito il monitor PROFIBUS. Il monitor PROFIBUS compare dopo l'installazione nel gruppo di programmi di COM PROFIBUS ed è gratuito per l'utente. Per questo motivo l'utente non può pretendere una funzionalità senza errori.

Il monitor PROFIBUS non è descritto nel manuale *Sistema di periferia decentralizzata ET 200*. Una descrizione dettagliata delle funzioni può essere trovata nel file *Monitor.wri*, presente nel gruppo di programmi accanto al simbolo del monitor.

Il CP 5412 (A2) **non** supporta il monitor PROFIBUS fornito con COM PROFIBUS.

**Funzioni online
COM PROFIBUS**

Nella progettazione DP prestare attenzione alle seguenti avvertenze relative alle funzioni online di COM PROFIBUS:

- Con MS Windows NT le funzioni online non vengono supportate da COM PROFIBUS. Esse girano sotto MS Windows 3.x e MS Windows 95 sulla base del CP 5411, del CP 5412 (A2), del CP 5511 e delle schede MPI (interfaccia MPI integrata nei Siemens-PG, scheda MPI_ISO).
- Durante il funzionamento online il COM PROFIBUS 5511 non deve essere estratto.
- Prima del richiamo di una funzione online sotto Windows 95 è necessario chiudere tutte le applicazioni MS-DOS. In caso contrario si corre il rischio di perdere degli interrupt rendendo così COM PROFIBUS inutilizzabile.
- Nella scelta della diagnostica panoramica il file di programma impostato e la progettazione corrente del master devono essere conformi tra loro. Diversamente le informazioni visualizzate non possono essere ricondotte alla struttura effettiva del bus.
- Nella scelta della funzione **Import ▶ Master DP** il profilo di bus scelto e il baudrate della scheda DP devono corrispondere ai parametri effettivi del bus. Diversamente non potrà aversi un collegamento alla stazione scelta.

Se si presentano errori relativi al profilo del bus o al baudrate, i tempi di reazione del PG/PC possono essere, in certi casi, dell'ordine di minuti.

Rimedio: Staccando il cavo PROFIBUS dal PG/PC tali tempi possono essere ridotti.

- Se nelle funzioni **Export ▶ Master DP** e **Import ▶ Master DP** viene visualizzato un "Errore di sequenza", prima di poter riavviare una di tali funzioni sarà allora necessario rispettare un tempo di attesa normalizzato maggiore di 65 s.
- Prima di terminare COM PROFIBUS chiudere tutte le applicazioni online.
- Controlli antivirus permanenti possono disturbare le funzioni online.

**File di programma
creati con
COM PROFIBUS
< V3.2**

Se si modifica con COM PROFIBUS versione V3.3 un file di programma creato con COM PROFIBUS < V3.2, nella lettura del file di programma si ha il tipo di host verrà falsato nel modo seguente:

Impostazione in V3.0	Alterazione in V3.1	Alterazione in V3.2/3.3
CPU 928A	CPU 928	CPU 928
CPU 928B	CPU 946/947	CPU 946/947
CPU 946/947	CPU 948	CPU 948
CPU 948	CPU 948	SINUMERIK 840C

In questo caso operare nel modo seguente:

1. Aprire il file di programma in COM PROFIBUS V3.3.
2. Scegliere il comando di menù **Progetta ► Parametri host**
3. Scegliere nel dialogo “Parametri host” il pulsante “Tipo di host”.
4. Scegliere il tipo di host giusto e confermare con “OK”.
5. Se la propria struttura del bus è composta da più master in diversi host, eseguire allora i passi 2. fino a 4. per ogni host.

I file di programma che sono stati creati con la V3.1, a partire dalla V3.2 non verranno più falsati.

G.2 Campo di impiego e presupposti per l'uso del software di progettazione COM PROFIBUS

Perché si ha bisogno di COM PROFIBUS

Il software di progettazione COM PROFIBUS serve:

- alla progettazione della struttura del bus, dell'host, dei master e degli slave
- per la lettura dei dati dalla memory card/master o per la scrittura dei dati nella memory card/master e
- per la messa in servizio della struttura del bus
- per una documentazione dettagliata dell'impianto.

Presupposti per il trattamento di COM PROFIBUS

COM PROFIBUS gira sotto MS-Windows. Da parte nostra si suppone che l'utente abbia le opportune conoscenze relative all'uso di MS-Windows.

Presupposti per l'uso di COM PROFIBUS

Per poter usare COM PROFIBUS senza limitazioni si ha bisogno di :

- Sistema operativo MS-DOS, a partire dalla versione 5.0
- Interfaccia grafica MS-Windows (a partire dalla versione 3.1x) o Windows 95
- almeno 8 MByte di memoria RAM libera
- ca. 10 MByte liberi sul disco fisso
- almeno un processore 386.

Funzioni online DP del PC/PG

A partire dalla versione di COM PROFIBUS V 3.0 è possibile utilizzare il proprio PC o PG online sul PROFIBUS. Ciò significa che il PC / PG prende parte al traffico del bus PROFIBUS come partecipante attivo con l'indirizzo PROFIBUS 0.

Le funzioni online servono per le funzioni di servizio di COM PROFIBUS (ad esempio diagnostica) o per il trasferimento di un sistema master direttamente al master tramite il PROFIBUS.

Presupposti per le funzioni online DP

Per le funzioni online di COM PROFIBUS o per le funzioni di diagnostica si ha bisogno di una delle schede PROFIBUS per PC/PG riportate in tabella G-1.

Le schede PROFIBUS sono fornite con le informazioni di installazione dettagliate. Per collegare i PG/PC al PROFIBUS utilizzare, ad esempio, il cavo di innesto PG con il numero di ordinazione 6ES7 901-4BD00-0XA0. Con esso non bisogna tenere conto della capacità del cavo di derivazione (vedi capitolo 3.5).

Nella maggior parte dei casi le schede PROFIBUS funzionano con il proprio cavo standard. Se la scheda PROFIBUS non dovesse funzionare, controllare le seguenti impostazioni relativamente a conflitti con altre schede presenti.

Tabella G-1 Impostazioni possibili della scheda PROFIBUS per le funzioni online di COM PROFIBUS

Tipo di scheda	Le impostazioni delle schede per il COM si trovano nel file <...\\kernel\\comet.ini> nella sezione:	Interrupt ammessi (IRQ)	Area di memoria necessaria al di sotto di 1 MByte:	Area di memoria da escludere per emm386.exe nel file config.sys	Area di memoria da escludere nel file Windows system.ini nella sezione [386enh]
Interfaccia MPI integrata (solo per PG Siemens)	[MPI_1]	IRQ possibili: 5, 10, 11, 12, 15 Default: 11	Lunghezza 100h Indir. di default: 0xCC000 ¹	Area di memoria usata Nel caso di default: X=CC00-CCFF	Area di memoria usata Nel caso di default: EM-MEXCLUDE=CC00-CCFF
Scheda MPI-ISA	[MPI_1]	IRQ possibili: 5, 10, 11, 12, 15 Default: 11	Lunghezza 100h Indir. di default: 0xDC000	Area di memoria usata Nel caso di default: X=DC00-DCFF	Area di memoria usata Nel caso di default: EM-MEXCLUDE=DC00-DCFF
Scheda CP5411	[DPI_1]	IRQ possibili: 5, 10, 11, 12, 15 Default: 11	no	no	no
Scheda CP5511 (PCMCIA) ²	[DPP_1]	Questa scheda viene messa in servizio con l'installazione dei Card e SocketService.			

¹ L'indirizzo impostato può essere controllato ed eventualmente modificato tramite il programma di setup del BIOS.

² I Card e SocketService necessari per l'esercizio non sono parte di COM PROFIBUS. Per avere i Card e SocketService per i PG Siemens rivolgersi alla hotline.

Ulteriori dettagli sulla scheda CP5511 – con il presupposto che si siano installate le funzioni online insieme alla scheda CP5511 – si trovano nella directory di COM PROFIBUS nel file "\\kernel\\online.wri".

Avvertenza

Notare che con COM PROFIBUS le schede MPI (interfaccia MPI integrata, scheda MPI-ISA) possono essere utilizzate solo con un baudrate massimo di 500 kBaud.

G.3 L'avvio di COM PROFIBUS

La creazione di copie di backup

Prima di installare COM PROFIBUS, è opportuno creare una copia dei dischetti ricevuti con MS-DOS, con il Filemanager sotto MS-Windows o con l'Explorer di Windows 95.

Usare quindi poi solo la copia.

L'installazione di COM PROFIBUS

Per installare COM PROFIBUS,

1. inserire il primo dischetto con COM PROFIBUS in un floppy drive, ad esempio in A.
2. Passare o al Filemanager di MS-Windows o all'Explorer in Windows 95.
3. Avviare il programma "SETUP.EXE" presente sul dischetto di COM PROFIBUS, ad esempio dal drive A.

Risultato: il programma di installazione per COM PROFIBUS viene avviato.

4. Scegliere, se necessario, una diversa cartella e cliccare su "Installa".
5. Scegliere le parti di programma di cui si ha bisogno e confermare con "OK".
6. Indicare il gruppo di programmi nel quale COM PROFIBUS deve essere installato, ad esempio "Siemens COM PROFIBUS".
7. Seguire le istruzioni di COM PROFIBUS per l'installazione.

Risultato: COM PROFIBUS viene installato sul proprio PC o PG.

8. Controllare se nel file "AUTOEXEC.BAT" è stato introdotto in modo corretto il riferimento alla directory STEP7\S7BIN. Se ciò non è avvenuto aggiungere nel file "AUTOEXEC.BAT"

```
path = [drive]:\STEP7\S7BIN ;
```

per il drive C, ad esempio:

```
path = C:\STEP7\S7BIN
```

9. Riavviare a questo punto il PC o PG.
10. Se si opera con le funzioni memory card assicurarsi che all'avvio di MS-WINDOWS venga caricato il driver opportuno (WINSTART.BAT).

Installazione delle funzioni online DP

Nell'installazione di COM PROFIBUS, relativamente alle funzioni online prestare attenzione alle seguenti avvertenze:

- Una funzione online dimenticata al momento dell'installazione può essere installata in seguito senza dover ripetere l'intera installazione. Scegliere per questo solo l'opzione "Espansione online".
- Le funzioni online occupano nella memoria molto spazio. Esse dovrebbero essere quindi installate solo in caso di bisogno!
- Un'installazione non voluta di funzioni online può essere annullata senza dover ripetere l'intera installazione. Per farlo richiamare il programma di installazione <setup.exe> e marcare sotto le opzioni il punto "Espansione online". Nel corso dell'installazione si può poi scegliere "Applicazione senza funzioni online".
- Osservare anche le ulteriori informazioni per l'uso delle schede PROFIBUS corrispondenti nel PG/PC nel capitolo G.2.

Avviare COM PROFIBUS

Per avviare COM PROFIBUS,

1. nel Filemanager passare nel gruppo "Siemens COM PROFIBUS" (preimpostazione) e
2. fare un doppio clic sul simbolo COM PROFIBUS.

G.4 L'interfaccia utente di COM PROFIBUS

Panoramica

L'interfaccia utente di COM PROFIBUS contiene i seguenti elementi standard (esempio):

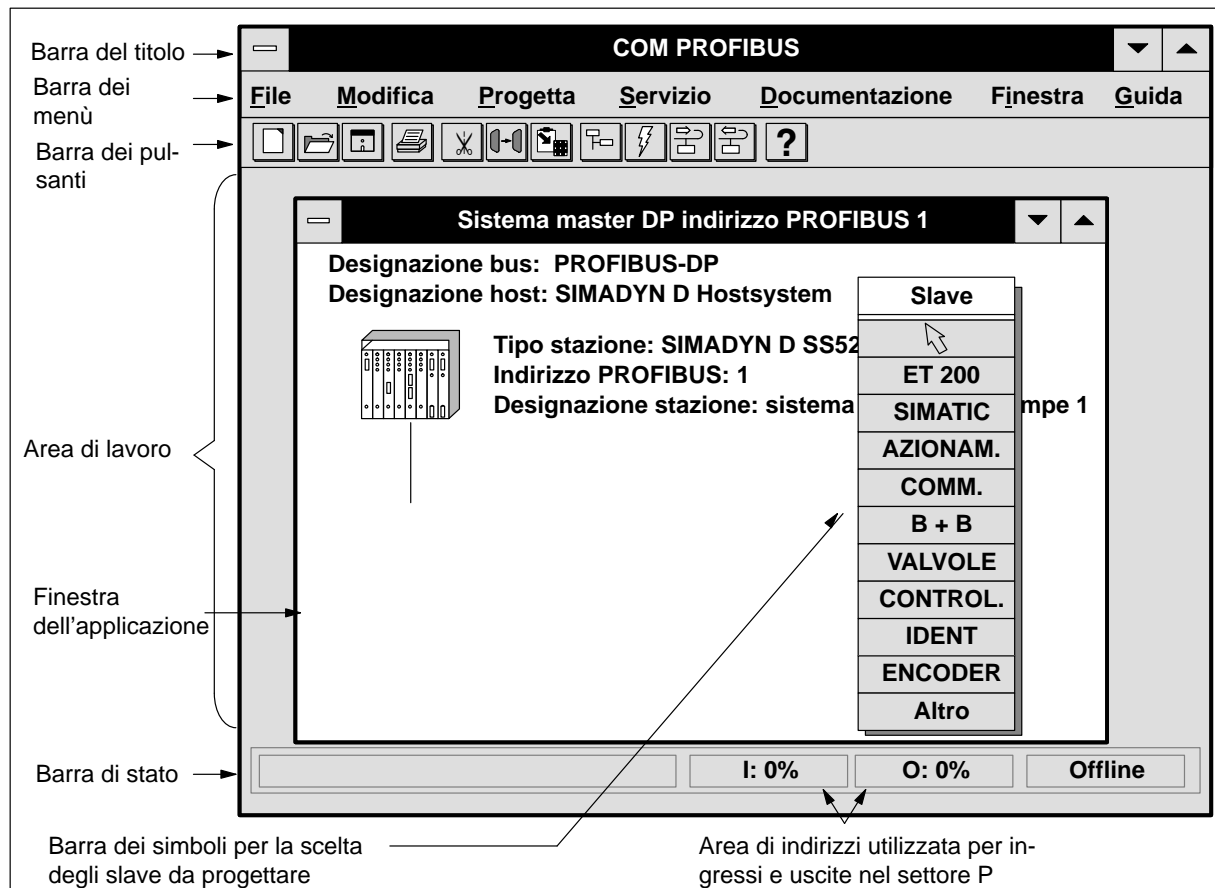


Figura G-2 Elementi dell'interfaccia di COM PROFIBUS

Barra del titolo

La barra del titolo contiene sempre il nome dell'applicazione. In questo caso "COM PROFIBUS".

Barra di stato

La barra di stato contiene una breve spiegazione sul comando corrente, sull'attività corrente di COM PROFIBUS o istruzioni d'uso.

Viene inoltre mostrato quanta area di indirizzi è stata già consumata per ingressi e uscite.

Barra dei menù

Nella barra dei menù sono contenuti i nomi dei diversi menù di scelta. Con essi si possono richiamare le seguenti funzioni:

Tabella G-2 Funzioni dei menù di scelta

Menù	Comandi possibili
File	Aprire, salvare e chiudere i file di programma Lettura (import) di sistemi master dalla memory card, dal master DP o da un file binario Salvataggio (export) di sistemi master sulla memory card, sul master DP o in un file binario o file NCM Export del file di sistema operativo sulla memory card per l'IM 308-C Nuova lettura dei file GSD e dei file del tipo Stampa della documentazione dell'impianto
Modifica	Tagliare, copiare, inserire e cancellare slave DP o stazioni FMS scelti
Progetta	Digitare i parametri del bus, dell'host, del master e le caratteristiche dello slave DP o della stazione FMS Creare un nuovo sistema master o un nuovo slave DP o una nuova stazione FMS Commutare tra progettazione DP e FMS Ordinare gli slave DP in gruppi
Servizio	Visualizzare la diagnostica panoramica e quella slave Stato degli ingressi/uscite dello slave Modificare un indirizzo PROFIBUS di uno slave tramite PROFIBUS Attivare un record di parametri dopo l'export al master DP Impostare i parametri della scheda PROFIBUS Visualizzare i tempi di ciclo dei dati Commutare il PG/PC offline dal PROFIBUS Cancellare le memory card
Documentazione	Stampa della documentazione dell'impianto
Finestra	Modificare la rappresentazione sullo schermo
Guida	Guida

Mouse













I tasti del mouse hanno, in COM PROFIBUS, il seguente significato:

Tabella G-3 Significato dei tasti del mouse

Funzione	Significato
Clic singolo del tasto sinistro del mouse	Scelta
Doppio clic del tasto sinistro del mouse	Apertura della finestra corrispondente
Premere e tenere premuto il tasto destro del mouse	Menù di scelta con le funzioni più importanti

Barra dei simboli La barra dei simboli contiene dei pulsanti che facilitano la scelta dei comandi di menù:

Tabella G-4 Significato dei simboli

Simbolo	Comando di menù	Descrizione	Simbolo	Comando di menù	Descrizione
	File ► Nuovo	Crea un nuovo file		Modifica ► Copia	Copia slave DP/stazioni FMS scelti senza indirizzi S5
	File ► Apri	Apri un file-programma esistente da COM PROFIBUS		Progetta ► Nuovo sistema master	Apri un nuovo sistema master con la richiesta dell'indirizzo di PROFIBUS per il master
	File ► Salva	Salva la progettazione nel file-programma corrente		File ► Export ► Memory card	Trasferisce il file-programma corrente su una memory card
	Stampa	Stampa la documentazione dell'impianto della finestra di documentazione aperta		File ► Export ► Master DP	Trasferisce il sistema master al master DP
	Modifica ► Taglia	Taglia slave DP/stazioni FMS scelti(e)		File ► Import ► Master DP	Trasferisce i sistemi master dal master DP nel file-programma aperto
	Modifica ► Copia	Copia slave DP/stazioni FMS scelti(e) con indirizzi S5		Guida ► Contenuto	Apri l'help online

Finestra dell'applicazione

In una finestra dell'applicazione si configura, tramite simboli grafici, la struttura del bus. In ogni finestra dell'applicazione si trova un master al quale correlare graficamente gli slave corrispondenti.

Con un doppio clic sul simbolo o sulla denominazione si passa automaticamente nella finestra per la digitazione dei singoli parametri. Le superfici sensibili nella figura G-3 sono a sfondo grigio:

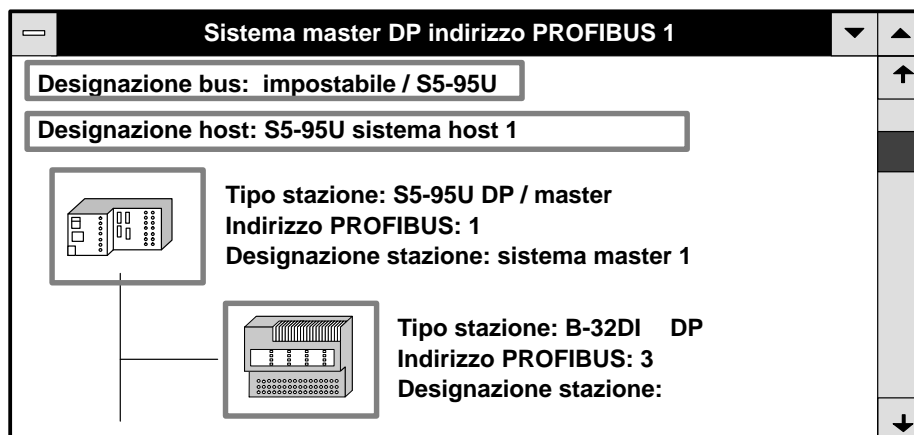


Figura G-3 Esempio di una finestra di applicazione

G.5 Esempio per la progettazione DP di una struttura con COM PROFIBUS

Panoramica

Il capitolo seguente mostra – sulla base di un piccolo esempio – come procedere alla progettazione di una struttura con COM PROFIBUS:

- Avviare COM PROFIBUS
- Progettare i parametri del bus
- Progettare i parametri dell'host
- Progettare i parametri del master
- Progettare le caratteristiche degli slave per l'ET 200B e l'ET 200M
- Stampare la documentazione dell'impianto
- Salvare la struttura e trasferirla al master DP
- e
- Farsi visualizzare lo stato di ingressi/uscite.

Esempio per la progettazione FMS

Nel capitolo G.6 si trova un esempio analogo per la progettazione di una struttura FMS.

Struttura-esempio

La figura G-4 mostra un esempio per una struttura che viene progettata con COM PROFIBUS:

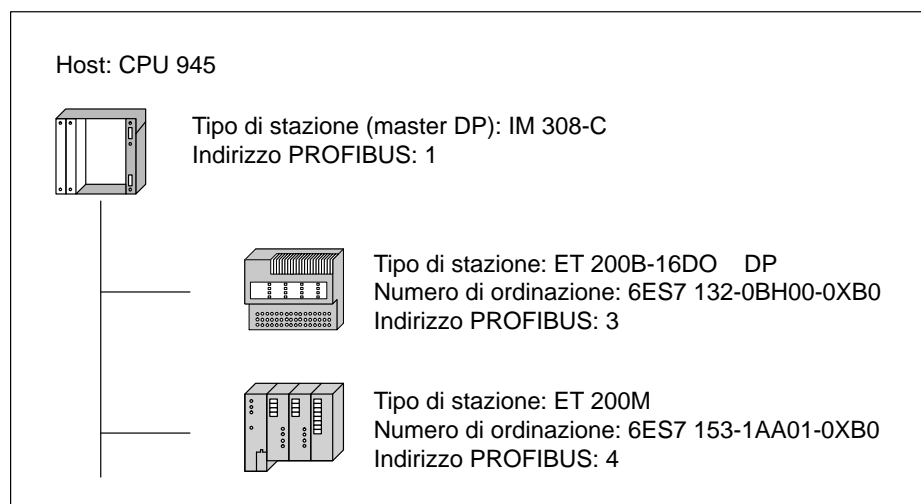


Figura G-4 Struttura-esempio

L'avvio di COM PROFIBUS

Per poter lavorare con COM PROFIBUS,

1. avviare MS-Windows e
2. fare un doppio clic sul simbolo di COM PROFIBUS.

Risultato: COM PROFIBUS si avvia.

3. portarsi su **File ► Nuovo** e
4. scegliere il master e l'host ad esso appartenente.

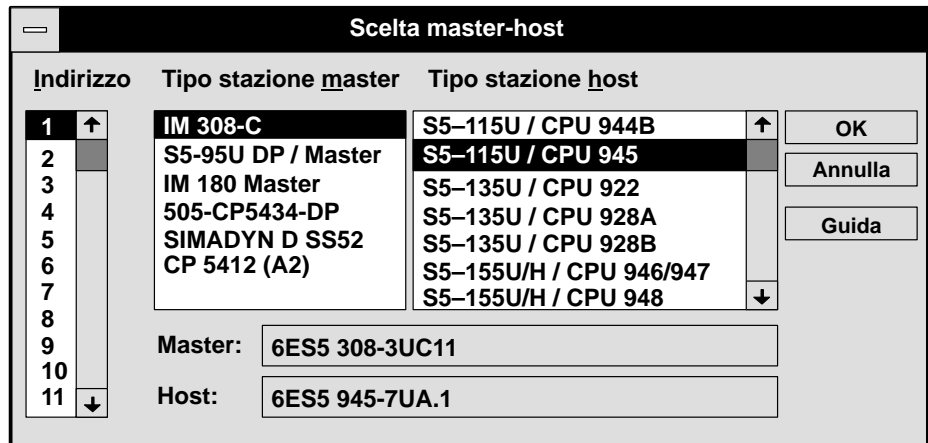


Figura G-5 Esempio per la finestra "Scelta master-host"

5. Confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS crea una finestra con simboli grafici per il sistema master con l'indirizzo PROFIBUS "1".

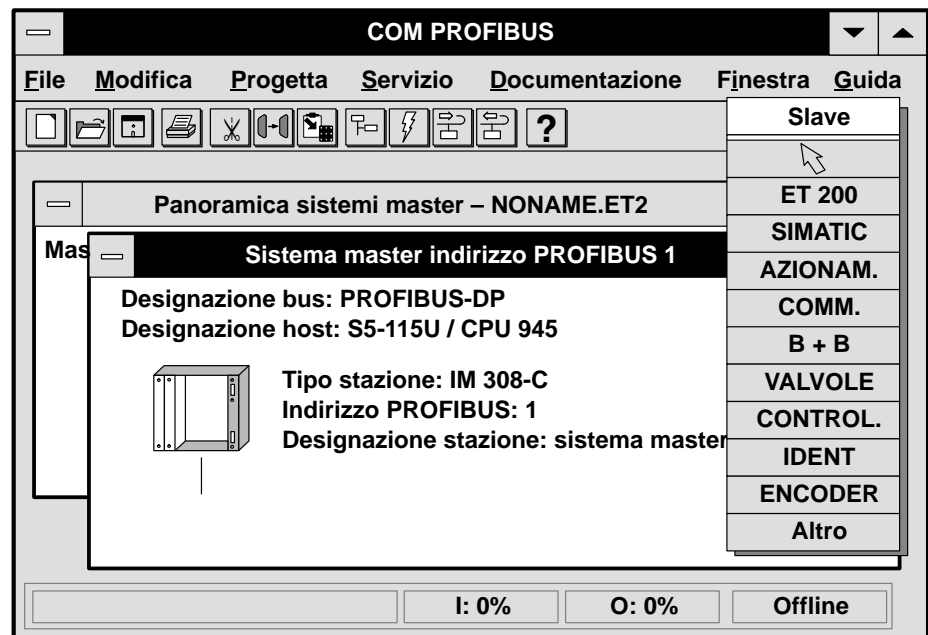


Figura G-6 Esempio per la rappresentazione del sistema master

Introdurre i parametri di bus

Per introdurre i parametri di bus

1. fare un doppio clic nella finestra dell'applicazione su "Designazione di bus".

Risultato: Compare la finestra "Parametri di bus".

Figura G-7 Esempio per la finestra "Parametri di bus"

2. Confermare il set di parametri "PROFIBUS-DP" e "1500 kbaud" con "OK".

Risultato: I parametri del bus introdotti vengono memorizzati e si passa di nuovo nella finestra dell'applicazione.

Introdurre i parametri del master

Per introdurre la designazione dell'host,

1. fare un doppio clic nella finestra dell'applicazione su "Designazione host".

Risultato: Compare la finestra "Parametri host".

Figura G-8 Esempio per la finestra "Parametri host"

2. Completare i dati e confermare con "OK".

Risultato: I parametri dell'host introdotti vengono memorizzati e si passa di nuovo nella finestra dell'applicazione.

Introdurre i parametri del master

Per completare i parametri del master,

1. fare un doppio clic nella finestra dell'applicazione sul simbolo del master.

Risultato: Compare la finestra "Parametri master".

Figura G-9 Esempio per la finestra "Parametri master"

2. Scegliere i valori come da figura e confermare con "OK".

Risultato: I parametri master vengono memorizzati e si passa di nuovo nella finestra dell'applicazione.

Introdurre le caratteristiche dello slave per l'ET 200B

Per progettare l'unità periferica decentralizzata ET 200B

1. cliccare nella finestra "Slave" sul simbolo per l'ET 200 e appenderlo con un clic sul tasto sinistro del mouse alla fine inferiore del bus.

Risultato: Compare una finestra per la scelta dell'indirizzo PROFIBUS dello slave.

2. Scegliere "3" e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Parametri slave".

Famiglia:	Tipo stazione:	Numero ordinazione:
ET 200C	B-16DO	DP 6ES7 132-0BH00-0XB0
ET 200U	B-16DO/2A	DP 6ES7 132-0BH10-0XB0
ET 200B	B-16DI/16DO	DP 6ES7 133-0BL00-0XB0
ET 200M	B-8DI/8DO	DP 6ES7 133-0BH00-0XB0
ET 200L	B-32DO	DP 6ES7 132-0BL00-0XB0
SIMATIC	B-24DI/8DO.2	DP 6ES7 133-0BN10-0XB0
MOTORI	B-24DI/8DO	DP 6ES7 133-0BN00-0XB0

Designazione:

Controllo chiamata:

Modo segnalazione errore:

nessuno QVZ PEU

Indirizzo PROFIBUS: 3

Freeze-possib.

SYNC-possib.

OK
Annulla
Configura...
Parametrizza...
Guida

Figura G-10 Esempio per la finestra "Parametri slave ET 200B"

3. Scegliere come famiglia "ET 200B" e come tipo di stazione l'ET 200B-16DO con il numero di ordinazione 6ES7 132-0BH00-0XB0 ed introdurre una denominazione. Confermare con "OK".

Risultato: Il sistema master nella finestra dell'applicazione viene corrispondentemente ampliato.

Introdurre le caratteristiche slave per l'ET 200M

Per progettare l'unità periferica decentralizzata ET 200M,

1. cliccare nella finestra "Slave" sul simbolo per l'ET 200 ed appenderlo con un clic sul tasto sinistro del mouse alla fine inferiore del bus.

Risultato: Comparirà una finestra di scelta per l'indirizzo PROFIBUS dello slave.

2. Scegliere un indirizzo PROFIBUS, ad esempio "4", e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Parametri slave".

- Scegliere il tipo di stazione ET 200M con il numero di ordinazione 6ES7 153-1AA01-0XB0 e passare con un clic su "Configura..." nella finestra "Configura".

Risultato: Compare la finestra "Configura ET 200M"

Configura: ET 200M (IM 153-1) #4 <>					
	Identificazione	Numero ordinazione	Commento	Ind. I	Ind. O
1	004				
2	004				
3	004				
4	067	6ES7 321-1FF0*-0AA0 8DE			
4E	000			P000	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

OK

Annulla

N. ordinazione

Identificazione

Dati

Riservare

Autoind.

Cancella

Area indir.

Parametrizza

Guida

Figura G-11 Esempio per la finestra "Configura ET 200M"

- Cliccare prima sul primo campo bianco sotto "Identificazione" e poi su "Numero ordinazione", per introdurre un modulo di segnali dell'ET 200M.

Risultato: Compare un elenco di tutti i moduli di segnale con i numeri di ordinazione.

- Scegliere, ad esempio, un modulo di ingresso digitale 8DE con il numero di ordinazione 6ES7 321-1FF0*-0AA0 e confermare con "Conferma".

Risultato: Il modulo di ingresso digitale viene registrato nella finestra "Configura ET 200M".

- Chiudere la scelta dei moduli di segnale con "Chiudi".
- Cliccare nel campo libero sotto "Ind. I" e poi nel campo "Autoind."

Risultato: in tal modo viene fissato in modo automatico l'inizio dei campi di indirizzi per il modulo di ingresso digitale.

Il campo libero sotto "Ind. I" può anche essere sovrascritto con un indirizzo a piacere di propria scelta.

- Confermare due volte con "OK".
- Scegliere nella finestra "Slave" la scelta della stazione cliccando sul pulsante ↖.

In tal modo l'introduzione di tutti i parametri importanti è terminata.

Salvare il file

Alla fine è necessario ancora salvare i dati con COM PROFIBUS.

1. Salvare l'intera struttura in un file di programma con **File ► Salva con nome**.
2. Digitare il nome di un file e confermare con "OK".

Stampare la documentazione dell'impianto

Per avere una panoramica su quale indirizzo STEP 5 sia correlato a quale slave DP, è possibile, ad esempio, stampare l'assegnazione indirizzi secondo stazione scegliendo **Documentazione ► Assegnazione indirizzi secondo stazione**.

Trasferire i dati al master DP

A questo punto bisogna ancora salvare i dati con COM PROFIBUS e trasferirli al master DP. Per la funzione **File ► Export ► Master DP** il presupposto è che si siano installate le funzioni online (vedi capitolo G.3).

1. Commutare l'IM 308-C su STOP.
2. Collegare il PC/PG (con la scheda PROFIBUS) tramite il cavo di innesto del PG all'interfaccia PROFIBUS-DP dell'IM 308-C.
3. Nel caso in cui essa non vi si trovi già, innestare la memory card nell'IM 308-C.
4. Cliccare in COM PROFIBUS sul sistema master che si vuole trasferire all'IM 308-C.
5. Scegliere **File ► Export ► Master DP**.
6. Introdurre il baudrate attuale e l'indirizzo di PROFIBUS dell'IM 308-C e confermare con "OK".

Risultato: I dati del sistema master vengono trasferiti nella memory card che si trova nell'IM 308-C. L'impostazione degli interruttori dell'IM 308-C scelta rimane invariata.

A questo punto COM PROFIBUS chiede se il record di parametri debba essere attivato subito o in seguito.

7. Attivare il sistema master trasferito sull'IM 308-C.

Risultato: L'IM 308-C opera con i nuovi dati di progettazione.

Stato degli ingressi/uscite

Con COM PROFIBUS è possibile visualizzare lo stato degli ingressi/uscite. Questo a condizione che si siano installate le funzioni online (vedi capitolo G.3).

1. Caricare il sistema master trasferito con COM PROFIBUS al master DP.
2. Cliccare sullo slave del quale si vuole conoscere lo stato degli ingressi/uscite.
3. Scegliere **Servizio ► Stato**.

Risultato: COM PROFIBUS mostra lo stato dello slave scelto.

G.6 Esempio per la progettazione FMS di una struttura con COM PROFIBUS

Panoramica

Il capitolo seguente mostra – sulla base di un piccolo esempio – come procedere per la progettazione di un sistema master FMS con COM PROFIBUS.

Struttura-esempio

La figura G-12 mostra un esempio di un sistema master FMS che viene progettato con COM PROFIBUS:

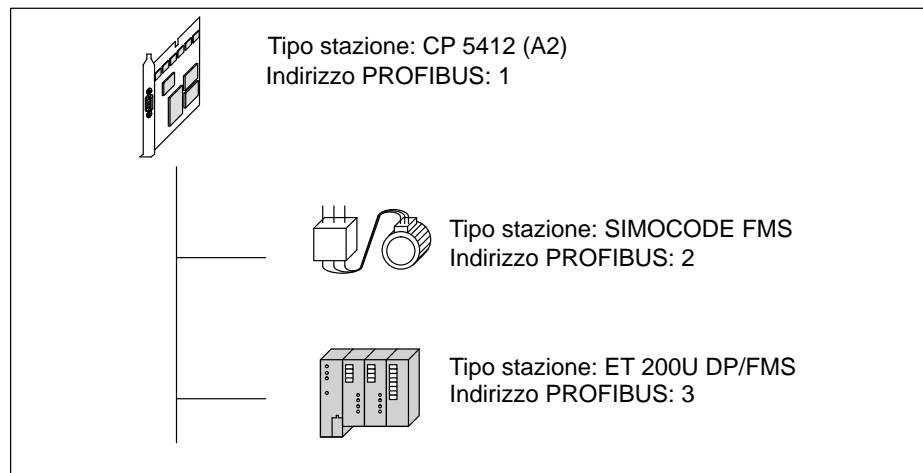


Figura G-12 Struttura-esempio

Avviare COM PROFIBUS

Per lavorare con COM PROFIBUS,

1. avviare MS-Windows e
2. fare un doppio clic sul simbolo di COM PROFIBUS.

Risultato: COM PROFIBUS viene avviato.

3. Passare a **File ► Nuovo** e
4. scegliere un master.

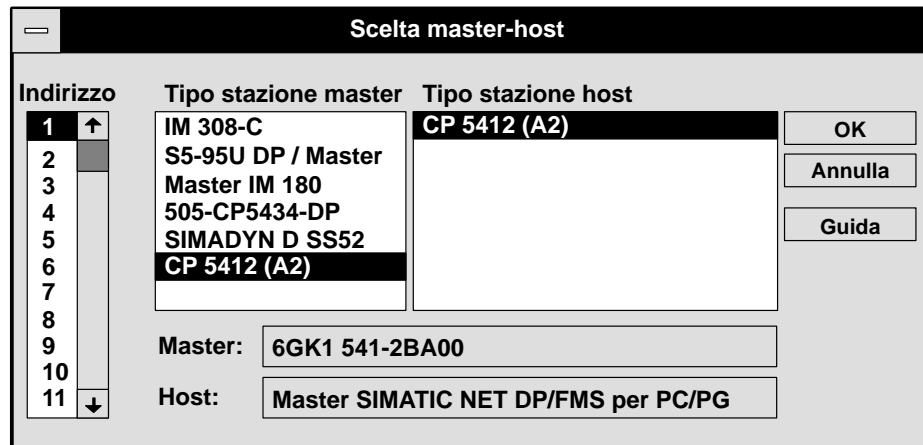


Figura G-13 Esempio per la finestra "Scelta master-host"

5. Confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS crea una finestra con simboli grafici per il sistema master FMS con l'indirizzo PROFIBUS "1".

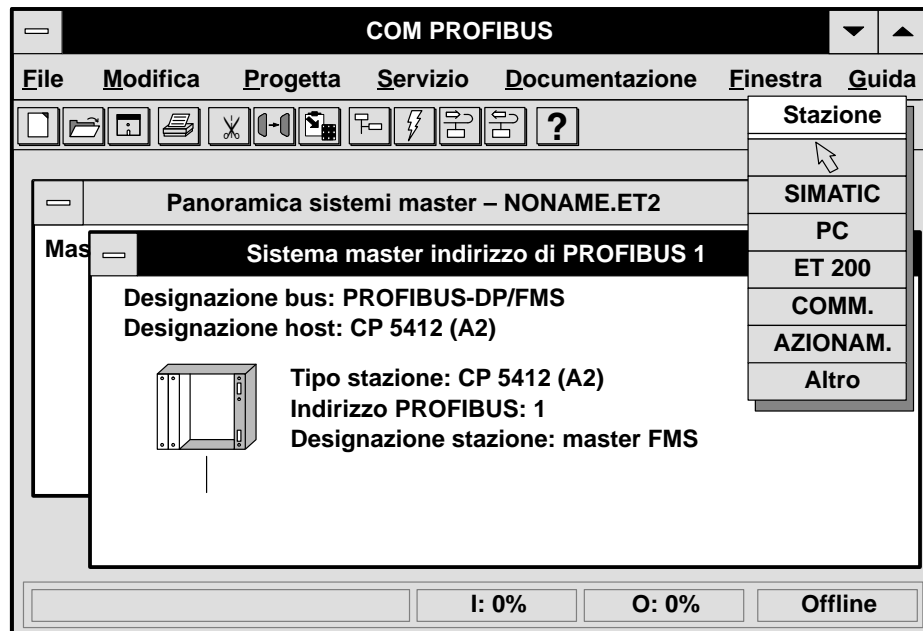


Figura G-14 Esempio per la rappresentazione del sistema master FMS

Parametri del bus

Per introdurre i parametri del bus,

1. Fare un doppio clic sulla finestra dell'applicazione su "Designazione bus".

Risultato: Compare la finestra "Parametri del bus". COM PROFIBUS ha scelto automaticamente, per via della scelta del master FMS, il set di parametri "DP/FMS".

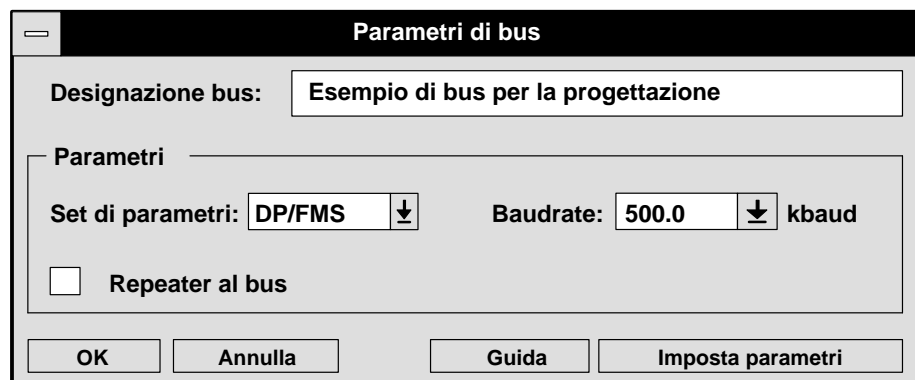


Figura G-15 Esempio per la finestra "Parametri di bus"

2. Scegliere il Baudrate "500" kBaud e confermare con "OK".

Risultato: I parametri del bus introdotti vengono memorizzati e si passa di nuovo nella finestra dell'applicazione.

Parametri dell'host

Per i moduli SIMATIC NET PC i parametri dell'host sono irrilevanti.

Parametri del master

In questo esempio i parametri del master per l'introduzione di un sistema master FMS sono irrilevanti.

Collegamenti FMS per SIMOCODE

Per progettare i collegamenti FMS all'apparecchiatura FMS SIMOCODE,

1. cliccare nella finestra "Stazione" sul simbolo per "CAMBIO" e appenderlo con un clic sul tasto sinistro del mouse alla fine inferiore del bus.

Risultato: Comparirà una finestra di scelta per l'indirizzo PROFIBUS della stazione.

2. Scegliere "2" e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Proprietà di stazione FMS".

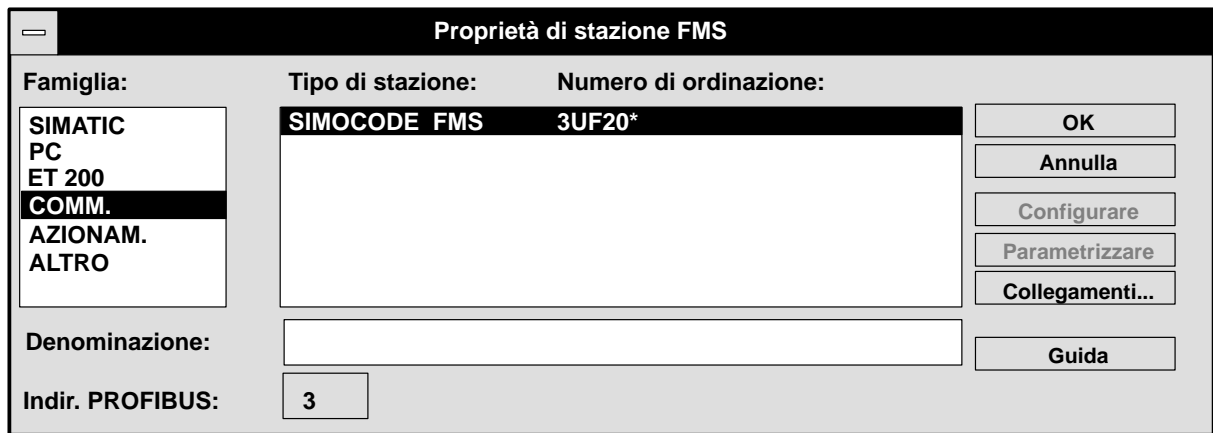


Figura G-16 Esempio per la finestra "Proprietà di stazione FMS SIMOCODE"

3. Passare al dialogo successivo "Collegamenti" cliccando su "Collegamenti".

Risultato: La finestra "Collegamento FMS" viene aperta.

4. Cliccare su "Nuovo".

Risultato: COM PROFIBUS introduce i collegamenti di default.

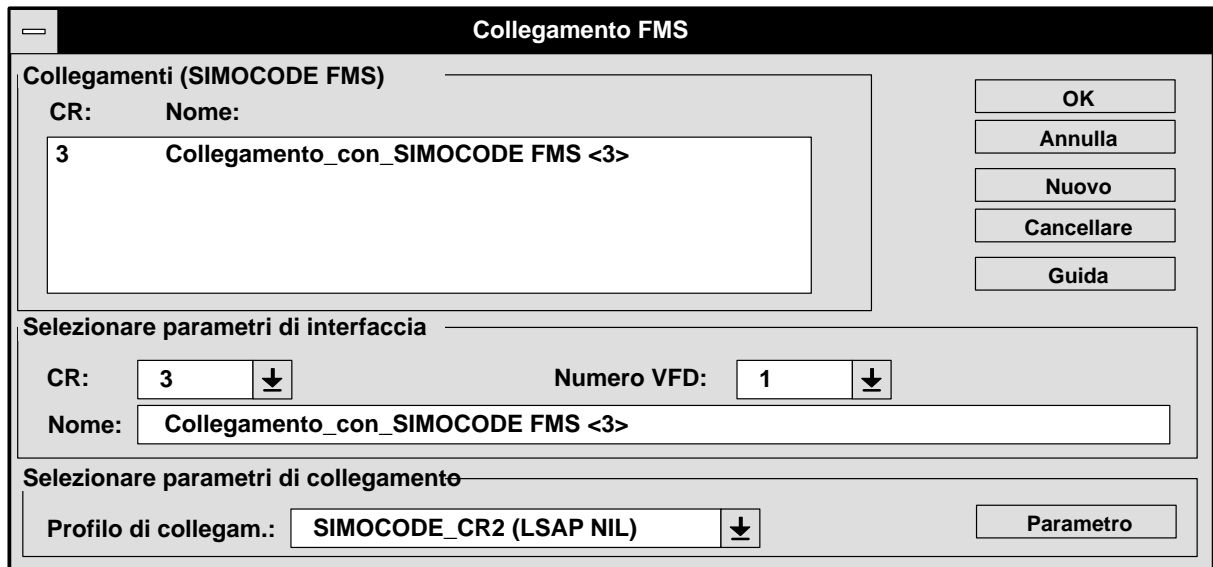


Figura G-17 Esempio per la finestra "Collegamento FMS"

5. Confermare i collegamenti FMS con "OK" e poi le caratteristiche della stazione FMS con "OK".

Collegamenti FMS per l'ET 200U

Per progettare i collegamenti FMS all'apparecchiatura FMS ET 200U,

1. cliccare nella finestra "Stazione" sul simbolo per "ET 200" e appenderlo con un clic sul tasto sinistro del mouse alla fine inferiore del bus.

Risultato: Comparirà una finestra di scelta dell'indirizzo PROFIBUS della stazione.

2. Scegliere "3" e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Proprietà di stazione FMS".

3. Scegliere l'ET 200U (FMS) e passare al dialogo successivo "Collegamenti" cliccando su "Collegamenti".

Risultato: La finestra "Collegamento FMS" viene aperta.

4. Cliccare su "Nuovo".

Risultato: COM PROFIBUS introduce i collegamenti di default.

Figura G-18 Esempio per la finestra "Collegamento FMS"

5. Confermare i collegamenti FMS con "OK" e poi le caratteristiche stazione FMS con "OK".

L'introduzione delle stazioni FMS è così conclusa.

Salvare il file

Alla fine è necessario ancora salvare i dati con COM PROFIBUS.

1. Salvare l'intera struttura in un file di programma con **File ► Salva con nome**.
2. Digitare il nome di un file e confermare con "OK".

Stampa della documentazione dell'impianto

Per avere una panoramica sul sistema master FMS, è possibile stampare l'elenco delle stazioni con **Documentazione ► Lista stazioni**.

Salvare come base di dati binaria

Per il CP 5412 (A2) si necessita di una base di dati binaria in formato NCM:

1. Scegliere **File ► Export ► File NCM** e scegliere un nome per la base di dati NCM.

Risultato: COM PROFIBUS converte la progettazione creata e crea, tra l'altro, la base di dati binaria caricabile (file NCM) del tipo .LDB.

2. Caricare la base di dati binaria tramite il setup SIMATIC NET nel CP 5412 (A2).

G.7 Creare un file di programma, aprire e importare dati

Definizioni In COM PROFIBUS esistono diversi tipi di file:

Tabella G-5 Tipi di file in COM PROFIBUS

Nome	Significato	Estensione
File di programma	In un file di programma si salva l'intera struttura del bus che è collegata fisicamente tramite cavo. Avvertenza: file di programma che sono stati creati con COM ET 200 da V1.0 a V4.x hanno il seguente formato: ??????ET.200. Directory: \PROGDAT	.ET2
File binario	In un file binario si salva la struttura del sistema master. Il contenuto di un file binario corrisponde al contenuto memorizzato nel master. Un file binario viene creato quando si vogliono salvare sul PC i dati che si esportano al master.	.2BF
File NCM	In un file NCM si salva la struttura di un sistema master per i moduli SIMATIC NET PC. Il file NCM viene poi caricato tramite strumenti SIMATIC NET nel modulo. Directory: \NCM	.LDB
File del tipo per slave DP	In un file del tipo sono memorizzate tutte le caratteristiche di uno slave. COM PROFIBUS necessita, per poter implementare ogni tipo di stazione, di un file del tipo o GSD per ciascuna di esse. I file del tipo indipendenti dalla lingua vengono denominati con ??????X.200, quelli in tedesco con ??????D.200. Directory per slave DP: \TYPDAT5X Avvertenza: I file del tipo che sono stati usati con COM ET 200 da V1.0 a V4.x si trovano nella directory \KONVER4X. Di essi si ha bisogno solo se si vogliono convertire i file di programma che sono stati creati con COM ET 200 da V1.0 a V4.x.	.200
File del tipo per stazioni FMS	In un file del tipo sono memorizzate tutte le caratteristiche di una stazione FMS. COM PROFIBUS necessita, per poter implementare ogni tipo di stazione, di un file del tipo. Directory per stazioni FMS: \FMSTYPES	.FMS
File del tipo per master/host	In un file del tipo per master/host sono descritte le caratteristiche del master e dell'host. Directory: \MASTERS	.2MH
File GSD per slave DP	In un file GSD sono memorizzate tutte le caratteristiche di uno slave DP secondo EN 50 170, volume 2, PROFIBUS. Avvertenza: Se in una identificazione costruttore sono contenuti sia i file del tipo sia quelli GSD in COM PROFIBUS, COM PROFIBUS legge sempre i file GSD. I file del tipo sono in questo caso irrilevanti! (Eccezione: vecchie progettazioni che sono state create con i file del tipo.) Directory: \GSD	.GSD .GSX
File di sistema operativo	Nel file di sistema operativo è contenuto il sistema operativo appartenente a COM PROFIBUS per l'IM 308-C. Con l'esportazione del file di sistema operativo sulla memory card è possibile trasferire il sistema operativo all'IM 308-C. Directory: \BESY308C	.LFW

Creare un file

Un nuovo file di programma viene creato

1. avviando COM PROFIBUS e
2. scegliendo poi in COM PROFIBUS **File ► Nuovo** .
3. compilando la finestra di scelta master-host e
4. confermando con "OK".

Risultato: Viene creato un nuovo file di programma denominato "noname.et2".

Viene inoltre aperta una finestra denominata "Sistema master indirizzo PROFIBUS X" nella quale si può iniziare la progettazione dello slave per questo sistema master.

Aprire un file di programma

Per aprire un file di programma esistente si hanno due possibilità:

- Cliccare sul pulsante per **File ► Apri**
- o
- scegliere tramite **File ► Apri** un file di programma esistente.

Importare dati

A seconda del master, si hanno diverse possibilità di leggere o importare i dati di un sistema master con COM PROFIBUS:

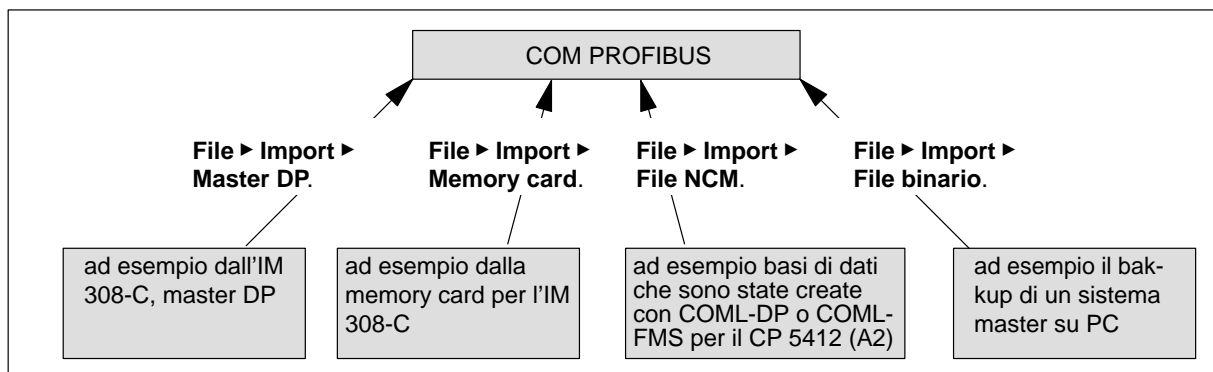


Figura G-19 Possibilità per l'importazione di sistemi master

Avvertenza

Solo se si leggono **tutti** i sistemi master (dal master DP, memory card, file NCM e file binario), che costituiscono insieme la struttura completa di un sistema di bus, è possibile ricostruire tramite essi la struttura completa del sistema di bus e salvarla come file di programma complessivo.

Importare dati dal master DP

Per importare direttamente dati dal master DP bisogna

- che il PG / PC siano collegati tramite il PROFIBUS o direttamente al master DP (vedi tabella G-1, capitolo G.2)
- che prima si sia trasferito un sistema master al master
- che nell'IM 308-C quale master DP sia innestata la memory card
- che nell'S5-95U come master DP si trovi l'EEPROM 32 K nell'S5-95U.

Per leggere i dati scegliere **File ► Import ► Master DP**.

Risultato: I dati di un sistema master si trovano nel file di programma aperto.

Importare dati dalla memory card

Per importare dati dalla memory card,

- il PG deve avere un'interfaccia memory card o
il PG deve avere uno slot E(E)PROM con l'adattatore di programmazione corrispondente o
il PC deve avere un prommer esterno.
I numeri di ordinazione necessari si trovano nell'appendice G.
- è necessario che all'avvio di MS-WINDOWS o Windows 95 siano stati caricati i driver per la memory card
- la memory card deve trovarsi nell'interfaccia memory card del PG o del PC.

Per leggere i dati scegliere **File ► Import ► Memory card**.

Risultato: I dati di un sistema master si trovano in nel file di programma aperto.

Importare dati da un file NCM

Tramite la funzione **File ► Import ► File NCM** è possibile leggere in COM PROFIBUS basi di dati che sono stati creati con gli strumenti di progettazione SIMATIC NET PC, ad esempio con COML-DP o COML-FMS.

Importare dati da un file binario

La funzione "Importare dati da un file binario" è necessaria solo se il file di programma originario è stato perso e prima esso era stato salvato come file binario.

Per leggere i dati da un file binario,

1. scegliere **File ► Import ► File binario**;
2. Scegliere un file del tipo ".2BF".

Risultato: Il file binario viene convertito in un formato leggibile con COM PROFIBUS e importato. Il contenuto di un file binario corrisponde ad un sistema master. I dati del file binario si trovano nel file di programma aperto.

G.8 Progettare la struttura di un sistema master con COM PROFIBUS

Nel capitolo G.8

Nel capitolo G.8 si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
G.8.1	Introdurre i parametri del bus	G-34
G.8.2	Introdurre i parametri dell'host	G-36
G.8.3	Introdurre i parametri del master	G-38
G.8.4	Slave DP: introdurre le caratteristiche slave	G-41
G.8.5	Stazione FMS: introdurre le caratteristiche della stazione FMS	G-43
G.8.6	Utilizzare in parallelo PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS	G-45
G.8.7	Creare un nuovo sistema master	G-46
G.8.8	Progettare l'IM 308-C come slave DP	G-47
G.8.9	Correlare slave DP a gruppi	G-50
G.8.10	IM 308-C: correlare Shared-Input-Master	G-51

Situazione di partenza

Dopo aver aperto un nuovo file di programma e dopo aver modificato la finestra scelta master-host, COM PROFIBUS crea una nuova finestra per il sistema master (vedi capitolo G.7) nella quale compare già il master come simbolo.

Per la prosecuzione del lavoro si suggerisce di modificare i parametri di bus, di host e di master prima degli slave, poiché altrimenti alcuni parametri non possono essere più modificati così facilmente.

Creazione della struttura DP (principio)

Creare la struttura nella finestra dell'applicazione come segue:

1. Introdurre prima i parametri per il bus, l'host e il master. Le relative spiegazioni sono riportate nei capitoli da G.8.1 a G.8.3.
2. Successivamente fare clic nella finestra "slave" sullo slave che si desidera progettare, p. es. su ET 200 (①).

Risultato: Il simbolo dello slave DP selezionato è "appeso al puntatore del mouse".

3. Cliccare sulla linea del bus per aggiungere lo slave (②).

Risultato: COM PROFIBUS richiede l'indirizzo PROFIBUS per lo slave.

4. Scegliere un indirizzo PROFIBUS e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Caratteristiche slave".

5. Compilare le caratteristiche dello slave. Una spiegazione si trova nel capitolo G.8.4 e G.8.5. Ripetere i passi dal 2 al 4 fino a che sono stati introdotti tutti gli slave di un sistema master.

Avvertenza

Gli slave non ancora configurati compaiono nella finestra dell'applicazione in corsivo.

6. Scegliere lo slave cliccando sulla freccia nella finestra "slave" (③).

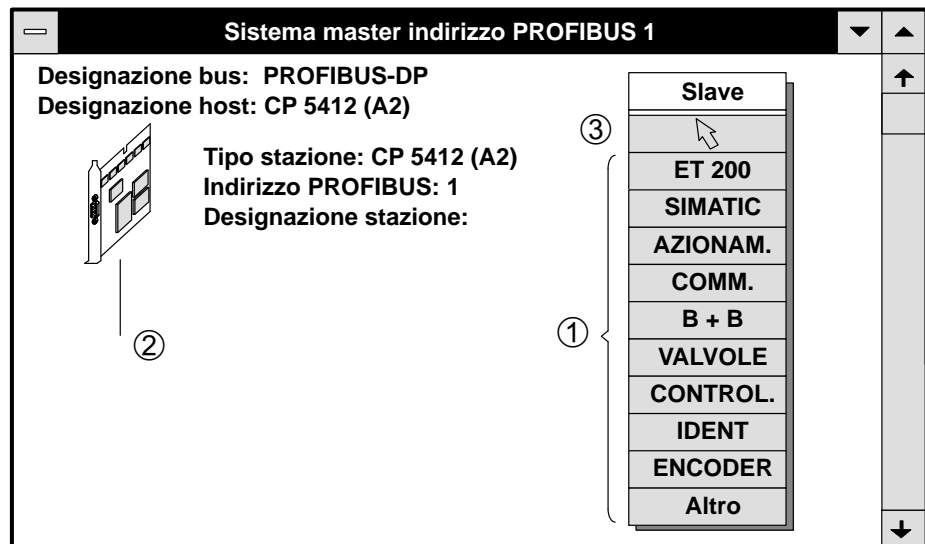


Figura G-20 Finestra dell'applicazione

Creare una struttura FMS

Se invece di introdurre una struttura DP si introduce una struttura FMS, allora per la sua introduzione valgono corrispondentemente le regole di cui sopra.

Ulteriori avvertenze per l'introduzione di PROFIBUS-FMS si trovano nel capitolo G.8.6.

G.8.1 Introdurre i parametri del bus

Definizione

Con i parametri del bus si stabilisce:

- la denominazione del sistema di bus
- con quale profilo di bus vengono trasferiti i dati sul bus
- il baudrate
- se sul bus è presente un repeater RS 485 e
- la durata del tempo di controllo chiamata.

Significato

La tabella G-6 mostra il significato dei singoli parametri del bus:

Tabella G-6 Il significato dei singoli parametri del bus

Designazione	Significato	Impostazione di default
Designazione di bus	Per il nome del sistema di bus utilizzare fino a 40 caratteri.	–
Profilo di bus ¹	Nel campo "Profilo di bus" scegliere determinati tempi di ritardo e di bus: <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS-DP, se sul bus si trovano solo master DP secondo la norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS • DP/FMS, se sul bus si trova almeno un master FMS o per la progettazione di un sistema master FMS. • DP con IM 308-B, se sul bus si trova almeno un IM 308-B o un CP 5480-DP (versione 2), ma nessun master FMS. • DP con S5-95U, se si usa un S5-95U come master DP. Per l'S5-95U (master DP) valgono i valori di default visualizzati. • Impostabile, se si vogliono adattare i tempi di bus o di ritardo alla propria speciale struttura (con "Imposta parametri ..."). 	PROFIBUS-DP
Baudrate	Con il baudrate scegliere una velocità di trasmissione compresa tra 9,6 kBaud e 12000 kBaud. Fare attenzione al fatto che alcuni slave, come ad esempio l'ET 200U, sono utilizzabili al massimo con 1500 kBaud.	1500 kBaud
Repeater sul Bus	Con questo parametro si comunica al COM PROFIBUS se il bus è ampliato tramite repeater RS 485 (solo con il numero di ordinazione 6ES5 ... o 6GK1 ...) o tramite amplificatori ottici (ad esempio OLM o accoppiatori a stella attivi). Se il bus è ampliato, la distanza di Hamming, a partire da un baudrate di 3000 kBaud, si riduce da 4 a 2.	no
Impostare parametri ...	Nella finestra "Impostare parametri" si stabilisce, tra l'altro: <ul style="list-style-type: none"> • il tempo di controllo chiamata (controllo chiamata/T_{tr}) per tutti gli slave sul bus DP in dipendenza dal tempo di ciclo previsto del token. Se, ad esempio, si sceglie il fattore 1,25, allora il tempo di controllo chiamata è del fattore 1,25 più grande del tempo di ciclo previsto del token. • Delta T_{tr}, se, ad esempio, è necessario tenere conto anche di un altro master esterno (vedi capitolo G.9). 	–

¹: Eseguire un RESET in quegli slave che dopo una modifica del profilo di bus non vengono inclusi nel bus stesso.

Introdurre i parametri di bus

Per introdurre i parametri di bus,

1. scegliere **Progetta ► Parametri di bus o**
fare un doppio clic su "Designazione di bus" o scegliere con il tasto destro del mouse i parametri di bus.
Risultato: Compare la finestra "Parametri del bus".
2. Compilare i parametri del bus. Cliccando su "Guida" si ottiene una spiegazione approfondita relativa al parametro in questione.
3. Passare eventualmente a "Imposta parametri ...",
 - se si vogliono visualizzare i tempi di bus calcolati da COM PROFIBUS.
 - se si vogliono adattare i tempi di bus alla propria speciale struttura,
 - se si vuole aumentare il tempo di controllo chiamata o
 - se è necessario tenere conto anche di un altro master esterno che non è contenuto in COM PROFIBUS nel tempo di ciclo previsto del token (vedi capitolo G.9).
4. Confermare i parametri del bus con "OK" e abbandonare la finestra.

Adattare i tempi di bus a strutture particolari

Se per il master DP o slave DP si sceglie il profilo di bus "DP con S5-95U", è allora necessario modificare i tempi di bus. Vale:

- impostare il tempo di bus più lento di tutti i partecipanti.
- adattare i seguenti tempi di bus:

Tabella G-7 Tempi di bus da adattare con il profilo "DP con S5-95U"

Tempo di bus	Nota anche come
T_{ID2}	SDT2
T_{RDY}	SDT1
T_{SET}	SET
T_{SL}	ST
T_{TR}	TRT

G.8.2 Introdurre i parametri dell'host

Definizione Un host è un sistema o un'apparecchiatura nel quale sono innestati uno o più master.

Se per il master non esiste un sistema sovraordinato, come ad esempio nel caso dell'S5-95U con interfaccia master DP o un modulo SIMATIC NET PC, allora il master viene trattato come host proprio.

Se l'host e il master sono identici, COM PROFIBUS nasconde automaticamente i parametri irrilevanti. I parametri host da fissare sono:

- la designazione dell'host
- il tipo dell'host
- il riservare di indirizzi di ingresso/uscite per l'apparecchiatura di automazione nell'unità periferica centralizzata e
- la durata del ritardo all'avviamento.

Significato La tabella G-8 mostra il significato dei singoli parametri host:

Tabella G-8 Significato dei parametri host

Designazione	Significato	Impostazione di default
Designazione host	Per il nome del sistema di host utilizzare fino a 40 caratteri.	–
Tipo host	Con il sistema di host si sceglie la CPU che è correlata al master.	–
Ritardo all'avviamento	L'avviamento della CPU viene fermato per il tempo dato fino a che il master ha acceduto a tutti gli slave progettati con COM PROFIBUS, al massimo però per il tempo di ritardo all'avviamento introdotto. Dopodiché la CPU si avvia anche se il master non ha potuto accedere a tutti gli slave progettati con COM PROFIBUS. Solo IM 308-C: Utilizzando l'IM 308-C come master DP il tempo di ritardo della CPU è dipendente dal modo di segnalazione dell'errore scelto (vedi capitolo 8.2).	20 s
Riserv. I... Riserv. O...	Con questi parametri si possono riservare aree di indirizzo di ingresso o uscita che possono essere poi utilizzate per controllori programmabili centrali/locali o per altri master in un controllore programmabile. Se si indirizza tramite kachel, le aree di indirizzo di ingresso o uscita vengono riservate per ogni kachel! Si previene così il pericolo di utilizzare gli stessi indirizzi S5 per la periferia decentralizzata e per le unità di periferia nell'unità centralizzata o nell'unità di estensione.	–
Area indir.	Tramite il pulsante "Area indir..." si ottiene una panoramica sull'area di indirizzi disponibile, sull'area occupata e su quella riservata.	–

Introdurre i parametri host

Per introdurre i parametri host,

1. Scegliere **Progetta ► Parametri host** o fare doppio clic su "Designazione host" o scegliere tramite il tasto destro del mouse i parametri host.

Risultato: Compare la finestra "Parametri host".

2. Compilare i parametri host. Una descrizione dettagliata dei parametri host si ottiene con il pulsante "Guida".
3. Confermare i parametri host con "OK" e abbandonare la finestra.

G.8.3 Introdurre i parametri del master

Definizione Non tutti i parametri master sono di rilievo per tutti i master. COM PROFIBUS nasconde i parametri master irrilevanti in modo automatico. Si possono, tra l'altro, fissare i seguenti parametri master:

- designazione del master
- a quale host sia correlato il master
- come venga indirizzata la periferia decentralizzata
- se il master venga indirizzato nel funzionamento multiprocessore della CPU
- quali messaggi di errore debbano essere generati (QVZ o PEU e controllo di chiamata degli slave)



Sistema master FMS Quando si progetta un sistema master FMS, allora sono di rilievo solo i parametri di indirizzo PROFIBUS, tipo e designazione di stazione.

Significato La tabella G-9 mostra il significato dei singoli parametri master:

Tabella G-9 Significato dei parametri master

Designazione	Significato	Impostazione di default
Indirizzo PROFIBUS	Con l'indirizzo PROFIBUS si è correlato al master un numero univoco sul bus.	(indirizzo PROFIBUS attribuito)
Tipo stazione	Tipo del master	IM 308-C
Denominazione stazione	Per il nome del sistema di master utilizzare fino a 40 caratteri.	–
Appartenenza a host	Con il parametro "Appartenenza a host" si sceglie l'host nel quale si trova il master.	–
Tipo indirizzamento	Se il master è correlato ad una CPU e se ancora non si sono correlati indirizzi agli slave, è possibile scegliere il tipo di indirizzamento (IM 308-C: vedi capitolo 6.1; S5-95U: vedi capitolo 10.1).	Lineare
Numero dell'IM 308-C	Solo IM 308-C: Si necessita del numero dell'IM 308-C nell'indirizzamento a kachel o nell'indirizzamento tramite l'FB IM308C (vedi capitolo 6.1).	(numero libero più basso dell'IM 308-C)
Funzionamento multiprocessore	Solo IM 308-C: Bisogna cliccare su Funzionamento multiprocessore, <ul style="list-style-type: none"> • se si utilizzano più CPU e master con un host o • se l'area di indirizzi occupata dall'FB IM308C è già usata da CP e IP innestati nel controllore programmabile. COM PROFIBUS chiede successivamente da quale indirizzo (finestra DP) l'FB IM308C debba indirizzare la periferia decentralizzata (vedi capitolo 7).	–

Tabella G-9 Significato dei parametri master, continuazione

Designazione	Significato	Impostazione di default
Modo segnalazione errori	<p>Solo IM 308-C: Il modo di segnalazione degli errori PEU (periferia non chiara) o QVZ (ritardo alla conferma) o "nessuno" permette di reagire ad un errore della periferia decentralizzata nel CPU. (vedi capitolo capitolo 8.2).</p> <p>Una descrizione precisa di PEU, QVZ e del modo di segnalazione degli errori "nessuno" è riportata nel capitolo 8.2</p> <p>Selezionando PEU o QVZ, tale selezione è valida per tutti gli slave assegnati al master DP. E' tuttavia possibile disattivare PEU o QVZ per singoli slave, p. es. per la messa in funzione (caratteristiche slave).</p> <hr/> <p> Attenzione</p> <p>Se non viene selezionato nessun modo di segnalazione degli errori, nel programma utente si può identificare un errore della periferia decentralizzata solo tramite analisi della diagnostica con l'FB IM308C!</p> <p>Si raccomanda perciò assolutamente, di disattivare il modo di segnalazione degli errori solo per la messa in funzione.</p> <hr/>	QVZ
Controllo chiamata per slave	<p>PROFIBUS-DP: Il controllo chiamata offre la possibilità ad uno slave DP di poter reagire ad un errore del master DP o ad una interruzione del traffico dei dati sul bus.</p> <p>Se lo slave DP non viene indirizzato entro il tempo di controllo chiamata progettato, lo slave passa nello stato di sicurezza (tutte le uscite vengono impostate su "0").</p> <p>Se viene selezionato il controllo chiamata = sì (corrispondente ad una croce nell'area), tale stato è valido per tutti gli slave DP assegnati al master. Tuttavia è possibile disattivare il controllo chiamata per singoli slave DP, p. es. per la messa in funzione (caratteristiche slave).</p> <hr/> <p> Pericolo</p> <p>Disattivando il controllo chiamata, le uscite del rispettivo slave non vengono eventualmente impostate su "0" in caso di errore!</p> <p>Raccomandano perciò assolutamente, di disattivare il controllo chiamata solo per la messa in funzione.</p> <hr/> <p>Una descrizione esatta del controllo chiamata per l'IM 308-C si trova nel capitolo 8.2, per l'S5-95U nel capitolo 11.3.</p>	Sì
Configura...	Se il master viene utilizzato anche come slave, tramite tale pulsante è possibile passare alla finestra "Configura slave" (vedi capitolo G.8.7).	
LSAP ...	Se il modulo SIMATIC NET PC CP 5412 (A2) viene utilizzato come master FMS e/o master DP, con tale pulsante si passa alla finestra "Riserva LSAP...". In essa viene introdotta la lista di blocco LSAP.	–
VFD ...	Se il modulo SIMATIC NET PC CP 5412 (A2) viene utilizzato come master FMS, con tale pulsante si passa alla finestra "Modifica VFD..." per la progettazione di VFD.	–

LSAP ... (solo CP 5412 (A2))

All'interfaccia FDL vengono utilizzati punti di servizio di accesso locali (Local Service Access Point, LSAP) che non possono essere usati contemporaneamente da altri protocolli. Per questo motivo è necessario disabilitare nella finestra "Riserva LSAP ..." i LSAP che sono riservati per l'interfaccia FDL.

1. Cliccare nella finestra "Parametri master" su "Riserva LSAP..."

Risultato: compare la finestra "Riserva LSAP".

Tutti i LSAP riservati per PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS sono in sfondo grigio e non più scegliibili.

2. Riservare gli LSAP per FDL.
3. Confermare gli LSAP riservati con "OK" e abbandonare la finestra.

VFD ... (solo CP 5412 (A2))

In ogni progettazione di un master FMS, COM PROFIBUS crea di default, automaticamente, un Virtual Field Device (VFD).

Questi VFD possono essere modificati nella finestra "Modifica VFD".

Introdurre i parametri master

Per introdurre i parametri master,

1. scegliere **Progetta ► Parametri master** o fare un doppio clic sul simbolo del master o scegliere tramite il tasto destro del mouse i parametri host.
Risultato: compare la finestra "Parametri master".
2. Compilare i parametri master. Su di essi si ottengono informazioni dettagliate cliccando su "Guida".
3. Confermare i parametri master con "OK" e abbandonare la finestra.

G.8.4 Slave DP: introdurre le caratteristiche slave

Definizione

Con le caratteristiche slave si fissa:

- la famiglia e il tipo dello slave DP
 - la designazione degli slave DP
 - la struttura e gli indirizzi dello slave DP (Configura ...)
 - la struttura di un eventuale telegramma di parametrizzazione (Parametrizza ...)
- e
- se un modo di segnalazione di errore scelto per il master DP o il controllo chiamata per questo slave DP debba venire disattivato

Significato

La tabella G-10 mostra il significato delle caratteristiche slave per slave DP:

Tabella G-10 Significato delle caratteristiche slave per slave DP

Designazione	Significato	Impostazione di default
Famiglia	Famiglia dell'unità periferica decentralizzata, ad esempio ET 200B, SIMATIC, valvole, ...	–
Tipo stazione	Con il tipo di stazione si sceglie l'esatto tipo dello slave DP, ad esempio riconoscibile dal numero di ordinazione o dalla dicitura sullo slave DP.	–
Designazione	Per il nome dell'unità periferica decentralizzata utilizzare fino a 40 caratteri.	–
Controllo chiamata	<p>Il controllo chiamata può essere attivato o disattivato per ogni singolo slave DP.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Pericolo</p> <p>Disattivando il controllo chiamata, le uscite del rispettivo slave DP non vengono eventualmente impostate su "0" in caso di errore!</p> <p>Raccomandiamo perciò assolutamente, di disattivare il controllo chiamata solo per la messa in funzione.</p> </div>	Sì
Modo segnalazione errore	Il modo di segnalazione dell'errore PEU o QVZ può essere attivato o disattivato per ogni singolo slave DP. Il modo di segnalazione dell'errore viene fissato per tutti gli slavi correlati ad un master tramite i parametri master (vedi capitolo G.8.3 e 8.2).	QVZ
Indirizzo PROFIBUS	Con l'indirizzo PROFIBUS si è correlato allo slave DP un numero univoco sul bus.	(indirizzo PROFIBUS attribuito)
FREEZE-possib. SYNC-possib.	Ambedue i parametri "FREEZE-possib." e "SYNC-possib." mostrano se lo slave DP in questione è in grado di ricevere ed elaborare i comandi di controllo FREEZE e SYNC.	–

Tabella G-10 Significato delle caratteristiche slave per slave DP, continuazione

Designazione	Significato	Impostazione di default
Configura ...	Nella finestra "Configura" <ul style="list-style-type: none"> • stabilire la dimensione delle aree di ingresso e di uscita per uno slave DP e/o • correlare a tali aree indirizzi S5. Qui, ad esempio, si fissano per l'ET 200M i moduli di segnale con gli indirizzi iniziali o si correla all'ET 200B un indirizzo.	–
Parametrizza ...	Nella finestra "Parametrizza" si stabilisce – se il tipo di slave DP lo richiede – il contenuto del telegramma di parametrizzazione, ad esempio aree o abilitazioni di diagnostica per slave DP analogici. I dati esatti per la finestra "Parametrizza" si trovano nel manuale dello slave DP. Dai valori introdotti nella finestra "Parametrizza", COM PROFIBUS crea il telegramma di parametrizzazione che il master DP invia all'avviamento allo slave DP.	–

Introdurre le parametri slave

Per introdurre le caratteristiche slave, si hanno più possibilità:

- tramite la barra dei menù:
 Scegliere **Progetta ► Parametri slave** e confermare l'indirizzo di PROFIBUS slave con "OK".
Risultato: compare la finestra "Parametri slave".
- tramite la finestra "Slave":
 Cliccare nella finestra "Slave" sul simbolo dello slave voluto e appenderlo al punto più basso del bus con un clic del mouse. Confermare l'indirizzo di PROFIBUS slave con "OK".
Risultato: compare la finestra "Parametri slave".
- tramite il simbolo dello slave DP (se lo slave compare già nella finestra dell'applicazione):
 Fare un doppio clic sul simbolo dello slave o scegliere tramite il tasto destro del mouse le parametri slave.
Risultato: compare la finestra "Parametri slave".

Avvertenza

Dal modo di progettazione grafica si può passare direttamente alla finestra "Configura" o "Parametrizza" dello slave DP.

- Finestra "Configura": premere "Shift" e contemporaneamente fare un doppio clic sul simbolo dello slave DP.
- Finestra "Parametrizza": premere il tasto "Strg (Ctrl)" e contemporaneamente fare un doppio clic sul simbolo dello slave DP.

G.8.5 Stazione FMS: introdurre la proprietà di stazione FMS

Definizione Con la proprietà di stazione FMS si stabilisce:

- la famiglia e il tipo della stazione FMS
- la designazione della stazione FMS
- i collegamenti FMS alla stazione prescelta.

Significato La tabella G-11 mostra il significato delle singole proprietà di stazione FMS:

Tabella G-11 Significato della proprietà di stazione FMS

Designazione	Significato	Impostazione di default
Famiglia	Famiglia della stazione FMS, ad esempio SIMATIC	–
Tipo stazione	Con il tipo di stazione si sceglie l'esatto tipo della stazione FMS, ad esempio riconoscibile dal numero di ordinazione o dalla dicitura sulla stazione FMS.	–
Denominazione	Per il nome della stazione FMS utilizzare fino a 40 caratteri.	–
Indir. PROFIBUS	Con l'indirizzo PROFIBUS si è correlato alla stazione FMS un numero univoco sul bus.	(indirizzo PROFIBUS attribuito)
Collegamenti ...	Nella finestra "Collegamenti" si stabiliscono i collegamenti FMS con la stazione prescelta.	–

Scegliere le caratteristiche della stazione FMS

Per introdurre le caratteristiche della stazione FMS si hanno più possibilità:

- tramite la barra del menù:

Scegliere **Progetta ► Proprietà di stazione FMS** e confermare l'indirizzo PROFIBUS con "OK".

Risultato: compare la finestra "Proprietà di stazione FMS".

- tramite la finestra "Stazioni":

Cliccare nella finestra "Stazioni" sul simbolo della stazione FMS voluta e appenderla con un clic del mouse al punto più basso del bus. Confermare l'indirizzo PROFIBUS con "OK".

Risultato: Compare la finestra "Proprietà di stazione FMS".

- tramite il simbolo della stazione FMS (se la stazione FMS già compare nella finestra dell'applicazione):

Fare un doppio clic su sul simbolo della stazione FMS o scegliere tramite il tasto destro del mouse le proprietà di stazione FMS.

Risultato: compare la finestra "Proprietà di stazione FMS".

Introdurre le proprietà di stazione FMS

Per introdurre le proprietà di stazione FMS per una stazione FMS fare nel modo seguente:

1. Compilare le proprietà di stazione FMS. Cliccando su "Guida" si ottiene una spiegazione approfondita relativa alle proprietà di stazione FMS.
2. Passare tramite il pulsante "Collegamenti ..." alla finestra "Collegamenti" e introdurre i collegamenti FMS alla stazione FMS prescelta (vedi tabella G-12).

Risultato: compare la finestra "Collegamento FMS".

3. Scegliere tramite il pulsante "Nuovo" un nuovo collegamento.

Risultato: COM PROFIBUS introduce i collegamenti di default.

Tabella G-12 Significato dei collegamenti di una stazione FMS

Designazione	Significato	Impostazione di default
CR ¹	Con il riferimento di rapporto di comunicazione (KR) si indica un numero per un collegamento FMS. Valori possibili: da 3 a 128	–
Numero VFD ¹	Correlazione del rapporto di comunicazione ad un VFD (Virtual Field Device; apparecchiatura di campo virtuale) valido tramite il suo numero di VFD. Il numero di VFD è stato correlato al master nei parametri master. Valori possibili: da 1 a 5	–
Nome	Per il nome del rapporto di comunicazione utilizzare fino a 32 caratteri.	–
Profilo di collegamento	Nei profili di comunicazione sono riassunti i parametri specifici di comunicazione di una stazione FMS (ad esempio collegamenti FMS progettati in modo fisso nel caso di apparecchiature FMS preprogettate come, ad esempio, il SIMOCODE). Valori possibili: vengono offerti determinati profili corrispondentemente all'apparecchiatura FMS prescelta.	Default
Parametro ...	Tramite il dialogo successivo "Parametri..." si stabiliscono i parametri di comunicazione per il profilo di collegamento prescelto: <ul style="list-style-type: none"> • il tipo di rapporto di comunicazione come ad esempio MMAZ • i punti di servizio di accesso locali e lontani (LSAP) • i servizi supportati dal master come client • i servizi supportati dal master come server • dettagli come ad esempio grandezze PDU, servizi paralleli massimi, Di solito si possono accettare i valori di default senza cambiare alcunché.	–

¹ CR e numero di VFD sono i parametri di interfaccia che sono visibili sull'interfaccia di comunicazione SIMATIC NET FMS.

4. Modificare i collegamenti FMS e confermare con "OK".
5. Confermare le proprietà di stazione FMS con "OK" e abbandonare la finestra.

G.8.6 Utilizzare in parallelo PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS

Definizione

Conformemente alle norme EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, è possibile un uso comune di PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS su un cavo di bus fisico.

Il processore di comunicazione SIMATIC NET CP 5412 (A2) permette l'uso simultaneo di PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS.

Modo di procedere

Per progettare l'utilizzo in parallelo di PROFIBUS-DP e PROFIBUS-FMS con COM PROFIBUS, operare nel modo seguente:

1. Creare un nuovo sistema master con **File ► Nuovo**.
2. Scegliere come master, nella finestra "Scelta master-host", il CP 5412 (A2) e confermare con "OK".
3. Scegliere i protocolli DP e/o FMS con i quali si vuole utilizzare il CP 5412 (A2) e confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS apre per ogni protocollo un proprio sistema master sotto lo stesso indirizzo PROFIBUS. A seconda del sistema master in cui ci si trova, progettare i partecipanti opportuni. Nel sistema master DP, quindi, progettare gli slave DP, in quello FMS le stazioni FMS.

Le informazioni per la progettazione degli slave DP si trovano nel capitolo G.8.4, per la progettazione delle stazioni FMS nel capitolo G.8.5.

Avvertenza

Anche se prima ci si è decisi solo per un sistema master DP, si può creare in qualsiasi momento un sistema master FMS con **Progetta ► Progettazione FMS**.

Lo stesso vale se prima si è scelto solo un sistema master FMS. In questo caso creare un sistema master DP con **Progetta ► Progettazione DP**.

G.8.7 Creare un nuovo sistema master

Definizione

Ogni master, insieme alle stazioni ad esso correlate, costituisce un sistema master.

Un nuovo sistema master va creato se su un bus fisico si impiegano almeno due master.

Se si progetta uno slave che può anche essere master, COM PROFIBUS crea per tale slave (ad esempio l'IM 308-C/slave DP) un nuovo sistema master automaticamente.

Creare un nuovo sistema master

Per creare un nuovo sistema master,

1. scegliere **Progetta ► Nuovo sistema master** o cliccare sul simbolo corrispondente.
2. Compilare la finestra scelta master-host e confermare con "OK".

Risultato: Compare un nuovo campo con il master appena creato. A questo punto si può, come nel caso del primo sistema master, configurare il nuovo sistema master tramite i simboli grafici.

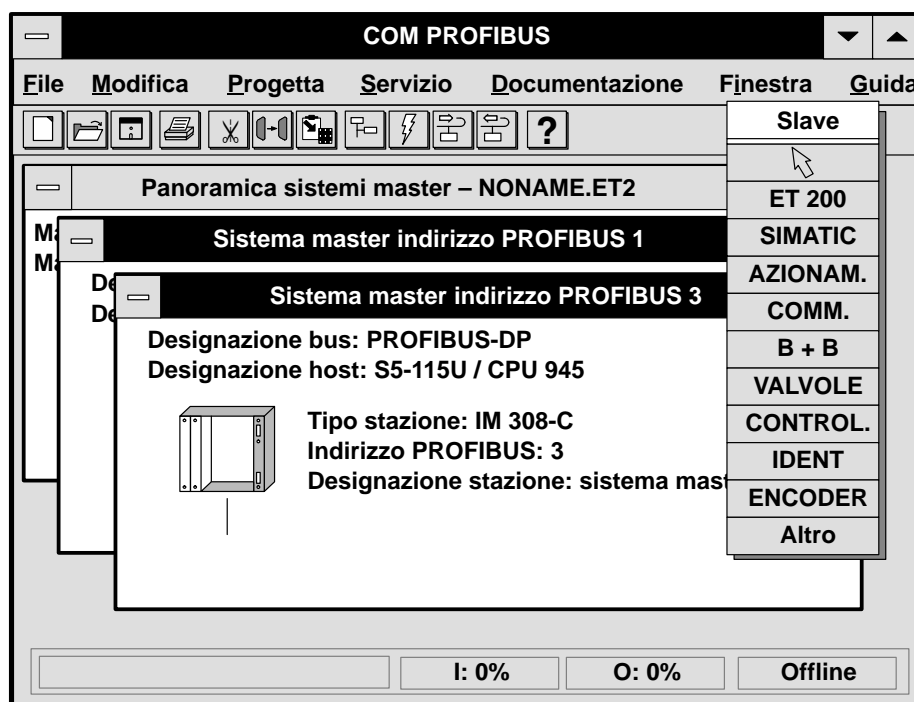


Figura G-21

Creare un nuovo sistema master

G.8.8 Progettare l'IM 308-C come slave DP

Definizione

L'IM 308-C dalla versione 3 può essere utilizzata come:

- master DP
- slave DP
- o come
- master DP e slave DP.

Tutto quanto bisogna sapere per l'uso dell'IM 308-C come slave DP si trova nel capitolo 5.6.

Visualizzazione di master e slave nella finestra dell'applicazione

Se un master viene usato come slave, COM PROFIBUS crea automaticamente un sistema master per lo slave. In tal caso significano:

- **m:** IM 308-C viene usato come master DP
- **s:** IM 308-C viene usato come slave DP
- **m + s:** IM 308-C viene usato come master DP e come slave DP.

Situazione di partenza 1 (solo slave DP)

L'IM 308-C viene usato solo come slave DP e non come master DP:

Avvertenza

Cosa fare se l'IM 308-C viene usato come slave DP in un sistema master il cui master non è contenuto in COM PROFIBUSGuida

Creare semplicemente un sistema master con un master a piacere, ad esempio un CP 5412 (A2), e progettare in tale sistema master l'IM 308-C come slave DP.

COM PROFIBUS crea automaticamente per l'IM 308-C/slave DP un apposito sistema master che può essere poi esportato all'IM 308-C.

Procedura per situazione di partenza 1

Per progettare l'IM 308-C solo come slave DP fare quanto segue:

1. Scegliere come slave DP l'IM 308-C/slave (ad esempio tramite **Progetta ► Parametri slave**).
2. Scegliere un indirizzo PROFIBUS e confermare con "OK".
Risultato: compare la finestra "Parametri slave".
3. Scegliere come famiglia "SIMATIC" e come tipo di stazione "IM 308-C slave DP".
4. Passare tramite **Configura ...** alla finestra "Scelta master-host".
5. Scegliere il tipo di stazione host e confermare con "OK".
Risultato: compare la finestra "Configura: IM 308-C/slave".
6. Introdurre tramite il pulsante "Identificazione" la dimensione delle grandezze dei dati di ingresso e uscita e gli indirizzi. Per questo vale:
 - Ingressi: dati di ingresso della CPU slave DP
= Uscite per il master DP
Uscite: dati di uscita della CPU slave DP
= Ingressi per il master DP
 - possono essere creati al massimo blocchi da 16 parole.
7. Confermare due volte con "OK":
Risultato: COM PROFIBUS crea per l'IM 308-C come slave DP automaticamente un nuovo sistema master.
8. Passare al nuovo sistema master nel quale l'IM 308-C/slave DP è master DP (il sistema master è contrassegnato con "s").
9. Modificare i parametri host e master dell'IM 308-C/slave DP.
10. Una volta terminate tutte le introduzioni per la struttura del bus, esportare i dati di tale sistema master per l'IM 308-C/slave DP all'IM 308-C.

Situazione di partenza 2 (master DP e slave DP)

L'IM 308-C viene usata come master e slave. L'IM 308-C è stata già progettata come master, tutti i parametri host sono stati introdotti e adesso la si vuole progettare come slave.

Modo di procedere per situazione di partenza 2

Se si è già progettato l'IM 308-C come master, per progettarlo come slave operare nel modo seguente:

1. Passare al sistema master nel quale all'IM 308-C si vuole accedere come slave DP.
2. Scegliere in tale sistema master **Progetta ► Nuovo slave**.
3. Digitare l'indirizzo PROFIBUS dell'IM 308-C come master.
4. Confermare con "OK" e "Sì".

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Parametri slave" per l'IM 308-C come slave DP.

5. Passare tramite **Configura ...** alla finestra "Configura IM 308-C slave DP".

Risultato: Compare la finestra "Configura: IM 308-C/slave".

6. Introdurre tramite il pulsante "Identificazione" la dimensione delle grandezze di dati di ingresso e uscita e gli indirizzi. Per questo vale:
 - Ingressi: dati di ingresso della CPU slave DP
= Uscite per il master DP
 - Uscite: dati di uscita della CPU slave DP
= Ingressi per il master DP
 - possono essere creati al massimo blocchi da 16 parole.
7. Confermare due volte con "OK":

Risultato: COM PROFIBUS crea per l'IM 308-C come slave DP automaticamente un nuovo sistema master (contrassegnato con "m + s").

8. Una volta terminate tutte le introduzioni per la struttura del bus, esportare i dati di tale sistema master per l'IM 308-C/slave DP all'IM 308-C.

G.8.9 Correlare slave DP a gruppi

Definizione

Se si desidera dare agli slave DP i comandi di controllo FREEZE o SYNC, è allora necessario ordinare gli slave DP a gruppi.

Un gruppo è costituito da almeno uno slave DP e ogni slave può appartenere a più gruppi.

Per ogni sistema master possono essere creati fino a 8 gruppi.

Presupposto

Il master DP deve essere in grado di dare i comandi di controllo FREEZE e SYNC, lo slave DP deve essere in grado di valutare i comandi di controllo.

Introdurre l'appartenenza a un gruppo

Per correlare gli slave DP ai gruppi,

1. Scegliere **Progetta ► Appartenenza al gruppo**.

Risultato: compare una nuova finestra "Gruppi e loro caratteristiche".

Gruppi e loro caratteristiche			
Gr 1:	<input type="text" value="Gruppo 1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 2:	<input type="text" value="Gruppo 2"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 3:	<input type="text" value="Gruppo 3"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 4:	<input type="text" value="Gruppo 4"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 5:	<input type="text" value="Gruppo 5"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 6:	<input type="text" value="Gruppo 6"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 7:	<input type="text" value="Gruppo 7"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC
Gr 8:	<input type="text" value="Gruppo 8"/>	<input checked="" type="checkbox"/> FREEZE	<input checked="" type="checkbox"/> SYNC

Buttons: OK, Annulla, Raggruppam., Guida

Figura G-22 Gruppi e loro caratteristiche

2. In questa finestra scegliere se un gruppo debba analizzare FREEZE e/o SYNC e
3. scegliere nel dialogo successivo "Raggruppamento ..." quali slave DP debbano appartenere a quale gruppo e con quale indirizzo PROFIBUS. Per questo fare un doppio clic sui campi bianchi corrispondenti.
4. Confermare le impostazioni con "OK".

Risultato: Gli slave DP sono adesso distribuiti in gruppi (fino a 8). Il numero di tali gruppi serve ad esempio per dare comandi di controllo nel programma utente STEP 5 con l'FB IM308C.

G.8.10 IM 308-C: correlare Shared-Input-Master

Definizione	<p>Ad ogni slave DP con ingressi possono accedere in lettura, oltre al master di parametrizzazione, anche altri master DP. Essi vengono chiamati master Shared-Input.</p> <p>Lo slave DP a cui accede un master Shared-Input viene chiamato slave Shared-Input.</p>
Presupposti	<p>Per fare in modo che un altro master possa accedere in lettura ad uno slave DP devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:</p> <p>Prima di correlare lo slave DP ad un master Shared-Input,</p> <ul style="list-style-type: none">• bisogna che lo slave DP sia stato già progettato completamente in un sistema master e tutte le parametri slave devono essere state fissate (vedi capitolo G.8.4)• si deve aver creato già un nuovo sistema master (vedi capitolo G.8.7)
Correlare master Shared-Input	<p>Per correlare uno slave DP ad un master Shared-Input, operare nel modo seguente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Scegliere uno slave DP dalla lista dei simboli e2. cliccare sul sistema master nel quale si trova il master Shared-Input nel punto più basso del bus. Risultato: compare un menù di scelta con gli indirizzi PROFIBUS.3. Digitare l'indirizzo PROFIBUS dello slave DP al quale il master Shared-Input deve accedere solo in lettura e confermare due volte con "OK". Risultato: Lo slave DP compare nascosto o in grigio. Il master Shared-Input ha adesso accesso in lettura agli ingressi dello slave DP.

G.9 Tenere conto di ulteriori master che non sono contenuti in COM PROFIBUS

Definizione

Se sul bus si trovano altri master, **oltre** a quelli introdotti con COM PROFIBUS, per il tempo di ciclo previsto del token, bisognerà tenere conto di questo fatto.

Avvertenza

Se tutti i master che insieme costituiscono un sistema di bus sono stati progettati con COM PROFIBUS, COM PROFIBUS stesso calcola automaticamente l'intero tempo di ciclo nominale del token. In questo caso non è necessario tenere conto di altri tempi di ciclo nominali del token.

Tenere conto di master terzi

Per, ad esempio, tenere conto anche di un tempo di ciclo del token di un master terzo (non contenuto in COM PROFIBUS) operare come qui descritto:

1. Progettare completamente ambedue i sistemi master. Per ogni sistema master si ha quindi un tempo di ciclo nominale del token T_{TR} :
 - T_{TR1} : calcolato con COM PROFIBUS
 - T_{TR2} : calcolato con altri strumenti di software

La somma di ambedue tempi di ciclo nominali del token T_{TR} fornisce poi il tempo di ciclo nominale del token definitivo.

2. Scegliere in COM PROFIBUS **Progetta ► Parametri di bus** e poi cliccare su **Imposta parametri**.

Risultato: Compare la finestra "Impostare parametri di bus".

3. Annotarsi il tempo di ciclo nominale del token T_{TR} calcolato da COM PROFIBUS.
4. Introdurre sotto il parametro "Delta T_{tr} " il tempo in unità di tempo di bit che si è calcolato quale tempo di ciclo nominale del token per il master terzo.

Risultato: Se si clicca sul pulsante "Calcola", COM PROFIBUS calcola il nuovo tempo di ciclo nominale del token T_{tr} in unità di tempo di bit.

5. Aggiungere, nel sistema master terzo, il tempo di ciclo nominale del token annotato al punto 3, al tempo di ciclo nominale del token del sistema master terzo.

Modifiche successive

Se dopo aver adattato opportunamente il tempo di ciclo nominale del token si effettuano ancora modifiche, operare come segue:

1. Togliere in **tutti** i sistemi master i tempi di ciclo nominali del token aggiunti.
2. Per calcolare il nuovo tempo di ciclo nominale del token, ripetere i passi dall'1 al 5 (vedi sopra).

G.10 File GSD

Introduzione

Per poter inserire ogni apparecchiatura PROFIBUS in COM PROFIBUS è necessario per ognuna di esse un file del tipo o file GSD. Le nuove apparecchiature vengono descritte da file GSD. Per apparecchiature presenti COM PROFIBUS legge i dati necessari dai file del tipo.

Se sono presenti sia i file GSD, che i file del tipo, COM PROFIBUS usa automaticamente i file GSD.

Che cosa è un file GSD?

In un file dei dati di archivio dell'apparecchiatura (file GSD) si trovano tutte le descrizioni di slave DP in un formato unitario conformemente alla norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.

I file GSD si trovano nella directory "\GSD".

Che cosa è un file del tipo DP?

Per slave DP presenti COM PROFIBUS legge i dati necessari dal file del tipo DP. Un file del tipo DP descrive uno slave relativamente al numero di ingressi/uscite, al numero dei byte di diagnostica, alla capacità di FREEZE/SYNC, ai valori di parametri possibili, ecc.

Per essere elaborato da COM PROFIBUS, un file del tipo DP deve trovarsi nella directory "TYPDAT5X". I file del tipo indipendenti dalla lingua sono del tipo "*X.200", quelli italiani "*I.200".

Che cosa è un file del tipo FMS?

Per stazioni FMS presenti, COM PROFIBUS legge i dati necessari dal file del tipo FMS. Un file del tipo FMS descrive le caratteristiche di una stazione FMS (ad esempio i valori possibili dei parametri di collegamento FMS).

Per essere elaborato da COM PROFIBUS, un file del tipo FMS deve trovarsi nella directory "FMSTYPES". I file del tipo indipendenti dalla lingua sono del tipo "*X.FMS", quelli italiani "*I.FMS".

Leggere i file GSD/file del tipo

Se durante l'uso di COM PROFIBUS si è copiato un nuovo file GSD o un nuovo file del tipo DP nella directory corrispondente, è allora necessario rileggere la directory con **File ► Leggi file GSD**.

Apri file GSD/file del tipo DP

Per aprire e leggere un file GSD/file del tipo DP,

1. portarsi su **File ► Apri file GSD**.

Risultato: Compare una finestra con tutti i nomi dei file GSD/file del tipo.

2. Scegliere il nome di file voluto e confermare con "OK".

Risultato: Compare la finestra con i file GSD /file del tipo compilati.

G.11 Salvare e esportare la struttura progettata con COM PROFIBUS

Nel capitolo G.11 Nel capitolo G.11 si trova:

Capitolo	Tema	Pagina
G.11.1	Salvare sul master DP (File ► Export ► Master DP)	G-56
G.11.2	Salvare nell'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ► Export ► Master DP)	G-58
G.11.3	Salvare su memory card per l'IM 308-C (File ► Export ► Memory card)	G-60
G.11.4	Salvare come base di dati binaria in formato NCM per moduli SIMATIC NET PC (File ► Export ► File NCM)	G-61

Possibilità di salvataggio/ esportazione

Per salvare o esportare dati con COM PROFIBUS si hanno a disposizione le seguenti possibilità.

Tabella G-13 Salvataggio della struttura progettata con COM PROFIBUS

Se si vuole...	allora utilizzare il comando di menù...	Significato
salvare l'intera progettazione,	File ► Salva o File ► Salva con nome ...	COM PROFIBUS salva l'intera struttura del bus in un file di programma.
trasferire la progettazione di un sistema master sulla memory card per l'IM 308-C,	File ► Export ► Memory card	COM PROFIBUS trasferisce la progettazione del sistema master sulla memory card (vedi capitolo G.11.3)
salvare la progettazione di un sistema master anche sul PG/PC,	File ► Export ► File binario	COM PROFIBUS salva la progettazione del sistema master in un file binario del tipo "*.2BF".
trasferire la progettazione di un sistema master direttamente al master DP, (ad esempio IM 308-C o S5-95U/master DP)	File ► Export ► Master DP	COM PROFIBUS trasferisce la progettazione del sistema master al master DP (vedi capitolo G.11.1 e 9.6)
trasferire la progettazione di un sistema master ai moduli SIMATIC NET PC,	File ► Export ► File NCM	COM PROFIBUS salva la progettazione di un sistema master come file NCM. Tale file NCM (base di dati binaria) può poi essere trasferita con strumenti SIMATIC NET sui moduli SIMATIC NET PC.

Salvare più sistemi master

COM PROFIBUS esporta solo i dati **di un** sistema master al master o in un file binario. Nel caso della presenza di più sistemi master, ciò ha le seguenti conseguenze:

- Se la propria struttura di bus è composta da più sistemi master e si modifica la parametrizzazione di un sistema master, è allora necessario riparametrizzare anche gli altri master. In caso contrario possono aversi disturbi o anche guasti del sistema di bus (ad esempio a causa del cambiamento del tempo di controllo chiamata).
- Se si vuole ricostruire la struttura completa di un file di programma, è necessario allora importare **tutti** i file binari corrispondenti o i sistemi master di **tutti** i master.

G.11.1 Salvare su master DP (File ► Export ► Master DP)

Caso 1: ancora nessun sistema master nel master DP

Nel master DP non si trova ancora un sistema master. Per esportare i dati nel master DP (ad esempio l'IM 308-C),

- è necessario che le funzioni online di COM PROFIBUS siano installate (vedi capitolo G.2)
- il PG / PC deve essere collegato a PROFIBUS o direttamente al master DP (vedi tabella G-1, capitolo G.2)
- siccome nel master DP è registrato il record di parametri di default (IM 308-C: baudrate = 19,2 kBaud e indirizzo PROFIBUS = 1), su PROFIBUS non deve trovarsi alcun altro partecipante con l'indirizzo PROFIBUS 1 e non deve essere impostato un baudrate diverso.
- la memory card deve essere innestata nell'IM 308-C come master DP. Se su di essa dovessero trovarsi dati non creati da COM PROFIBUS, provvedere a cancellare la memory card tramite COM PROFIBUS con **Service ► Cancella memory card**.

Caso 1: trasferire sistema master

Trasferire il sistema master al master nel modo seguente:

1. Scegliere in COM PROFIBUS **File ► Export ► Master DP**.
2. Introdurre il baudrate e l'indirizzo di PROFIBUS del master DP e confermare con "OK". (**IM 308-C**: baudrate = 19,2 kBaud; indirizzo di PROFIBUS = 1).

Risultato: COM PROFIBUS trasferisce il record di parametri al master DP (IM 308-C: LED "RN" e "IF" accesi; il modo di funzionamento dell'IM 308-C viene mantenuto).

A trasferimento avvenuto il record di parametri viene memorizzato nel master DP che però continua ad operare con il vecchio record di parametri (IM 308-C: LED "ST" e "IF" accesi).

3. A questo punto COM PROFIBUS chiede se il record di parametri trasferito nel master DP debba essere subito attivato:

Se sul PROFIBUS si trova un solo master DP, attivare allora il record di parametri con "Sì".

Se sul PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivarli con **Service ► Attiva record di parametri**.

Risultato: Il (i) master DP opera (operano) con il nuovo record di parametri.

Avvertenza

Dopo RETE OFF/RETE ON l'IM 308-C opera sempre con il record di parametri trasferito per ultimo!

**Caso 2:
sovrascrivere un
sistema master sul
master DP**

Sul master DP si trova già un sistema master che si vuole sovrascrivere. Per esportare i dati nel master DP (ad esempio l'IM 308-C),

- è necessario che le funzioni online di COM PROFIBUS siano installate (vedi capitolo G.2)
- il PG / PC deve essere collegato al PROFIBUS o direttamente al master DP (vedi tabella G-1, capitolo G.2)

**Caso 2: trasferire il
sistema master**

Trasferire il sistema master al master nel modo seguente:

1. Scegliere con COM PROFIBUS **File ▶ Export ▶ Master DP**.
2. Introdurre il baudrate corrente e l'indirizzo PROFIBUS del master DP e confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS trasferisce il record di parametri al master DP (IM 308-C: LED "RN" e "IF" accesi; il modo di funzionamento dell'IM 308-C viene mantenuto).

A trasferimento avvenuto il record di parametri viene memorizzato nel master DP che però continua ad operare con il vecchio record di parametri (IM 308-C: LED "ST" e "IF" accesi).

3. A questo punto COM PROFIBUS chiede se il record di parametri trasferito nel master DP debba essere subito attivato:

Se sul PROFIBUS si trova un solo master DP, attivare allora il record di parametri con "S".

Se sul PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivarli con **Service ▶ Attiva record di parametri**.

Risultato: Il (i) master DP opera (operano) con il nuovo record di parametri.

Avvertenza

Dopo RETE OFF/RETE ON l'IM 308-C opera sempre con il record di parametri trasferito per ultimo!

G.11.2 Salvare sull'EEPROM da 32 K nell'S5-95U (File ► Export ► Master DP)

EEPROM da 32 K per l'S5-95U

Per l'S5-95U come master DP si utilizza un modulo di memoria speciale, un EEPROM con una capacità di 32 KByte, che viene fornita di corredo con l'S5-95U con interfaccia master DP.

Se si vuole ordinare a parte l'EEPROM da 32 K, il numero di ordinazione potrà essere trovato nell'appendice G.

Presupposti

Per esportare i dati direttamente nell'S5-95U,

- è necessario che le funzioni online di COM PROFIBUS siano installate (vedi capitolo G.2)
- il PG / PC deve essere collegato al PROFIBUS o direttamente al master DP (vedi tabella G-1, capitolo G.2)
- l'EEPROM da 32 K deve essere montata nell'S5-95U (vedi capitolo 9.5)

Avvertenza

Un salvataggio dei dati di un sistema master **non** è possibile innestando l'EEPROM da 32 K nello slot dell'EEPROM del PG o di un prommer esterno.

I dati di un sistema master possono essere salvati in un S5-95U solo se l'EEPROM da 32 K si trova nell'S5-95U.

Salvare i dati nell'S5-95U

Un export dei dati progettati con COM PROFIBUS all'S5-95U è possibile solo tramite il PROFIBUS-DP. Dopo la cancellazione generale (togliere la batteria e poi effettuare un RETE OFF/RETE ON o tramite comando di PG) il baudrate viene impostato dall'S5-95U automaticamente a 19,2 kBaud e l'indirizzo PROFIBUS viene impostato a "1".

Consiglio: Prima della cancellazione generale salvare il programma utente sull'EEPROM da 32 K. L'S5-95U leggerà poi il programma utente dopo RETE OFF/RETE ON.

Salvare i dati di progettazione sull'EEPROM da 32 K

Per salvare i dati di progettazione sull'EEPROM da 32 K operare nel modo seguente:

1. Commutare l'S5-95U su STOP.
2. Scegliere con COM PROFIBUS **File ▶ Export ▶ Master DP**.
3. Introdurre il valore corrente del baudrate del master DP (valore di default dopo la cancellazione generale = 19,2 kBaud). Il valore corrente del baudrate è memorizzato nell'EB 63 (il valore 05_H non è occupato):

Tabella G-14 Contenuto dell'EB 63 (baudrate)

EB 63	Baudrate
00 _H	9,6 kBaud
01 _H	19,2 kBaud
02 _H	93,75 kBaud
03 _H	187,5 kBaud
04 _H	500 kBaud
06 _H	1.500 kBaud

4. Introdurre il numero corrente di partecipante del master DP (valore di default dopo la cancellazione generale = TLN1). Il valore corrente del numero di partecipante è memorizzato nell'EB 62 in valore esadecimale.

Risultato: COM PROFIBUS trasferisce i dati di progettazione nell'S5-95U. A questo punto COM PROFIBUS chiede se i dati di progettazione debbano essere attivati subito nell'S5-95U.

5. Se sul PROFIBUS si trova solo l'S5-95U attivare subito i dati trasferiti.

Se sul PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivare i dati di progettazione con **Service ▶ Attiva record di parametri**.

Risultato: Se l'esportazione dei dati di progettazione è stata coronata da successo, i dati di progettazione vengono allora memorizzati compressi nell'EEPROM da 32 K (il LED STOP tremola).

Se l'esportazione dei dati di progettazione non è stata coronata da successo, l'S5-95U continua ad operare con i vecchi parametri di bus dell'EEPROM da 32 K. Nel caso di EEPROM da 32 K vuota vengono utilizzati i valori di default.

Se l'export dei dati di progettazione all'S5-95U viene interrotto, ad esempio per via dello stacco della spina di collegamento del bus o per via di un disturbo sul bus, è necessario allora effettuare un RETE OFF/RETE ON.

6. Commutare l'S5-95U da STOP a RUN. Dopo un passaggio STOP-RUN l'S5-95U opera con i nuovi dati di progettazione.

Cancellazione generale dell'EEPROM da 32 K

Se si esegue la funzione "Cancellazione generale" (o tramite PG o togliendo la batteria tampone e parametro DB 1 "LNPG n"; vedi capitolo 10.3), sull'EEPROM da 32 K vengono allora cancellati solo i dati di progettazione. Il programma utente STEP 5 viene cancellato dalla EEPROM da 32 K premendo poi il tasto Copy.

G.11.3 Salvare su memory card per l'IM 308-C (File ► Export ► Memory card)

Presupposti per la memory card

Per esportare i dati di una memory card

- il PG deve disporre di un'interfaccia memory card o
- il PG deve disporre di uno slot E(E)PROM con l'adattatore di programmazione corrispondente o
- il PC deve avere un prommer esterno.

I numeri di ordinazione necessari si trovano nell'appendice F.

Salvare su memory card

Per salvare i dati di un sistema master su memory card,

1. innestare la memory card nell'interfaccia prevista del PG o prommer e
2. Scegliere con COM PROFIBUS **File ► Export ► Memory card**.

Risultato: I dati di progettazione vengono salvati nella memory card. Essa può essere innestata nell'IM 308-C.

G.11.4 Salvare come base di dati binaria nel formato NCM per moduli SIMATIC NET PC (File ► Export ► File NCM)

Impiego

Le basi di dati binarie nel formato NCM sono necessarie per i moduli SIMATIC NET PC. Per trasferire il sistema master progettato con COM PROFIBUS al modulo SIMATIC NET PC operare nel modo seguente:

1. Generare la base di dati binaria per il modulo SIMATIC NET PC (.LDB) tramite il comando **File ► Export ► File NCM**.
2. Scegliere per la base di dati NCM un nome con l'estensione ".LDB".
3. Seguire le istruzioni di COM PROFIBUS e confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS converte la progettazione creata e crea i file seguenti:

- file NCM, base di dati binaria caricabile (.LDB)
 - file di errore (.ERR)
4. Caricare la base di dati binaria (file NCM) tramite il setup SIMATIC NET nel modulo SIMATIC NET PC (vedi le istruzioni di installazione FMS-5412, DP-5412 o SOFTNET per PROFIBUS).

G.12 Documentare e stampare la struttura progettata

Panoramica

COM PROFIBUS offre le seguenti liste che documentano la struttura progettata:

Tabella G-15 Documentare e stampare la struttura progettata

La documentazione ...	contiene ...
La lista di tutti i parametri di bus	... tra l'altro il baudrate, il profilo del bus e i tempi del bus.
Lista stazioni	... un elenco di tutte le stazioni sul bus con la propria designazione e a quale master o host esse siano correlate secondo l'indirizzo PROFIBUS.
Panoramica sugli host e sui sistemi master	... la struttura di un host, quali master siano ad esso correlati e quali indirizzi PROFIBUS degli slave DP/stazioni FMS siano correlati ad un master.
Correlazione degli slave DP in gruppi ¹	... in quale gruppo sia correlato lo slave DP e con quali caratteristiche (FREEZE, SYNC).
Assegnazione indirizzi secondo stazioni ¹	... quali indirizzi STEP 5 siano correlati ad uno slave DP.
Assegnazione di indirizzi secondo campo ¹	... come l'area di indirizzi STEP 5 sia suddivisa sui diversi slave DP.
Panoramica dei collegamenti (FMS) ²	... quali collegamenti FMS ad una stazione FMS siano stati progettati.
Elenco di tutti i tipi di stazione e file GSD corrispondenti	... quali file GSD/file del tipo si trovino in una directory nota a COM PROFIBUS e quali file GSD/file del tipo siano correlati a determinati tipi di stazione.

¹ Le liste di documentazione si hanno a disposizione solo per un sistema DP.

² La lista di documentazione si ha a disposizione solo per un sistema FMS.

Visualizzare la documentazione

La configurazione di indirizzi secondo aree la si ottiene, ad esempio tramite **Documentazione ► Assegnazione indirizzi secondo campo**.

Che cosa si può stampare?

Si possono stampare tutte le liste che si hanno sotto il punto di menù documentazione.

Come si stampa?

Per avere una stampa,

1. Cliccare sulla lista voluta della documentazione dell'impianto (ad esempio Panoramica sistemi host/master) e
2. Cliccare poi sul simbolo di stampa o scegliere **File ► Stampa**.
3. Confermare con "OK".
4. PROFIBUS-DP: le funzioni di servizio con COM PROFIBUS

- Panoramica** COM PROFIBUS offre le seguenti funzioni di servizio:
- Diagnostica panoramica (non nel caso dell'S5-95U come master DP)
 - Diagnostica slave
 - Stato degli ingressi/uscite degli slave
 - Modificare l'indirizzo di PROFIBUS di uno slave
 - Attivare un record di parametri trasferito al master DP
 - Parametri di bus della scheda PROFIBUS
 - Tempi di ciclo dei dati
 - PG/PC offline sul PROFIBUS
 - Cancellare la memory card.
- Presupposti** Il presupposto per le funzioni di servizio è che il proprio PG/PC prenda parte al PROFIBUS come master tramite un'interfaccia PROFIBUS. I presupposti per le funzioni online si trovano nel capitolo G.2.
- Definizione diagnostica** **La diagnostica panoramica** fornisce informazioni relative a quale slave abbia segnalato la diagnostica, ha cioè registrato un'anomalia.
- La diagnostica slave** offre informazioni dettagliate sullo slave a proposito dello
- stato stazione dello slave
 - indirizzo PROFIBUS master
 - a seconda del tipo di slave diagnostica relativa all'apparecchiatura, all'identificazione e al canale.
- Visualizzare la diagnostica** La diagnostica panoramica può essere visualizzata nel modo seguente:
1. Passare nel sistema master del quale si vuole visualizzare la diagnostica panoramica.
 2. Passare su **Servizio ► Diagnostica panoramica** o cliccare con il tasto destro del mouse sul master in questione.
- Risultato:** Compare la finestra "Diagnostica panoramica". In essa i termini significano:

Tabella G-16 Significato nella finestra "Diagnostica panoramica"

Indirizzo PROFIBUS	Significato
M	indirizzo PROFIBUS del master
X	slave progettato ma non correlato al presente sistema master
campo vuoto	lo slave che è correlato al presente sistema master non segnala diagnostica
!! (campo vuoto)	lo slave ha segnalato diagnostica
OFF (campo vuoto)	tra master e slave non si svolge scambio di dati.

Visualizzare la diagnostica slave

Per visualizzare la diagnostica slave ci sono diverse possibilità:

- se il puntatore del mouse si trova nella finestra "Diagnostica panoramica" sul campo vuoto per uno slave, con il tasto destro del mouse o con un doppio clic compare la diagnostica slave (non nel caso dell'S5-95U come master DP)
oppure
- cliccare sullo slave in questione e scegliere **Servizio ► Diagnostica slave**
oppure
- cliccare con il tasto destro del mouse sullo slave in questione e scegliere la **Diagnostica slave**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Diagnostica slave".

Stato degli ingressi/uscite

A partire dalla versione 3.0 di COM PROFIBUS si ha la possibilità di farsi mostrare lo stato degli ingressi/uscite dello slave sul PROFIBUS.

Per visualizzare lo stato di uno slave ci sono diverse possibilità:

1. Cliccare sullo slave in questione e scegliere **Servizio ► Stato**

oppure

cliccare con il tasto destro del mouse sullo slave in questione e scegliere la funzione **Stato**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Stato".

2. Scegliere in un campo della colonna "Formato", tramite il tasto destro del mouse, il formato in cui si desidera avere visualizzati gli ingressi/uscite.

Risultato: COM PROFIBUS aggiorna continuamente lo stato degli ingressi e delle uscite.

Presupposti per modificare l'indirizzo PROFIBUS

Per modificare l'indirizzo PROFIBUS con COM PROFIBUS devono esserci i seguenti presupposti:

- L'indirizzo PROFIBUS dello slave deve essere modificabile via software. Ciò non è possibile per quegli slave nei quali l'indirizzo PROFIBUS viene impostato **solo** direttamente con un interruttore presente sul contenitore.
- Lo slave deve comportarsi da slave DP secondo EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.
- Lo slave non deve trovarsi nella fase di scambio di dati con il master DP.

Modificare l'indirizzo PROFIBUS

Modificare l'indirizzo PROFIBUS nel modo seguente:

1. Scegliere **Servizio ► Modifica indirizzo PROFIBUS**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Modifica indirizzo PROFIBUS".

2. Introdurre il vecchio e il nuovo indirizzo PROFIBUS.
3. Scegliere se è permessa una modifica successiva del nuovo indirizzo PROFIBUS. Se no, una modifica sarà possibile solo dopo una cancellazione generale.
4. Confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS attribuisce allo slave il nuovo indirizzo PROFIBUS. Lo slave accetta tale nuovo indirizzo PROFIBUS immediatamente.

Attivare il record di parametri

Se si sono trasferiti i dati di un sistema master direttamente al master DP tramite la funzione **File ► Export ► Master DP**, il nuovo record di parametri non è ancora subito valido.

COM PROFIBUS chiede se il record di parametri debba essere attivato nel master DP subito. Se sul PROFIBUS si trova un solo master DP attivare allora il record di parametri subito.

Se su PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivarli con **Service ► Attiva record di parametri**. In tal modo si ha la possibilità di attivare record di parametri in modo sincrono.

Parametri di bus della scheda PROFIBUS

Tramite **Service ► Parametri di bus scheda DP** si stabilisce con quale profilo di bus e con quale baudrate la scheda PROFIBUS venga usata.

Tempi di ciclo dei dati

Tramite **Service ► Tempo ciclo dati** è possibile farsi visualizzare con COM PROFIBUS i tempi di ciclo dei dati come, ad esempio, il tempo di controllo chiamata per la struttura introdotta.

Offline

Se i PG/PC vengono usati online a PROFIBUS, ad esempio nella visualizzazione delle segnalazioni di diagnostica o dello stato e si desidera separare di nuovo in modo definito il PG/PC da PROFIBUS, scegliere **Servizio ► Offline**.

Cancellare la memory card

Se si desidera cancellare la memory card per l'IM 308-C, scegliere **Servizio ► Cancella memory card**.

G.13 PROFIBUS-DP: le funzioni di servizio con COM PROFIBUS

Panoramica

COM PROFIBUS offre le seguenti funzioni di servizio:

- Diagnostica panoramica (non nel caso dell'S5-95U come master DP)
- Diagnostica slave
- Stato degli ingressi/uscite degli slave
- Modificare l'indirizzo di PROFIBUS di uno slave
- Attivare un record di parametri trasferito al master DP
- Parametri di bus della scheda PROFIBUS
- Tempi di ciclo dei dati
- PG/PC offline sul PROFIBUS
- Cancellare la memory card.

Presupposti

Il presupposto per le funzioni di servizio è che il proprio PG/PC prenda parte al PROFIBUS come master tramite un'interfaccia PROFIBUS. I presupposti per le funzioni online si trovano nel capitolo G.2.

Definizione diagnostica

La diagnostica panoramica fornisce informazioni relative a quale slave abbia segnalato la diagnostica, ha cioè registrato un'anomalia.

La diagnostica slave offre informazioni dettagliate sullo slave a proposito dello

5. stato stazione dello slave
6. indirizzo PROFIBUS master
7. a seconda del tipo di slave diagnostica relativa all'apparecchiatura, all'identificazione e al canale.

Visualizzare la diagnostica

La diagnostica panoramica può essere visualizzata nel modo seguente:

1. Passare nel sistema master del quale si vuole visualizzare la diagnostica panoramica.
2. Passare su **Servizio ► Diagnostica panoramica** o cliccare con il tasto destro del mouse sul master in questione.

Risultato: Compare la finestra "Diagnostica panoramica". In essa i termini significano:

Tabella G-17 Significato nella finestra "Diagnostica panoramica"

Indirizzo PROFIBUS	Significato
M	indirizzo PROFIBUS del master
X	slave progettato ma non correlato al presente sistema master
campo vuoto	lo slave che è correlato al presente sistema master non segnala diagnostica
!! (campo vuoto)	lo slave ha segnalato diagnostica
OFF (campo vuoto)	tra master e slave non si svolge scambio di dati.

Visualizzare la diagnostica slave

Per visualizzare la diagnostica slave ci sono diverse possibilità:

- se il puntatore del mouse si trova nella finestra "Diagnostica panoramica" sul campo vuoto per uno slave, con il tasto destro del mouse o con un doppio clic compare la diagnostica slave (non nel caso dell'S5-95U come master DP)
oppure
- cliccare sullo slave in questione e scegliere **Servizio ► Diagnostica slave**
oppure
- cliccare con il tasto destro del mouse sullo slave in questione e scegliere la **Diagnostica slave**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Diagnostica slave".

Stato degli ingressi/uscite

A partire dalla versione 3.0 di COM PROFIBUS si ha la possibilità di farsi mostrare lo stato degli ingressi/uscite dello slave sul PROFIBUS.

Per visualizzare lo stato di uno slave ci sono diverse possibilità:

- Cliccare sullo slave in questione e scegliere **Servizio ► Stato**

oppure

cliccare con il tasto destro del mouse sullo slave in questione e scegliere la funzione **Stato**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Stato".

- Scegliere in un campo della colonna "Formato", tramite il tasto destro del mouse, il formato in cui si desidera avere visualizzati gli ingressi/uscite.

Risultato: COM PROFIBUS aggiorna continuamente lo stato degli ingressi e delle uscite.

Presupposti per modificare l'indirizzo PROFIBUS

Per modificare l'indirizzo PROFIBUS con COM PROFIBUS devono esserci i seguenti presupposti:

- L'indirizzo PROFIBUS dello slave deve essere modificabile via software. Ciò non è possibile per quegli slave nei quali l'indirizzo PROFIBUS viene impostato **solo** direttamente con un interruttore presente sul contenitore.
- Lo slave deve comportarsi da slave DP secondo EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.
- Lo slave non deve trovarsi nella fase di scambio di dati con il master DP.

Modificare l'indirizzo PROFIBUS

Modificare l'indirizzo PROFIBUS nel modo seguente:

1. Scegliere **Servizio ► Modifica indirizzo PROFIBUS**.

Risultato: COM PROFIBUS apre la finestra "Modifica indirizzo PROFIBUS".

2. Introdurre il vecchio e il nuovo indirizzo PROFIBUS.
3. Scegliere se è permessa una modifica successiva del nuovo indirizzo PROFIBUS. Se no, una modifica sarà possibile solo dopo una cancellazione generale.
4. Confermare con "OK".

Risultato: COM PROFIBUS attribuisce allo slave il nuovo indirizzo PROFIBUS. Lo slave accetta tale nuovo indirizzo PROFIBUS immediatamente.

Attivare il record di parametri

Se si sono trasferiti i dati di un sistema master direttamente al master DP tramite la funzione **File ► Export ► Master DP**, il nuovo record di parametri non è ancora subito valido.

COM PROFIBUS chiede se il record di parametri debba essere attivato nel master DP subito. Se sul PROFIBUS si trova un solo master DP attivare allora il record di parametri subito.

Se su PROFIBUS si trovano almeno due master DP, rispondere allora nel dialogo con "No". Trasferire prima tutti i dati di progettazione ai master DP e poi attivarli con **Service ► Attiva record di parametri**. In tal modo si ha la possibilità di attivare record di parametri in modo sincrono.

Parametri di bus della scheda PROFIBUS

Tramite **Service ► Parametri di bus scheda DP** si stabilisce con quale profilo di bus e con quale baudrate la scheda PROFIBUS venga usata.

Tempi di ciclo dei dati

Tramite **Service ► Tempo ciclo dati** è possibile farsi visualizzare con COM PROFIBUS i tempi di ciclo dei dati come, ad esempio, il tempo di controllo chiamata per la struttura introdotta.

Offline

Se i PG/PC vengono usati online a PROFIBUS, ad esempio nella visualizzazione delle segnalazioni di diagnostica o dello stato e si desidera separare di nuovo in modo definito il PG/PC da PROFIBUS, scegliere **Servizio ► Offline**.

Cancellare la memory card

Se si desidera cancellare la memory card per l'IM 308-C, scegliere **Servizio ► Cancella memory card**.

Glossario

Appartenenza al gruppo	Appartenenza di un partecipante al bus ad un → Gruppo.
Barra profilata standard	profilo metallico normato secondo EN 50 022. La barra profilata standard serve al fissaggio di unità della famiglia SIMATIC, come p. es. unità di periferia S5 100U, ET 200B, ecc.
Baudrate	Il baudrate è la velocità nella trasmissione dei dati e indica il numero dei bit trasferiti al secondo (baudrate = bitrate). Con PROFIBUS-DP sono possibili baudrate da 9,6 kbaud a 12 Mbaud, con PROFIBUS-FMS da 9,6 kbaud a 1,5 Mbaud.
Bus	linea di trasmissione comune, con la quale sono collegati tutti i partecipanti; è dotata di due parti terminali definite. In PROFIBUS il bus è una linea a due fili o una fibra ottica.
CLEAR	è un modo operativo del master DP. Il master DP legge ciclicamente i dati di ingresso, le uscite rimangono impostate su "0". Il master DP partecipa al token ring
Collegamento equipotenziale protezione contro i fulmini	Il collegamento equipotenziale di protezione contro i fulmini comprende i componenti dell'impianto interno di protezione contro i fulmini, che sono necessari per ridurre le differenze di potenziale provocate dalla corrente del fulmine, p. es. la barra di collegamento equipotenziale, il conduttore di collegamento equipotenziale, i morsetti, i connettori, gli spinterometri di separazione, i parafulmini, gli scaricatori di sovratensione.
Collegamento FMS	Un collegamento FMS è un → rapporto di comunicazione tra due stazioni FMS.
Comando di controllo	Per la sincronizzazione degli slave DP, il master DP può inviare comandi ad un gruppo di slave DP contemporaneamente. Con i comandi di controllo → FREEZE e → SYNC è possibile sincronizzare gli slave con esecuzione controllata dagli eventi.
Combimaster	Master che può operare sia come master DP, sia come master FMS.

Commutatore modi operativi	L'interruttore dei modi operativi si trova sull'interfaccia master IM 308-C. Esso permette di scegliere tra i tre modi operativi → RUN, → STOP e → OFF.
Configurazione	La configurazione è la progettazione di singole unità in una unità di periferia decentralizzata e/o l'assegnazione di indirizzi.
Con separazione di potenziale	Per le unità di I/O con separazione di potenziale, i potenziali di riferimento dei circuiti di controllo e di carico sono separati galvanicamente; p. es. tramite optoaccoppiatori, contatti di relè o trasformatori. I circuiti di ingresso e di uscita possono essere raggruppati. Non confondere con "privo di potenziale".
Controllo chiamata	<p>è un parametro slave nel COM PROFIBUS. Se uno slave DP non viene indirizzato entro il tempo di controllo chiamata, passa nello stato di sicurezza, cioè lo slave DP imposta le sue uscite su "0".</p> <p>Il controllo chiamata è inseribile e disinseribile singolarmente per ogni slave DP.</p>
Controllo isolamento	Dispositivo per il controllo della resistenza di isolamento di un impianto.
Cortocircuito	è un collegamento conduttore, sorto a causa di un guasto, tra fili sotto tensione durante l'esercizio, quando nel circuito di guasto non esiste alcuna resistenza utile.
Dati consistenti	<p>I dati che appartengono ad un contenuto comune e non devono essere separati, vengono chiamati dati consistenti.</p> <p>P. es. i valori di unità analogiche devono essere trattati sempre in modo consistente, cioè il valore di una unità analogica non deve essere falsato dalla lettura in due istanti diversi.</p>
Diagnostica	<p>La diagnostica è l'identificazione, localizzazione, classificazione, visualizzazione, analisi ulteriore di errori, disturbi e segnalazioni.</p> <p>La diagnostica offre funzioni di controllo, che sono automaticamente attive durante il funzionamento dell'impianto. Di conseguenza aumenta la disponibilità degli impianti grazie alla riduzione dei tempi di messa in servizio e di fuori servizio.</p> <p>ET 200 offre diverse possibilità di diagnostica – dalla panoramica dello slave DP che ha segnalato la diagnostica, fino al controllo del singolo canale.</p>
Elaborazione ciclica	<p>è la chiamata regolare degli slave dal master.</p> <p>Il master (p. es. l'IM 308-C) legge i dati di ingresso degli slave e inoltra i dati di uscita agli slave.</p> <p>L'elaborazione ciclica corrisponde ai modi operativi RUN e CLEAR del master.</p>
Elettrodo di terra	Uno o diversi componenti conduttori, che hanno un contatto molto buono con il terreno.

- ET 200** Il sistema di periferia decentralizzata ET 200 con il protocollo PROFIBUS-DP è un bus per il collegamento della periferia decentralizzata ai controllori programmabili S5-95U, S5-115U, S5-135U e S5-155U o ad un master DP adeguato. L'ET 200 è contraddistinto da tempi di ritardo ridotti, poiché si trasmettono solo pochi dati (byte).
- L'ET 200 si basa sulla norma europea EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.
- L'ET 200 opera secondo il principio Master-Slave. Master DP possono essere, ad esempio, l'interfaccia master IM 308-C, l'S5-95U con interfaccia master DP o PC/PG con un modulo PC SIMATIC NET.
- Gli slave DP possono essere la periferia decentralizzata ET 200B, ET 200C, ET 200L, ET 200M, ET 200U, il controllore programmabile S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP o gli slave DP della ditta Siemens o di altri costruttori.
- Export** Export è un comando in COM PROFIBUS e significa la memorizzazione dei dati sulla memory card o in un file binario.
- Fattore GAP** Fattore di aggiornamento gap. La distanza dal proprio indirizzo PROFIBUS del master DP al successivo indirizzo PROFIBUS di un master DP viene chiamato gap (inglese: vuoto). Il fattore di aggiornamento gap indica a sua volta dopo quanti cicli di token il master DP controlla se nel gap si trova ancora un altro master DP.
- Per esempio, se il fattore di aggiornamento gap è 3, ciò significa che ogni master DP controlla dopo ca. 3 cicli di token se un nuovo master DP si trova tra il proprio indirizzo PROFIBUS e l'indirizzo PROFIBUS del successivo master DP.
- FDL** Fieldbus Data Link; livello 2 del PROFIBUS
- File binario** Se si vogliono salvare anche su PC/PG i dati che vengono trasferiti al master DP, bisogna creare un file binario. Esso contiene tutti i parametri di bus, slave e master di un sistema master creati con COM PROFIBUS.
- Finestra DP** Con finestra DP si intende l'area di indirizzi, che viene indirizzata sull'IM 308-C tramite il FB IM 308C. Vengono messe a disposizione diverse finestre DP per l'indirizzamento della periferia decentralizzata, iniziando con l'indirizzo (F)F800_H, (F)FA00_H, (F)FC00_H e (F)FE00_H.
- Utilizzando le finestre DP è necessario fare attenzione che questa area di indirizzi non sia occupata – neppure parzialmente – da CP o IP nel controllore programmabile centrale.

FREEZE è un comando di controllo del master DP ad un gruppo di slave DP.

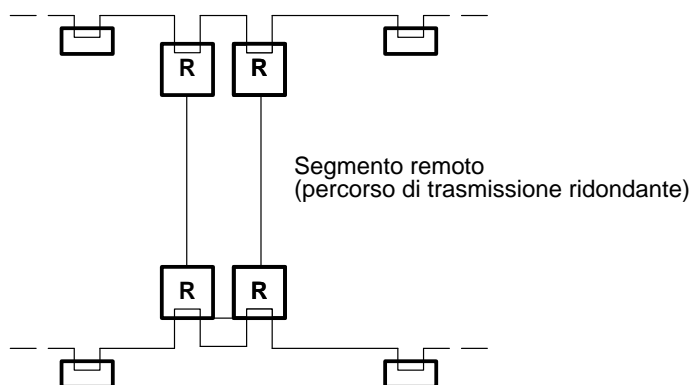
Dopo aver ricevuto il comando di controllo FREEZE il slave DP "congela" lo stato momentaneo degli **ingressi** e li trasmette ciclicamente al master DP.

Dopo ogni nuovo comando di controllo FREEZE lo slave a norma DP "congela" di nuovo lo stato degli **ingressi**.

I dati di ingresso vengono trasferiti di nuovo ciclicamente dal slave DP al master DP solo se il master DP trasmette il comando di controllo UNFREEZE.

Per il comando di controllo FREEZE lo slave a norma DP deve essere assegnato ad un → Gruppo con COM PROFIBUS. ET 200 offre l'FB IM308C per il comando di controllo FREEZE.

Funzionamento remoto ridondante Con funzionamento remoto ridondante si intende la presenza doppia di una linea di bus, che viene controllata nel funzionamento remoto su entrambe le estremità da due repeater RS 485:



Fusibile Componenti per la riduzione di tensioni indotte. Le tensioni indotte compaiono al momento di disinserimento dei circuiti elettrici con induttanze.

Gruppo Gli slave DP devono essere classificati in gruppi, ai quali si vogliono trasmettere i comandi FREEZE o SYNC.

Possono essere sempre riuniti diversi slave DP in un gruppo. Uno slave DP può appartenere anche a diversi gruppi, ma solo ad un → Sistema master.

GSD I dati di base dell'apparecchiatura (GSD) contengono le descrizioni dello slave in un formato unitario. L'uso di GSD facilita la progettazione del master e degli slave DP.

Host Un host è un sistema o un'apparecchiatura che contenga almeno un master DP, ad esempio l'apparecchiatura di automatizzazione con la CPU è l'host, l'IM 308 C è il master DP.

Identificazione è una codificazione determinata per le unità di periferia S5-100U nell'unità di periferia decentralizzata ET 200U. Con COM PROFIBUS vengono assegnate identificazioni determinate alle unità di periferia S5-100U.

IM 308-C	È un master DP per il sistema di periferia decentralizzata ET 200. L'IM 308-C è impiegabile insieme con COM PROFIBUS ed è innestabile nei controllori programmabili S5-115U, S5-135U e S5-155U.
Immagine di processo	Una "immagine" degli stati di tutti gli ingressi (= PAE) o di tutte le uscite (= PAA) in un determinato momento. Si può accedere all'immagine di processo nel programma di controllo.
Impedenza di schermo	La resistenza in corrente alternata dello schermo del cavo. L'impedenza dello schermo è una grandezza caratteristica del cavo utilizzato e viene normalmente indicata dal fornitore.
Import	Import è un comando di COM PROFIBUS e indica il leggere una progettazione dal master DP, dalla memory card o da un file binario.
Indirizzo PROFIBUS	Ogni stazione deve ricevere un indirizzo PROFIBUS per una identificazione precisa. Il PC/PG o lo handheld ET 200 hanno l'indirizzo PROFIBUS "0". I master e gli slave hanno un indirizzo PROFIBUS compreso tra 1 e 125.
Indirizzo PROFIBUS master	Nel parametro "Indirizzo PROFIBUS master" è contenuto l'indirizzo PROFIBUS del master, a cui è assegnato uno slave DP e che ha parametrizzato lo slave DP.
Interfaccia master	Unità per la configurazione decentralizzata. Tramite l'interfaccia master IM 308-C la periferia decentralizzata viene "collegata" al controllore programmabile.
IP 20	Tipo di protezione secondo DIN 40050: Protezione contro ogni contatto con le dita e contro la penetrazione di corpi estranei solidi con Ø superiore a 12 mm.
IP 65	Tipo di protezione secondo DIN 40050: Protezione completa contro ogni contatto, protezione contro la penetrazione di polvere e protezione, contro la penetrazione di getti di acqua da tutte le direzioni.
IP 66	Tipo di protezione secondo DIN 40050: Protezione completa contro ogni contatto, protezione contro la penetrazione di polvere e protezione, contro la penetrazione dannosa di mare grosso o di forte getto di acqua.
IP 67	Tipo di protezione secondo DIN 40050: Protezione completa contro ogni contatto, protezione contro la penetrazione di polvere e protezione, contro la penetrazione dannosa di acqua con una determinata pressione durante l'immersione.
LSAP	Link Service Access Point è un punto di accesso nel livello 2 (indirizzo).

Massa	Per massa si intende l'insieme di tutte le parti inattive di un mezzo di esercizio collegate tra di loro e che, anche in caso di guasto, non possono raggiungere tensioni di contatto pericolose.
Master	possono, quando sono in possesso del token, inviare dati ad altri partecipanti e richiedere dati da altri partecipanti (= partecipante attivo).
Master di parametrizzazione	<p>Ogni slave DP possiede un master di parametrizzazione. All'avviamento il master di parametrizzazione passa i dati di parametrizzazione allo slave DP, ha un accesso mediante lettura e scrittura allo slave DP e può modificare la configurazione di uno slave DP.</p> <p>P. es. i comandi di controllo FREEZE e SYNC possono essere trasmessi solo dal master di parametrizzazione allo slave DP.</p> <p>L'elemento complementare al master di parametrizzazione è lo → shared-input-master.</p>
Master DP	Un → Master, che si comporta in base alla norma DIN EN 50 170, volume 2 PROFIBUS con il protocollo DP, viene chiamato master DP.
Master FMS	Un → master che si comporta secondo la norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS con il protocollo FMS, viene denominato master FMS.
Master Shared-Input	<p>Ad ogni slave DP, che è assegnato ad un master di parametrizzazione, possono accedere mediante lettura altri master DP. Questi master DP vengono chiamati master Shared-Input.</p> <p>In COM PROFIBUS gli slave DP, che sono assegnati ad un master Shared-Input, compaiono con clipping diverso o in grigio.</p>
max. retry limit	Max. retry limit è un parametro di bus ed è il numero massimo delle ripetizioni di richiamo ad uno slave DP.
max_T_{SDR}	Max_T _{SDR} è un parametro di bus ed è il massimo tempo di elaborazione del protocollo del partecipante che risponde (Station Delay Responder).
Mettere a terra	Mettere a terra significa collegare, tramite l'impianto di terra, una parte elettricamente conduttrice con l'elettrodo di terra.
min_T_{SDR}	Min_T _{SDR} è un parametro di bus ed è il minimo tempo di elaborazione del protocollo del partecipante che risponde (Station Delay Responder).
Moduli SIMATIC NET PC	I moduli SIMATIC NET PC sono moduli per il collegamento di PC a sistemi di bus come ad esempio PROFIBUS o Industrial Ethernet.

Norma DP	è il protocollo di bus del sistema di periferia decentralizzata ET 200 in base al progetto di norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS.
Normslave DP	Uno → Slave, che viene utilizzato sul bus PROFIBUS con il protocollo PROFIBUS-DP e che si comporta in base alla norma DIN E 19245, parte 3, si chiama slave DP.
Numero di stazione	→ indirizzo PROFIBUS
Offline	Se il PG o il PC è presente con il bus tramite un cavo di bus, ma non partecipa come master, si dice che il PG è "offline" sul bus.
Online	Se il PG o il PC si trova sul bus come master DP, si dice che il PG è "online" sul bus.
Parafulmine	sono in grado di disperdere più volte correnti di fulmini o parti di esse senza subire distruzioni.
Parametrizzazione	Parametrizzazione è il passaggio dei parametri slave dal master allo slave.
PDU	→ Protocol Data Unit
Potenziale di riferimento	Il potenziale, in riferimento al quale le tensioni dei circuiti interessati vengono considerate e/o misurate.
Privo di potenziale	Per le unità I/U prive di potenziale, i potenziali di riferimento dei circuiti di controllo e di carico sono separati galvanicamente. I circuiti di ingresso e di uscita non sono "raggruppati", cioè i circuiti di entrata e di uscita non hanno nessun potenziale di riferimento comune tra di loro (cosiddetto primo raggruppamento). Non confondere con "con separazione di potenziale".
Procedura master-slave	Procedura di accesso al bus, per cui di volta in volta un solo partecipante è → Master e tutti gli altri partecipanti sono → Slave.
PROFIBUS	<p>PROcess FIeld BUS, norma europea di processo e di bus di campo fissata nella norma PROFIBUS (EN 50 170, volume 2, PROFIBUS).</p> <p>Essa stabilisce le caratteristiche funzionali elettriche e meccaniche per un sistema di bus di campo a bit seriali.</p> <p>PROFIBUS è un sistema di bus che mette in rete a livello di cellule e di campo apparecchiature di automatizzazione compatibili con PROFIBUS e apparecchiature di campo. PROFIBUS esiste nei protocolli DP (= periferia decentralizzata), FMS (= Fieldbus Message Specification), PA (automatizzazione di processo) o TF (= funzioni tecnologiche).</p>

PROFIBUS-DP	<p>Sistema di bus PROFIBUS con il protocollo DP. DP sta per "periferia decentralizzata".</p> <p>Il compito principale del PROFIBUS-DP è lo scambio ciclico rapido dei dati tra il master DP centrale e le unità di periferia.</p>
PROFIBUS-FMS	<p>Sistema di bus PROFIBUS con protocollo FMS. FMS è l'acronimo di Fieldbus Message Specification.</p>
Progettare	<p>Progettare significa introdurre la struttura di un PROFIBUS con tutti i parametri specifici con COM PROFIBUS.</p>
Protocol Data Unit	<p>In una PDU (Protocol Data Unit = unità di protocollo dati) si trovano le informazioni che vengono scambiate tra due partecipanti al bus.</p>
Raggruppamento	<p>Nelle unità raggruppate, diversi circuiti di ingresso e di uscita hanno un collegamento comune. Il collegamento comune può condurre il potenziale (L-)(raggruppamento M) o il potenziale (L+) (raggruppamento P).</p>
Rapporto di comunicazione	<p>Un rapporto di comunicazione nel PROFIBUS-FMS rappresenta un collegamento logico tra due partecipanti al bus.</p>
Repeater RS 485	<p>Mezzi di esercizio per amplificare i segnali di bus e l'accoppiamento di → Segmenti su grandi distanze.</p>
Resistenza di chiusura	<p>è una resistenza per l'adattamento della potenza al cavo di bus; le resistenze di chiusura sono fondamentalmente necessarie alla fine dei cavi o dei segmenti.</p> <p>Per ET 200 le resistenze di chiusura vengono collegate/scollegate nella → Spina di collegamento al bus.</p>
Resistenza di circuito	<p>Resistenza totale del conduttore di andata e di ritorno.</p>
Ridondanza	<p>Presenza doppia di un mezzo di esercizio. In caso di guasto di un mezzo di esercizio, il secondo mezzo di esercizio assume la funzione del primo.</p>
Riferimento di rapporto di comunicazione (CR)	<p>Tra due partecipanti al bus che comunicano tra loro tramite il PROFIBUS-FMS, esiste un riferimento di rapporto di comunicazione. Ogni partecipante al bus ha almeno un riferimento di rapporto di comunicazione. I riferimenti di rapporti di comunicazione vengono numerati in modo univoco (numerazione chiamata riferimento di rapporto di comunicazione). Un riferimento di rapporto di comunicazione corrisponde ad un "indirizzo interno" del partecipante al bus al livello 7.</p>
RUN	<p>è un modo operativo del master.</p> <p>Il master legge ciclicamente i dati di ingresso degli slave e inoltra dati di uscita agli slave. Il master si trova nel token ring.</p>

Scaricatori di sovratensione	Servono a limitare le sovratensioni da fulmini remoti o da effetti di induzione (o da operazioni di commutazione). Gli scaricatori di sovratensione disperdono – a differenza dei parafulmini – correnti con valori di cresta, cariche ed energie specifiche notevolmente minori.
Segmento	Il cavo di bus tra due resistenze di chiusura costituisce un segmento. Un segmento comprende 0 fino a 32 → Stazioni. I segmenti possono essere collegati tra di loro tramite → Repeater RS 485.
Segmento di bus	→ Segmento
Senza separazione di potenziale	Per le unità I/U senza separazione di potenziale, i potenziali di riferimento dei circuiti di controllo e di carico sono elettricamente collegati.
Servizio FMS	Il master può scambiare dati con i servizi FMS. Esistono servizi FMS confermati e non confermati. Nel caso di quelli confermati (ad esempio MSAZ) lo slave invia al master una conferma relativa al ricevimento del servizio FMS. Nel caso di quelli non confermati (ad esempio Broadcast), no.
Siemens DP	è il protocollo di bus che è stato realizzato dalla ditta Siemens. Insieme con l'organizzazione degli utenti di PROFIBUS, il protocollo di bus è stato ampliato in un sistema aperto e indipendente dal costruttore. Il protocollo di bus adesso ampliato, è stato varato come norma europea EN 50 170, volume 2, PROFIBUS (→ Norma DP).
SINEC L2	SINEC L2 è il → PROFIBUS della Siemens.
Sistema di bus	Tutte le stazioni collegate fisicamente tramite un cavo di bus formano un sistema di bus.
Sistema master	Tutti gli slave, che sono assegnati mediante lettura e scrittura ad un master, formano, insieme con il master, un sistema master.
Slave	Uno slave può scambiare dati con un master solo dopo richiesta da parte di un → Master. Slave sono p. es. tutti gli slave DP, come ET 200B, ET 200C ecc.
Slave DP	Uno → Slave, che sul bus PROFIBUS viene utilizzato con il protocollo PROFIBUS-DP e che si comporta secondo la norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, viene definito come slave DP.
Slave FMS	Uno → slave, che viene utilizzato con PROFIBUS con il protocollo PROFIBUS-FMS e che si comporta secondo la norma EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, viene definito come slave FMS.

SOFTNET per PROFIBUS	SOFTNET per PROFIBUS è il software di protocollo per i moduli SINEC NET PC CP 5411, CP 5511 e CP 5611.
Spina di collegamento al bus	Collegamento fisico tra stazione e linea bus. In ET 200 esistono spine di collegamento al bus con e senza collegamento per il PG e nei tipi di protezione IP 20 e IP 65.
Stazione	Unità che può trasmettere, ricevere o amplificare dati tramite il bus, p. es. master, slave, repeater RS 485, accoppiatore a stella attivo.
Stazione FMS	Una stazione è un master FMS o uno slave FMS.
STOP	è un modo operativo del master. Tra il master e gli slave non ha luogo nessuno scambio di dati. Il master partecipa al token ring.
Struttura senza messa a terra	Struttura senza un collegamento elettrico con la terra. Nella maggior parte dei casi viene utilizzato un elemento RC per lo scarico delle correnti di disturbo.
SYNC	è un comando di controllo del master DP ad un gruppo di slave DP. Con il comando di controllo SYNC il master DP fa sì che lo slave DP "congele" gli stati delle uscite al valore momentaneo. Nei telegrammi successivi lo slave DP memorizza i dati di uscita, gli stati delle uscite rimangono tuttavia invariati. Dopo ogni nuovo comando di controllo SYNC lo slave DP imposta le uscite, che ha memorizzato come dati di uscita. Le uscite vengono aggiornate di nuovo ciclicamente solo se il master DP invia il comando di controllo UNSYNC. Per il comando di controllo SYNC lo slave DP deve essere assegnato ad un → Gruppo. ET 200 offre l'FB IM 308C per il comando di controllo SYNC.
Tempo ciclo di token	è il tempo intercorrente tra la ricezione del → Token e la ricezione del token successivo.
Tempo di ritardo	Il tempo di ritardo è il tempo medio intercorrente tra la modifica di un ingresso e la rispettiva modifica di una uscita.
Terra	La terra è la zona di terra conduttrice, il cui potenziale può essere portato a zero in ogni punto.
T_{ID1}	T _{ID1} è un parametro di bus ed è il tempo dello stato di riposo 1 (idle-time), tempo di ritardo dopo la ricezione di una risposta.
T_{ID2}	T _{ID2} è un parametro di bus ed è il tempo dello stato di riposo 2 (idle-time), tempo di ritardo dopo la trasmissione di un richiamo senza risposta.

Token	è un telegramma, che rappresenta il diritto di trasmissione in una rete. Esso segnala i due stati "occupato" o "libero". Il token viene inoltrato da master a master.
Token ring	Tutti i master, che sono collegati fisicamente con un bus, ricevono il token e lo trasmettono al master successivo: i master si trovano in un token ring.
T_{QUI}	Tempo di attenuazione per modulatore (quiet-time for modulator) è il tempo per il passaggio da trasmissione a ricezione. Il tempo di attenuazione per modulatore è necessario per l'"attenuazione" al disinserimento del trasmettitore e il passaggio al ricevitore.
T_{RDY}	Tempo di disponibilità per conferma o risposta (ready-time)
T_{SET}	Tempo di assestamento (setup-time). Il tempo di assestamento è il tempo che può intercorrere tra la ricezione di un telegramma dati e la reazione ad esso.
T_{SL}	Tempo di attesa di ricezione (slot-time) è il tempo massimo che intercorre per l'attesa del trasmettitore di una risposta dalla stazione indirizzata.
T_{TR}	Tempo ciclo nominale del token (target-rotation-time). Ogni master confronta il tempo ciclo nominale del token con il tempo ciclo reale del token. Dalla differenza dipende quanto tempo il master DP può utilizzare per la trasmissione dei suoi telegrammi dati agli slave.
UNFREEZE	→ FREEZE
Unità alimentazione carico	Alimentazione elettrica per alimentare le unità di periferia.
Unità di periferia decentralizzate	<p>sono unità di ingresso/uscita, che non vengono impiegate nell'unità centrale, ma che sono installate decentralmente a grande distanza dalla CPU, p. es.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ET 200B, ET 200C, ET 200L, ET 200M, ET 200U • S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP • DP/AS-I Link • altri slave DP della ditta Siemens o unità di altri costruttori <p>Le unità di periferia decentralizzate sono collegate all'interfaccia master IM 308-C con il bus PROFIBUS-DP o all'interfaccia master DP con l'S5-95U.</p>
UNSYNC	→ SYNC
VFD	Un VFD (Virtual Field Device) è un'immagine di un'apparecchiatura di campo reale con lo scopo di ottenere una vista unitaria per un'apparecchiatura qualsiasi.

Indice alfabetico

Numeri

- 32 K-EEPROM, 9-11, G-58
 - Finalità, 9-10
 - Sostituzione, 9-10

A

- Accesso byte per byte, B-15
- Accesso parola, B-15
- Accoppiatori a stella attivi, 1-15
- Alimentazione DC 24 V, Regole, 3-4
- Analizzare la diagnostica panoramica, nel programma utente STEP 5, 10-7
- Apparecchiatura di programmazione, come master, 1-8
- Apparecchiature di campo come slave DP, 1-11
- Apparecchiature di commutazione a bassa tensione, 1-11
- Appartenenza a host, Parametri master, G-38
- Appartenenza al gruppo, Glossario-1
 - Introdurre, G-50
- Area di indirizzi
 - occupata tramite l'ASM 401, 6-3
 - Parametri host, G-36
- AS-Interface, 1-11
- Autorizzazione CSA, A-3
- Autorizzazione FM, A-3
- Autorizzazione UL, A-2
- Autorizzazioni, A-2
- Avviamento dell'impianto dopo determinati eventi, 3-3
- Avviamento dell'S5-95U sul bus, 11-4
 - Presupposti, 11-3
- Avviamento della CPU e dell'IM 308-C, 8-6
- Avvio di COM PROFIBUS, G-12
 - Esempio, G-17, G-24

B

- Barra dei menù in COM PROFIBUS, G-14
- Barra dei simboli in COM PROFIBUS, G-15
- Barra del titolo in COM PROFIBUS, G-13
- Barra di stato in COM PROFIBUS, G-13

- Barra profilata standard, Glossario-1
- Baudrate, Glossario-1
 - Parametri di bus, G-34
- BF-LED. V. LED "BF"
- Blocco funzionale standard FB IM308C, 7-2
- Bus, Glossario-1
- Bus di campo PROFIBUS-DP. V. PROFIBUS DP;
PROFIBUS DP
- Byte di disinserimento, B-15
- Byte di inserimento, B-15

C

- Caduta di rete in S5-95U, 11-8
- Cadute di fulmini, 3-17
- Campo di impiego di COM PROFIBUS, G-9
- Capacità di FREEZE, Parametri slave, G-41
- Capacità di SYNC, Parametri slave, G-41
- Caratteristiche slave, Introdurre – esempio, G-20
- Caricamento del sistema operativo dell'IM-308-C dalla memory card, 5-12
- Cavi di derivazioni, Lunghezza, 3-29
- Cavo di bus, 3-23
 - Caratteristiche, 3-23
 - Dati tecnici, 3-23
 - Lunghezza dei cavi di derivazione, 3-29
 - Lunghezza massima del cavo, 3-28
 - Regole per l'installazione, 3-28
- Cavo di innesto del PG, G-10
- CE, marchio, A-2
- CEM, Dati tecnici, A-4
- Ciclo AG, 9-7
- Ciclo dati, C-20, C-21
- Ciclo di accettazione stazione, C-20, C-21
- Ciclo diagnostica, C-20, C-21
- Ciclo DP, 9-7
- Classe di protezione, A-9
- CLEAR, Glossario-1
 - Modo operativo dell'IM 308-C, 8-7
- Collegamenti, Proprietà di stazione FMS, G-43
- Collegamento equipotenziale, 3-8
- Collegamento equipotenziale protezione contro i fulmini, Glossario-1

- Collegamento FMS, Glossario-1
 - Introdurre – esempio, G-25, G-27
 - COM PROFIBUS, 1-3
 - Aprire un file di programma esistente, G-30
 - Avviare, G-12
 - Barra dei menù, G-14
 - Barra dei simboli, G-15
 - Barra del titolo, G-13
 - Barra di stato, G-13
 - Campo di impiego, G-9
 - Creare copie di backup, G-11
 - Creare file di programma, G-30
 - Creare un file, G-30
 - Definizione e funzioni, 1-14
 - Finestra dell'applicazione, G-15
 - Funzioni di documentazione, G-62
 - Funzioni online, G-9
 - Importare dati, G-30
 - Installazione, G-11
 - Installazione delle funzioni online, G-12
 - Interfaccia utente, G-13
 - Mouse – significato dei tasti, G-14
 - Presupposti per l'uso, G-9
 - Progettare struttura, G-32
 - Salvare la struttura, G-54
 - Funzioni di servizio, G-63
 - Comandi di accesso
 - Consistenza, B-2
 - per l'S5-115U (eccetto CPU 945), B-3, B-5
 - per l'S5-135U, B-9
 - per l'S5-155U, B-11
 - per la CPU 945, B-7
 - Regole per l'accesso alla periferia decentralizzata, B-13
 - Comando di controllo, Glossario-1
 - V. anche FREEZE; SYNC
 - Trasmettere, 6-23
 - Combimaster, Glossario-1
 - Commutazione di S5-95U su STOP o RUN, 11-9
 - Compatibilità elettromagnetica. V. EMV
 - Componenti di protezione contro i fulmini, 3-21
 - Componenti di rete, 1-15
 - Comportamento dell'ET 200, 8-4, 11-6
 - Comportamento in caso di guasto S5-95U, 11-13
 - Comunicazione del bus, Interrotta, 8-10, 11-10
 - Con separazione di potenziale, Glossario-2
 - Concentrazione sostanze nocive, A-7
 - Concetto zone di protezione contro i fulmini
 - Principio, 3-16
 - Schema, 3-17
 - Condizioni ambientali climatiche, A-7
 - Condizioni ambientali meccaniche, A-7
 - Condizioni di immagazzinaggio, A-6
 - Condizioni di impiego, A-7
 - Condizioni di trasporto, A-6
- Configurare
 - Parametri master, G-39
 - Parametri slave, G-42
 - Configurazione dell'interfaccia, Master DP, 9-5
 - Connettore di base dell'IM 308-C, 5-3
 - Consegna del token, C-20, C-22
 - Considerazioni preliminari prima della progettazione della configurazione con il COM PROFIBUS, Procedere, 2-4
 - Consistenza, B-2
 - Regola, B-14
 - Consistenza dati, 6-2, B-2
 - S5-95U, 10-3
 - Consistenza di byte, B-16, B-18, B-20, B-22, B-24, B-26
 - Consistenza di parola, B-16, B-18, B-20, B-22, B-24, B-26
 - Controllo chiamata, Glossario-2
 - Parametri slave, G-41
 - per slave, Parametri master, G-39
 - Controllo chiamata/Ttr, parametri di bus, G-34
 - Controllo isolamento, Glossario-2
 - Controllore programmabile S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP, 1-12
 - Cortocircuito, Glossario-2
 - CP 342-5, 1-8
 - CP 443-5, 1-8
 - CP 5411, 1-8, G-10
 - CP 5412 (A2), 1-8
 - CP 5431, 1-8
 - CP 5511, 1-8, G-10
 - CP 581 TM-L2, 1-8
 - CPU, Commutare su STOP o RUN, 8-9
 - CPU 315-2 DP, 1-8
 - CPU 413-2 DP/414-2 DP, 1-8
 - CR, G-44
 - Creare copie di backup, G-11
 - Creare un file sotto COM PROFIBUS, G-30
- D**
- Dati consistenti, Glossario-2
 - Dati di base dell'apparecchiatura. V. GSD
 - Dati tecnici
 - Cavo del bus, 3-23
 - Dati tecnici generali, A-1
 - FB 230, 10-12
 - FB IM308C, 7-5
 - IM 308-C, 5-8
 - Repeater RS 485, 4-4
 - S5-95U, 9-8
 - Spina di collegamento al bus, 3-26
 - terminatore PROFIBUS, 4-14
 - Dati tecnici generali, A-1

Dato sistema operativo, S5-95U, 11-5
 DB 1, parametrizzare l'S5-95U come master, 10-4
 Denominazione stazione
 Parametri master, G-38
 Proprietà di stazione FMS, G-43
 Designazione bus, Parametri di bus, G-34
 Designazione host, Parametri host, G-36
 Designazione stazione, Parametri slave, G-41
 Diagnostica, Glossario-2
 con STEP 5, 6-13, 10-6
 Configurazione, 6-13, 10-6
 di canale, 10-6
 di identificazione, 6-13
 di stazione, 6-13
 Diagnostica master, 6-13
 Diagnostica panoramica, 10-6
 Diagnostica slave, 6-13, 10-6
 Specificazione di canale, 6-13
 Diagnostica di canale, 6-13, 10-6
 Diagnostica di identificazione, 6-13, 10-6
 Diagnostica di stazione, 6-13, 10-6
 Diagnostica master, 6-13
 Configurazione, 6-15
 Richiesta, 6-14
 Diagnostica panoramica, 6-13, 10-6
 con COM PROFIBUS, G-63
 Configurazione, 6-15, 10-7
 Definizione, 10-7
 Diagnostica singola, 6-13, 10-6
 Diagnostica slave, 6-13, 10-6
 con COM PROFIBUS, G-64
 Configurazione, 6-18, 10-9
 Definizione, 10-8
 Richiesta, 6-17
 Diagnostica specifica dello slave, 6-13, 10-6
 Configurazione per slave DP-Siemens, 6-22
 Struttura per gli slave a norma DP, 6-21
 Differenze di potenziale, Evitare, 3-8
 Diodi, 3-13
 Diodi Z, 3-13
 Direttiva EMV, A-2
 Disegni quotati, E-2
 Disinserimento dell'ET 200, , 11-12
 Dispositivi di ARRESTO D'EMERGENZA, 3-3
 Documentare la struttura, con PROFIBUS, G-62
 DP-Master. V IM 308-C
 DP-Siemens, Glossario-9
 DP/AS-I Link, 1-11

DPAD, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8

E

Effetti elettrici esterni, Protezione contro, 3-4
 Elaborazione ciclica, Glossario-2
 Elementi di comando dell'IM 308-C, 5-3
 Elementi di comando dell'S5-95U, 9-2
 Elementi RC, 3-13
 Elettrodo di terra, Glossario-2
 EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, 1-2
 ERR, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
 Esempio per la progettazione di una struttura FMS
 con COM PROFIBUS, G-23
 Esempio per la progettazione DP di una struttura
 con COM PROFIBUS, G-16
 Esercizio dell'ET 200, Regole e prescrizioni generali, 3-3
 Esercizio senza disturbi, 3-13
 ET 200, Glossario-3
 Che cos'è l'ET 200, 1-2
 Comportamento dell'ET 200, 8-4, 11-6
 Da che cosa è costituito l'ET 200, 1-2
 Disinserire, 8-15
 Inserire, 8-2
 Mettere in funzione, 8-2
 ET 200B, 1-11
 ET 200C, 1-11
 ET 200M, 1-12
 ET 200S, 1-12
 ET 200U, 1-12
 ET 200X, 1-12
 Export, Glossario-3
 Export dei dati al master DP, Esempio, G-22

F

Famiglia
 Parametri slave, G-41
 Proprietà di stazione FMS, G-43
 Fase di avviamento, C-21
 Fattore GAP, Glossario-3
 FB 230
 Dati tecnici, 10-12
 Funzione, 10-10
 Parametri del blocco, 10-11
 Richiamo nel programma utente STEP 5, 10-12

FB IM308C

- Area di memoria con CS, 7-11
 - Area di memoria S5 con WO; RO; RI, 7-10
 - Aree indirizzi occupata, 7-5
 - Aree memoria occupate nella CPU, 7-2
 - Aspetto, 7-7
 - Assegnazione del parametro ERR, 7-14
 - Assegnazione del parametro GCGR, 7-12
 - Dati tecnici, 7-5
 - Forma di fornitura, 7-4
 - fornitura, 7-4
 - Impiego, 7-2
 - Modifica indirizzo PROFIBUS, 7-2
 - Numeri di errore nel parametro ERR, 7-15
 - Occupazione del parametro FCT, 7-9
 - Parametrizzazione della struttura, 7-2
 - Parametrizzazione indiretta, 7-18
 - Parametro del blocco, 7-7
 - per il DP/AS-I Link, 7-3, D-2
 - Richiamo, 7-3, 10-10
 - Richiamo nel funzionamento multiprocessore, 6-28, 7-3
 - Tempi di esecuzione, 7-6
 - Trasmissione comandi di controllo, 7-2
- FCT, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
- FDL, Glossario-3
- File binario, Glossario-3
 - Definizione, G-29
 - Importare dati (leggere), G-31
- File del tipo
 - Aprire e leggere, G-53
 - Definizione, G-29, G-53
 - Presupposti, G-53
- File di programma
 - Aprire, G-30
 - Creare, G-30
 - Definizione, G-29
- File GSD, Definizione, G-29, G-53
- File NCM
 - Definizione, G-29
 - Importare dati (leggere), G-31
- File sistema operativo, 5-12
 - Definizione, G-29
- Finestra dell'applicazione in COM PROFIBUS, G-15
- Finestra DP, Glossario-3
 - Parametri master, G-38
- FREEZE, Glossario-4
 - Definizione, 6-23
 - Presupposti, 6-23, G-50
- Funzionamento continuo, C-21
- Funzionamento monomaster, 6-26, 10-13
- Funzionamento multimaster, 6-27, 10-13
- Funzionamento multiprocessore, 6-28
 - Parametri master, G-38

- Funzionamento remoto ridondante, Glossario-4
- Funzioni di servizio, G-63
- Funzioni online, G-9
 - Installazione, G-12
- Fusibili, Glossario-4

G

- GCGR, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
- Grandezze di disturbo, sinusoidali, A-5
- Grandezze di disturbo sinusoidali, A-5
- Gruppi, correlare slave a gruppi, G-50
- Gruppo, Glossario-4
- GSD, Glossario-4
- Guasto di uno slave DP, 8-10, 11-10

H

- Host, **1-13**, Glossario-4

I

- Identificazione, B-14, Glossario-4
- Identificazione degli errori con STEP 5, 6-13
- Identificazione del costruttore, 6-13, 10-6
 - Configurazione, 6-20
- Identificazione guasto con STEP 5, 10-6
- IEC 1131, A-2
- IF 964-DP, 1-8
- Illuminazione dell'amadio, 3-14
- IM 180, 1-8
- IM 308-C, **5-2**, Glossario-5
 - Area di indirizzi occupata tramite l'ASM 401, 6-3
 - Aspetto, 5-2
 - Caricamento del sistema operativo tramite memory card, 5-12
 - Commutare in OFF, STOP o RUN, 8-8
 - Dati tecnici, 5-8
 - Definizione e funzione, 1-9
 - Disegno quotato, E-2
 - Elementi di comando LED, 5-3
 - Finalità, 5-2
 - Modi operativi, 8-7
 - Regolazione dei ponti di innesto, 5-9
 - Schema elementare, 5-7
 - Versione del sistema operativo, 5-13
- IM 318-B, 1-12
- IM 318-C, 1-12
- IM 329-N, 1-8
- Immagine di processo, Glossario-5
- Impedenza di schermo, Glossario-5
- Import, Glossario-5

Importare dati, G-30
 da file binario, G-31
 da un file NCM, G-31
 dalla memory card, G-31
 da master DP, G-31
 Impostare parametri, parametri di bus, G-34
 IMST, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
 Indirizzamento
 a kachel, 6-8
 della periferia decentralizzata, 1-3
 dell'IM 308-C nella finestra DP, 6-4
 Possibilità di indirizzamento, 6-5
 S5-95U come master DP, 10-2, 10-3
 Tramite FB IM 308C, 6-5
 Indirizzamento a kachel, Definizione, 6-8
 Indirizzamento a kachel P, 6-5
 Definizione e restrizioni, 6-9
 Indirizzamento a kachel Q, 6-5
 Definizione e restrizioni, 6-10
 Indirizzamento lineare, 6-5
 Definizione, 6-6, 6-11
 Indirizzo di PROFIBUS, Glossario-5
 Parametri master, G-38
 Parametri slave, G-41
 Proprietà di stazione FMS, G-43
 Indirizzo PROFIBUS, **10-6**
 Induttanze con fusibili, **3-13**
 Inserimento
 del l'S5-95U e dell'alimentazione elettrica, 11-7
 dell'ET 200, 11-2
 di ET 200, 8-2
 Inserimento alimentazione elettrica e S5-95U, 11-7
 Inserimento dell'alimentazione elettrica, 8-5
 Installazione dell'ET 200, Procedere, 2-3
 Installazione di cavi, Avvertenze, 3-2
 Installazione di COM PROFIBUS, G-11
 Instradamento cavi conforme alle regole di CEM,
 3-7
 Instradamento dei cavi
 all'esterno di edifici, 3-7
 all'interno di edifici, 3-5
 Intercollegamento di bobine, 3-13
 Intercollegamento di bobine azionate da corrente
 alternata, 3-13
 Intercollegamento di bobine azionate da corrente
 continua, 3-13
 Intercollegamento di induttanze con fusibili, 3-13
 Interfacce tra le zone di protezione contro i fulmini,
 3-17
 Interfaccia master, Glossario-5
 V. *anche* IM 308-C
 Interfaccia Master DP, Finalità, 9-5
 Interfaccia master DP, 1-10
 Interfaccia MPI, G-10
 Interfaccia PG. V. Scheda PROFIBUS
 Interfaccia utente di COM PROFIBUS, G-13
 Interferenze a forma di impulsi, A-4

Interruttore modi operativi, Glossario-2
 dell'IM 308-C, 5-3
 Interruzione del bus, Eliminare di nuovo, 8-14
 Interruzione del bus di nuovo eliminata, 11-11
 IP 20, Glossario-5
 IP 65, Glossario-5
 IP 66, Glossario-5
 IP 67, Glossario-5

L

LED "BF", Significato, 9-4
 LED "RUN", Significato, 9-4
 LED "STOP", Significato, 9-4
 LED dell'IM 308-C, 5-3
 LED dell'S5-95U, 9-2
 LENG, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
 Lettura della diagnostica master, 6-14
 Lettura in uscita della diagnostica slave, 6-17
 Lista trasferimento dati, 6-13
 Configurazione, 6-15
 LNPG, Parametro in DB 1 per l'S5-95U come ma-
 ster DP, 10-4
 LSAP, Glossario-5

M

Mancanza di rete, Comportamento in caso di ca-
 duto di rete, 8-15
 Marchio, CE, A-2
 Massa, Glossario-6
 Master, **1-3**, Glossario-6
 master possibili, 1-8
 tenere conto di ulteriori master, G-52
 Master di parametrizzazione, Glossario-6
 Master DP, Glossario-6
 Importare dati (leggere), G-31
 Master FMS, Glossario-6
 Master Shared-Input, Glossario-6
 Correlare, G-51
 Definizione, G-51
 Presupposti, G-51
 max. retry limit, Glossario-6
 max_TSDR, Glossario-6
 Memory card
 Cancellare, G-66
 Finalità, 5-11
 Importare dati (leggere), G-31
 Presupposti, G-31, G-60
 Sostituzione, 5-11
 Messa in funzione, 8-2, 11-2
 Avviamento della CPU e dell'IM 308-C, 8-6
 dell'ET 200, 2-7, 8-2, 11-2
 Avviamento del S5-95U sul bus, 11-4
 Presupposti, 8-2, 11-2
 Mettere a terra, Glossario-6

min_TSDR, Glossario-6
Misure per il trattamento dello schermaggio, 3-10
MOBY, 1-11
Modifica indirizzo PROFIBUS, 6-24
 Impiego, 6-24
Modifica VFD, parametri master, G-39
Modificare l'indirizzo di PROFIBUS, con COM PROFIBUS, G-65
Modo di segnalazione degli errore, Parametri slave, G-41
Modo di segnalazione degli errori, Parametri master, G-39
Modulo interfaccia IF 964-DP, 1-8
Modulo SIMATIC NET PC, Glossario-6
Montaggio del cavo di bus
 Alla spina di collegamento al bus 6ES7 972-0BA30, 3-32
 Alla spina di collegamento al bus con il numero di ordinazione 6ES7 972-0B.40, 3-30, 3-34
Montaggio e formazione della massa dei componenti metallici inattivi, 3-12
Mouse, significato dei tasti del mouse, G-14

N

Norma DP, Glossario-7
Norma PROFIBUS, A-2
Norme, 1-2, A-2
Numeri di ordinazione, F-1, G-1
Numero stazione master, **6-13**, Glossario-5
 Configurazione, 6-20
Numero VFD, G-44
Numero dell'IM 308-C, Parametri master, G-38

O

OFF, Modo operativo dell'IM 308-C, 8-7
Offline, G-66, Glossario-7
OLM, 1-15
Online, Glossario-7
Operator Panel, 1-11
Operazioni di accesso, agli indirizzi per la periferia decentralizzata nel S5-95U, 10-3
Optical Link Module, 1-15

P

Parafulmine, Glossario-7
Parametri default, S5-95U, 11-5
Parametri del bus
 Definizione, G-34
 Introdurre, G-35
 Introdurre – esempio, G-18, G-25
 significato, G-34

Parametri host
 Definizione, G-36
 Introdurre, G-37
 Introdurre – esempio, G-25
 Significato, G-36
Parametri master
 Introdurre, G-40
 Introdurre – esempio, G-18, G-19
 introdurre – esempio, G-25
 per l'IM 308-C, G-38
 Significato, G-38
Parametri slave
 Definizione, G-41
 Introdurre, G-42, G-43
 Introdurre – esempio, G-20
 Significato, G-41
Parametrizza, Parametri slave, G-42
Parametrizzazione, Glossario-7
Parola di diagnostica, 10-7
PC/PG, utilizzo offline al PROFIBUS, G-66
PCMCIA, G-10
PDU, Glossario-7
Periferia decentralizzata, comandi di accesso, 6-12
Pianificazione, della configurazione, 2-2
Ponte X9, 5-3
Possibilità di configurazione con il repeater RS 485, 4-6
Posti connettore dell'IM 308-C
 nel sistema S5-115U, 5-9
 nel sistema S5-135U e S5-155U, 5-10
Potenziale di riferimento, Glossario-7
Prescrizioni per l'esercizio dell'ET 200, 3-3
Pressione aria, A-7
Presupposti
 Messa in funzione dell'ET 200, 11-2
 per l'uso di COM PROFIBUS, G-9
Privo di potenziale, Glossario-7
Procedere
 Considerazioni preliminari prima della progettazione della configurazione con il COM PROFIBUS, 2-4
 Installazione dell'ET 200, 2-3
 Messa in funzione dell'ET 200, 2-7
 nel sistema di periferia decentralizzata ET 200, 2-1
 Pianificazione della configurazione, 2-2
 Progettazione della configurazione con COM PROFIBUS, 2-5
 Scrittura del programma utente STEP 5, 2-6
Procedura master-slave, Glossario-7
Processore di comunicazione, 9-6
Processore di controllo, 9-6
 Guasto, 11-13
PROFIBUS, 1-2, Glossario-7
PROFIBUS-FMS, 1-2

- PROFIBUS-DP**, 1-2, **1-3**, Glossario-8
 Caratteristiche, 1-13
 Profilo di bus, Parametri di bus, G-34
 Profilo di collegamento, G-44
 Progettare, Glossario-8
 Progettare una struttura PROFIBUS-FMS con COM PROFIBUS, esempio, G-23
 Progettazione della configurazione con COM PROFIBUS, Procedere, 2-5
 Progettazione della struttura di ET 200 con COM PROFIBUS, G-32
 Progettazione di una struttura con COM PROFIBUS, **G-32**
 Progettazione di una struttura PROFIBUS-DP con COM PROFIBUS, esempio, G-16
 Proprietà di stazione FMS
 Definizione, G-43
 Introdurre, G-44
 Significato, G-43
 Protezione contro acqua, A-9
 Protezione contro corpi estranei, A-9
 Protezione contro i fulmini
 Esempio, 3-21
 Regole, 3-18
 Protocol Data Unit, Glossario-8
 Punto di controllo del ciclo, 9-7
 nel S5-95U, 11-13
- Q**
- QVZ, durante un accesso a dati, 6-4
- R**
- Radiodisturbi, A-5
 Raggruppamento, Glossario-8
 Rapporto di comunicazione, Glossario-8
 Regolazione ponte X10 sull'IM 308-C, 5-9
 Regolazione ponti di innesto sull'IM 308-C, 5-9
 Regole e prescrizioni generali per l'esercizio dell'ET 200, 3-3
- Repeater RS 485, Glossario-8
 Applicazione, 4-2
 Aspetto, 4-3
 aspetto, 4-13
 Collegamento del cavo di bus, 4-12
 Collegamento dell'alimentazione elettrica, 4-11
 Configurazione pin del connettore (presa PG/OP), 4-4
 connessione del cavo di bus, 4-15
 Dati tecnici, 4-4
 Definizione, 4-2
 definizione e struttura, 1-18
 Disegno quotato, E-5
 Montaggio, 4-8
 Possibilità di configurazione, 4-6
 Regolazione resistenza di chiusura, 4-6
 Regole, 4-2
 Schema elettrico a blocchi, 4-5
 Repeater sul bus, parametri di bus, G-34
 Resistenza all'isolamento, A-9
 Resistenza di chiusura, Glossario-8
 Repeater RS 485, 4-6
 Spina di collegamento al bus, 3-36
 Resistenza di circuito, Glossario-8
RIAVVIAMENTO, Tipo di avviamento **RIAVVIAMENTO** per l'S5-135U/155U, 6-4
 Richiesta diagnostica, 10-10
 Richiesta diagnostica slave, 10-8
 Ridondante, funzionamento remoto, Glossario-4
 Ridondanza, Glossario-8
 Riferimento di rapporto di comunicazione, G-44, Glossario-8
 Ripristino della rete in S5-95U, 11-8
 Riservare ingressi, Parametri host, G-36
 Riservare LSAP, Parametri master, G-39
 Riservare uscite, Parametri host, G-36
 Ritardo all'avviamento, Parametri host, G-36
RUN, Glossario-8
 Modo operativo dell'IM 308-C, 8-7
RUN-LED. V. **LED "RUN"**

S

S5-95U

- Aree di indirizzamento, 10-2
- Avviamento sul bus, 11-4
- Compiti del processore di comunicazione, 9-6
- Compiti del processore di controllo, 9-6
- Comportamento in caso di guasto, 11-13
- Configurazione, **9-2**
- Consistenza dati, 10-3
- Dati tecnici, 9-8
- Definizione e funzioni, 1-10
- Guasto del processore di controllo, 11-13
- Introdurre parametri in DB 1, 10-4
- LED dell'S5-95U, 9-2
- Messaggio nel dato del sistema operativo, 11-5
- Montaggio, 9-10
- Punto di controllo del ciclo, 11-13
- Record parametri default, 11-5
- Scambio dati tra S5-95U e gli slave DP, 9-6
- Significato di "LNPG" nel DB 1, 10-4
- Tempo di controllo, 11-13
- Vista frontale, 9-2
- S5-95U con interfaccia PROFIBUS-DP, 1-12
- Salvare
 - come file NCM, G-61
 - sull'EEPROM da 32 K, 9-12, G-59
 - su memory card, G-60
- Salvare come base di dati binaria, esempio, G-28
- Salvare con COM PROFIBUS, G-54
- Salvare il file, esempio, G-22, G-27
- Scambio dati, Principio di funzionamento, 9-7
- Scambio dati tra S5-95U e gli slave DP, 9-6
- Scambio dei dati, Funzionamento, C-20
- Scaricatore di sovratensione, Glossario-9
- Scheda DP. V. Scheda Profibus
- Scheda MPI-ISA, G-10
- Scheda PROFIBUS, G-10
 - Parametri di bus per la scheda PROFIBUS, G-66
- Schema elettrico a blocchi
 - IM 308-C, 5-7
 - Repeater RS 485, 4-5
- Schermaggio di cavi, 3-9
- Scrittura del programma utente STEP 5, Procedere, 2-6
- Segmento, Glossario-9
- Segmento di bus, Glossario-9
 - Accoppiamento dei segmenti di bus, 1-6
 - Dati di base, 1-5
 - Dati di base per l'accoppiamento dei segmenti di bus, 1-7
 - Definizione, 1-5
 - Estensione massima, 1-5
 - Regole per più di 32 stazioni sul bus, 1-6
 - Senza separazione di potenziale, Glossario-9

- Servizio. V. Servizio FMS
- Servizio FMS, Glossario-9
- SIMADYN D, 1-8
- SIMATIC TI, 1-8
- SIMOCODE, 1-11
- SINEC L2, Glossario-9
- SINUMERIK, 1-8
- Sistema di bus, Glossario-9
- Sistema di periferia decentralizzata ET 200, 1-2
- Sistema master, Glossario-9
 - creare un nuovo sistema master, G-46
 - definizione, G-46
- Sistema operativo dell'IM 308-C, 5-13
- Sistemi di identificazione MOBY, 1-11
- Slave, **1-3**, Glossario-9
- Slave a norma DP, Glossario-7, Glossario-9
- Slave DP
 - Guasto di uno slave DP, 8-10, 11-10
 - Indirizzabile di nuovo dopo guasto, 8-14, 11-11
 - Possibili slave DP, 1-11
- Slave FMS, 1-11, Glossario-9
- Slave Shared-Input, Definizione, G-51
- Slow mode, C-24
- SOFTNET per PROFIBUS, Glossario-10
- Software di progettazione COM PROFIBUS. V. COM PROFIBUS
- Sostituzione della 32 K-EEPROM, 9-10
- Sostituzione della memory card, 5-11
- Sovratensioni, Definizione, 3-16
- Spina di collegamento al bus, **3-25**, Glossario-10
 - Campo di impiego, 3-25
 - Collegare all'unità, 3-36
 - Dati tecnici, 3-26
 - Disegno quotato, E-3
 - Impostare la resistenza di chiusura, 3-36
 - Montaggio del cavo di bus, 3-30, 3-34
 - Piedinatura, 3-27
 - Sfilare, 3-36
- Spina di collegamento al bus 6ES7 972-0BA30
 - Aspetto, 3-32
 - Montaggio del cavo, 3-32
- Spinotto di collegamento del bus, definizione e struttura, 1-16
- STAD, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
- Stampa, G-62
- Stampare la documentazione dell'impianto, esempio, G-22, G-27
- Stato master, 6-13
 - Configurazione, 6-15
- Stato stazione, 6-13, 10-6
 - Configurazione, 6-19, 6-20
- Stato degli ingressi/uscite con COM PROFIBUS, G-65
 - Esempio, G-22
- Stazione, Glossario-10

- Stazione FMS, Glossario-10
- STEP 5
- Diagnostica, 6-13, 10-6
 - Identificazione dei guasti, 10-6
 - Identificazione errori, 6-13
- STOP, Glossario-10
- Modo operativo dell'IM 308-C, 8-7
- STOP-LED. V. LED "STOP"
- Struttura senza messa a terra, Glossario-10
- SYNC, Glossario-10
- Definizione, 6-23
 - Presupposti, 6-23, G-50
- T**
- tDP, C-8
- TELEPERM, 1-8
- Temperatura, A-7
- Tempi di ciclo dei dati, G-66
- Tempi di ritardo, G-66
- Importanza, C-2, C-5
 - nell'ET 200, C-2, C-5
- Tempo ciclo di token, Glossario-10
- Tempo di ciclo previsto del token Ttr, Parametri di bus, G-34
- Tempo di controllo, nel S5-95U, 11-13
- Tempo di ritardo, Glossario-10
- Calcolo, C-11
 - dell'ET 200, 1-4
 - tDP, C-8
 - tInter, C-7
 - tKons, C-4
 - tProg, C-3, C-6
 - tR, C-16
 - tSlave, C-9
- Tenere conto di ulteriori master, G-52
- Tensione da contatto, 3-12
- Tensione di rete, Regole, 3-3
- Tensioni di disturbo, Misure contro, 3-11
- Terminatore PROFIBUS
- dati tecnici, 4-14
 - definizione, 4-13
 - definizione e struttura, 1-19
 - disegno quotato, E-6
- Terra, Glossario-10
- Textdisplay, 1-11
- TID1, Glossario-10
- TID2, Glossario-10
- Tipo di host, Parametri host, G-36
- Tipo di indirizzamento
- Fusione di tipi di indirizzamento, 6-12
 - Parametri master, G-38
- Tipo di stazione, Parametri master, G-38
- Tipo stazione
- Parametri slave, G-41
 - Proprietà di stazione FMS, G-43
- tKons, C-4
- Token, Glossario-11
- Token ring, Glossario-11
- tProg, C-3
- nel l'S5-95U, C-6
- TQUI, Glossario-11
- tR, C-16
- Trasferire i dati al master DP, Esempio, G-22
- TRDY, Glossario-11
- TSET, Glossario-11
- TSL, Glossario-11
- tSlave, C-9
- TTR, Glossario-11
- TYP, Parametro del blocco dell'FB IM308C, 7-8
- U**
- Umidità relativa aria, A-7
- UNFREEZE, Glossario-11
- Unità alimentazione carico, Glossario-11
- Unità di periferia decentralizzata, Glossario-11
- ET 200C, 1-11
 - ET 200M, 1-12
 - ET 200U, 1-12
- Unità di programmazione, Collegamento di rete, 3-14
- Unità periferica decentralizzata
- ET 200B, 1-11
 - ET 200C, 1-11
 - ET 200S, 1-12
 - ET 200X, 1-12
- UNSYNC, Glossario-11
- Utilizzare in parallelo PROFIBUS DP e PROFIBUS FMS, G-45
- V**
- Varistore, 3-13
- VFD, Glossario-2, Glossario-11
- Vibrazioni, A-8
- X**
- X9, 5-3

Siemens AG
A&D AS E 82
Postfach 1963

D-92209 Amberg
Rep. fed. tedesca

Mittente :

Nome: -----
Funzione: -----
Ditta: -----
Via: -----
C.A.P.: -----
Città: -----
Paese: -----
Telefono: -----

Indicare il corrispondente ramo industriale:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Industria automobilistica | <input type="checkbox"/> Industria farmaceutica |
| <input type="checkbox"/> Industria chimica | <input type="checkbox"/> Industria di materie plastiche |
| <input type="checkbox"/> Industria elettrotecnica | <input type="checkbox"/> Industria cartaria |
| <input type="checkbox"/> Industria alimentare | <input type="checkbox"/> Industria tessile |
| <input type="checkbox"/> Tecnica di controllo e strumentazione | <input type="checkbox"/> Impresa di trasporti |
| <input type="checkbox"/> Industria meccanica | <input type="checkbox"/> Altre ----- |
| <input type="checkbox"/> Petrolchimica | |



Critiche/suggerimenti

Vi preghiamo di volerci comunicare critiche e suggerimenti atti a migliorare la qualità e a facilitare l'uso della documentazione. Vi saremmo quindi grati se vorreste compilare e spedire alla Siemens il seguente questionario.

Servendosi di una scala di valori da 1 per buono a 5 per cattivo, Vi preghiamo di dare una valutazione sulla qualità del manuale rispondendo alle seguenti domande.

- 1. Corrisponde alle Vostre esigenze il contenuto del manuale?
- 2. È facile trovare le informazioni necessarie?
- 3. Chiarezza del testo?
- 4. Corrisponde alle Vostre esigenze il livello dei particolari tecnici?
- 5. Come valutate la qualità delle illustrazione e delle tabelle?

Se avete riscontrato dei problemi di ordine pratico, Vi preghiamo di delucidarli nelle seguenti righe:

Siemens AG
A&D AS E 82
Postfach 1963

D-92209 Amberg
Rep. fed. tedesca

Mittente :

Nome: -----
Funzione: -----
Ditta: -----
Via: -----
C.A.P.: -----
Città: -----
Paese: -----
Telefono: -----

Indicare il corrispondente ramo industriale:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Industria automobilistica | <input type="checkbox"/> Industria farmaceutica |
| <input type="checkbox"/> Industria chimica | <input type="checkbox"/> Industria di materie plastiche |
| <input type="checkbox"/> Industria elettrotecnica | <input type="checkbox"/> Industria cartaria |
| <input type="checkbox"/> Industria alimentare | <input type="checkbox"/> Industria tessile |
| <input type="checkbox"/> Tecnica di controllo e strumentazione | <input type="checkbox"/> Impresa di trasporti |
| <input type="checkbox"/> Industria meccanica | <input type="checkbox"/> Altre ----- |
| <input type="checkbox"/> Petrolchimica | |



Critiche/suggerimenti

Vi preghiamo di volerci comunicare critiche e suggerimenti atti a migliorare la qualità e a facilitare l'uso della documentazione. Vi saremmo quindi grati se vorreste compilare e spedire alla Siemens il seguente questionario.

Servendosi di una scala di valori da 1 per buono a 5 per cattivo, Vi preghiamo di dare una valutazione sulla qualità del manuale rispondendo alle seguenti domande.

- 1. Corrisponde alle Vostre esigenze il contenuto del manuale?
- 2. È facile trovare le informazioni necessarie?
- 3. Chiarezza del testo?
- 4. Corrisponde alle Vostre esigenze il livello dei particolari tecnici?
- 5. Come valutate la qualità delle illustrazione e delle tabelle?

Se avete riscontrato dei problemi di ordine pratico, Vi preghiamo di delucidarli nelle seguenti righe:

