

SIMATIC

Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M

Istruzioni operative



La presente documentazione è stata completata come indicato nel seguito:

Nr.	Informazione sul prodotto	Numero disegno	Edizione
1	Funzionamento ridondante dell'ET 200M collegata a un S7-400H	A5E01054779-01	01/2007
2	Modulo di interfaccia IM 153-4 PN	A5E01047036-01	04/2007

Prefazione

Presentazione del prodotto

1

Istruzioni in breve per la messa in servizio

2

Pianificazione dell'applicazione

3

Montaggio

4

Collegamento

5

Mettere in servizio

6

Riparazione e manutenzione

7

Funzioni

8

Messaggi di allarme, di errore e di sistema

9

Dati tecnici

10

Compatibilità tra i moduli IM 153-x

A

Numeri di ordinazione per l'ET 200M

B

Istruzioni di sicurezza

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



Pericolo

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



Avvertenza

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



Cautela

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

Cautela

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

Attenzione

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

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

Personale qualificato

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

Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:



Avvertenza

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

Marchio di prodotto

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

Esclusione di responsabilità

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

Prefazione

Obiettivo delle istruzioni operative

Le informazioni contenute nelle presenti istruzioni operative consentono di utilizzare un modulo di interfaccia IM 153 come slave DP in combinazione con le unità della gamma S7-300 nel sistema di periferia decentrato ET 200.

Nozioni di base necessarie

Per la comprensione delle istruzioni operative sono necessarie nozioni di base nell'ambito della tecnica di automazione.

Campo di validità delle istruzioni operative

Unità	Numero di ordinazione	Dalla versione
IM 153-1	6ES7153-1AA03-0XB0	02
	6ES7153-1AA83-0XB0	01
IM 153-2	6ES7153-2AA02-0XB0	07
	6ES7153-2BA00-0XB0	01
	6ES7153-2BA01-0XB0	01
	6ES7153-2BA81-0XB0	01
IM 153-2 FO	6ES7153-2AB01-0XB0	06
	6ES7153-2BB00-0XB0	01

Convenzione: All'interno delle presenti istruzioni operative verrà utilizzata la denominazione IM 153-x, fatta eccezione per i casi in cui la descrizione riguardi una speciale versione del modulo IM 153-x.

Sia per l'IM 153-1 che per l'IM 153-2 è inoltre disponibile una versione supplementare come unità da utilizzare in condizioni ambientali ampliate ("Outdoor"). Le condizioni ambientali climatiche e meccaniche che consentono di utilizzare l'IM 153-1 / -2 sono descritte nel manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*.

Ci riserviamo il diritto di allegare al rispettivo modulo di interfaccia IM 153-x, o alle istruzioni operative, Informazioni sul prodotto aggiornate per la nuova versione dell'IM 153-x. Queste Informazioni sul prodotto sono disponibili anche nel sito Internet

<http://support.automation.siemens.com>

Cercare p. es. il termine "IM 153-2".

Modifiche rispetto alla versione precedente

Rispetto alla versione precedente delle presenti istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M* con il numero di disegno A5E00158357-06, edizione 10/2002 sono state apportate le modifiche seguenti:

I moduli di interfaccia IM 153-2Bxx1 a partire dalle versioni indicate precedentemente offrono le seguenti nuove funzioni:

- Riconoscimento automatico della versione costruttiva (ET 200M o DP/PA-Link / Y-Link)
- Registrazione di data e ora ad alta precisione (1 ms)
- Registrazione di data e ora al di fuori dell'S7-400
- Sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia
- Flying redundancy conforme alla norma

Specification Slave Redundancy V1.2, Nov. 2004 della PROFIBUS-Nutzerorganisation (Organizzazione degli utenti PROFIBUS); Order No: 2.212

- Funzionamento in sincronismo di clock ottimizzato con sovrapposizione di Ti e To
- Dati di identificazione e di manutenzione (dati I&M)
- Comunicazione diretta con unità F
- Aggiornamento di IM 153-2 ridonati tramite PROFIBUS DP durante il funzionamento
- Integrazione di tipi di errori nella diagnostica riferita al canale

Nell'appendice *Compatibilità* è contenuta una panoramica delle funzioni e delle proprietà dei moduli di interfaccia IM 153-x compatibili con le versioni precedenti.

Certificazioni

Vedere capitolo *Dati tecnici > Norme e omologazioni*.

Omologazione CE

Vedere capitolo *Dati tecnici > Norme e omologazioni*.

Marchio per l'Australia (C-Tick-Mark)

Vedere capitolo *Dati tecnici > Norme e omologazioni*.

Norme

Vedere capitolo *Dati tecnici > Norme e omologazioni*.

Manuali disponibili

La tabella seguente contiene un elenco generale dei manuali relativi all'ET 200M:

Manuale	Contenuto
Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M Numero di nota 1142798	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione della struttura meccanica ed elettrica • Montaggio e cablaggio • Messa in servizio e diagnostica • Modulo di interfaccia IM 153 • Numeri di ordinazione dell'ET 200M
Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità Numero di nota 8859629	<ul style="list-style-type: none"> • Dati tecnici generali • Unità di alimentazione • Moduli digitali • Blocchi analogici • Numeri di ordinazione per S7-300
Unità di ingresso/uscita ET 200M per l'automazione di processo ¹ Numero di nota 7215812	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramica di impiego nel sistema di controllo di processo • Parametrizzazione con <i>SIMATIC PDM</i> • Unità di ingresso digitale • Unità di uscita digitale
I manuali sono disponibili in Internet nelle lingue tedesco, inglese, francese, spagnolo e italiano (nel sito http://support.automation.siemens.com). Fare riferimento al numero della nota indicata nella tabella.	
¹ solo tedesco, inglese, francese e italiano	

Oltre alle presenti istruzioni operative è necessario consultare il manuale relativo al master DP utilizzato e il manuale *Sistema di periferia decentrata ET 200*.

Manuale	Contenuto
Sistema di periferia decentrata ET 200	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramica dei sistemi ET 200 e PROFIBUS • Pianificazione e messa in servizio • Descrizione del repeater RS 485 • Descrizione S5-95U
Manuale del master DP	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e messa in servizio di un sistema master DP • Descrizione del master DP

Nell'appendice *Numeri di ordinazione* sono elencate ulteriori fonti di informazioni su SIMATIC S7 e sui sistemi di periferia decentrata ET 200.

La descrizione del telegramma di parametrizzazione e di configurazione non è parte integrante delle presenti istruzioni operative. La descrizione è disponibile nel sito Internet

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1455647.

Guida

Per facilitare all'utente la ricerca e la consultazione di informazioni particolari, le presenti istruzioni operative offrono le seguenti possibilità:

- All'inizio delle istruzioni operative si trovano l'indice generale e un elenco delle tabelle.
- Nei capitoli si trova in ogni pagina, sulla colonna sinistra, un'informazione riassuntiva relativa al contenuto della sezione.
- Le appendici sono seguite da un glossario in cui sono definiti i termini specialistici più importanti utilizzati nelle istruzioni operative.
- Le istruzioni operative si concludono con un indice analitico dettagliato che consente un rapido accesso all'informazione desiderata.

Riciclaggio e smaltimento

Grazie alla fabbricazione con materiali a basso impatto ambientale, l'ET 200M è riciclabile. Per il riciclaggio ecocompatibile e lo smaltimento delle apparecchiature usate, rivolgersi a un'azienda certificata nello smaltimento di materiali elettronici.

Partner di riferimento

Vedere l'informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

L'informazioni sul prodotto è reperibile su Internet all'indirizzo:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 19293011.

Training

Vedere l'informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

SIMATIC Technical Support

Vedere l'informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

Service & Support in Internet

Vedere l'informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

Vedere anche

Norme e omologazioni (Pagina 10-1)

IM 153-x: versioni e caratteristiche (Pagina 1-6)

Indice

	Prefazione	iii
1	Presentazione del prodotto	1-1
1.1	Cosa sono le apparecchiature di periferia decentrata	1-1
1.2	Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M	1-3
1.3	IM 153-x: versioni e caratteristiche	1-6
2	Istruzioni in breve per la messa in servizio	2-1
2.1	Introduzione	2-1
2.2	Montaggio dell'ET 200M	2-3
2.3	Cablaggio dell'ET 200M	2-4
2.4	Messa in servizio dell'hardware	2-6
2.5	Progettazione dell'ET 200S in SIMATIC Manager	2-7
2.6	Creazione del programma utente	2-8
2.7	Attivazione dell'ET 200M	2-9
2.8	Analisi dei messaggi di diagnostica	2-10
3	Pianificazione dell'applicazione	3-1
3.1	Varianti costruttive	3-1
3.2	Riconoscimento della variante costruttiva dell'IM 153-2	3-3
3.3	Possibilità di configurazione	3-3
3.3.1	Periferia decentrata con IM 153-1	3-3
3.3.2	Trasmissione dei dati di parametrizzazione dal PG/PC con IM 153-2	3-4
3.3.3	FM parametrizzabili in una configurazione con IM 153-2	3-5
3.3.4	Rete FO con IM 153-2 FO	3-6
3.4	Progettazione della struttura meccanica	3-7
3.4.1	Montaggio orizzontale o verticale	3-7
3.4.2	Distanze	3-8
3.4.3	Disposizione delle unità nel montaggio standard di un ET 200M	3-9
3.4.4	Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza"	3-10
3.5	Progettazione della struttura elettrica	3-13
3.5.1	Disposizioni e regole generali per il funzionamento di un ET 200M	3-13
3.5.2	Funzionamento dell'ET 200M con periferia di processo con alimentazione messa a terra	3-15
3.5.3	Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra	3-19
3.5.4	Configurazione dell'ET 200M con unità a separazione di potenziale	3-20
3.5.5	Configurazione dell'ET 200M con unità senza separazione di potenziale	3-22

4	Montaggio	4-1
4.1	Panoramica	4-1
4.2	Montaggio.....	4-2
4.2.1	Sequenza di montaggio	4-2
4.2.2	Montaggio della guida profilata	4-2
4.2.3	Montaggio standard (montaggio delle unità sulla guida profilata)	4-6
4.2.4	Montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità (Configurazione con moduli di bus attivi)	4-8
4.2.5	Dopo il montaggio	4-9
4.3	Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS.....	4-10
5	Collegamento	5-1
5.1	Panoramica	5-1
5.2	Collegamento del PROFIBUS DP.....	5-2
5.2.1	Collegamento del connettore di bus	5-2
5.2.2	Collegamento del cavo FO all'IM 153-2 FO	5-3
5.3	Cablaggio dell'alimentatore e dell'unità.....	5-5
5.3.1	Regole per il cablaggio.....	5-5
5.3.2	Cablaggio dell'alimentazione e dell'IM 153-x	5-6
5.3.3	Cablaggio del connettore frontale delle unità di ingresso/uscita.....	5-9
5.3.4	Collegamento dei cavi schermati tramite un elemento di supporto delle schermature	5-13
6	Mettere in servizio	6-1
6.1	Messa in servizio dello slave DP	6-1
6.2	Avviamento dell'IM 153-1	6-3
6.3	Avviamento dell'IM 153-2 / 153-2 FO.....	6-4
6.4	Funzionamento PROFIBUS DPV1	6-7
7	Riparazione e manutenzione	7-1
7.1	Manutenzione dell'ET 200M.....	7-1
7.2	Sostituzione dell'unità di alimentazione	7-1
7.3	Sostituzione dell'IM 153-1	7-2
7.4	Sostituzione dell'IM 153-2 oppure dell'IM 153-2 FO	7-3
7.5	Sostituzione di unità senza la funzione "Sostituzione unità in esercizio".....	7-7
7.6	Sostituzione di unità con la funzione "Sostituzione unità in esercizio"	7-10
7.7	Sostituzione del modulo di bus	7-12
7.8	Sostituzione del fusibile nelle unità di uscita digitali	7-13
7.9	Aggiornamento dell'IM 153-x	7-15
7.9.1	Quando deve essere aggiornato l'IM 153-x?	7-15
7.9.2	Aggiornamento dell'IM 153-1/-2Ax0x	7-15
7.9.3	Aggiornamento dell'IM 153-2Bx00	7-15
7.9.4	Aggiornamento dell'IM 153-2Bxx1	7-19

8	Funzioni	8-1
8.1	Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso con IM 153-2.....	8-1
8.1.1	Principi.....	8-1
8.1.2	Funzionalità.....	8-3
8.1.2.1	Registrazione di data e ora con 1 ms di precisione.....	8-3
8.1.2.2	Registrazione di data e ora ad alta precisione (1 ms).....	8-5
8.1.2.3	Sincronizzazione dell'ora per la registrazione della data e dell'ora.....	8-6
8.1.2.4	Registrazione di data e ora in un sistema ridondato.....	8-10
8.1.3	Registrazione di data e ora all'interno dell'S7-400.....	8-11
8.1.3.1	Con STEP 7 in applicazioni del cliente.....	8-11
8.1.3.2	Con la soluzione di sistema PCS 7.....	8-12
8.1.4	Registrazione di data e ora al di fuori dell'S7-400.....	8-13
8.1.4.1	Presupposti.....	8-13
8.1.4.2	Principio di funzionamento.....	8-17
8.1.4.3	Brevi istruzioni per la messa in servizio della registrazione di data e ora.....	8-18
8.1.4.4	Sincronizzazione dell'ora.....	8-20
8.1.4.5	Parametrizzazione della registrazione di data e ora.....	8-20
8.1.4.6	Struttura dell'interrupt di processo.....	8-22
8.1.4.7	Struttura dei messaggi dell'IM 153-2.....	8-23
8.1.4.8	Significato dei messaggi speciali.....	8-26
8.1.4.9	Diagnostica della registrazione di data e ora.....	8-27
8.2	Sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia.....	8-29
8.3	Ridondanza con IM 153-2.....	8-30
8.4	Modifica dell'impianto in funzionamento.....	8-34
8.4.1	modifica all'impianto in un sistema non ridondato.....	8-34
8.4.2	Modifica all'impianto in un sistema ridondato.....	8-34
8.5	Sincronismo di clock.....	8-37
8.5.1	Cosa significa sincronismo di clock?.....	8-37
8.5.2	Parametrizzazione del sincronismo di clock.....	8-40
8.6	Dati di identificazione e di manutenzione (dati I&M).....	8-44
8.7	Comunicazione diretta.....	8-47
8.8	Comunicazione diretta con unità F (comunicazione di sicurezza slave intelligente-slave).....	8-48
9	Messaggi di allarme, di errore e di sistema	9-1
9.1	Diagnostica tramite LED.....	9-1
9.2	Diagnostica con STEP 7 e STEP 5.....	9-5
9.3	Struttura della diagnostica.....	9-8
9.3.1	Struttura della diagnostica slave.....	9-8
9.3.2	Stato della stazione da 1 a 3.....	9-10
9.3.3	Indirizzo PROFIBUS del master.....	9-11
9.3.4	Identificativo del produttore.....	9-12
9.3.5	Analisi della diagnostica slave.....	9-12
9.3.6	Diagnostica riferita all'identificazione.....	9-13
9.3.7	Stato del modulo.....	9-14
9.3.8	Diagnostica riferita al canale.....	9-15
9.3.9	Stato H (solo con S7-400H e funzionamento ridondato normalizzato).....	9-19
9.3.10	Allarmi.....	9-21
9.3.11	Analisi della diagnostica riferita all'apparecchiatura.....	9-31

10	Dati tecnici	10-1
10.1	Norme e omologazioni	10-1
10.2	Parametri dell'IM 153-x	10-4
10.3	Dati tecnici dell'IM 153-x	10-6
10.4	Tempo di ritardo dell'ET 200M	10-9
10.5	Impiego dell'ET 200M nell'area a rischio di esplosione zona 2	10-10
A	Compatibilità tra i moduli IM 153-x	A-1
A.1	Compatibilità tra le versioni dell'IM 153 e dell'IM 153-1	A-1
A.2	Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO	A-3
A.3	Rete RC con 1 MΩ per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra.....	A-6
B	Numeri di ordinazione per l'ET 200M	B-1
	Glossario	Glossario-1
	Indice analitico	Indice analitico-1

Tabelle

Tabella 1-1	Componenti di un'ET 200M.....	1-4
Tabella 1-2	Proprietà e funzioni delle versioni dei moduli IM 153-x	1-6
Tabella 3-1	Varianti costruttive dell'ET 200M nell'area non-outdoor	3-1
Tabella 3-2	Varianti costruttive dell'ET 200M nell'area outdoor.....	3-2
Tabella 3-3	Versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2	3-10
Tabella 3-4	Norme DIN VDE per la configurazione di un controllore	3-15
Tabella 4-1	Fori di fissaggio per guide profilate	4-4
Tabella 4-2	Accessori delle unità	4-6
Tabella 4-3	Montaggio delle unità sulla guida profilata.....	4-7
Tabella 4-4	Numeri di posto connettore per unità S7	4-9
Tabella 5-1	Regole di cablaggio per alimentatore e IM 153-x	5-5
Tabella 5-2	Regole di cablaggio per i connettori frontali delle unità	5-6
Tabella 5-3	Cablaggio del connettore frontale	5-10
Tabella 5-4	Predisposizione al funzionamento dell'unità di ingresso/uscita	5-12
Tabella 5-5	Corrispondenza tra sezione dei conduttori e morsetti di fissaggio delle schermature.....	5-13
Tabella 6-1	Requisiti software per la messa in servizio	6-1
Tabella 6-2	Confronto tra slave DPV1 e DPV0.....	6-7
Tabella 7-1	Comportamento dell'ET 200M con l'estrazione o l'inserimento di unità	7-12
Tabella 7-2	SIMATIC Micro Memory Card disponibili per l'aggiornamento dell'IM 153-2	7-17
Tabella 8-1	Contenuto del telegramma di diagnostica (esempio)	8-22
Tabella 8-2	Contenuto della parte di allarme (esempio).....	8-22
Tabella 8-3	Stato della registrazione di data e ora	8-23

Tabella 8-4	Valore di ritorno di DS_READ	8-23
Tabella 8-5	Dati di intestazione del telegramma dell'IM 153-2 (esempio)	8-23
Tabella 8-6	Struttura di un messaggio relativo al segnale	8-24
Tabella 8-7	Struttura di un messaggio speciale	8-25
Tabella 8-8	Struttura della registrazione di data e ora in formato ISP	8-25
Tabella 8-9	Configurazione del DS 248 per l'ET 200M	8-45
Tabella 8-10	Struttura di base dei set di dati con dati I&M	8-46
Tabella 8-11	Struttura dei dati I&M	8-46
Tabella 8-12	Condizioni per la comunicazione sicura tra slave intelligente-slave	8-49
Tabella 9-1	Segnalazioni di stato e di errore dell'IM 153-1	9-1
Tabella 9-2	Segnalazioni di stato e di errore dell'IM 153-2	9-2
Tabella 9-3	Lettura della diagnostica con STEP 7 e STEP 5	9-5
Tabella 9-4	Struttura dello stato della stazione 1 (byte 0)	9-10
Tabella 9-5	Struttura dello stato della stazione 2 (byte 1)	9-11
Tabella 9-6	Struttura dello stato stazione 3 (byte 2)	9-11
Tabella 9-7	Struttura dell'identificativo produttore (byte 4, 5)	9-12
Tabella 9-8	Tipo di errore di diagnostica riferita al canale secondo la norma PROFIBUS	9-17
Tabella 9-9	Tipo di errore di diagnostica riferita al canale del produttore	9-18
Tabella 10-1	Impiego nel campo industriale	10-3
Tabella 10-2	Parametri dell'IM 153-x	10-4
Tabella 10-3	Parametro per la registrazione di data e ora	10-5
Tabella 10-4	Parametri con sincronismo di clock	10-5
Tabella A-1	Proprietà e versioni dell'IM 153-1	A-1
Tabella A-2	Limitazioni di CPU master DP e FM per l'IM 153-2	A-4
Tabella B-1	Componenti per ET 200M	B-1
Tabella B-2	Manuali di STEP 7 e SIMATIC S7	B-2
Tabella B-3	Manuale ET 200 in SIMATIC S5	B-3
Tabella B-4	Letteratura tecnica	B-4

Presentazione del prodotto

1.1 Cosa sono le apparecchiature di periferia decentrata

Campo di impiego

Nella configurazione di un impianto, spesso gli ingressi e le uscite del processo vengono integrati nel sistema di automazione a livello centrale.

In caso di grandi distanze tra ingressi e uscite ed il sistema di automazione, il cablaggio può essere molto esteso e poco "leggibile", mentre disturbi elettromagnetici possono influenzare l'affidabilità.

Per questi impianti si addice l'impiego di apparecchiature di periferia decentrata:

- la CPU di comando si trova in posizione centrale
- le apparecchiature di periferia (ingressi e uscite) operano decentralmente sul luogo
- il PROFIBUS DP garantisce, grazie alla velocità di trasmissione e alle prestazioni elevate, la perfetta comunicazione tra CPU di comando e apparecchiature di periferia.

Che cos'è il PROFIBUS DP?

PROFIBUS DP è un sistema di bus aperto conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 con protocollo di trasmissione "DP" (DP significa "periferia decentrata").

Fisicamente il PROFIBUS DP è costituito da una rete elettrica basata su un cavo schermato a due conduttori (RS 485) o una rete ottica che si avvale di un cavo a fibra ottica (cavo FO).

Il protocollo di trasmissione "DP" consente un rapido scambio di dati ciclico tra CPU di comando e apparecchiature di periferia decentrata.

Cosa sono i master DP e gli slave DP?

L'elemento di collegamento tra CPU di comando e apparecchiature di periferia decentrata è il master DP. Il master DP si avvale del PROFIBUS DP per scambiare i dati con le apparecchiature di periferia decentrata e al tempo stesso lo controlla.

Le apparecchiature di periferia decentrata (= slave DP) trattano localmente i dati dei trasduttori e degli organi attuatori in modo da poterli trasmettere alla CPU di comando tramite PROFIBUS DP.

Quali apparecchiature si possono collegare al PROFIBUS DP?

È possibile collegare al PROFIBUS DP, come master DP o slave DP, le apparecchiature più diverse, a condizione che siano conformi alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. È possibile collegare p. es. apparecchiature delle gamme seguenti:

- SIMATIC S7 / M7 / C7
- SIMATIC S5
- PG/PC SIMATIC
- SIMATIC HMI (apparecchiature di servizio e supervisione OP, OS, TD)
- Apparecchiature di terzi

Configurazione di una rete PROFIBUS DP

La figura seguente mostra la configurazione tipica di una rete PROFIBUS DP. I master DP sono integrati nel rispettivo dispositivo: se p. es. l'S7-400 è dotato di un'interfaccia PROFIBUS DP, l'interfaccia del master IM 308-C si trova in un S5-115U. Gli slave DP sono le apparecchiature di periferia decentrata collegati con i master DP tramite PROFIBUS DP.

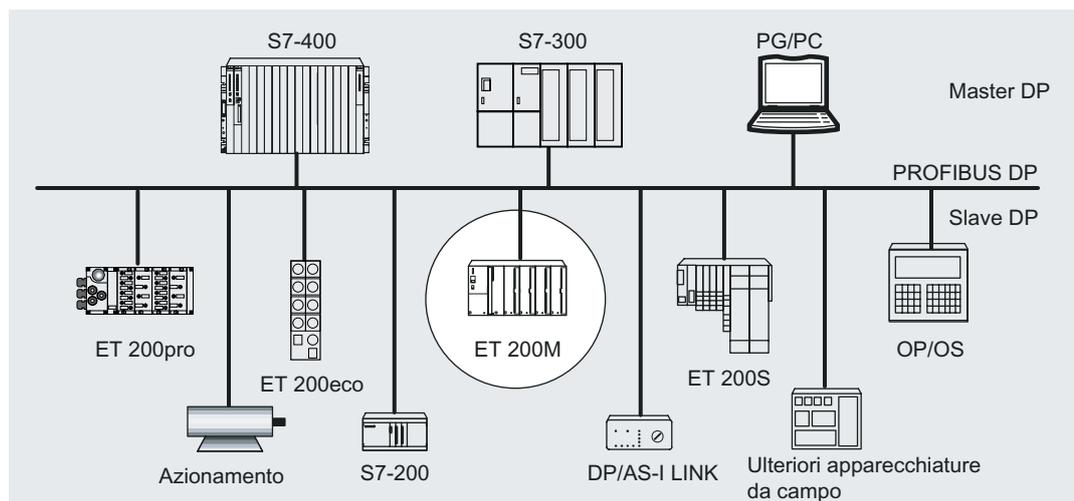


Figura 1-1 Configurazione tipica di una rete PROFIBUS DP

1.2 Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M

Definizione

L'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M è uno slave DP modulare con grado di protezione IP 20.

L'ET 200M è realizzata con la stessa tecnica di costruzione del sistema di automazione S7-300 ed è costituita da IM 153-x e unità di periferia dell'S7-300.

Configurazione di un'ET 200M (esempio)

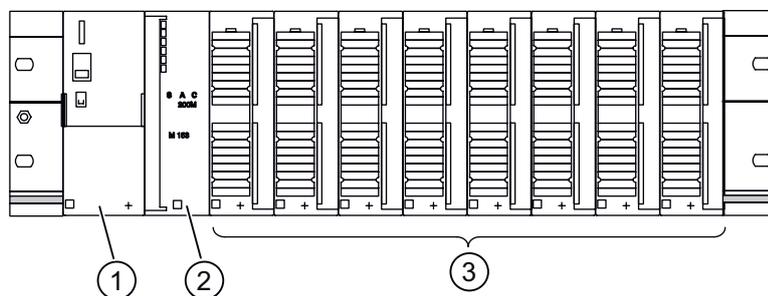


Figura 1-2 Configurazione dell'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M (esempio)

- ① Unità di alimentazione PS 307
- ② Modulo di interfaccia IM 153-x
- ③ Fino a 8 unità di periferia (SM / FM / CP)

Nel catalogo delle unità di *STEP 7* o nel file GSD si trova un elenco delle unità che possono essere utilizzate nell'ET 200M.

La versione del file GSD aggiornata si trova nel sito internet

<http://support.automation.siemens.com>.

Fare riferimento alla nota recante il codice 113498.

"Slave DP SIMATIC S7"

Il sistema di periferia decentrata ET 200M è parte integrante del sistema di automazione SIMATIC S7.

Ciò significa che *STEP 7* supporta la progettazione, la parametrizzazione e la programmazione dell'ET 200M nel sistema master DP nonché la messa in servizio e la diagnostica. Funzioni e servizi speciali dell'IM 153-2 (p. es. FM parametrizzabili) possono essere utilizzati pienamente soltanto in SIMATIC S7/PCS 7.

Impiegando l'ET 200M con un master DP standard (p. es. S5-95U), ci si può avvalere del supporto del file GSD dal tool di progettazione, tuttavia è necessario osservare i dati tecnici (configurabilità massima) del master DP (lunghezza consentita dei telegrammi di parametrizzazione e di diagnostica ecc.).

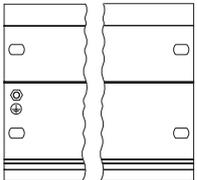
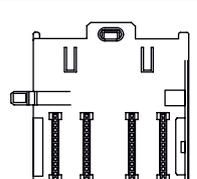
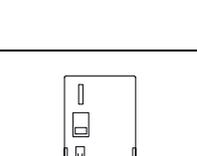
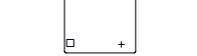
La norma PROFIBUS IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 disciplina anche il funzionamento DPV1. È possibile utilizzare questo modo di funzionamento solo integrando la revisione ≥ 3 del file GSD.

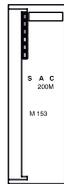
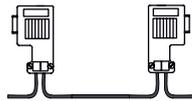
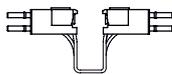
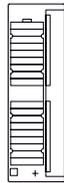
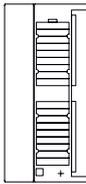
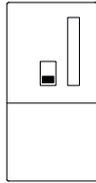
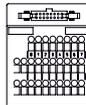
La revisione 2 del file GSD rimane tuttavia disponibile garantendo così la compatibilità del modulo di interfaccia IM 153-x con versioni precedenti.

Componenti

Per la configurazione e la messa in servizio dell'ET 200M è disponibile una serie di componenti. I componenti principali e le loro funzioni sono elencati nella tabella seguente:

Tabella 1-1 Componenti di un'ET 200M

Componente	Funzione	Figura
Guida profilata Accessori: • Elemento di supporto per la schermatura dei cavi	... è il telaio di montaggio dell'ET 200M.	
Guida profilata per moduli di bus attivi Accessori: • Elemento di supporto per la schermatura dei cavi • Moduli di bus attivi	... è il telaio speciale dell'ET 200M per le funzioni "Sostituzione unità in esercizio" e "Funzionamento di ridondanza".	
Moduli di bus attivi (BM) • BM IM/IM per ridondanza con 2 IM 153-2 ¹ • BM IM/IM per ridondanza con 2 IM 153-2Bx00 ¹ • BM PS/IM per PS 307; 2 A e IM 153-x • BM 240 per due unità S7-300 con larghezza di 40 mm • BM 180 per un'unità S7-300 con larghezza di 80 mm Accessori • Parete di separazione Ex • Copertura del bus backplane e del modulo di bus	... rendono disponibile il bus backplane dell'S7-300. Ciò significa che, in mancanza di un'unità, tutte le unità restanti sono ancora accessibili dal bus backplane.	
Alimentatore (PS) Accessori: • Pettine di collegamento	... converte la tensione di rete (AC 120/230 V) in tensione d'esercizio DC 24 V per l'alimentazione dell'ET 200M. ... può essere impiegato come alimentatore di carico per i circuiti di carico DC 24 V.	

Componente	Funzione	Figura
IM 153-x Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Etichetta di numerazione dei posti connettore (per l'assegnazione dei numeri ai posti connettore) 	... è il modulo di interfaccia; collega le unità S7-300 al bus di campo PROFIBUS DP; alimenta il bus backplane con la tensione di esercizio.	
Cavo per PROFIBUS con connettore di bus	... collega tra loro i nodi di una configurazione PROFIBUS DP.	
Cavo a fibra ottica duplex con connettore simplex (con adattatore di connessione per IM 153-2 FO)	... collega tra loro i nodi di una configurazione PROFIBUS DP.	
Unità di ingresso/uscita (SM) Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Connettori frontali Connettore di bus 	... adattano i diversi livelli dei segnali di processo.	
Unità funzionali (FM) Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Connettori frontali Connettore di bus 	... per i compiti di elaborazione dei segnali di processo con criticità temporale che richiedono una notevole capacità di memoria, p. es. il posizionamento o la regolazione.	
Processore di comunicazione (CP) Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Cavi di connessione 	... alleggerisce la CPU dai compiti di comunicazione.	
SIMATIC TOP connect Accessori: <ul style="list-style-type: none"> Connettore frontale con collegamento per cavo a banda piatta 	... per il cablaggio delle unità digitali oppure per il collegamento a 1, 2 o 3 fili.	
¹ L'assegnazione dei moduli di interfaccia IM 153-2 ai due moduli di bus attivi BM IM/IM è illustrata nel capitolo <i>Pianificazione dell'applicazione > Progettazione della struttura meccanica</i> .		

Vedere anche

IM 153-x: versioni e caratteristiche (Pagina 1-6)

Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza" (Pagina 3-10)

1.3 IM 153-x: versioni e caratteristiche

Breve panoramica dei diversi moduli IM 153-x

Gli IM 153-x sono moduli di interfaccia per unità di ingresso/uscita (SM), unità funzionali (FM) e processori di comunicazione (CP).

Essi sono dotati di interfaccia RS 485 (IM 153-2 alternativamente anche con interfaccia FO) e offrono una gamma di funzioni differenziata. Le rispettive versioni dei moduli IM 153-2 con RS 485 oppure con interfaccia FO dispongono delle medesime funzionalità.

IM 153-1 e IM 153-2 sono disponibili in un'ulteriore variante concepita per l'impiego in condizioni ambientali ampliate (outdoor).

Proprietà e funzioni

La panoramica completa delle proprietà e delle funzioni dei diversi IM 153-x e delle rispettive versioni aggiornate è disponibile nella tabella seguente.

Il confronto con le singole versioni precedenti, non contenute in questa tabella, si trova nell'appendice *Compatibilità*.

Tabella 1-2 Proprietà e funzioni delle versioni dei moduli IM 153-x

Proprietà/funzioni	6ES7153-1AA..	6ES7153-2Ax..	6ES7153-2Bx00	6ES7153-2Bxx1
Sostituzione unità in esercizio	x ²	x	x	x
Comunicazione diretta	x	x	x	x
Diagnostica avanzata	x	x	x	x
SYNC, FREEZE	x	–	x	x
Trasmissione dei dati di parametrizzazione dal PG/PC	–	x	x	x
FM parametrizzabili in un'ET 200M	–	x	x	x
Sincronizzazione dell'ora su PROFIBUS DP, registrazione di data e ora dei segnali di ingresso	–	x	x	x
Registrazione di data e ora con precisione di 1 ms	–	–	–	x
Registrazione di data e ora al di fuori dell'S7-400	–	–	–	x
Sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia	–	–	–	x
Ridondanza ¹	–	x	x	x
Flying redundancy	–	–	–	x
Modifica dell'impianto in funzionamento				
• in un sistema ridondato	–	x	x	x
• in un sistema non ridondato	–	–	x	x
Sincronismo di clock ¹	–	–	x	x
Dati di identificazione e di manutenzione (dati I&M)	–	–	x (solo dati I&A)	x

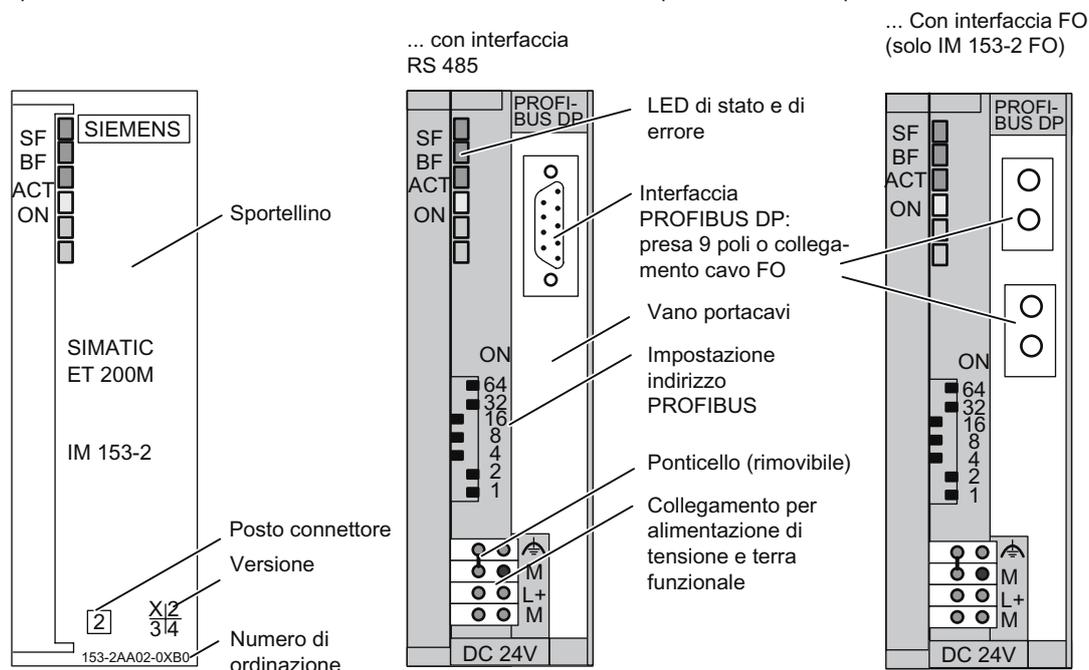
Proprietà/funzioni	6ES7153-1AA..	6ES7153-2Ax..	6ES7153-2Bx00	6ES7153-2Bxx1
Aggiornamento	-	-	x	x
Comunicazione diretta con unità F	-	-	-	x
IQ-Sense	-	-	x (dal firmware V3.0.1)	x

¹ Con queste funzioni si sconsiglia l'uso di SYNC, FREEZE.
² Non con IM 153-1AA8x

Rappresentazione frontale dei moduli di interfaccia IM 153-1 e IM 153-2AA02 / -2AB01

Sportellino frontale chiuso

Sportellino frontale aperto



LED ACT solo su IM 153-2

Figura 1-3 Rappresentazione frontale dei moduli di interfaccia IM 153-1 e IM 153-2AA02 / -2AB01

Rappresentazione frontale dell'IM 153-2Bx00

Sportello frontale chiuso

Sportello frontale aperto

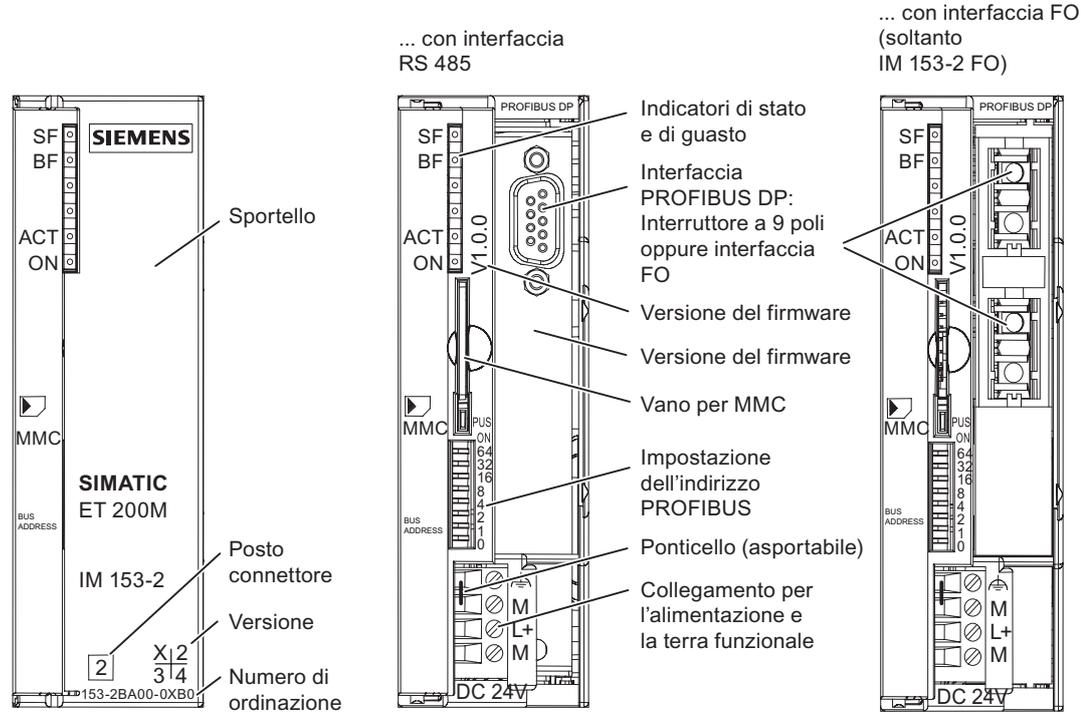


Figura 1-4 Rappresentazione frontale dell'IM 153-2Bx00

Rappresentazione frontale dell'IM 153-2Bxx1

Sportellino frontale chiuso

Sportellino frontale aperto

con interfaccia RS 485

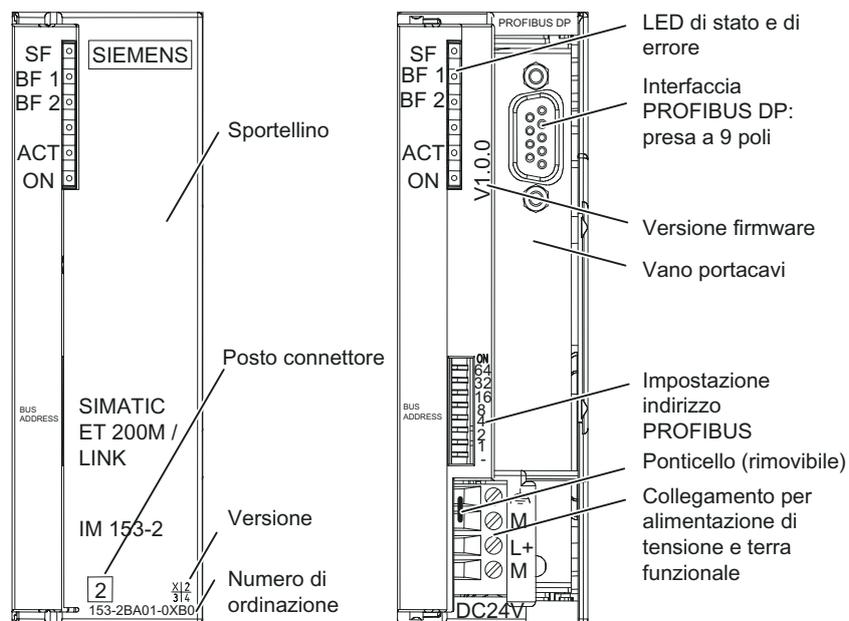


Figura 1-5 Rappresentazione frontale dell'IM 153-2Bxx1

Istruzioni in breve per la messa in servizio

2.1 Introduzione

Introduzione

Grazie al semplice esempio riportato qui di seguito, l'utente sarà in grado di provvedere alla messa in servizio dell'ET 200M passo dopo passo.

- Montaggio e cablaggio di un'ET 200M
- Progettazione con *STEP 7*
- Integrazione nel programma utente
- Attivazione dell'ET 200M
- Analisi della diagnostica:
 - Cortocircuito verso M dell'alimentazione trasduttore nell'unità di ingresso digitale
 - Cortocircuito verso L+ nell'unità di uscita digitale

Presupposti

- È necessario avere configurato una stazione S7 costituita da un'unità di alimentazione della corrente e un master DP (p. es. una CPU 315-2 DP). Per questo esempio viene utilizzata, come master DP, una CPU 315-2 DP. È naturalmente possibile impiegare qualunque altro master DP (norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1).
- Nel dispositivo di programmazione (PG) deve essere installata la versione attuale completa di *STEP 7*. Le versioni precedenti di *STEP 7* potrebbero comportare alcune limitazioni. L'utente deve avere dimestichezza con l'uso di *STEP 7*.
- Il PG deve essere collegato con il master DP.

Componenti necessari

La figura seguente mostra quali componenti ET 200M sono necessari per realizzare l'esempio di messa in servizio.

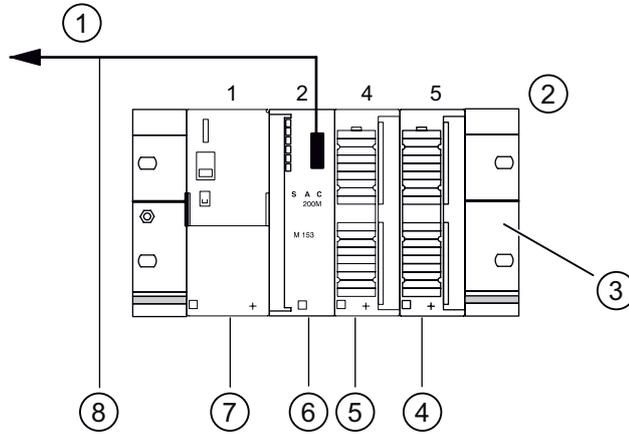


Figura 2-1 Componenti dell'ET 200M necessari per la configurazione di esempio

- | | | | |
|---|--------------------|---|---|
| ① | Verso il master DP | ⑤ | SM 321 |
| ② | Posto connettore | ⑥ | IM 153-2 |
| ③ | Guida profilata | ⑦ | Alimentatore PS 307 |
| ④ | SM 322 | ⑧ | Cavo per PROFIBUS con connettore di bus |

Numeri di ordinazione per la configurazione di esempio

Quantità	Articolo	N. di ordinazione (Siemens)
1	Guida profilata	p. es. 6ES7390-1AE80-0AA0
1	Alimentatore PS 307 con pettine di collegamento	p. es. 6ES7307-1BA00-0AA0
1	Modulo di interfaccia IM 153-2	6ES7153-2BA01-0XB0
1	Unità DI SM 321	p. es. 6ES7321-7BH01-0AB0
1	Unità DO SM 322	p. es. 6ES7322-8BF00-0AB0
2	Connettore frontale a 20 poli con morsetti a vite	6ES7392-1AJ00-0AA0
x m	Cavo per PROFIBUS DP con connettori di bus	A seconda della versione
x m	Cavo per la messa a terra della guida profilata con sezione da 10 mm ² , con capocorda adatto per M6, lunghezza a seconda delle necessità	Reperibile sul mercato
Altro	Viti M6 con dadi (lunghezza in funzione del luogo di montaggio) con chiavi/cacciaviti adeguati	Reperibile sul mercato
1	Cacciavite da 3,5 mm	Reperibile sul mercato
1	Cacciavite da 4,5 mm	Reperibile sul mercato

Quantità	Articolo	N. di ordinazione (Siemens)
1	Pinza a cesoia e utensile per la spelatura	Reperibile sul mercato
1	Utensile per l'aggraffatura dei capicorda	Reperibile sul mercato
Circa 2 m	Cavetto con sezione 1 mm ² , con capicorda adeguati, formato A, lunghezza 6 mm	Reperibile sul mercato
2	Interruttore ON a un polo	Reperibile sul mercato
1	Lampada di segnalazione 24 V	Reperibile sul mercato

2.2 Montaggio dell'ET 200M

Procedimento

- Montare la guida profilata su un supporto stabile lasciando uno spazio libero di almeno 40 mm sul lato superiore e inferiore della guida stessa.
- Procedere al montaggio delle singole unità partendo dal lato sinistro della guida profilata (inserire il connettore di bus (non nell'unità di alimentazione PS 307 e nell'ultima unità) – agganciare – ruotare – avvitare saldamente). Attenersi alla seguente sequenza:
 - Alimentatore PS 307
 - Modulo di interfaccia IM 153-2
 - Unità DI SM 321
 - Unità DO SM 322
- Impostare nel modulo di interfaccia IM 153-2 l'indirizzo PROFIBUS 3.

IM 153-2

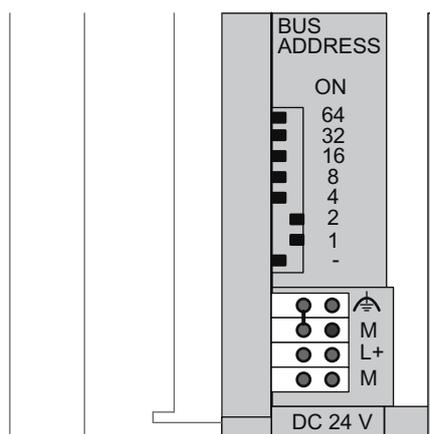


Figura 2-2 Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS 3

2.3 Cablaggio dell'ET 200M

Guida profilata

1. collegare la guida profilata al conduttore di terra Collegare la guida profilata con il conduttore di protezione utilizzando la vite M6 fornita.

Sezione minima del conduttore che collega il cavo di protezione: 10 mm²



Avvertenza

Se l'unità di alimentazione PS 307 è inserita o se il cavo di alimentazione è collegato alla rete, sussiste il pericolo di entrare in contatto con cavi in tensione.

Cablare l'ET 200M solo in assenza di tensione.

Alimentatore e IM 153-2

1. Aprire gli sportelli frontali di PS e IM.
2. Allentare la fascetta per lo scarico del tiro del PS 307
3. Spellare il connettore, applicare eventualmente i capicorda (in caso di connettore a più fili) e collegarlo all'alimentatore PS 307 (vedere la figura sottostante).
4. Fissare la fascetta per lo scarico del tiro
5. Inserire il pettine di collegamento nell'alimentatore PS 307 e nell'IM 153-2 e avvitare saldamente (vedere la figura seguente).
6. Accertarsi che sull'unità di alimentazione PS 307 l'interruttore per la scelta della tensione di rete sia impostato secondo la tensione di rete locale.

Le impostazioni di fabbrica della tensione di rete dell'unità di alimentazione sono pari a 230 V AC . Per modificare l'impostazione, procedere come indicato nel seguito: rimuovere con il giravite la copertura di protezione, impostare l'interruttore sulla tensione di rete locale e reinserire la copertura di protezione.

7. Inserire il cavo di bus per PROFIBUS DP tra il master DP (2a interfaccia DP) e l'IM 153-2. Le resistenze terminali dei due connettori devono essere attivate entrambe.

Connettori frontali di DI e DO

1. Aprire gli sportelli frontali di DI e DO.
2. Portare il connettore frontale in posizione di cablaggio:
inserire fino allo scatto un connettore frontale rispettivamente in DI e DO. In questa
posizione il connettore frontale sporge ancora dall'unità. Il connettore frontale cablato non
ha, in posizione di cablaggio, alcun contatto con l'unità.
3. Spellare di 6 mm le estremità dei cavi che si intende inserire nel connettore frontale e
corredarli di capicorda adeguati.
4. Cablare il connettore frontale di DI come indicato nel seguito:
Morsetto 1: L+ di PS;
Morsetto 20: M di PS;
Morsetto 3: Interruttore 1;
Morsetto 4: Interruttore 2;
Morsetto 10: estremità scoperte dei cavi degli interruttori (vedere la figura sottostante)
5. Cablare il connettore frontale di DO come indicato nel seguito:
Morsetto 1: L+ di PS;
Morsetto 20: M di PS;
Morsetti 3 e 20: Lampade di segnalazione (vedere la figura sottostante)
6. Sfilare i cavi dal connettore frontale spingendoli verso il basso.
7. Sbloccare il connettore frontale tenendo premuto l'apposito tasto di sblocco sul lato
superiore dell'unità. Spingere contemporaneamente il connettore nell'unità fino a quando
il tasto di sblocco ritorna nella posizione iniziale.
8. Chiudere gli sportelli frontali di PS, DI e DO.

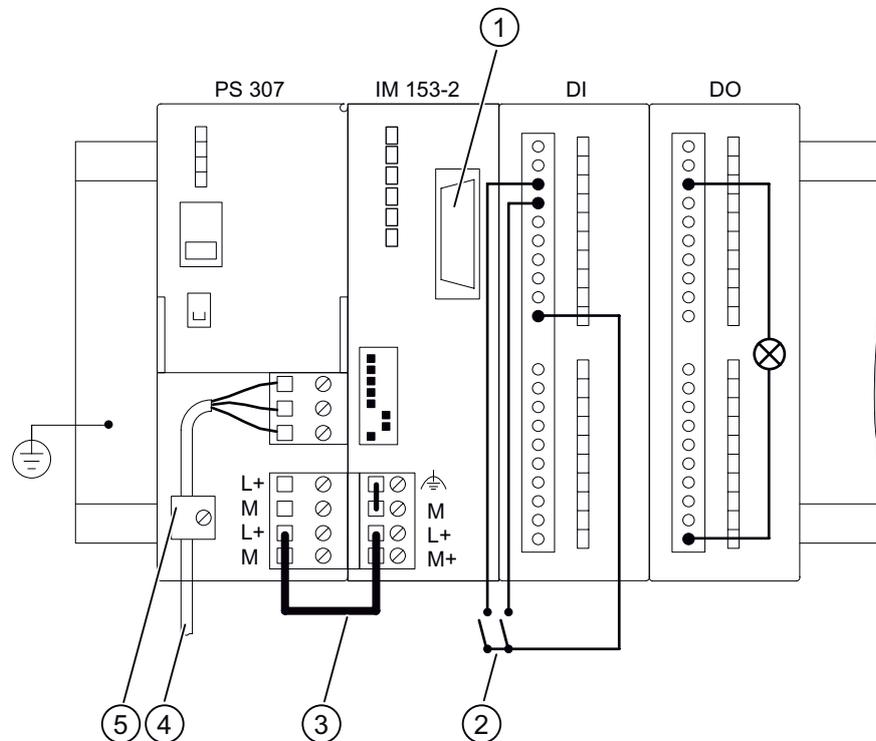


Figura 2-3 Cablaggio dell'ET 200M

- ① Spina di collegamento per il cavo PROFIBUS
- ② Interruttore
- ③ Pettine di collegamento
- ④ Connettore di rete
- ⑤ Fascetta per lo scarico del tiro

2.4 Messa in servizio dell'hardware

Procedimento

1. Collegare il PG con il master DP (interfaccia MPI) attraverso il cavo per PG. Accertarsi che le resistenze terminali delle spine siano attivate. Portare in posizione di STOP il selettore dei modi operativi.

2. Collegare l'alimentazione alla rete e inserire l'unità di alimentazione per il master DP. Sull'alimentatore PS si accende il LED DC24V.

Sulla CPU si accendono brevemente tutti i LED. I LED SF, BATF e DC5V rimangono accesi. Il LED STOP lampeggia rapidamente per 3 secondi e quindi rimane acceso.

3. Inserire la batteria tampone:
 - Inserire la spina della batteria tampone nel connettore situato nel vano per batterie della CPU. La tacca sulla spina deve essere rivolta verso sinistra.
 - Inserire la batteria tampone nel vano per batterie della CPU.
 - Chiudere lo sportello frontale della CPU.

Il LED BATF si spegne seguito poco dopo dal LED SF.

4. Avviare il PG.

5. Eseguire la cancellazione totale della CPU 315-2 DP:

- Rotare il selettore dei modi operativi verso MRES. Mantenere il selettore dei modi operativi in questa posizione finché il LED STOP si accende per la seconda volta e rimane acceso (corrisponde a 3 secondi).
- Entro 3 secondi è necessario ruotare nuovamente verso MRES il selettore dei modi operativi.

Il LED STOP inizia a lampeggiare velocemente e la CPU esegue la cancellazione totale. Quando si conclude la cancellazione totale il LED STOP resta nuovamente acceso.

2.5 Progettazione dell'ET 200S in SIMATIC Manager

Procedimento

1. Avviare il SIMATIC Manager e creare un nuovo progetto con un master DP (p. es. una CPU 315-2 DP). Oltre all'OB 1 creare per il progetto anche l'OB 82.
2. Inserire l'IM 153-2 sul PROFIBUS prelevandolo dal catalogo hardware.
3. Impostare l'indirizzo PROFIBUS 3 per l'IM 153-2.
4. Prelevare le singole unità dal catalogo hardware e collocarle nella tabella di configurazione.

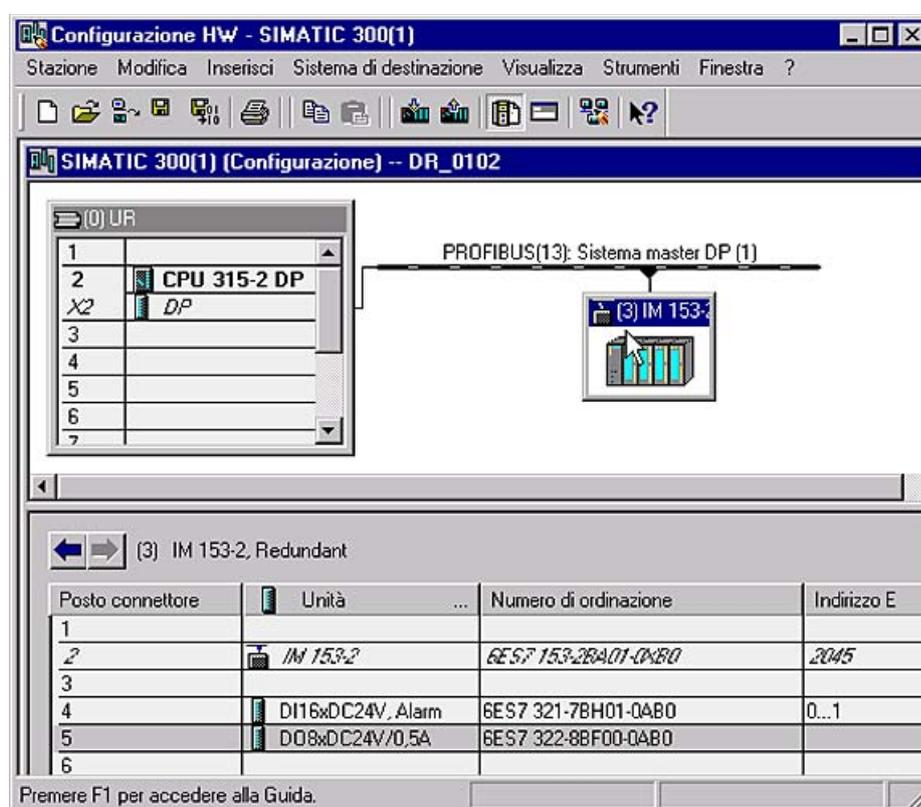


Figura 2-4 Tabella di configurazione dell'ET 200M

5. Impostare i seguenti parametri:
 - nella finestra di dialogo delle proprietà dello slave DP per l'ET 200M applicare le impostazioni di default
 - nella finestra di dialogo delle proprietà dello slave DP per l'unità SM 321, posto connettore 4 nella tabella di configurazione
Diagnostica: alimentazione trasduttore mancante sì
Allarme di diagnostica: sì
 - nella finestra di dialogo delle proprietà dello slave DP per l'unità SM 322, posto connettore 5 nella tabella di configurazione (vedere la figura seguente)

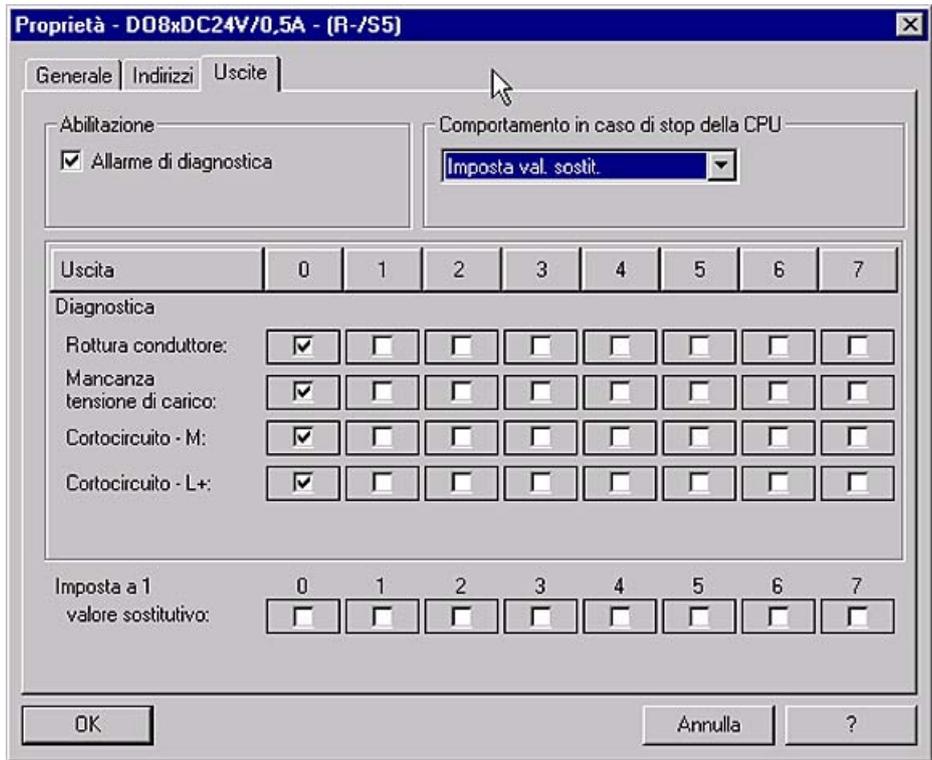


Figura 2-5 Finestra di dialogo delle proprietà dello slave DP per l'unità SM 322

6. Salvare e compilare la configurazione.
7. Caricare la configurazione nella CPU 315-2 DP.

2.6 Creazione del programma utente

Procedimento

1. Creare il programma utente nell'editor KOP/AWL/FUP, nell'OB 1.
Esempio: lettura degli ingressi e comando di un'uscita

AWL	Spiegazione
U E 0.1	Se sono impostati gli ingressi E 0.1 ed
U E 0.2	E 0.2,
= A 4.0	assegna RLC all'uscita A 4.0

2. Salvare il progetto nel SIMATIC Manager.
3. Caricare la configurazione nel master DP.

2.7 Attivazione dell'ET 200M

Procedimento

1. Inserire l'alimentazione sull'ET 200M.
2. Controllare i LED di stato sul master DP e sull'ET 200M.
 - CPU 315-2 DP:
DC5V: lampeggia
SF DP: è spento
BUSF: spenta
 - ET 200M:
SF: è spento
BF: è spento
ON: lampeggia

Esecuzione della prova di funzionamento

1. Premere alternativamente i due interruttori sull'ET 200M (vedere la figura nel capitolo *Cablaggio dell'ET 200M*).

I LED degli ingressi E0.1 e E0.2 lampeggiano alternativamente.

L'indicatore di stato del canale 0 (LED dell'uscita A4.0) e la lampada di segnalazione non lampeggiano.
2. Premere contemporaneamente i due interruttori.

I LED degli ingressi E0.1 e E0.2 lampeggiano contemporaneamente.

L'indicatore di stato del canale 0 (LED dell'uscita A4.0) e la lampada di segnalazione lampeggiano.

Vedere anche

Cablaggio dell'ET 200M (Pagina 2-4)

2.8 Analisi dei messaggi di diagnostica

Introduzione

In questo esempio si creano messaggi di diagnostica causando errori nell'ET 200M. In caso di errore viene avviato l'OB 82. Analizzare l'informazione di start nell'OB 82.

Un consiglio utile: richiamare l'SFC 13 nell'OB 82 e analizzare il telegramma di diagnostica.

SM 321: Cortocircuito verso M dell'alimentazione trasduttori

1. Aprire lo sportello frontale dell'unità DI e cortocircuitare con un cavo l'alimentazione del trasduttore Vs (morsetto 10) verso M (morsetto 20).

2. Controllare i LED di stato.

IM 153-2:

- SF: lampeggia

SM 321; DI 16 x DC 24 V:

- SF: acceso → è presente un messaggio di diagnostica
- Vs: non lampeggia (morsetto 10)

3. Analizzare il messaggio di diagnostica.

Risultato:

- Stato della stazione 1: Il byte x.3 è impostato → diagnostica esterna
- Diagnostica riferita all'identificazione: Il byte (x+7).3 è impostato → posto connettore 4
- Diagnostica riferita al canale:
 - byte (x+16).0 fino a (x+16).5: 000011_B → Posto connettore 4
 - byte (x+17).0 fino a (x+17).5: non di rilievo
 - byte (x+18).0 fino a (x+18).4: 00001_B → cortocircuito

4. Rimuovere nuovamente il cavo tra il morsetto 10 e 20.
Analizzare nuovamente i LED di diagnostica.

IM 153-2:

- SF: spenta

SM 321; DI 16 x DC 24 V:

- SF: spenta
- Vs: lampeggia (morsetto 10)

Il messaggio di diagnostica è stato cancellato.

SM 322: Cortocircuito verso L+

1. Aprire lo sportello frontale dell'unità DO e cortocircuitare con un cavo l'uscita digitale 0 (morsetto 3) verso L+ (morsetto 1).
2. Controllare i LED di stato.
IM 153-2:
 - SF: lampeggiaSM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A:
 - SF: acceso → è presente un messaggio di diagnostica
 - F0: lampeggia → errore di canale
 - 0: spento → uscita non attivata
3. Analizzare il messaggio di diagnostica.
Risultato:
 - Stato della stazione 1: Il byte x.3 è impostato → diagnostica esterna
 - Diagnostica riferita all'identificazione: Il byte (x+7).4 è impostato → posto connettore 5
 - Diagnostica riferita al canale:
 - byte (x+16).0 fino a (x+16).5: 000100_B → Posto connettore 5
 - byte (x+17).0 fino a (x+17).5: 000000_B → canale 0
 - byte (x+18).0 fino a (x+18).4: 00001_B → cortocircuito
4. Rimuovere nuovamente il cavo tra il morsetto 3 e 1.
Analizzare nuovamente i LED di diagnostica.
IM 153-2:
 - SF: spentaSM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A:
 - SF: spenta
 - F0: spenta
 - 0: accesoIl messaggio di diagnostica è stato cancellato.

Vedere anche

Diagnostica con STEP 7 e STEP 5 (Pagina 9-5)

Pianificazione dell'applicazione

3.1 Varianti costruttive

Con il modulo IM 153-2Bxx1 è possibile configurare un'ET 200M con un numero qualsiasi di unità degli ingressi e delle uscite.

L'IM 153-2Bxx1 può essere utilizzato anche come ricambio per l'IM 153-2 (6ES7153-2xxxx-0XB0).

Inoltre l'IM 153-2Bxx1 può essere impiegato come modulo di interfaccia per DP/PA-Link o Y-Link. Maggiori informazioni sull'argomento sono contenute nelle istruzioni operative *Accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link*.

Le istruzioni operative sono disponibili nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1142696.

Varianti costruttive nell'area non-outdoor

L'hardware disponibile consente di realizzare nell'area "non-outdoor" le combinazioni indicate nella tabella seguente.

Tabella 3-1 Varianti costruttive dell'ET 200M nell'area non-outdoor

Configurazione non ridondata	Configurazione ridondata
<ul style="list-style-type: none"> • IM 153-2 + connettore di bus + unità E/A • BM PS/IM + PS + IM 153-2 + BM 2 x 40 / BM 1 x 80 + unità E/A • BM IM/IM (7HD10 / 7HD80) + IM 153-2 + BM 2 x 40 / BM 1 x 80 + unità E/A 	<ul style="list-style-type: none"> • BM IM/IM (7HD10 / 7HD80) + 2x IM 153-2 + BM 2 x 40 / BM 1 x 80 + unità E/A
<p>Nella tabella, IM 153-2 indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IM 153-2 (6ES7153-2BA01-0XB0) • IM 153-2 (6ES7153-2BA81-0XB0) 	

Varianti costruttive nell'area outdoor

L'hardware disponibile consente di realizzare nell'area outdoor le combinazioni indicate nella tabella seguente.

Tabella 3-2 Varianti costruttive dell'ET 200M nell'area outdoor

Configurazione non ridondata	Configurazione ridondata
<ul style="list-style-type: none"> • IM 153-2 + connettore di bus + unità E/A* • BM IM/IM (7HD80) + IM 153-2 + BM 2 x 40 / BM 1 x 80 (verniciato)* + unità E/A* 	<ul style="list-style-type: none"> • BM IM/IM (7HD80) + 2x IM 153-2 + BM 2 x 40 / BM 1 x 80 (verniciato)* + unità E/A*
<p>* Unità SIPLUS per l'impiego in condizioni ambientali ampliate Nella tabella, IM 153-2 indica l'IM 153-2 (6ES7153-2BA81-0XB0)</p>	

Unità SIPLUS

Per l'area outdoor sono disponibili speciali unità S7-300 con denominazione di prodotto "SIPLUS" che possono essere utilizzate in condizioni ambientali ampliate. Per condizioni ambientali ampliate si intende:

- Possibilità di impiego da -25 °C a +60 °C
- È ammessa la formazione (breve e occasionale) di condensa
- È ammessa una sollecitazione meccanica maggiore

Per quanto riguarda le funzioni e i dati tecnici, le unità SIPLUS equivalgono alle unità "standard".

Le unità SIPLUS S7-300 hanno numeri di ordinazione propri, analoghi a quelli delle unità "standard" S7-300 ma che iniziano con "6AG1..." anziché "6ES7...".

Maggiori informazioni su queste unità sono riportate nel manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*. Il manuale è disponibile nel sito Internet <http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il numero 8859629.

Maggiori informazioni relative a SIPLUS e ai partner di riferimento in questo settore sono disponibili in Internet: <http://www.automation.siemens.com/siplus>.

Riferimenti

- Per maggiori dettagli sulle funzioni e le proprietà dell'IM 153-2 consultare il capitolo *Funzioni* e l'appendice *Compatibilità*.
- Per maggiori dettagli sulle condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento dell'ET 200M consultare il capitolo *Dati tecnici generali* del manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*.
- Il modulo di interfaccia IM 153-2Bxx1 non è destinato solo all'ET 200M ma può essere utilizzato anche per gli accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link. Le diverse configurazioni possibili sono contenute nelle istruzioni operative *Accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link*.

3.2 Riconoscimento della variante costruttiva dell'IM 153-2

L'IM 153-2 è in grado di riconoscere automaticamente la variante costruttiva installata (ET 200M o DP/PA-Link / Y-Link) al momento dell'avviamento. In funzione di quanto rilevato, l'IM 153-2 stabilisce la funzionalità.

Attenzione

Le seguenti varianti costruttive ("configurazioni miste") **non** sono ammesse:

- Unità degli ingressi e delle uscite e unità di accoppiamento in una sola configurazione
- Moduli di bus BM 2 x 40 / BM 1 x 80 e BM accoppiatore DP/PA / BM accoppiatore Y in una sola configurazione

3.3 Possibilità di configurazione

3.3.1 Periferia decentrata con IM 153-1

L'IM 153-1 è il modulo di interfaccia dell'ET 200M per le applicazioni standard.

Esempio di configurazione

La figura seguente mostra un esempio di configurazione dell'ET 200M con IM 153-1 e 4 unità di periferia dell'S7-300 come periferia decentrata in una CPU 315-2 DP come master DP S7.

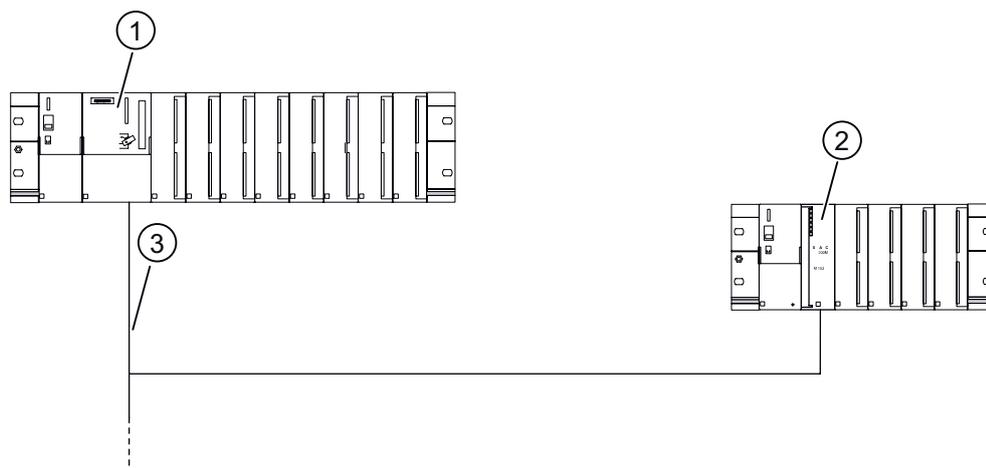


Figura 3-1 Periferia decentrata con IM 153-1

- ① CPU 315-2 DP come master DP
- ② IM 153-1
- ③ PROFIBUS DP

3.3.2 Trasmissione dei dati di parametrizzazione dal PG/PC con IM 153-2

Esempio di configurazione con IM 153-2 e un'unità HART

Nell'ET 200M è possibile impiegare unità HART. In questa applicazione l'ET 200M è il master HART per gli slave HART (apparecchiature da campo intelligenti) nell'area Ex. L'IM 153-2 trasferisce e richiama i dati di parametrizzazione dal PG/PC alle/dalle apparecchiature da campo intelligenti attraverso le unità di ingresso analogiche HART (la linea grigia mostra il percorso della comunicazione). Una descrizione dettagliata si trova nel manuale del prodotto *Sistema di automazione S7-300, ET 200M, Unità di periferia Ex.*

Il manuale del prodotto è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1096709.

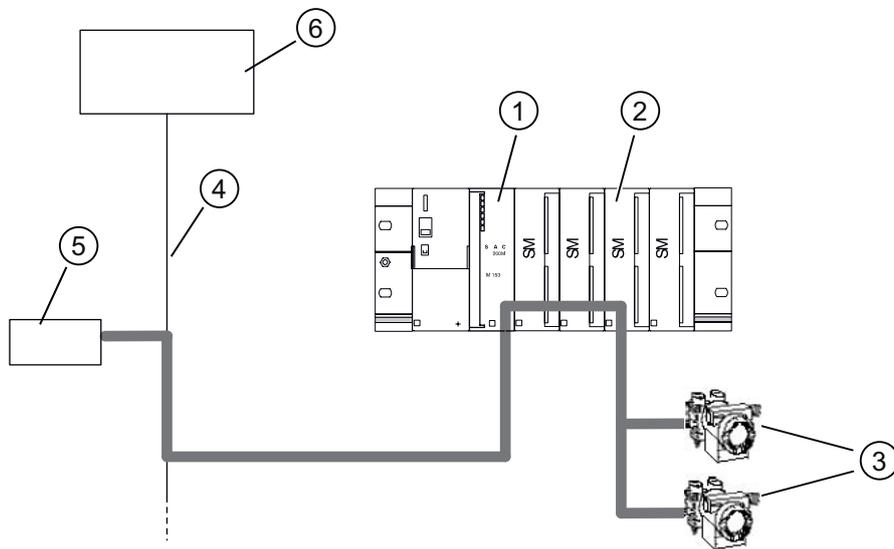


Figura 3-2 Trasmissione dei dati di parametrizzazione con IM 153-2 e un'unità HART

- ① IM 153-2
- ② Esempio: SM 331; AI 2 x 0/4 ... 20 mA HART
- ③ Apparecchiature da campo intelligenti
- ④ PROFIBUS DP
- ⑤ PG/PC
- ⑥ Master DP

3.3.3 FM parametrizzabili in una configurazione con IM 153-2

Esempio di configurazione con IM 153-2 e FM

La figura seguente mostra un esempio di ET 200M con IM 153-2, due SM e due FM della gamma delle unità di periferia S7-300. Attraverso l'IM 153-2, il master DP S7 oppure il PG/OP possono comunicare direttamente con le FM parametrizzabili (la linea grigia indica il percorso di comunicazione). Le FM parametrizzabili sono p. es. le FM 353/354/355.

L'IM 153-2 supporta le seguenti funzioni S7:

- parametrizzazione dell'FM tramite la CPU master DP
- messa in servizio e diagnostica delle FM tramite un PG/PC
- servizio e supervisione delle FM tramite un OP.

Verificare nell'appendice *Compatibilità tra IM 153-x > Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO* se il master DP utilizzato e l'FM soddisfanno anche la funzionalità per FM impiegate nella periferia decentrata.

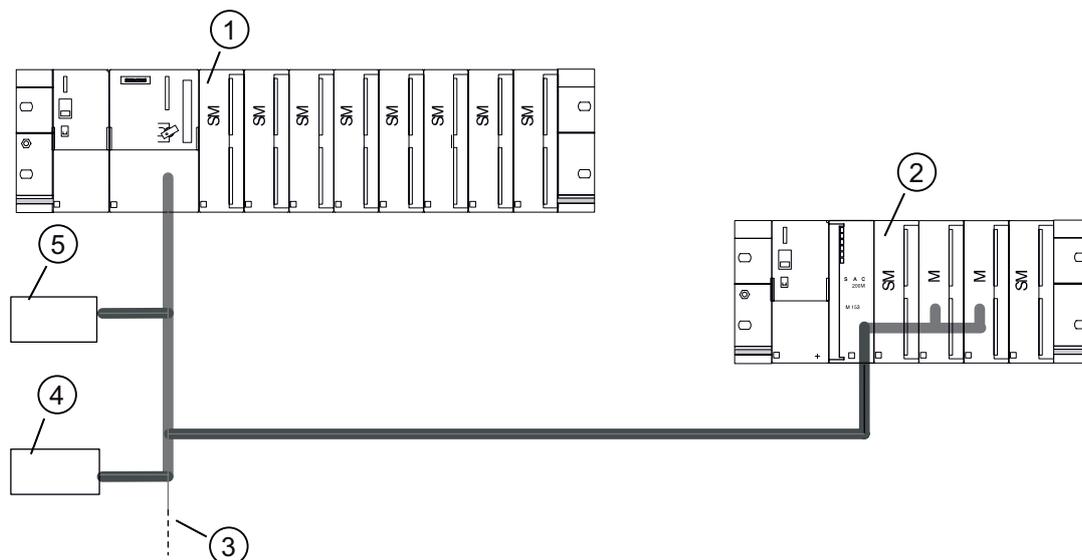


Figura 3-3 FM parametrizzabili in un'ET 200M con IM 153-2

- ① CPU 315-2 DP come master DP
- ② IM 153-2
- ③ PROFIBUS DP
- ④ PG
- ⑤ OP

Vedere anche

Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO (Pagina A-3)

3.3.4 Rete FO con IM 153-2 FO

In questo capitolo viene descritta la configurazione di una rete a fibre ottiche (FO) a prescindere dalla funzione utilizzata per l'IM 153-2 FO.

Esempio di configurazione

La figura seguente mostra un esempio di configurazione di rete FO con ET 200M e IM 153-2 FO come modulo di interfaccia.

Per quanto riguarda le reti FO con nodi con interfacce integrate FO, osservare quanto segue:

- la rete FO può essere configurata con topologia lineare o a stella.
- se si estrae il cavo a fibre ottiche da un'interfaccia FO integrata, non sono più accessibili nemmeno i nodi successivi.

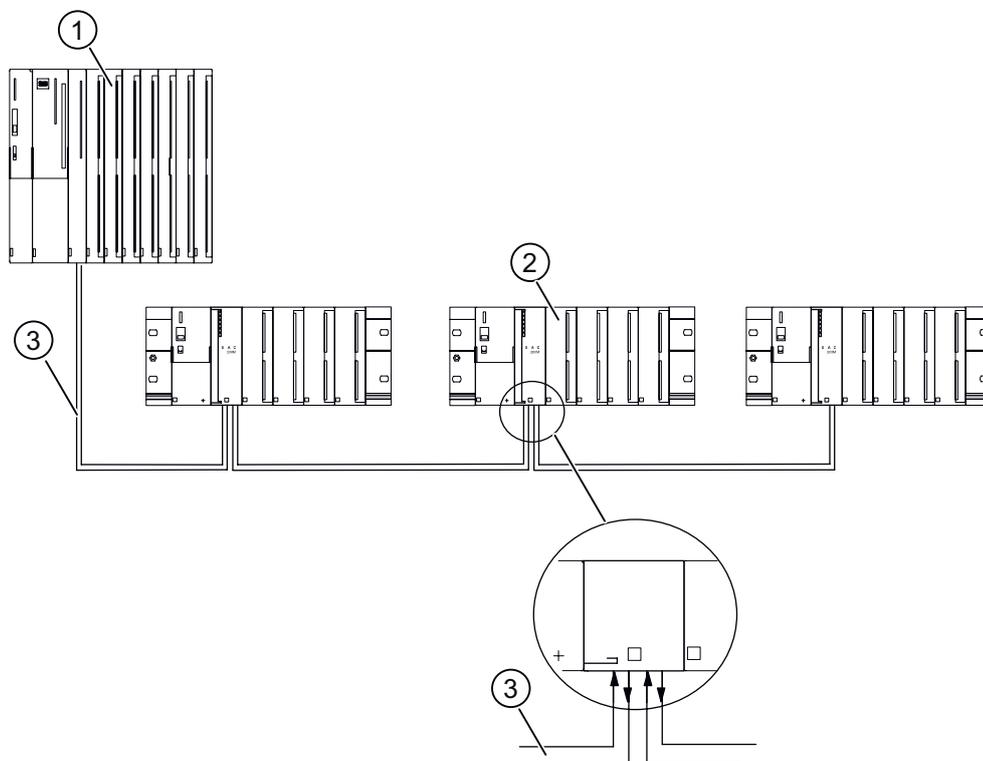


Figura 3-4 Rete FO con IM 153-2 FO

- ① Sistema di automazione S7-400H con IM 467 FO come master DP
- ② Periferia decentralizzata ET 200M con IM 153-2 FO
- ③ Cavo FO duplex

Maggiori informazioni sulla progettazione e i componenti della rete sono contenute nel manuale *SIMATIC NET - Reti PROFIBUS*. Il manuale è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1971286.

3.4 Progettazione della struttura meccanica

3.4.1 Montaggio orizzontale o verticale

Possibilità di montaggio

È possibile eseguire il montaggio dell'ET 200M orizzontalmente o verticalmente.

Disporre sempre l'alimentatore e l'IM 153-x a sinistra o in basso.

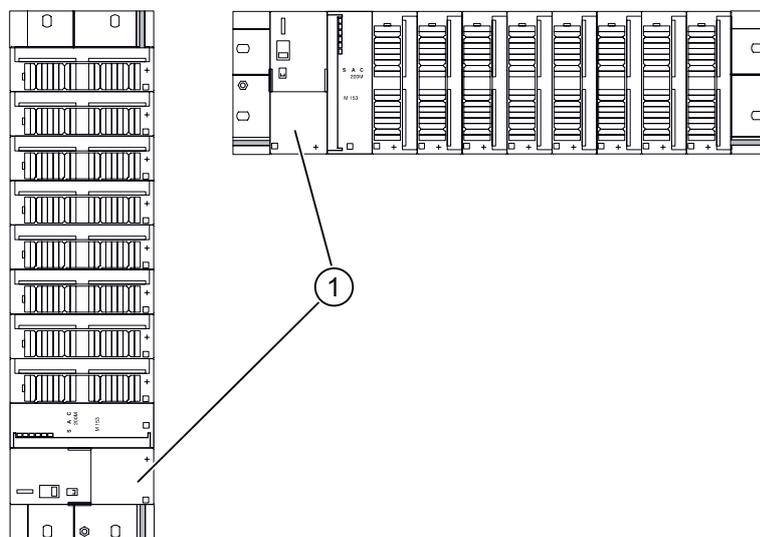


Figura 3-5 Montaggio verticale e orizzontale di un ET 200M

① Alimentatore, quindi IM 153-x

Temperatura ambiente ammissibile

Sono ammessi i seguenti campi di temperatura ambiente

- in caso di montaggio orizzontale: da 0 a 60 °C
- in caso di montaggio verticale: da 0 a 40 °C

In caso di montaggio dell'ET 200M con IM 153-1AA8x o IM 153-2BA8x (outdoor) e unità S7-300 SIPLUS, il campo della temperatura indicato si estende fino a -25 °C.

3.4.2 Distanze

Regole

Rispettando le distanze minime:

- si garantisce il raffreddamento delle unità S7-300
- è disponibile uno spazio sufficiente per agganciare e sganciare le unità S7-300
- c'è spazio per la stesura dei conduttori

Con un apposito elemento di supporto si possono collegare cavi schermati direttamente alla guida profilata. In questo modo si aumenta l'altezza di montaggio del telaio S7-300 a 185 mm, ciononostante deve essere rispettata la distanza di 40 mm.

Distanze

La figura seguente mostra, in una configurazione ET 200M, le distanze rispetto alle canaline vicine, alle apparecchiature, alle pareti dell'armadio, etc.

Se si impiega l'elemento di supporto delle schermature valgono le indicazioni delle dimensioni a partire dal lato inferiore dell'elemento di supporto delle schermature.

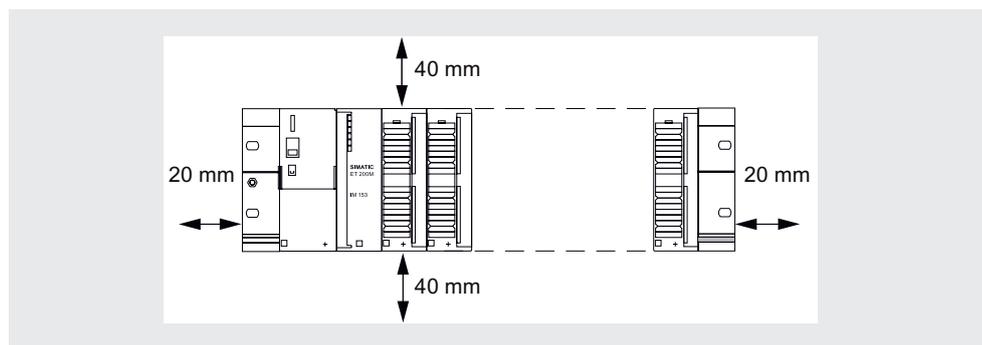


Figura 3-6 Distanze per la configurazione di un ET 200M su un telaio di montaggio

Dimensioni di montaggio delle unità

Le dimensioni di montaggio delle unità della gamma S7-300 sono indicate nel manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*.

Le dimensioni di montaggio dei moduli di interfaccia IM 153-x sono riportate nel capitolo *Dati tecnici*.

Lunghezza delle guide profilate

In funzione della configurazione ET 200M, si possono impiegare le seguenti guide profilate:

Guida profilata per...		Lunghezza utilizzabile per le unità	Osservazioni
Montaggio standard	Sostituzione unità in esercizio		
160 mm	–	120 mm	Esistono i fori di fissaggio.
482,6 mm	482,6 mm	450 mm	
530 mm	530 mm	480 mm	
–	620 mm	580 mm	
830 mm	–	780 mm	
2000 mm	2000 mm	tagliare in misura	È necessario realizzare i fori di fissaggio.

Vedere anche

Collegamento dei cavi schermati tramite un elemento di supporto delle schermature (Pagina 5-13)

Montaggio della guida profilata (Pagina 4-2)

Dati tecnici dell'IM 153-x (Pagina 10-6)

3.4.3 Disposizione delle unità nel montaggio standard di un ET 200M

Regole per la disposizione

Per la disposizione delle unità in un'ET 200M occorre attenersi alle seguenti regole:

- un'ET 200M può essere inserita al massimo su un telaio (guida profilata) perché l'accoppiamento ad altri telai tramite unità di interfaccia non è consentito
- sul lato destro, accanto all'IM 153-x, è consentito inserire al massimo 8 unità di ingresso/uscita, unità funzionali o processori di comunicazione.

La figura seguente mostra la disposizione delle unità in una configurazione ET 200M con otto unità S7-300.

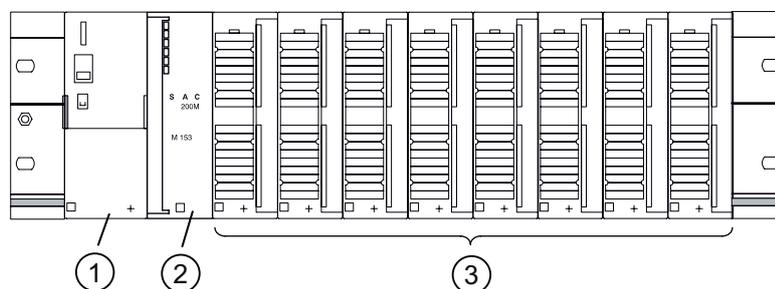


Figura 3-7 Disposizioni delle unità in un ET 200M

- ① Alimentazione
- ② IM 153-x
- ③ Unità S7-300

Montaggio nelle aree a sicurezza intrinseca

Quando si impiega l'ET 200M nell'area a sicurezza intrinseca, occorre inserire un'unità jolly DM 370 tra l'IM 153-x e le unità situate nell'area a sicurezza intrinseca. Solo così si rispetta la lunghezza del filo necessaria (vedere anche il manuale di riferimento *Unità di periferia Ex*).

3.4.4 Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza"

Regole per la disposizione

Per la disposizione delle unità in un'ET 200M occorre attenersi alle seguenti regole:

- un'ET 200M può essere inserita al massimo su un telaio (guida profilata) perché l'accoppiamento ad altri telai tramite unità di interfaccia non è consentito
- sul lato destro, accanto all'IM 153-x, è consentito inserire al massimo 8 unità di ingresso/uscita, unità funzionali o processori di comunicazione.
- L'IM 153-x e tutti i CP, le SM e le FM devono essere inseriti su moduli di bus attivi.

Le combinazioni dei moduli di interfaccia IM 153-2 indicate nella tabella seguente possono essere utilizzate compatibilmente con i moduli di bus attivi BM IM/IM con una progettazione opportuna:

Tabella 3-3 Versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2

Se gli IM 153-2 sono stati progettati come...	... e i moduli di interfaccia sono inseriti sul modulo di bus attivo 6ES7195-...	è possibile utilizzare i seguenti IM 153-2 compatibili:
IM 153-2AA02	7HD00-0XA0	IM 153-2AA02 IM 153-2BA00 IM 153-2BAx1
	7HD10-0XA0	IM 153-2BA00 IM 153-2BAx1
IM 153-2BA00	7HD10-0XA0	IM 153-2BA00 IM 153-2BAx1
IM 153-2BA01	7HD10-0XA0	IM 153-2BAx1
	7HD80-0XA0	IM 153-2BAx1
IM 153-2BA81	7HD80-0XA0	IM 153-2BA81
IM 153-2AB01	7HD00-0XA0	IM 153-2AB01 IM 153-2BB00
	7HD10-0XA0	IM 153-2BB00
IM 153-2BB00	7HD10-0XA0	IM 153-2BB00

Nota

I moduli di bus attivi 6ES7195-7HD10-0XA0 e 6ES7195-7HD80-0XA0 sono caratterizzati da due contrassegni gialli che, oltre a facilitarne l'identificazione, indicano che su questi moduli di bus devono essere inseriti esclusivamente moduli IM 153-2Bx00 o IM 153-2Bxx1.

- è previsto l'impiego della guida profilata per la "Sostituzione unità in esercizio" (solo queste sono compatibili con i moduli di bus attivi).
- i posti connettore non utilizzati devono essere chiusi con la copertura del bus backplane. L'ultimo modulo di bus deve essere chiuso con la copertura del modulo di bus. La copertura del modulo di bus è allegata al modulo di bus BM PS/IM oppure BM IM/IM. Le coperture del modulo di bus devono essere ordinate separatamente.

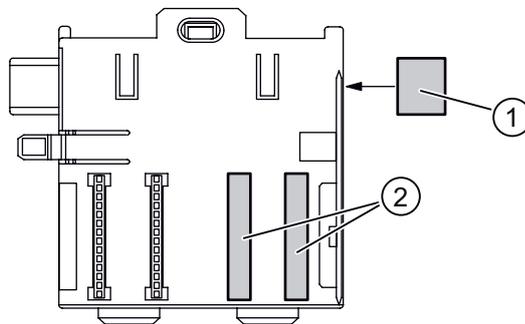


Figura 3-8 Esempio: Modulo di bus 2 x 40 (...-7HB00-)

- ① Copertura del modulo di bus
- ② Copertura del bus backplane

- In caso di impiego dell'ET 200M nell'area a sicurezza intrinseca, utilizzare il divisore Ex, preferibilmente tra le unità situate nell'area a sicurezza intrinseca e quelle che si non si trovano in tale area.

Possibilità di montaggio

A seconda della lunghezza della guida profilata si possono montare fino a 9 moduli di bus attivi:

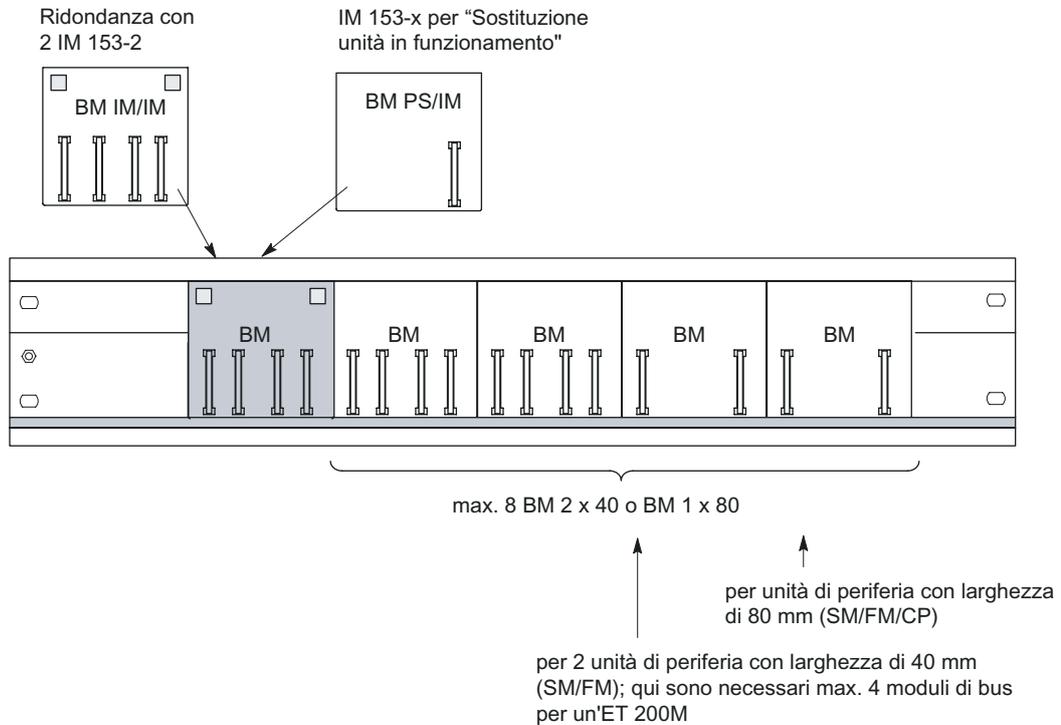


Figura 3-9 Montaggio con moduli di bus attivi

Collocazione dell'unità di alimentazione PS 307

<p>Ridondanza con 2 x IM 153-2</p>	<p>Se viene impiegata una guida profilata di 530 mm, collocare il BM IM/IM sulla posizione destra di inserimento. È possibile quindi montare sulla guida profilata, a sinistra accanto al BM IM/IM, 2 PS 307; 2A oppure 1 PS 307; 5A.</p> <p>In caso contrario è necessario montare gli alimentatori su una guida profilata standard S7 separata.</p> <p>Consiglio: si raccomanda un PS proprio per ciascun modulo IM 153-2.</p>
<p>IM 153 1/-2 per "Sostituzione unità in esercizio"</p>	<p>Il PS 307; 2A è compatibile sia con IM 153-x che con BM PS/IM. I PS 307; 5A o 10A non sono idonei al BM PS/IM e vanno montati su una guida profilata standard S7 separata.</p>

Vedere anche

Numeri di ordinazione per l'ET 200M (Pagina B-1)

3.5 Progettazione della struttura elettrica

3.5.1 Disposizioni e regole generali per il funzionamento di un ET 200M

Introduzione

L'ET 200M come parte integrante di impianti o di sistemi richiede, a seconda del settore di impiego, l'osservanza di regole e disposizioni speciali.

Per casi particolari di impiego è necessario osservare scrupolosamente le norme per la sicurezza e la prevenzione antinfortunistica, p. es. le direttive per la sicurezza delle macchine.

Questo capitolo riporta una panoramica delle regole fondamentali da seguire al fine di garantire l'integrazione corretta e sicura di ET 200M in un impianto o in un sistema.

Dispositivi di arresto di emergenza

I dispositivi di arresto d'emergenza (conformi alla norma IEC 60204 sulla *sicurezza delle macchine e le dotazione elettrica delle macchine*) devono rimanere attivi in tutti i modi di funzionamento dell'impianto o del sistema.

Avviamento dell'impianto dopo determinati eventi

La tabella seguente mostra gli aspetti da osservare in caso di avviamento dell'impianto in seguito a determinati eventi.

In caso di...	tenere presente che...
<ul style="list-style-type: none">avviamento dopo un'interruzione o caduta di tensioneavvio dell'ET 200M dopo l'interruzione della comunicazione di bus	non si devono verificare stati di funzionamento pericolosi. Se necessario, forzare un arresto di emergenza.
<ul style="list-style-type: none">avviamento dopo lo sbloccaggio del dispositivo di emergenzaavviamento dell'ET 200M senza che il master DP indirizzi l'ET 200M	non si deve verificare un avviamento incontrollato o indefinito.

Avvertenze sull'irradiazione di radio disturbi

Nell'impiego di diverse apparecchiature elettroniche all'interno di un armadio possono verificarsi sovrapposizioni di irradiazioni di disturbi radio. Ciò può portare ad un superamento dell'intensità di campo dei disturbi radio consentita nella configurazione.

Suggerimento: separare queste unità il più possibile tra loro; eventualmente impiegare cavi schermati o filtri per i conduttori di alimentazione oppure armadi di protezione contro l'alta frequenza.

Tensione di rete

La tabella seguente mostra gli aspetti da osservare per quanto riguarda la tensione di rete.

Per quanto riguarda...	è necessario che...
Impianti o sistemi fissi senza sezionatori di alimentazione onnipolari	nell'edificio siano installati un sezionatore di rete oppure un fusibile
Alimentatori di carico, alimentatori	la tensione nominale impostata corrisponda alla tensione della rete locale
in tutti i circuiti elettrici di ET 200M	le variazioni/gli scostamenti della tensione di ingresso/carico rispetto al valore nominale siano compresi nel campo di tolleranza ammesso (vedere Dati tecnici delle unità S7-300)

Alimentazione a 24 V DC

La tabella seguente mostra i fattori da tenere in considerazione per la tensione a 24 V:

Per quanto riguarda...	accertarsi che esista una...	
Edifici	protezione antifulmine esterna	Prevedere misure di protezione contro i fulmini (p. es. elementi antifulmine).
Cavi di alimentazione DC 24 V, linee di segnale	protezione antifulmine interna	
Alimentazione a 24 V	bassa tensione di protezione con separazione elettrica sicura	

Protezione da influssi elettrici esterni

La tabella seguente mostra gli aspetti da tenere in considerazione riguardo alla protezione da influssi elettrici o errori esterni.

Per quanto riguarda...	assicurarsi che...
tutti gli impianti o sistemi nei quali è installato ET 200M	l'impianto o il sistema siano collegati al conduttore di protezione per la dispersione dei disturbi elettromagnetici.
conduttori di bus, di segnali e di collegamento	la stesura e l'installazione siano corrette.
Conduttori di segnale e cavi di bus	l'interruzione di cavi o di fili non porti a situazioni indefinite dell'impianto oppure del sistema

Regole per l'assorbimento di corrente e per la potenza dissipata di un ET 200M

Le unità S7-300 assorbono la corrente necessaria per il funzionamento dal bus backplane e, se necessario, da un alimentatore di carico esterno.

- La corrente assorbita da tutte le unità di ingresso/uscita dal bus backplane **non** deve superare la corrente che l'IM 153-x può fornire al bus backplane.
- L'alimentazione PS 307 dipende dall'assorbimento di corrente dall'alimentatore di carico a 24 V; essa risulta dalla somma dell'assorbimento di tutte le unità di ingresso/uscita e di tutti gli ulteriori carichi collegati.
- La potenza dissipata di **tutti** i componenti impiegati in un armadio non deve superare la massima potenza che l'armadio può dissipare.

Suggerimento accertarsi, al momento della collocazione dell'armadio, che la sua temperatura interna non superi i 60 °C consentiti, anche a temperature esterne elevate.

L'assorbimento di corrente e la potenza dissipata di una unità sono indicati nei dati tecnici dell'unità stessa.

3.5.2 Funzionamento dell'ET 200M con periferia di processo con alimentazione messa a terra

Qui di seguito vengono fornite informazioni sulla configurazione complessiva di un'ET 200M con circuito di alimentazione di messa a terra (rete TN-S). I singoli argomenti trattati sono i seguenti:

- Dispositivi di disinserzione, protezione da cortocircuito e sovraccarico secondo le norme DIN VDE 0100 e DIN VDE 0113
- Alimentatori e circuiti di carico

Alimentazione messa a terra

Nei circuiti di alimentazione di messa a terra il cavo del neutro della rete è messo a terra. Un semplice cortocircuito verso terra tra un cavo conduttore di tensione e la terra o una parte messa a terra dell'impianto comporta l'intervento degli organi di protezione.

Componenti e misure di protezione

Per l'installazione dell'intero impianto sono previsti diversi componenti e diverse misure di protezione. Quali siano i tipi di componenti da scegliere e quanto siano vincolanti le misure di protezione da adottare, dipende dalla norma DIN VDE valida per la configurazione del proprio impianto. La tabella seguente fa riferimento a entrambe le figure successive.

Tabella 3-4 Norme DIN VDE per la configurazione di un controllore

Confronta...	riferimento alla figura	DIN VDE 0100	DIN VDE 0113
Dispositivo di disinserzione per controllore, trasduttori di segnale e organi attuatori	(1)	... Parte 460: Interruttore principale	... Parte 1: Sezionatore
Protezione da cortocircuito e sovraccarico: suddivisione in gruppi per trasduttori di segnale e organi attuatori	(2)	... Parte 725: Protezione unipolare dei circuiti di corrente	... Parte 1: <ul style="list-style-type: none"> • con circuito di corrente secondario messo a terra: protezione unipolare • altrimenti: protezione omnipolare
Alimentazione di circuiti di corrente di carico AC con oltre cinque componenti elettromagnetici	(3)	separazione galvanica tramite trasformatore consigliata	separazione galvanica tramite trasformatore necessaria

Caratteristiche degli alimentatori di carico

L'alimentazione di carico provvede ad alimentare i circuiti di ingresso e di uscita (circuiti di carico) così come i sensori e gli attuatori. Qui di seguito sono elencate le caratteristiche degli alimentatori di carico necessari in casi speciali.

Proprietà dell'alimentazione di carico	Necessaria per...	Osservazioni
Separazione (elettrica) sicura	Unità che devono essere alimentate con tensioni \leq DC 60 V o \leq AC 25 V	Gli alimentatori PS 307 e gli alimentatori di carico Siemens della serie 6EP1 hanno questa proprietà.
	Circuiti di carico DC 24 V	
Tolleranze della tensione d'uscita:		In presenza di forti ondulazioni della tensione di uscita si consiglia di prevedere un condensatore di mantenimento tensione. Misura: 200 μ F per 1 A di corrente di carico (con ponte raddrizzatore di corrente).
20,4 V ... 28,8 V	Circuiti di carico DC 24 V	
40,8 V ... 57,6 V	Circuiti di carico DC 48 V	
51 V ... 72 V	Circuiti di carico DC 60 V	

Regola: messa a terra dei circuiti di carico

I circuiti di carico devono essere messi a terra.

Il potenziale di riferimento comune (terra) garantisce una sicurezza di funzionamento perfetta. Per l'alimentatore di potenza (morsetto L oppure M) o il trasformatore di separazione prevedere un collegamento con il conduttore di protezione che sia rimovibile (posizione ④ nella figura seguente). Queste misure facilitano la localizzazione di cortocircuiti verso terra in caso di anomalie nella distribuzione dell'energia.

Configurazione complessiva dell'ET 200M

La figura seguente mostra la posizione dell'ET 200M nella configurazione complessiva (alimentazione di corrente di carico e circuito di terra) con alimentazione da una rete TN-S.

Nota: La disposizione dei collegamenti di alimentazione rappresentata nella figura non corrisponde a quella reale ma è stata scelta per motivi di chiarezza.

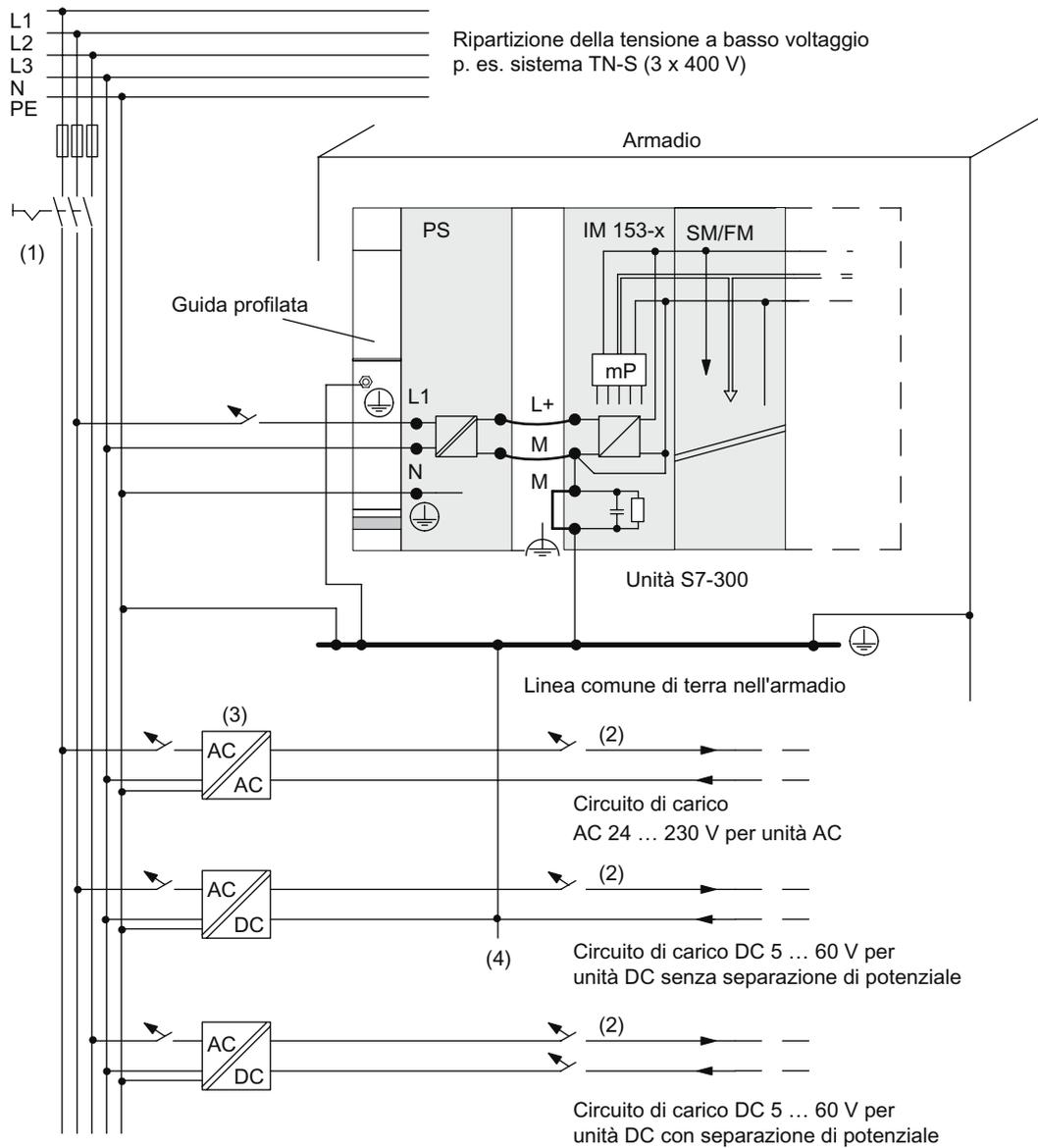


Figura 3-10 Funzionamento delle unità S7-300 con alimentazione messa a terra

ET 200M con alimentazione della corrente di carico dal PS 307

La figura seguente mostra l'ET 200M nella configurazione complessiva (alimentatore di carico e circuito di messa a terra) con alimentazione da una rete TN-S.

Il PS 307 alimenta, oltre all'IM 153-x, anche il circuito di carico per le unità DC 24 V.

Nota: La disposizione dei collegamenti di alimentazione rappresentata nella figura non corrisponde a quella reale ma è stata scelta per motivi di chiarezza.

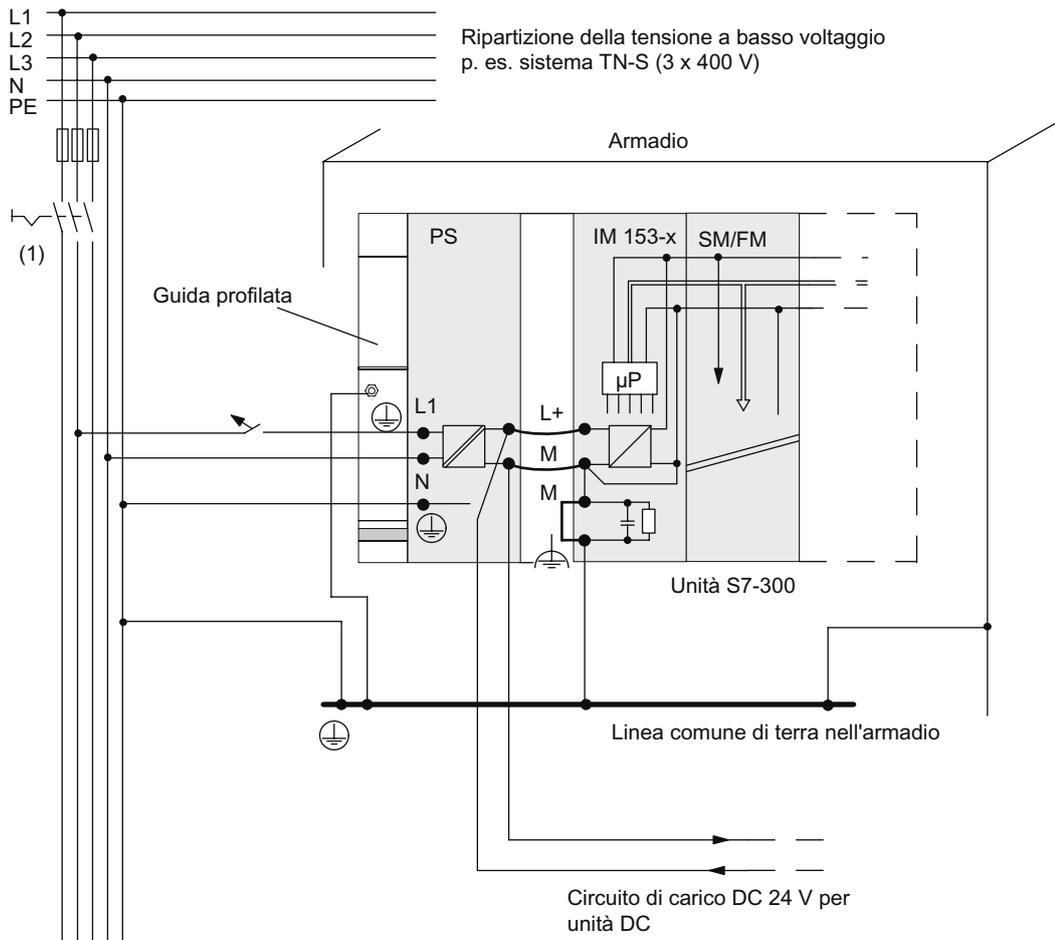


Figura 3-11 Funzionamento delle unità S7-300 tramite PS 307

3.5.3 Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra

Nella configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra, le correnti di disturbo vengono deviate al conduttore di protezione tramite una rete RC integrata nell'IM 153-x (vedere la figura seguente).

Riguardo alle versioni meno recenti dell'IM 153-x consultare anche l'appendice *Compatibilità* > Rete RC con 1 M Ω per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra.

Applicazione

Negli impianti di ampie dimensioni può essere necessario configurare l'ET 200M con potenziale di riferimento libero rispetto alla terra, p. es. ai fini del controllo della dispersione verso terra. È il caso p. es. dell'industria chimica o delle centrali elettriche.

Schema dei collegamenti

La figura seguente mostra la configurazione di un'ET 200M con IM 153-x con potenziale di riferimento non messo a terra. Se il potenziale di riferimento non viene messo a terra, è necessario **togliere il ponticello sull'IM 153-x tra i morsetti M e la terra funzionale**. Se il ponticello non è inserito, il potenziale di riferimento dell'ET 200M è collegato internamente al conduttore di protezione mediante una combinazione RC e la guida profilata. In questo modo si disperdono le correnti di disturbo ad alta frequenza, evitando cariche elettrostatiche.

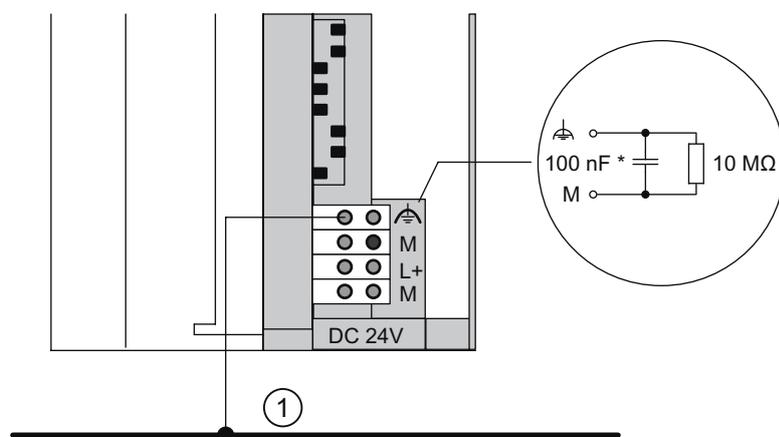


Figura 3-12 Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra

① Linea comune di terra

* 22 nF nell'IM 153-1AAx3, IM 153-2AA02, IM 153-2BA00, IM 153-2AB01, IM 153-2BB00

Alimentatori di rete

Per l'impiego di alimentatori di rete occorre tenere presente che il circuito secondario non può essere collegato al conduttore di protezione. Si raccomanda l'impiego dell'alimentatore PS 307.

Filtraggio dell'alimentazione DC 24 V

Se si alimenta l'IM 153-x con una batteria, in una configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra, occorre filtrare l'alimentazione DC 24 V utilizzando un filtro di rete Siemens come p. es. B84102-K40.

Controllo dell'isolamento

Per evitare il rischio che nell'impianto si verifichino situazioni di pericolo in seguito a un doppio guasto, occorre predisporre un controllo dell'isolamento.

Vedere anche

Rete RC con 1 M Ω per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina A-6)

3.5.4 Configurazione dell'ET 200M con unità a separazione di potenziale

Definizione

Nella configurazione con unità a separazione di potenziale i potenziali di riferimento del circuito di comando ($M_{interna}$) e della corrente di carico ($M_{esterna}$) sono separati galvanicamente (vedere anche la figura seguente).

Campo d'impiego

Le unità con separazione di potenziale si utilizzano per:

- Tutti i circuiti di carico AC
- I circuiti di carico DC con potenziale di riferimento separato, p. es.
 - circuiti di carico DC i cui trasduttori hanno potenziali di riferimento diversi (p. es. quando si utilizzano trasduttori messi a terra molto distanti dal controllore e non è possibile assicurare la compensazione di potenziale)
 - Circuiti di carico DC il cui polo positivo (L+) è messo a terra (circuiti della batteria).

Unità con separazione di potenziale e concetto di messa a terra

Le unità dotate di separazione di potenziale si possono utilizzare indipendentemente dal fatto che il potenziale di riferimento dell'ET 200M sia messo a terra o meno.

Configurazione con unità a separazione di potenziale

La figura seguente mostra i rapporti dei potenziale di una configurazione ET 200M con unità di ingresso e uscita con separazione di potenziale.

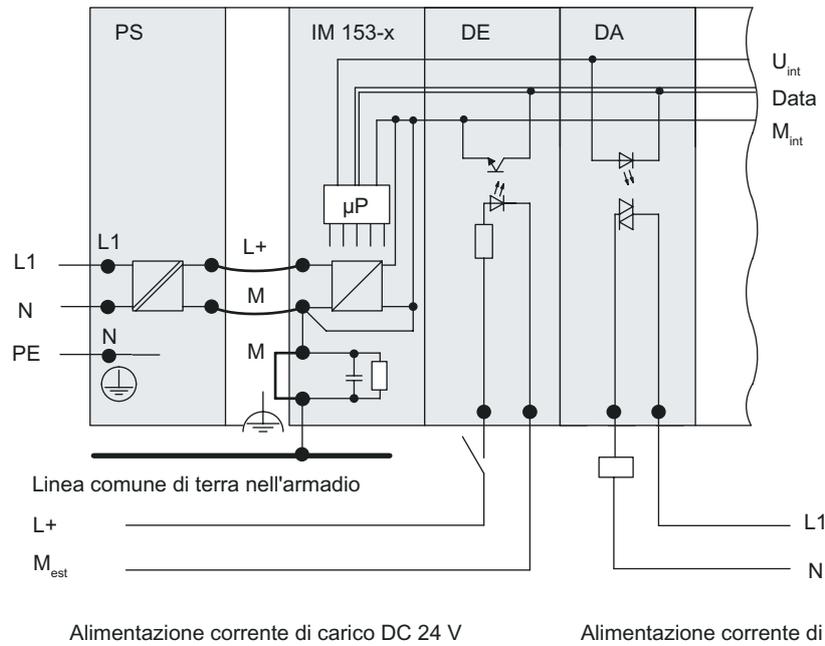
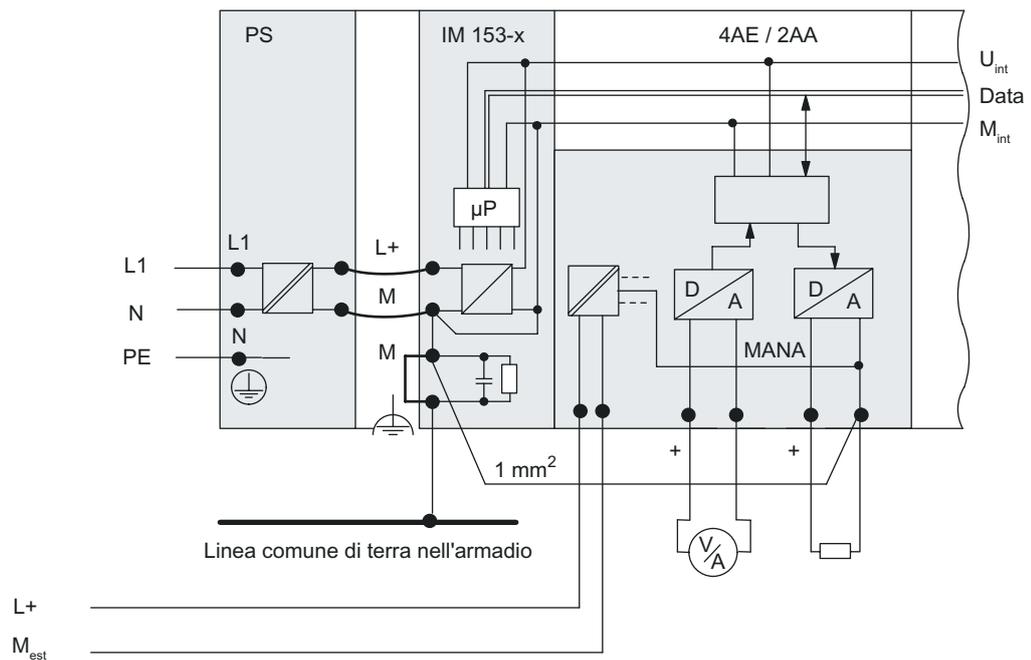


Figura 3-13 Rappresentazione semplificata per la configurazione con unità a separazione di potenziale

3.5.5 Configurazione dell'ET 200M con unità senza separazione di potenziale

Rapporti di potenziale in una configurazione con unità senza separazione di potenziale

La figura seguente mostra i rapporti di potenziale in una configurazione ET 200M con potenziale di riferimento messo a terra con l'unità degli ingressi e delle uscite analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8bit senza separazione di potenziale



Alimentazione corrente di carico DC 24 V

Figura 3-14 Rapporti di potenziale in una configurazione con l'unità degli ingressi e delle uscite analogica SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8bit senza separazione di potenziale

Montaggio

4.1 Panoramica

Introduzione

Il presente capitolo illustra le modalità di preparazione e di montaggio dei componenti dell'ET 200M.

Il montaggio dell'ET 200M può avvenire in due modi:

- Montaggio standard con guida profilata e connettori di bus tra le unità
- Montaggio con moduli di bus attivi per le funzioni "Sostituzione unità in esercizio" e/o "Funzionamento di ridondanza"

Per la configurazione di un ET 200M, prestare particolare attenzione alla progettazione della configurazione elettrica e meccanica. Ulteriori informazioni sono riportate al capitolo *Pianificazione dell'applicazione*.

Componenti aperti

Le unità di un ET 200M sono componenti aperti. L'ET 200M può quindi essere montato esclusivamente in custodie, armadi oppure in locali di servizio elettrici accessibili soltanto tramite chiave o altri utensili di apertura. L'accesso alla custodia, agli armadi o ai locali di servizio elettrici deve essere consentito solo a personale preparato o comunque autorizzato.

4.2 Montaggio

4.2.1 Sequenza di montaggio

Fasi di montaggio

In funzione della configurazione desiderata, le fasi di montaggio devono essere eseguite nella sequenza seguente:

1. Montaggio della guida profilata
2. Montaggio delle unità
 - nel montaggio standard: Montaggio delle unità sulla guida profilata
 - Configurazione con moduli di bus attivi: Montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità
3. esecuzione delle operazioni conclusive: Dopo il montaggio

Informazioni dettagliate sulle singole sequenze di montaggio sono disponibili nel seguito nei relativi capitoli.

4.2.2 Montaggio della guida profilata

Montaggio unitario

Tutte le indicazioni riportate in questo capitolo valgono sia per la guida profilata standard che per la guida profilata per i moduli di bus attivi.

Guida profilata per moduli di bus attivi

Per la configurazione di un'ET 200M con le funzioni "Sostituzione unità in esercizio" e/o "Funzionamento di ridondanza" utilizzare le rispettive guide profilate con il numero di ordinazione 6ES7195-1Gxx0-0XA0. Solo queste guide profilate sono compatibili con i moduli di bus.

Montaggio di una guida profilata da 2 metri

Se non si effettua il montaggio di una guida profilata da 2 metri, è possibile saltare questo paragrafo e continuare la lettura della sezione *Disegno in scala per i fori di fissaggio*.

Altrimenti la guida profilata di 2 metri deve essere preparata per il montaggio. Procedere nella maniera seguente:

1. Accorciare la guida profilata da 2 metri alla misura necessaria.
2. Tracciare
 - quattro fori per le viti di fissaggio (dimensioni: vedere la figura e la tabella sottostanti)
 - un foro per una vite di fissaggio per il conduttore di terra
3. La guida profilata è più lunga di 830 mm?
 - Se no: Non sono necessarie ulteriori misure.
 - Se sì: È necessario realizzare altri fori per ulteriori viti di fissaggio così da garantire la stabilità della guida profilata. I fori devono essere apportati lungo la scanalatura situata al centro della guida profilata (vedere la figura seguente). Essi devono inoltre essere posti a 500 mm uno dall'altro
4. Sui punti tracciati, praticare fori con un diametro di $6,5^{+0,2}$ mm per viti M6.
5. Inserire una vite M6 per fissare il conduttore di protezione.

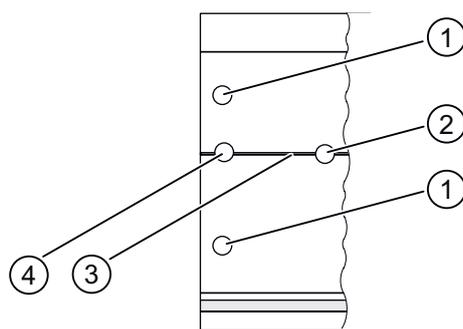


Figura 4-1 Fori di fissaggio della guida profilata di 2 m

- | | |
|---|--|
| ① | Foro per la vite di fissaggio |
| ② | Ulteriore foratura per l'apporto della vite di fissaggio |
| ③ | Scanalatura per l'apporto di ulteriori fori per le viti di fissaggio |
| ④ | Foro per il collegamento del conduttore di protezione |

Disegno in scala per i fori di fissaggio

La tabella sottostante contiene le indicazioni sulle dimensioni dei fori di fissaggio della guida profilata.

Tabella 4-1 Fori di fissaggio per guide profilate

Guida profilata "standard"			Guida profilata da 2 metri		
Lunghezza della guida profilata	Distanza a	Distanza b	-		
160 mm	10 mm	140 mm			
482,6 mm	8,3 mm	466 mm			
530 mm	15 mm	500 mm			
620 mm	15 mm	590 mm			
830 mm	15 mm	800 mm			

Viti di fissaggio

Per il fissaggio della guida profilata è possibile scegliere tra i seguenti tipi di viti:

Per...	è possibile utilizzare...	Spiegazione
Viti di fissaggio esterne	Vite a testa cilindrica M6 secondo la norma ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85)	La lunghezza delle viti deve essere confacente alla propria configurazione.
	Vite esagonale M6 secondo la norma ISO 4017 (DIN 4017)	Inoltre sono necessarie rondelle 6,4 secondo la norma ISO 7092 (DIN 433).
Ulteriore vite di fissaggio (solo guida profilata di 2 m)	Vite a testa cilindrica M6 secondo la norma ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85)	

Montaggio della guida profilata

Per eseguire il montaggio delle guide profilate, procedere nel modo seguente:

1. Posizionare la guida profilata, in modo da lasciare sufficiente spazio per il montaggio ed il raffreddamento delle unità. Mantenere una distanza di almeno 40 mm sul lato superiore e su quello inferiore della guida profilata.
2. Avvitare la guida profilata con la base (dimensione delle viti: M6).

Se il fondo è una piastra metallica messa a terra o un telaio metallico messo a terra:

Se no: Non sono necessarie misure particolari.

Se sì: accertarsi che il collegamento tra la guida profilata e il fondo sia ad impedenza debole. Impiegare p. es. in caso di metalli verniciati o anodizzati, rondelle o mezzi di contatto adatti

3. Collegare la guida profilata al conduttore di terra mediante la vite M6 per il conduttore di protezione disponibile sulla guida profilata.

Sezione minima del cavo per il conduttore di protezione: 10 mm².

Nota

Accertarsi che il collegamento al conduttore di protezione sia sempre a impedenza debole (vedere la figura seguente). Se l'ET 200M è montato p. es. su un supporto mobile, il connettore che collega il conduttore di protezione deve essere flessibile.

Collegamento del conduttore di protezione

La figura seguente mostra la realizzazione del collegamento del cavo di protezione sulla guida profilata.

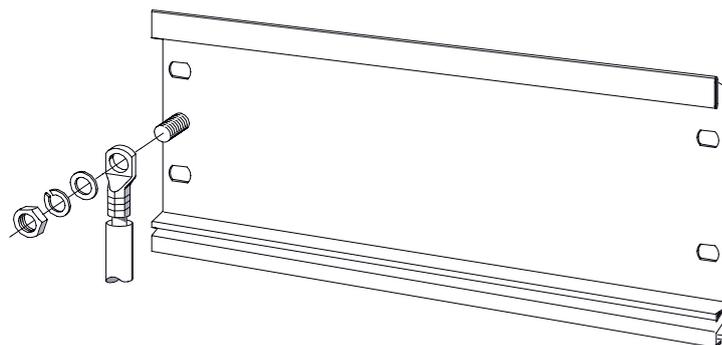


Figura 4-2 Collegamento del conduttore di protezione sulla guida profilata

Vedere anche

Distanze (Pagina 3-8)

4.2.3 Montaggio standard (montaggio delle unità sulla guida profilata)

Accessori

L'imballaggio delle unità contiene gli accessori necessari per il montaggio. Nell'appendice *Numeri di ordinazione dell'ET 200M* si trova un elenco degli accessori e delle parti di ricambio con il relativo numero di ordinazione.

Tabella 4-2 Accessori delle unità

Unità	Accessorio in dotazione con la fornitura	Spiegazione
IM 153-x	1 x etichetta per posto connettore	Per l'assegnazione numerica dei posti connettore
Unità ingresso/uscita (SM)	Connettore di bus	Per il collegamento elettrico delle unità tra di loro
	Etichetta di siglatura	Per la siglatura degli ingressi e delle uscite sull'unità

Sequenza di aggancio delle unità

Agganciare le unità sulla guida profilata come indicato nel seguito:

1. Unità di alimentazione
2. IM 153-x
3. Unità di periferia

Nota

Se vengono inserite unità di ingresso analogiche SM 331, accertarsi, **prima** del montaggio, se non sia necessario spostare sul lato dell'unità i moduli del campo di misura. (Vedere anche il capitolo *Unità analogiche* nel manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300; Dati dell'unità*.)

Sequenza di montaggio

Per il montaggio delle unità procedere come indicato di seguito:

Tabella 4-3 Montaggio delle unità sulla guida profilata

Sequenza operativa	Operazione	Figura
1.	Agganciare l'alimentatore PS 307 e avvitarlo saldamente.	
2.	<p>Inserire il connettore di collegamento al bus</p> <p>Ogni unità di periferia è dotata di un connettore di bus a eccezione dell'IM 153-x. Durante l'inserimento del connettore di bus iniziare sempre con l'IM 153-x.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prendere il connettore di bus dall'"ultima" unità e inserirlo nell'IM 153-x. sull'"ultima" unità della riga non è possibile innestare un connettore di bus. <p>Tra il PS 307 e l'IM153-x non va inserito alcun connettore di bus!</p>	
3.	<p>Agganciare le unità (1),</p> <p>spostarle fino ad appoggiarle all'unità a sinistra (2) e ruotarle verso il basso (3).</p>	
4.	Avvitare le unità con una coppia di serraggio da 0,8 a 1,1 Nm.	

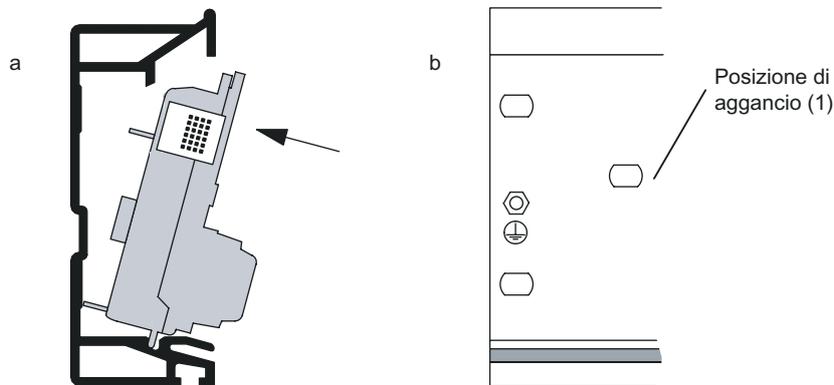
4.2.4 Montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità (Configurazione con moduli di bus attivi)

Montaggio dei moduli di bus e delle unità

Per eseguire il montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità procedere come indicato nel seguito:

montare i moduli di bus attivi solo in assenza di tensione;

1. agganciare il modulo di bus BM PS/IM o BM IM/IM con il lato inferiore nella guida profilata, premerlo nella guida (a) e spostarlo verso sinistra fino all'arresto (b).



Impiego della guida profilata da 530 mm e del BM IM/IM collocando il BM IM/IM sulla posizione destra di aggancio (1), è possibile montare ancora 2 PS 307; 2A o 1 PS 307; 5A a sinistra, accanto al BM IM/IM.

2. agganciare di volta in volta nella guida profilata il modulo di bus successivo (modulo di bus BM 2 x 40 oppure BM 1 x 80) e premerlo nella guida stessa. Spostarlo verso il modulo di bus a sinistra, in modo che ci sia contatto nella connessione dei moduli.
3. se l'ET 200M viene montato in un'area di sicurezza intrinseca:

è necessario collocare un divisore Ex tra le unità nell'area a sicurezza intrinseca e quelle nell'area non a sicurezza intrinseca. È sufficiente inserire il divisore Ex sulla guida laterale destra del modulo di bus.
4. agganciare le unità sulla guida profilata e ruotarle verso il basso con l'ausilio delle guide laterali dei moduli di bus, avvitando le unità, si fissa contemporaneamente il modulo di bus alla guida profilata
5. coprire l'ultimo modulo di bus con l'apposita copertura. Se su un posto connettore non viene inserita l'unità, apportare l'apposita copertura del bus backplane sul connettore non occupato.

Inserimento di unità di uscita "in esercizio" in una configurazione ET 200M



Avvertenza

Al momento dell'inserimento di unità di uscita, nell'impianto si possono verificare reazioni impreviste.

Lo stesso vale quando si inseriscono le unità di ingresso/uscita obliquamente sul modulo di bus.

Inserendo un'unità di uscita, le uscite impostate dal programma utente sono immediatamente attive.

Si raccomanda, nell'estrazione di una unità di uscita, di impostare a "0" le uscite nel programma utente.

L'estrazione e l'inserimento scorretti delle unità, possono causare disturbi alle unità vicine tramite il bus backplane.

4.2.5 Dopo il montaggio

Assegnazione dei numeri ai posti connettore

Al termine del montaggio è possibile assegnare a ogni unità un numero di posto connettore che facilita l'assegnazione delle unità alla tabella di configurazione in *STEP 7* o *COM PROFIBUS*. La tabella seguente mostra l'assegnazione dei numeri di posto connettore.

Tabella 4-4 Numeri di posto connettore per unità S7

Numero di posto connettore	Unità	Osservazioni
1	Alimentatore (PS) ¹	-
2	IM 153-x	-
3	-	assente
4	1a unità S7-300	a destra dell'IM 153-x
5	2a unità S7-300	-
...	...	-
11	8a unità S7-300	-

¹ L'impiego dell'alimentatore è facoltativo.

Posti connettore non occupati

Se in una configurazione dell'ET 200M con moduli di bus attivi non vengono occupati alcuni posti connettore (p. es. al fine di riservarli per un secondo momento), essi devono essere lasciati liberi quando si esegue la configurazione in *STEP 7* o *COM PROFIBUS*!

Inserimento dei numeri di posto connettore

La figura seguente mostra come inserire i numeri di posto connettore. Le etichette di numerazione dei posti connettore sono in dotazione con l'IM 153-x.

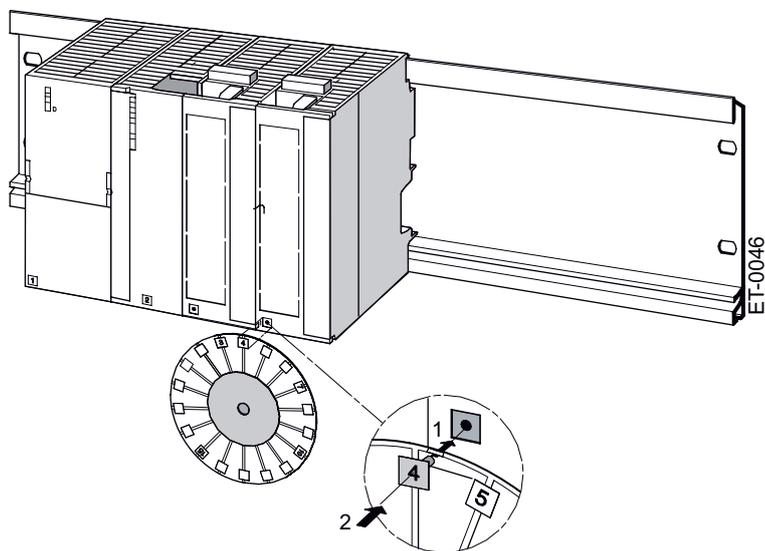


Figura 4-3 Inserimento dei numeri di posto connettore sulle unità

4.3 Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

Definizione

Ogni nodo di bus deve avere un proprio indirizzo PROFIBUS per poter essere identificato in modo univoco nel PROFIBUS DP.

Regole

Per quanto riguarda l'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-x valgono le regole seguenti:

- indirizzi PROFIBUS consentiti: da 1 a 125.
- Ogni indirizzo PROFIBUS può essere assegnato una volta sola all'interno del bus.

Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

1. L'indirizzo PROFIBUS viene impostato tramite un giravite con lo sportello aperto.

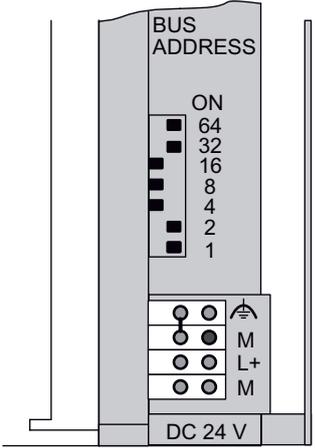
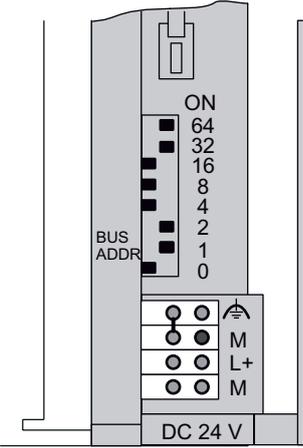
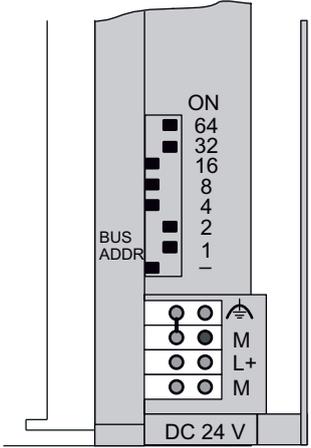
L'indirizzo PROFIBUS risulta dalla somma dei selettori che si trovano a destra (posizione "ON").

Nota

Per l'impostazione dell'indirizzo PROFIBUS, IM 153-2Bx00 e IM 153-2Bxx1 dispongono di un selettore di codifica a 8 poli anziché dell'interruttore a 7 poli usato finora.

L'interruttore più basso non ha alcuna funzione ed è contrassegnato con "0" oppure "-" al fine di mantenere il principio di addizione.

Esempio: Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

IM 153-1, IM 153-2Ax0x	IM 153-2Bx00	IM 153-2Bxx1
		
Indirizzo PROFIBUS: $64 + 32 + 2 + 1 = 99$	Indirizzo PROFIBUS: $64 + 32 + 2 + 1 = 99$ L'interruttore 0 non svolge alcuna funzione.	Indirizzo PROFIBUS: $64 + 32 + 2 + 1 = 99$ L'interruttore "-" non ha alcuna funzione.

Modifica dell'indirizzo PROFIBUS

L'indirizzo PROFIBUS impostato può essere modificato in qualsiasi momento. Tuttavia il nuovo indirizzo PROFIBUS impostato viene acquisito dall'IM 153-X solo dopo la disattivazione e la riattivazione dell'alimentazione DC 24 V.

Collegamento

5.1 Panoramica

Introduzione

In presente capitolo illustra il cablaggio dell'ET 200M.

Per la configurazione di un ET 200M, prestare particolare attenzione alla progettazione della configurazione elettrica e meccanica. Ulteriori informazioni sono riportate al capitolo *Pianificazione dell'applicazione*.

Regole di base

In considerazione delle molteplici possibilità di impiego di un ET 200M , in questo capitolo vengono citate soltanto le regole di base di una configurazione elettrica. Si raccomanda di attenersi almeno a queste regole di base per garantire il funzionamento regolare dell'ET 200M.

Direttive di configurazione PNO (Organizzazione degli utenti PROFIBUS)

Con le reti PROFIBUS elettriche, tenere presente anche le *Direttive di configurazione PROFIBUS DP/FMS* dell'Organizzazione degli utenti PROFIBUS PNO. Esse contengono importanti misure per la stesura dei cavi e per la messa in servizio di reti PROFIBUS.

Editore:
PROFIBUS-Nutzerorganisation e.V.
Haid-und-Neu-Straße 7
76131 Karlsruhe
Tel: +49 (721) 9658-590
Fax: +49 (721) 9658-589
Internet: <http://www.profibus.com>

Direttiva, n. di ordinazione: 2.112

5.2 Collegamento del PROFIBUS DP

5.2.1 Collegamento del connettore di bus

Connettori di bus utilizzabili

Per il collegamento al PROFIBUS DP utilizzare preferibilmente i seguenti connettori di bus FastConnect:

- fino a 12 MBaud, con uscita del cavo verticale
 - senza presa per PG (6ES7972-0BA50-0XA0)
 - con presa per PG (6ES7972-0BB50-0XA0)
- fino a 12 MBaud, con uscita del cavo obliqua
 - senza presa per PG (6ES7972-0BA60-0XA0)
 - con presa per PG (6ES7972-0BB60-0XA0)

Questi connettori garantiscono un cablaggio rapido e sicuro con il cavo di bus FC.

Naturalmente è possibile continuare a utilizzare i tradizionali connettori di bus con tecnica a vite:

- fino a 12 MBaud, con uscita del cavo verticale
 - senza presa per PG (6ES7972-0BA12-0XA0)
 - con presa per PG (6ES7972-0BB12-0XA0)
- fino a 12 MBaud, con uscita del cavo obliqua
 - senza presa per PG (6ES7972-0BA41-0XA0)
 - con presa per PG (6ES7972-0BB41-0XA0)

Collegamento del connettore di bus

Per inserire il connettore di collegamento al bus procedere nel modo seguente:

1. Inserire il connettore di bus sull'IM 153-x.
2. Avvitare il connettore di bus all'IM 153-x serrando a fondo.
3. Se il connettore di bus si trova all'inizio o alla fine di un segmento, è necessario collegare la resistenza terminale di chiusura (posizione dell'interruttore "ON").

In alternativa: è possibile utilizzare il connettore terminale PROFIBUS come elemento di chiusura del bus attivo.

4. Posare il cavo o i cavi di bus nell'apposito spazio nell'IM 153-x accanto al morsetto di collegamento DC 24 V sulla destra.

Accertarsi che il nodo sul quale si trova la resistenza terminale, durante l'avviamento e l'esercizio, sia sempre alimentato.

5.2.2 Collegamento del cavo FO all'IM 153-2 FO

Accessori necessari

- Confezione con connettori simplex e set di lucidatura (6GK1901-0FB00-0AA0)
- Confezione con adattatori di connessione (6ES7195-1BE00-0XA0)
- Attrezzo per la rimozione del rivestimento dei cavi (6GK1905-6PA10)

Montaggio delle spine

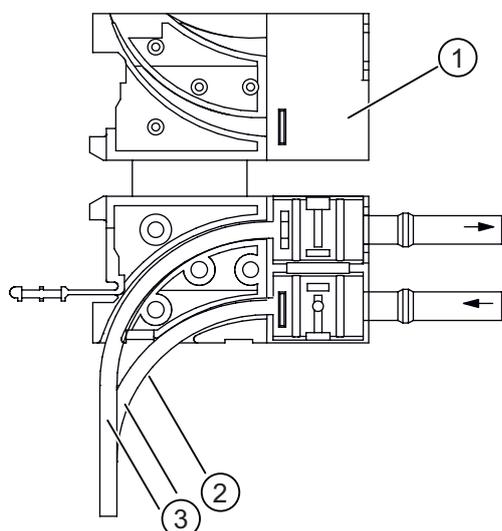
1. Asportare la guaina esterna del cavo a fibre ottiche duplex per una lunghezza di ca. 30 cm.
2. Montare il cavo duplex FO con i rispettivi connettori simplex.

Istruzioni di montaggio dettagliate relative alle spine Simplex si trovano nel manuale *SIMATIC NET Reti PROFIBUS*.

IMPORTANTE: la superficie delle fibre in plastica lucidata e levigata deve essere assolutamente liscia e uniforme. La guaina di materiale sintetico non deve sporgere né essere separata in modo grossolano. Ogni deviazione da quanto prescritto comporta forti smorzamenti del segnale luminoso tramite il cavo FO.

3. Inserire i connettori simplex nell'adattatore di connessione per il modulo IM 153-2 FO e i cavi a fibre ottiche nelle apposite guide. Far scattare l'adattatore per spina finché le parti laterali scattano in posizione in modo percettibile.

Accertarsi, quando si inserisce il connettore nell'adattatore per spina, che la posizione sia corretta: il mittente deve sempre essere in alto e il ricevente sempre in basso.



- ① Adattatore di connessione per IM 153-2 FO
- ② Raggio di curvatura: max. 30 mm.
- ③ Cavo FO duplex

Suggerimento accorciare il cavo inferiore di ca. 10 mm rispetto a quello superiore, in modo da ottenere una posa migliore nella canalina dell'IM 153-2 FO.

Impiego di cavo FO usati

Nota

Se si inserisce nell'adattatore di connessione un cavo FO usato, è necessario accorciare entrambi i fili del cavo FO di una lunghezza pari alla curvatura e montare nuovamente i connettori simplex.

In questo modo si evitano eventuali perdite di smorzamento dovute alle parti del conduttore a fibre ottiche nuovamente curvate e fortemente sollecitate.

Collegamento del cavo a fibre ottiche all'IM 153-2 FO

1. Inserire nell'IM 153-2 FO il cavo a fibre ottiche con l'adattatore di connessione già montato.

Accertarsi che la posizione sia corretta: il cavo FO di trasmissione va innestato nella presa del ricevente dell'interfaccia FO del modulo IM 153-2 FO e il cavo FO di ricezione nella presa del mittente.

2. Aprire l'aggancio sporgente dell'adattatore per spina verso l'alto.
3. Se il modulo IM 153-2 FO è l'ultimo nodo della rete ottica, è necessario chiudere l'interfaccia FO non occupata con appositi tappi (già inseriti nell'IM 153-2 FO all'atto della fornitura).



Cautela

Non guardare direttamente nell'apertura dei diodi trasmettitori ottici.

Il raggio luminoso potrebbe danneggiare gli occhi.

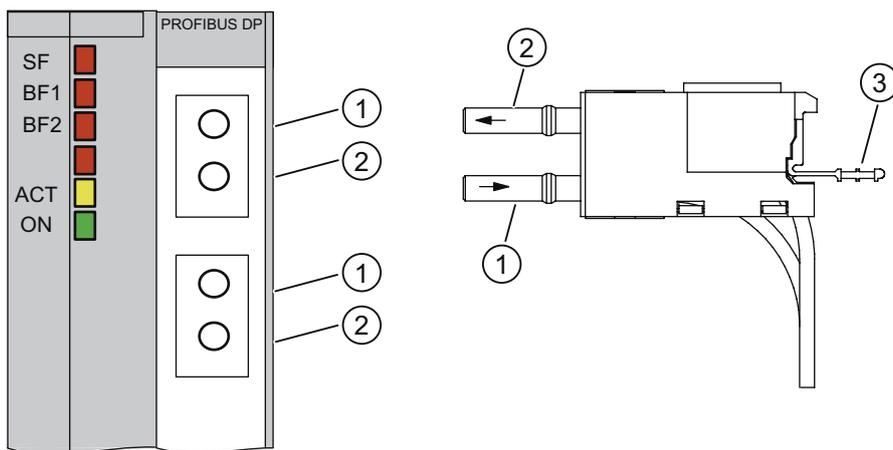


Figura 5-1 Inserimento del cavo a fibre ottiche nell'IM 153-2 FO

- ① Ricevente
- ② Mittente
- ③ Aggancio

Raggio di curvatura per il cavo a fibra ottica

Nell'inserire il conduttore FO duplex nell'adattatore, e nel posarlo, assicurarsi che il raggio di curvatura non sia inferiore ai 30 mm ammessi. Consultare inoltre le norme per l'installazione dei cavi FO nel manuale *Sistema di periferia decentrata ET 200* o nel manuale *SIMATIC NET - Reti PROFIBUS*.

5.3 Cablaggio dell'alimentatore e dell'unità

5.3.1 Regole per il cablaggio

Nota

In caso di configurazione per la "Sostituzione unità in esercizio" predisporre cavi più lunghi per il collegamento con i connettori frontali (vedere il capitolo *Cablaggio dei connettori frontali delle unità degli ingressi e delle uscite*).

Tabella 5-1 Regole di cablaggio per alimentatore e IM 153-x

Regole per il cablaggio di...		Alimentatore e IM 153-x
Sezioni collegabili per cavi rigidi		No
Sezioni collegabili per cavi flessibili	Senza capocorda	0,25 ... 2,5 mm ²
	Con capocorda	0,25 ... 1,5 mm ²
Numero di cavi per ogni collegamento		1 o combinazione di 2 conduttori fino a 1,5 mm ² (totale) in un capocorda comune
Diametro esterno max. dell'isolamento del conduttore		Ø 3,8 mm
Lunghezza di spelatura dei cavi	Senza camicia isolante	11 mm
	con collare d'isolamento	11 mm
Capicorda secondo DIN 46228	Senza camicia isolante	Formato A, da 10 a 12 mm di lunghezza
	con collare d'isolamento	Formato E, fino a 12 mm di lunghezza

Tabella 5-2 Regole di cablaggio per i connettori frontali delle unità

Regole per il cablaggio di...		Connettori frontali delle unità (morsetto a vite e a molla)	
		a 20 poli	a 40 poli
Sezioni collegabili per cavi rigidi		No	No
Sezioni collegabili per cavi flessibili	Senza capocorda	0,25 ... 1,5 mm ²	0,14 ... 0,75 mm ²
	Con capocorda	0,25 ... 1,5 mm ²	0,14 ... 0,75 mm ²
Numero di cavi per ogni collegamento		1 o combinazione di 2 conduttori fino a 1,5 mm ² (totale) in un capocorda comune	1 o combinazione di 2 conduttori fino a 0,75 mm ² (totale) in un capocorda comune
Diametro esterno max. dell'isolamento del conduttore		Ø 3,1 mm max. 20 cavi	Ø 2,0 mm max. 40 cavi
Lunghezza di spelatura dei cavi	Senza camicia isolante	6 mm	6 mm
	con collare d'isolamento	6 mm	6 mm
Capicorda secondo DIN 46228	Senza camicia isolante	Formato A, da 5 a 7 mm di lunghezza	Formato A, da 5 a 7 mm di lunghezza
	con collare d'isolamento	Formato E, fino a 6 mm di lunghezza	Formato E, fino a 6 mm di lunghezza

Vedere anche

Cablaggio del connettore frontale delle unità di ingresso/uscita (Pagina 5-9)

5.3.2 Cablaggio dell'alimentazione e dell'IM 153-x**Conduttori di rete**

Per il cablaggio dell'alimentazione utilizzare cavi flessibili.

Se viene cablato un solo conduttore per terminale, non è necessario il capocorda.

Pettine di collegamento

Per il cablaggio dell'alimentatore PS 307 con l'IM 153-x utilizzare il pettine di collegamento. Il pettine di collegamento è allegato all'alimentazione.

Ulteriori collegamenti a 24 V

Sull'alimentatore PS 307 sono liberi ulteriori collegamenti a 24 V per la connessione dell'alimentazione delle unità S7-300 attraverso il pettine di collegamento.

Cablaggio dei collegamenti a 24 V in configurazione ridondata con 2 IM 153-2

Nota

Se in una configurazione ridondata si inverte la polarità della tensione di alimentazione L+ durante il cablaggio dell'IM 153-2 si genera un cortocircuito nel conduttore di massa.

Motivo: entrambi i moduli IM 153-2 hanno un conduttore di massa comune attraverso il modulo di bus BM IM/IM.

Con IM 153-2AA02/-2AB01:

in caso di configurazione ridondata si raccomanda di proteggere con 2,5 A l'alimentazione L+ davanti all'IM 153-2.

Con IM 153-2Bx00/-2Bxx1:

- Nella configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra (con rimozione del ponticello tra il morsetto M e la terra funzionale, vedere la figura al capitolo *Pianificazione dell'applicazione > Progettazione della struttura elettrica > Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra*) interviene, in caso di inversione di polarità, un fusibile elettronico interno che dopo ca. 30 si rigenera.
 - In caso di configurazione con potenziale di riferimento messo a terra (ponticello inserito tra il morsetto M e la terra funzionale), l'eventuale inversione di polarità genera una corrente di cortocircuito tra il ponticello e la terra funzionale.
L'IM 153-2 non subisce danni se davanti all'unità è stata montata una protezione conforme alla sezione del cavo di collegamento.
-

Cablaggio di alimentatore e IM 153-x con pettine di collegamento

Per cablare l'alimentatore e l'IM 153-x, procedere nel modo seguente (vedere la figura seguente):



Avvertenza

Cablare l'ET 200M solo in assenza di tensione.

1. Aprire gli sportellini frontali del PS 307 e dell'IM 153-x.
2. Allentare la fascetta per lo scarico del tiro del PS 307.
3. Spelare il cavo di rete (230 V/120 V) e collegarlo al PS 307.
4. Fissare nuovamente la fascetta per lo scarico del tiro.
5. Innestare il pettine di collegamento e avvitarlo

6. Chiudere gli sportelli frontali.

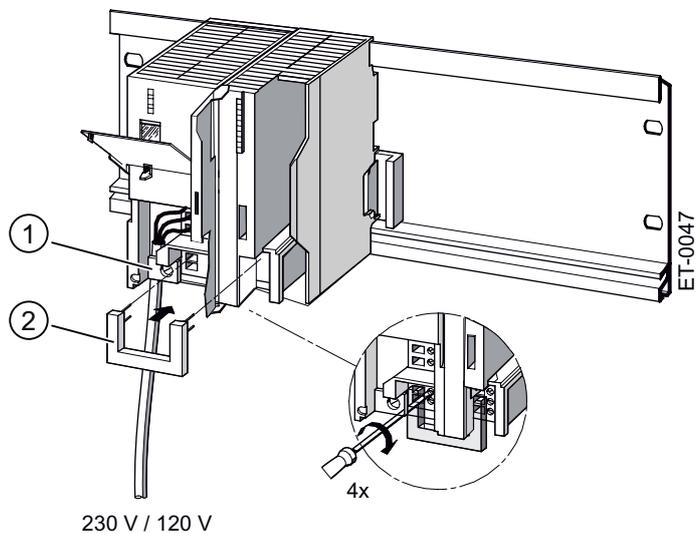


Figura 5-2 Cablaggio dell'alimentatore PS 307 e dell'IM 153-x con pettine di collegamento

- ① Scarico del tiro
- ② Pettine di collegamento

Impostazione dell'interruttore per la tensione di rete

Controllare se l'interruttore per la scelta della tensione di rete è impostato secondo la tensione di rete locale. L'impostazione di default di PS 307 è sempre 230 V. Per modificare l'impostazione della tensione di rete procedere come indicato nel seguito:

1. Togliere il coperchio di protezione con un giravite
2. Impostare l'interruttore sulla tensione di rete locale
3. Inserire nuovamente il coperchio di protezione sull'apertura dell'interruttore.

Vedere anche

Regole per il cablaggio (Pagina 5-5)

Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina 3-19)

5.3.3 Cablaggio del connettore frontale delle unità di ingresso/uscita

Unità S7 Ex

Il cablaggio delle unità Ex S7 e le precauzioni a cui attenersi per il cablaggio di unità nell'area a sicurezza intrinseca sono riportati nel manuale di riferimento *Unità di periferia Ex*.

Cavi

È possibile utilizzare cavi flessibili con sezioni come indicato al capitolo *Regole di cablaggio*.

Non sono necessari capicorda.

Se si utilizzano capicorda, impiegare soltanto quelli indicati al capitolo *Regole di cablaggio*.

Versioni dei connettori frontali

I connettori frontali a 20 e a 40 poli sono disponibili in 2 versioni: nella tecnica con morsetti a molla e in quella a vite. I numeri di ordinazione si trovano nell'appendice *Numeri di ordinazione per l'ET 200M*.

Tecnica a vite

La tecnica con morsetti a molla rende molto semplice il cablaggio del connettore frontale: inserire il giravite perpendicolarmente nell'apertura con il meccanismo di apertura di colore rosso, infilare il conduttore nel morsetto corrispondente ed estrarre il giravite.

Suggerimento: per i sensori fino a 2 mm di diametro è prevista un'apertura separata sulla sinistra accanto all'apertura per il giravite.

Cablaggio con la funzione "Sostituzione unità in esercizio"

Se vengono cablate unità di un ET 200M con la funzione "Sostituzione unità in esercizio", è necessario, per consentire che l'estrazione e l'inserimento delle unità durante l'esercizio dell'ET 200M avvengano senza problemi, impiegare cavi più lunghi per i connettori frontali. Si raccomanda che i conduttori impiegati per il cablaggio del connettore frontale siano ca. 20 cm più lunghi.

Preparazione del cablaggio

Per preparare il cablaggio, procedere nel modo seguente:



Avvertenza

Se l'alimentatore ed eventuali altri alimentatori di carico sono inseriti, è possibile entrare in contatto con conduttori di tensione.

Cablare l'ET 200M solo in assenza di tensione.

5.3 Cablaggio dell'alimentatore e dell'unità

1. Aprire lo sportello frontale.
2. Collocare il connettore frontale nella posizione di cablaggio.

A tal fine spingere il connettore frontale sull'unità di ingresso/uscita fino allo scatto. In questa posizione il connettore frontale sporge ancora dall'unità.

Vantaggio della posizione di cablaggio: comoda operazione di cablaggio; nella posizione di cablaggio, un connettore frontale cablato non ha alcun contatto con l'unità.

La figura seguente mostra come collocare il connettore frontale nella posizione di cablaggio.

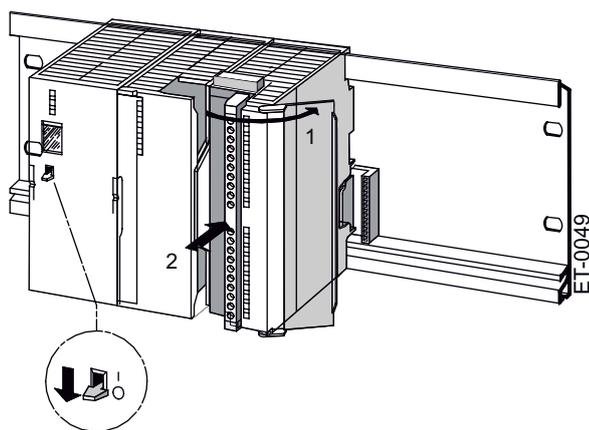


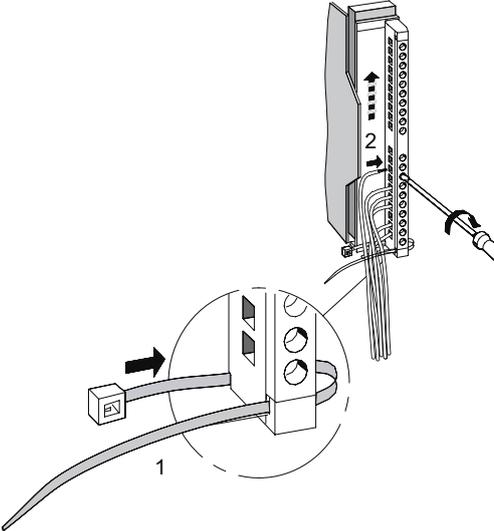
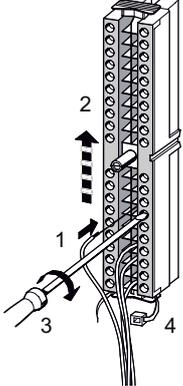
Figura 5-3 Portare il connettore frontale nella posizione di cablaggio

3. Spellare i cavi come prescritto nelle regole di cablaggio.
4. Se vengono impiegati capicorda: Far aderire i capicorda ai conduttori.

Cablaggio del connettore frontale

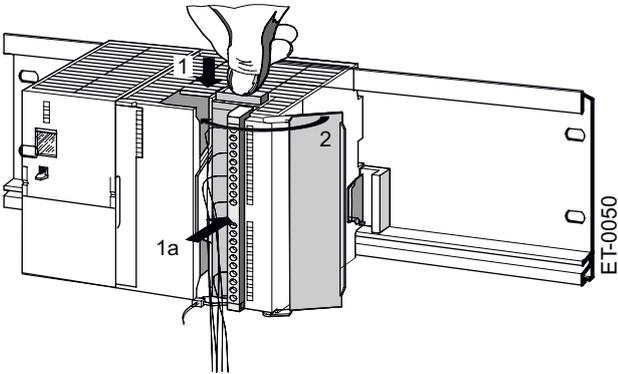
Tabella 5-3 Cablaggio del connettore frontale

Sequenza operativa	Connettore frontale a 20 poli	Connettore frontale a 40 poli
1.	Infilare nel connettore frontale lo scarico del tiro allegato per il ramo di conduttori.	–
2.	Se si intende estrarre i conduttori della parte inferiore dell'unità:	
	Se sì:	
	Iniziare dal morsetto 20 e cablare i morsetti nell'ordine 20, 19 ecc. fino al numero 1.	Iniziare dal morsetto 40 o 20 e proseguire il cablaggio dei morsetti alternativamente, cioè nell'ordine 39, 19, 38, 18 ecc. fino ai morsetti 21 e 1.
	Se no:	
	Iniziare dal morsetto 1 e cablare i morsetti nell'ordine 1, 2 ecc. fino al numero 20.	Iniziare dal morsetto 1 o 21 e proseguire il cablaggio dei morsetti alternativamente, cioè nell'ordine 2, 22, 3, 23 ecc. fino ai morsetti 20 e 40.
3.	Avvitare anche le viti di collegamento dei morsetti non cablati.	
4.	–	Infilare nel connettore frontale lo scarico del tiro allegato per il ramo di conduttori.

Sequenza operativa	Connettore frontale a 20 poli	Connettore frontale a 40 poli
5.	Fissare lo scarico del tiro per il ramo di conduttori. Per un migliore utilizzo dello spazio riservato ai conduttori, spingere completamente a sinistra il blocco per lo scarico del tiro.	
-		

Predisposizione al funzionamento dell'unità di ingresso/uscita

Tabella 5-4 Predisposizione al funzionamento dell'unità di ingresso/uscita

Sequenza operativa	Connettore frontale a 20 poli	Connettore frontale a 40 poli
1.	Premere il tasto di sblocco sulla parte superiore dell'unità e premere contemporaneamente il connettore frontale sull'unità nella posizione di esercizio. Quando il connettore frontale è nella posizione di esercizio, il tasto di sgancio scatta all'indietro nella posizione iniziale.	Avvitare le viti di fissaggio, per porre il connettore frontale nella posizione di esercizio.
2.	Chiudere lo sportello frontale.	
3.	Compilare la targhetta di siglatura al fine di contrassegnare gli indirizzi dei singoli canali.	
4.	Inserire l'etichetta di siglatura compilata nello sportello frontale.	
-		

Nota

quando il connettore frontale viene portato nella posizione di esercizio, scatta una codifica nel connettore stesso. Il connettore frontale da quel momento si adatta solo a quel tipo di unità.

Vedere anche

Regole per il cablaggio (Pagina 5-5)

5.3.4 Collegamento dei cavi schermati tramite un elemento di supporto delle schermature

Introduzione

In questo capitolo viene descritto il collegamento a terra della schermatura dei conduttori dei segnali tramite un supporto per la schermatura dei cavi. Il collegamento a terra si ottiene tramite connessione diretta del supporto per la schermatura dei cavi con la guida profilata.

Applicazione

Con il supporto per la schermatura dei cavi è possibile:

- collegare a terra tutti i conduttori schermati delle unità S7-300
- collegare a terra il cavo di bus.

Struttura dell'elemento di supporto per la schermatura dei cavi

L'elemento di supporto per la schermatura dei cavi è costituito da:

- una staffa con 2 perni a vite per il fissaggio alla guida profilata (n. di ordinazione: 6ES7390-5AA00-0AA0) e
- il morsetto di fissaggio

In funzione delle sezioni utilizzate per i conduttori, è necessario utilizzare i seguenti morsetti di fissaggio della schermatura:

Tabella 5-5 Corrispondenza tra sezione dei conduttori e morsetti di fissaggio delle schermature

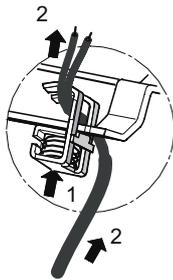
Conduttore con diametro di schermatura	morsetto di collegamento dello schermo n. di ordinazione
2 cavi con diametro dello schermo da 2 a 6 mm ciascuno	6ES7390-5AB00-0AA0
1 cavo con diametro dello schermo da 3 a 8 mm	6ES7390-5BA00-0AA0
1 cavo con diametro dello schermo da 4 a 13 mm	6ES7390-5CA00-0AA0
Cavo di bus	

L'elemento di supporto per la schermatura dei cavi è largo 80 mm ed offre posto per 2 file da 4 morsetti di N. di fissaggio della schermatura.

Montaggio dell'elemento di supporto per la schermatura dei cavi

L'elemento di supporto per la schermatura dei cavi viene montato nel modo seguente:

1. Inserire i due bulloni a vite della staffa di supporto nella guida posta sulla parte inferiore della guida profilata. Posizionare la staffa di supporto sotto le unità da cablare
2. Avvitare la staffa di supporto sulla guida profilata
3. Il morsetto di fissaggio della schermatura è dotato, nella parte inferiore, di una staffa interrotta da una fessura. Collocare qui il morsetto di fissaggio della schermatura, sul lato della staffa di supporto (vedere la figura).



4. Premere i morsetti di fissaggio della schermatura verso il basso e ruotarli nella posizione desiderata.

Su ciascuna delle due file dell'elemento di supporto per la schermatura dei cavi si possono porre max. 4 morsetti di supporto schermi.

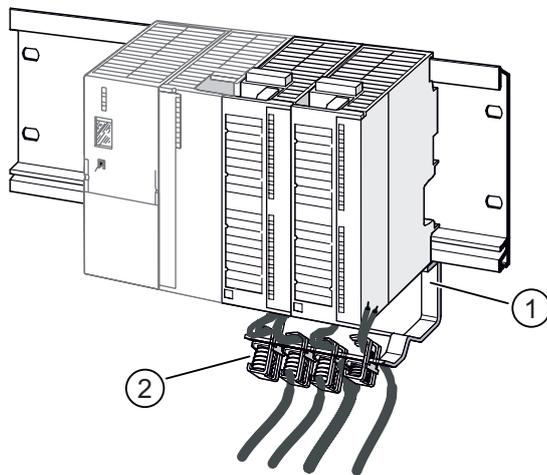


Figura 5-4 Posa di cavi schermati a due fili sul supporto per la schermatura dei cavi

- ① Staffa di supporto
- ② Morsetti di fissaggio

Stesura dei conduttori

Per ogni morsetto di fissaggio della schermatura è possibile fissare soltanto 1 oppure 2 cavi schermati (vedere la figura e la tabella sopra riportate). Il conduttore viene fissato sulla schermatura del cavo spellato. La lunghezza di spellatura della schermatura del cavo deve essere di almeno 20mm. Se servono più di 4 morsetti di fissaggio dello schermo, cominciare il cablaggio della fila posteriore dell'elemento di supporto per la schermatura dei cavi.

Nota

È consigliabile prevedere un conduttore sufficientemente lungo tra il morsetto di fissaggio della schermatura ed il connettore frontale. Ciò consente p. es. di allentare il connettore frontale senza svitare il morsetto di fissaggio della schermatura quando si eseguono riparazioni.

Mettere in servizio

6.1 Messa in servizio dello slave DP

Requisiti software

Tabella 6-1 Requisiti software per la messa in servizio

Software di progettazione utilizzato	Versione	Commento
<i>STEP 7</i>	–	Progettando l'IM 153-x dal catalogo hardware di <i>STEP 7</i> sarà disponibile la funzionalità S7 senza limitazioni (p. es. allarmi di estrazione/inserimento nel master DP con "Sostituzione unità in esercizio" o trasmissione dei dati di parametrizzazione su FM o unità HART) Se la versione del modulo IM 153-x utilizzato non figura nel catalogo hardware, integrare il file GSD in <i>STEP 7</i> .
<i>COM PROFIBUS</i>	≥ versione 3.0	Il modulo IM 153-x è stato integrato in <i>COM PROFIBUS</i> con il file GSD. <i>COM PROFIBUS</i> supporta il file GSD fino alla revisione 2. Per la progettazione è possibile utilizzare il file GSD con revisione ≥ 3, tuttavia non verranno supportate le nuove funzioni dei moduli IM 153-2Bx00 e IM 153-2Bxx1. ¹
Software di progettazione del master DP utilizzato	–	Caricare il file GSD dello slave DP.
¹ Le funzioni che possono essere impiegate con le singole revisioni GSD sono riportate nel capitolo <i>Funzionamento PROFIBUS DPV1</i> .		

La versione del file GSD aggiornata si trova nel sito internet

<http://support.automation.siemens.com>.

Fare riferimento alla nota recante il codice 113498.

Presupposti per la messa in servizio

Per la messa in servizio dell'ET 200M sono necessari i requisiti seguenti:

- Slave DP montato
- Indirizzo PROFIBUS impostato nello slave DP
- Connettore di bus o cavo a fibre ottiche collegati
- Solo per l'interfaccia DP RS 485:
se lo slave DP si trova alla fine del segmento, la resistenza terminale sullo slave DP deve essere attiva.
- Solo per l'interfaccia DP FO:
se lo slave DP si trova alla fine di una linea ottica, l'interfaccia FO non utilizzata deve essere chiusa con appositi tappi.
- Slave DP progettato (vedere la Guida in linea o il manuale del software di progettazione)

Attenzione

Progettazione con file GSD

In caso di utilizzo di un IM 153-2BA81 (Outdoor) occorre reimpostare il parametro utente "MLFB" (numero di ordinazione) su 6ES7153-2BA81-0XB0.

- La tensione di alimentazione dell'IO Controller è inserita (vedere il manuale del master DP)
- Progettazione caricata nel master DP (vedere la Guida in linea o il manuale del software di progettazione)
- Il master DP si trova in stato di funzionamento RUN (vedere il manuale del master DP)

Messa in servizio dello slave DP

Lo slave DP va messo in servizio nel modo seguente:

1. Inserire la tensione di alimentazione per lo slave DP.
2. Se necessario inserire la tensione di alimentazione per il carico.

Vedere anche

Funzionamento PROFIBUS DPV1 (Pagina 6-7)

6.2 Avviamento dell'IM 153-1

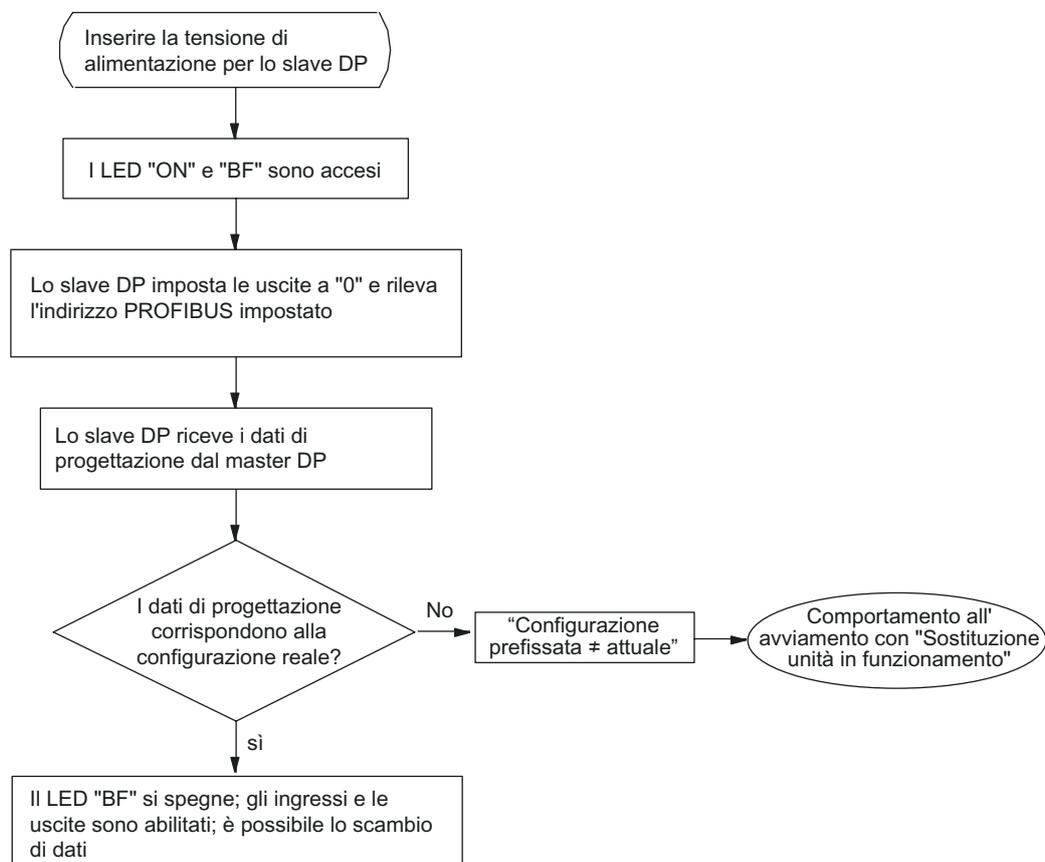


Figura 6-1 Avviamento dell'IM 153-1

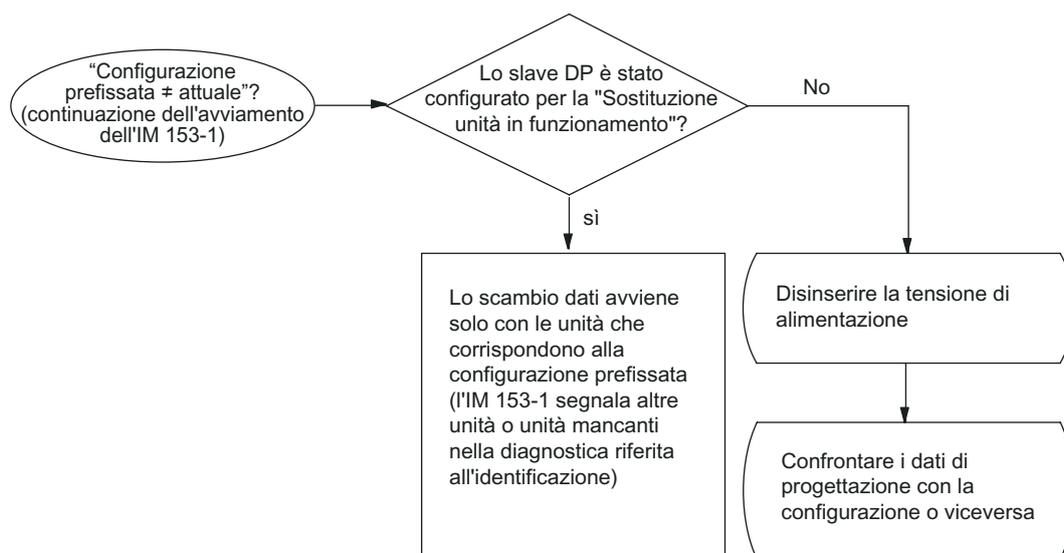


Figura 6-2 Comportamento all'avvio con la funzione "Sostituzione unità in esercizio"

6.3 Avviamento dell'IM 153-2 / 153-2 FO

Convenzione

In questo capitolo la denominazione IM 153-2 vale per: IM 153-2 e IM 153-2 FO

Convenzioni in caso di ridondanza:

Nel funzionamento ridondato i 2 moduli IM 153-2 inseriti funzionano l'uno indipendentemente dall'altro. Il seguente schema sequenziale mostra l'avviamento dell'IM 153-2 (a). Per l'IM 153-2 (b) lo stesso schema va considerato invertendo le denominazioni.

ET 200M

IM 153-2	IM 153-2	SM	SM	SM	SM	SM
(a)	(b)					



Cautela

Se l'IM 153-2AA02/-2AB01 è stato inserito involontariamente sul modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD10-0XA0 o 6ES7195-7HD80-0XA0, esso non è in grado di accedere alle unità di periferia. Di conseguenza il funzionamento dell'IM in questo sistema ridondato risulta impossibile (e causa il guasto della stazione).

Avviamento dell'IM 153-2

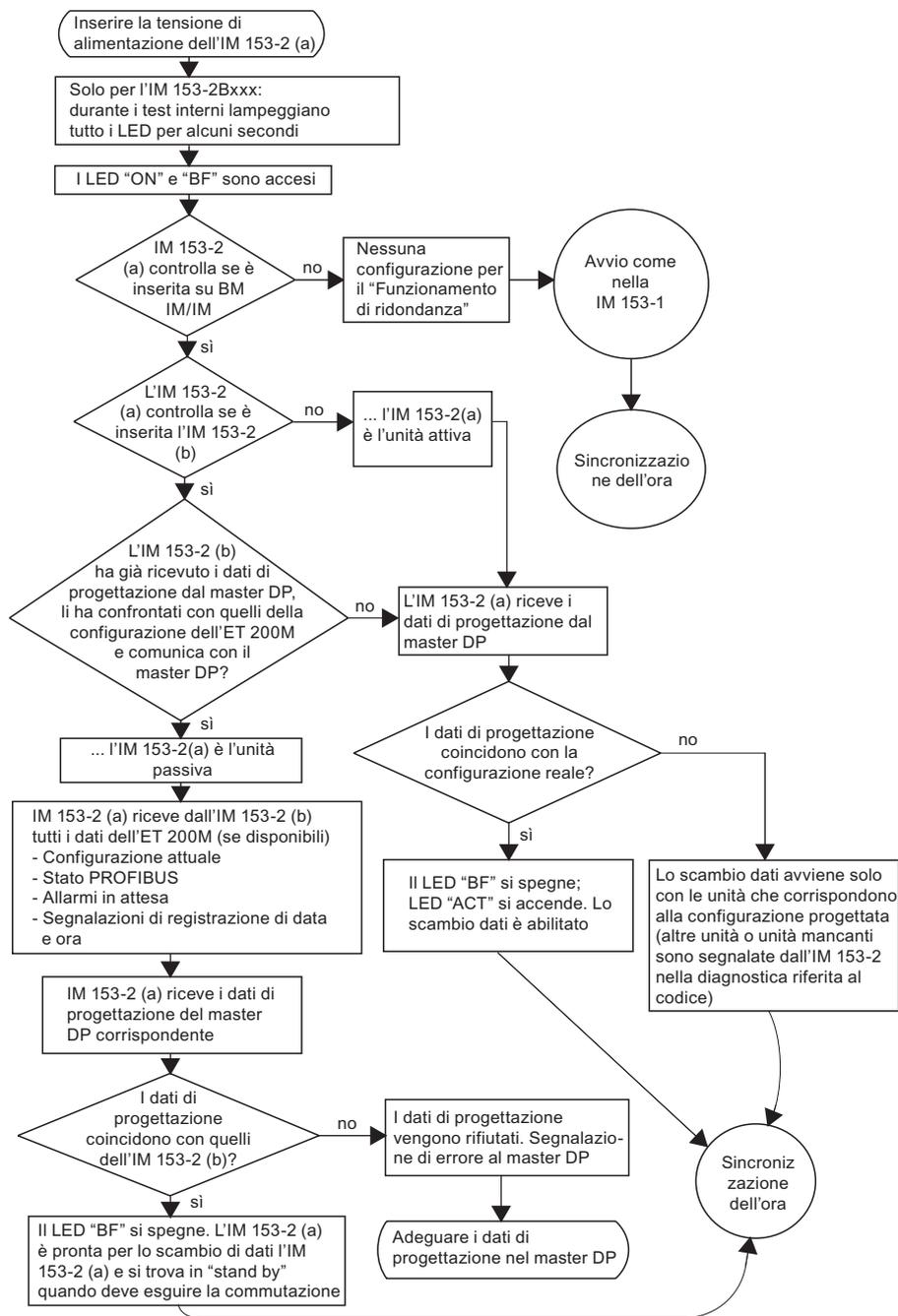


Figura 6-3 Avviamento dell'IM 153-2

Avviamento della sincronizzazione dell'ora/registrazione di data e ora delle transizioni di segnale

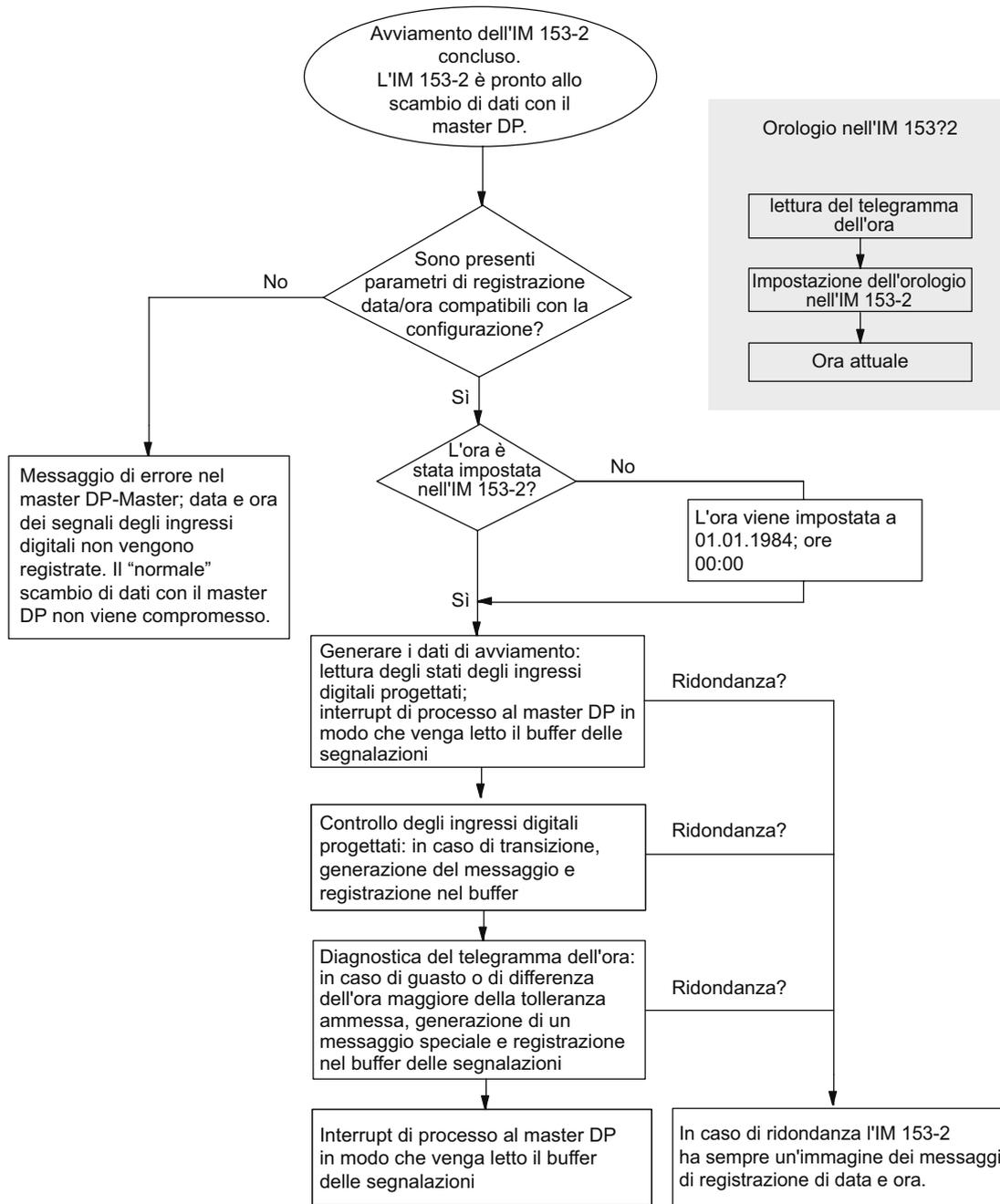


Figura 6-4 Avviamento per la sincronizzazione dell'ora/registrazione di data e ora

6.4 Funzionamento PROFIBUS DPV1

L'ET 200M soddisfa i requisiti DPV1. L'utilizzo delle funzioni DPV1 presuppone naturalmente che anche il master DP soddisfi i requisiti DPV1 (consultare la documentazione del master DP).

Funzioni dello slave PROFIBUS DPV1

La tabella seguente mostra le nuove funzioni dello slave PROFIBUS DPV1 rispetto a uno slave PROFIBUS DPV0:

Tabella 6-2 Confronto tra slave DPV1 e DPV0

Funzione ¹	Slave DPV0	Slave DPV1
Parametrizzazione e configurazione con il file GSD ²	x ⁵	x ⁷
Scambio di dati ciclico	x	x
Scambio di dati aciclico (lettura/scrittura del set di dati): <ul style="list-style-type: none"> • Accesso libero ai parametri dell'apparecchiatura da campo • Riparametrizzazione del processo di applicazione 	Servizi della classe 1 (master di parametrizzazione, p. es. PLC)	x
	Servizi della classe 2 (p. es. PG/OP)	x
Diagnostica ³		
• Diagnostica riferita all'identificazione	x	x
• Stato del modulo	x ⁶	x ⁸
• Diagnostica riferita al canale	x ⁶	x ⁸
Allarmi		
• Allarme di diagnostica	-	x ⁹
• Interrupt di processo	-	x ⁹
• Allarme di estrazione/inserimento	-	x
Ulteriori funzioni		
• Sincronizzazione dell'ora	-	x ¹⁰
• Registrazione data e ora ⁴	-	x ¹¹
• sincronismo di clock	-	x ¹⁰
¹ Le funzioni di cui dispongono le varie versioni del modulo di interfaccia sono elencate nell'appendice <i>Compatibilità</i> . ² Realizzando la parametrizzazione in Configurazione HW, per alcune funzioni S7 vengono impostate particolari funzionalità. ³ Un telegramma di diagnostica può segnalare un solo allarme. In DPV1 (e DP S7) un allarme consiste in un messaggio di diagnostica emesso dallo slave e accompagnato da un meccanismo di conferma non disponibile in DPV0. ⁴ Fino all'IM 153-2Bx00 la registrazione della data e dell'ora è disponibile solo nell'ambiente di sistema S7. ⁵ Senza file GSD o con GSD rev. 2 ⁶ Con GSD rev. 2 ⁷ Dal GSD rev. 3 in poi ⁸ Soltanto se è stato importato il file GSD e se in Configurazione HW è stata selezionata la modalità DPV1 ⁹ In DP S7 gli allarmi non vengono segnalati in stato di funzionamento STOP della CPU. ¹⁰ Dal GSD rev. 4 in poi ¹¹ Dal GSD rev. 5 in poi		

Azioni in seguito a un messaggio di diagnostica in funzionamento S7 o DPV1

Ad ogni messaggio di diagnostica seguono le seguenti operazioni:

- In funzionamento S7 o DPV1 la diagnostica viene segnalata in forma di allarmi di diagnostica.
- In funzionamento DPV1 la diagnostica viene segnalata anche con lo stato di STOP della CPU. Il telegramma di diagnostica, inoltre, contiene lo stato del modulo e la diagnostica riferita al canale.
- Una volta emesso, il messaggio di diagnostica viene
 - registrato nel blocco di allarme di diagnostica (sempre soltanto un allarme)
 - memorizzato nel buffer di diagnostica della CPU master
- Il LED SF sul modulo IM 153-x è acceso.
- Nella CPU master viene richiamato l'OB 82. Se manca l'OB 82 la CPU master entra in stato di funzionamento STOP.
- Conferma dell'allarme di diagnostica da parte della CPU master (in seguito è ammesso un nuovo allarme di diagnostica).

Azioni in seguito a un messaggio di diagnostica in funzionamento DPV0

L'errore viene registrato nella diagnostica riferita al canale, nel telegramma di diagnostica.

- Il LED SF sul modulo IM 153-x è acceso.
- È possibile che siano presenti più messaggi di diagnostica contemporaneamente.

Cause di errore e rimedi

Le cause di errore a cui si riferiscono i messaggi di diagnostica e i possibili rimedi sono descritti nel capitolo *Messaggi di allarme, di errore e di sistema > Struttura della diagnostica > Diagnostica riferita al canale*.

Vedere anche

Compatibilità tra le versioni dell'IM 153 e dell'IM 153-1 (Pagina A-1)

Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO (Pagina A-3)

Diagnostica riferita al canale (Pagina 9-15)

Riparazione e manutenzione

7.1 Manutenzione dell'ET 200M

Entità della manutenzione

L'ET 200M è uno slave DP che non richiede manutenzione.

La manutenzione è limitata alla sostituzione di unità o componenti.

7.2 Sostituzione dell'unità di alimentazione

Situazione iniziale

L'unità di alimentazione da sostituire è installata e cablata. Deve essere montata una nuova unità di alimentazione dello stesso tipo.

Numerazione dei posti connettore

Se i posti connettore degli alimentatori dell'impianto sono stati numerati, al momento della sostituzione dell'unità occorre rimuovere la numerazione dall'unità precedente e applicarla a quella nuova.

Rimozione dell'unità di alimentazione

Per rimuovere l'unità di alimentazione, attenersi alla sequenza seguente:

1. azionare il sezionatore di rete per disinserire la tensione dall'unità di alimentazione
2. togliere la calotta di copertura
3. allentare tutti i cablaggi
4. allentare le viti di fissaggio dell'unità di alimentazione
5. ruotare l'unità verso l'esterno.

Montaggio di una nuova unità di alimentazione

Per montare la nuova unità di alimentazione, procedere nel modo seguente:

1. controllare l'impostazione del selettore di tensione
2. agganciare un'unità di alimentazione dello stesso tipo e ruotarla verso il basso
3. avvitare l'unità di alimentazione
4. cablare l'unità di alimentazione
5. collegare l'unità di alimentazione alla tensione di rete
6. chiudere la calotta di copertura.

Comportamento dell'ET 200M dopo la sostituzione delle unità

Se si constata un errore dopo la sostituzione dell'alimentatore è possibile visualizzarne la causa nel buffer di diagnostica con *STEP 5* o *STEP 7*.

7.3 Sostituzione dell'IM 153-1

Situazione iniziale

L'IM 153-1 è stato montato e deve essere installato un nuovo IM 153-1 dello stesso tipo.

Numerazione dei posti connettore

Se i posti connettore delle unità dell'impianto sono stati numerati, al momento della sostituzione di un'unità occorre rimuovere la numerazione dall'unità precedente e applicarla a quella nuova.

Estrazione del connettore di bus

Il connettore di bus **con cavo di bus collegato** può essere sfilato dall'interfaccia PROFIBUS DP senza interrompere lo scambio di dati sul bus.

Nota

Possibilità di anomalie sul traffico dati sul bus!

Un segmento di bus deve sempre essere chiuso su entrambe le estremità con la resistenza terminale. Non è il caso, p. es., quando l'ultimo slave con connettore di bus è senza tensione. Poiché la resistenza terminale di chiusura nel connettore di bus riceve la tensione dal nodo, la sua azione viene compromessa.

Accertarsi perciò che i nodi qui quali è inserita la resistenza terminale siano sempre alimentati di tensione.

Suggerimento: è possibile utilizzare il connettore terminale PROFIBUS come elemento di chiusura del bus attivo.

Rimozione dell'unità

Per rimuovere l'unità, procedere secondo la sequenza:

1. Portare l'interruttore ON/OFF dell'alimentatore in posizione 0 (tensioni in uscita 0 V)
2. sfilare il connettore di bus
3. allentare il cablaggio
4. allentare le viti di fissaggio dell'IM 153-1
5. ruotare l'IM 153-1 verso l'esterno.

Montaggio di una nuova unità

Per il montaggio di una nuova unità procedere nella maniera seguente:

1. Impostare sull'IM 153-1 lo stesso indirizzo DP dell'IM 153-1 precedente.
2. Agganciare il nuovo IM 153-1 e farlo ruotare verso il basso.
3. Fissare l'unità serrando le viti.
4. Cablare l'IM 153-1.
5. Fissare con le viti il connettore di bus.
6. Portare l'interruttore di standby dell'alimentatore in posizione 1 (tensioni in uscita sul valore nominale).

Comportamento dell'ET 200M dopo la sostituzione delle unità

Se si constata un errore dopo la sostituzione delle unità è possibile visualizzarne la causa nel buffer di diagnostica con *STEP 5* o *STEP 7*.

7.4 Sostituzione dell'IM 153-2 oppure dell'IM 153-2 FO

Situazione iniziale

L'IM 153-2/-2 FO è stato montato e deve essere installato un nuovo IM 153-2/-2 FO dello stesso tipo.

Numerazione dei posti connettore

Se i posti connettore delle unità dell'impianto sono stati numerati, al momento della sostituzione di un'unità occorre rimuovere la numerazione dall'unità precedente e applicarla a quella nuova.

IM 153-2: Estrazione del connettore di bus

Il connettore di bus **con cavo di bus collegato** può essere sfilato dall'interfaccia PROFIBUS DP senza interrompere lo scambio di dati sul bus.

Nota

Possibilità di anomalie sul traffico dati sul bus!

Un segmento di bus deve sempre essere chiuso su entrambe le estremità con la resistenza terminale. Non è il caso, p. es., quando l'ultimo slave con connettore di bus è senza tensione. Poiché la resistenza terminale di chiusura nel connettore di bus riceve la tensione dal nodo, la sua azione viene compromessa.

Accertarsi perciò che i nodi qui quali è inserita la resistenza terminale siano sempre alimentati di tensione.

Suggerimento: è possibile utilizzare il connettore terminale PROFIBUS come elemento di chiusura del bus attivo.

IM 153-2 FO: Disinserzione del cavo FO

Se si sfila il cavo FO dall'IM 153-2 FO, **tutti gli slave DP successivi non sono più accessibili dal master DP!**



Cautela

Non guardare direttamente nell'apertura dei diodi trasmettitori ottici. Il raggio di luce emanato può essere dannoso per gli occhi.

Sostituzione in configurazione ridondata

Nota

Sostituire l'IM 153-2/-2 FO soltanto in assenza di tensione.

In caso di sostituzione sotto tensione non possono essere garantiti i tempi di commutazione indicati e le unità di periferia possono, per un determinato periodo di tempo, bloccarsi e fornire "0".

Se si sostituisce l'IM 153-2/-2 FO in una configurazione ridondata, vale il seguente comportamento:

Il LED "ACT" è acceso:	Il LED "ACT" è spento:
L'IM 153-2/-2 FO è il modulo attivo tra i due IM 153-2/-2 FO.	L'IM 153-2/-2 FO è il modulo passivo tra i due IM 153-2/-2 FO. Questo IM 153-2/-2 FO può essere sostituito senza provocare commutazioni nell'ET 200M.

Rimozione dell'unità

Per rimuovere l'unità, procedere secondo la sequenza:

1. **Nel funzionamento ridondato:** disinserire la tensione dell'IM 153-2/-2 FO!
Disattivare l'alimentatore assegnato oppure separarlo dall'IM 153-2/-2 FO.



Avvertenza

Se in funzionamento ridondato entrambi i moduli IM 153-2 sono collegati allo stesso alimentatore, può accadere che, disinserendo l'alimentazione a 24 V di uno degli IM 153-2, si verifichi un cortocircuito sulle estremità non isolate (scoperte) dei cavi. Un cortocircuito nell'alimentazione provoca un guasto anche al secondo IM 153-2 e quindi all'intera ET 200M.

Procedere pertanto con la massima cautela quando si disinserisce la tensione di alimentazione e isolare le due estremità del cavo fino al collegamento al nuovo IM 153-2.

Senza funzionamento di ridondanza: portare l'interruttore ON/OFF dell'alimentatore in posizione 0 (☺: tensioni in uscita 0 V).

2. sfilare il connettore di bus o il cavo FO
Con cavi a fibre ottiche: ribaltare la presa dell'adattatore di connessione e utilizzarla per estrarre l'adattatore dall'IM 153-2 FO
3. allentare il cablaggio
4. allentare le viti di fissaggio dell'IM 153-2/-2 FO
5. ruotare l'IM 153-2/-2 FO verso l'esterno.

Montaggio di una nuova unità

Per il montaggio di una nuova unità procedere nella maniera seguente:

1. impostare sull'IM 153-2/-2 FO lo stesso indirizzo DP dell'IM 153-2/-2 FO precedente
2. agganciare il nuovo IM 153-2/-2 FO e farlo ruotare verso il basso
3. Fissare l'unità serrando le viti.
4. cablare l'IM 153-2/-2 FO.
5. Fissare con le viti il connettore di bus.
6. Portare l'interruttore di standby dell'alimentatore in posizione 1 (tensioni in uscita sul valore nominale).

Comportamento dell'ET 200M dopo la sostituzione delle unità

Se si constata un errore dopo la sostituzione delle unità è possibile visualizzarne la causa nel buffer di diagnostica con *STEP 5* o *STEP 7*.

Nel funzionamento ridondato

Nota

Se deve essere sostituito l'IM 153-2/-2 FO attivo (il LED "ACT" è acceso), la periferia può continuare a funzionare senza problemi soltanto se

- sull'IM 153-2/-2 FO passivo il LED BF non è acceso né lampeggia e il LED SF non lampeggia a 0,5 Hz
- in caso di sistema con flying redundancy, risulta evidente dalla diagnostica master che entrambi i moduli IM sono accessibili (in questo caso il LED BF può lampeggiare).

È stato sostituito un IM 153-2/-2 FO attivo (LED "ACT" acceso)?	È stato sostituito un IM 153-2/-2 FO passivo (LED "ACT" spento)?
In questo caso nell'ET 200M è avvenuta la commutazione sull'altro IM 153-2/-2 FO che mantiene la comunicazione con il master DP.	Nessuna modifica nello scambio di dati: l'IM 153-2/-2 FO attivo ha mantenuto la comunicazione con il master DP.
La versione del nuovo IM 153-2/-2 FO è diversa rispetto a quella del modulo che non è stato sostituito?	
Se al termine della sostituzione l'IM 153-2/-2 FO sostituito dovesse entrare "in STOP" (tutti i LED lampeggiano) significa che le versioni non sono compatibili. In questo caso occorre disattivare l'ET 200M ed effettuare l'aggiornamento di entrambi i moduli IM 153-2/-2 FO oppure impiegare una versione compatibile. Rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.	

Vedere anche

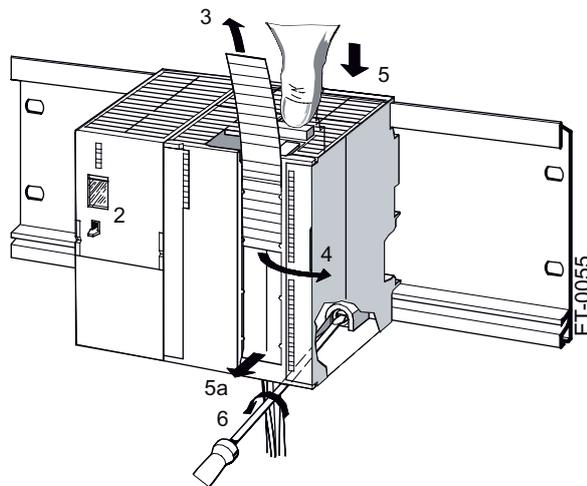
Diagnostica tramite LED (Pagina 9-1)

7.5 Sostituzione di unità senza la funzione "Sostituzione unità in esercizio"

Rimozione dell'unità

Per la rimozione di unità senza la funzione "Sostituzione unità in esercizio" procedere come indicato nel seguito:

1. Disinserire la tensione di carico per l'unità.
2. Disinserire l'alimentazione di tensione dell'IM 153-x.
3. Estrarre l'etichetta di siglatura dall'unità.
4. Aprire lo sportello frontale.
5. Sganciare il connettore frontale ed estrarlo:
 - Con connettore frontale a 20 poli: premere con una mano il tasto di sbloccaggio verso il basso (5) e sfilare con l'altra il connettore frontale dalle apposite impugnature (5a).
 - Con connettore frontale a 40 poli: Allentare la vite di fissaggio posta a metà del connettore frontale. Estrarre il connettore frontale premendo sulle superfici di impugnatura.
6. Allentare le viti di fissaggio dell'unità.
7. Ruotare l'unità verso l'esterno.



Rimozione della codifica del connettore frontale

Prima del montaggio della nuova unità, rimuovere la parte superiore della codifica del connettore frontale applicata sull'unità stessa. Motivo: questa parte è già innestata nel connettore frontale cablato (vedere la figura seguente).

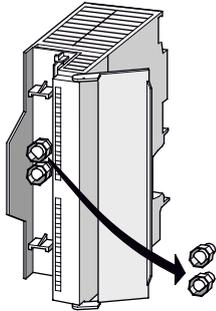
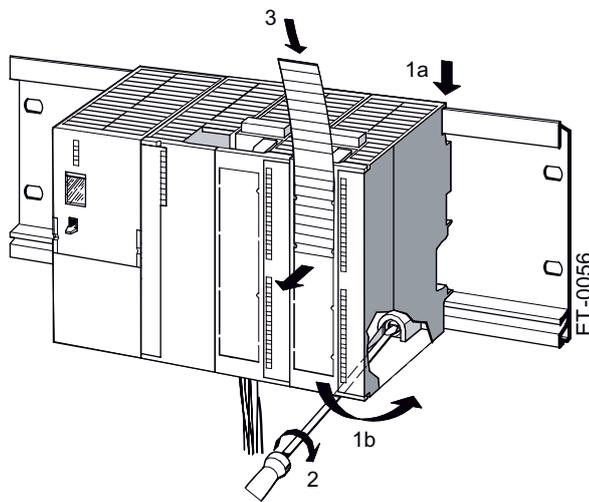


Figura 7-1 Rimozione della codifica del connettore frontale

Montaggio di una nuova unità

Per il montaggio di una nuova unità procedere come indicato di seguito:

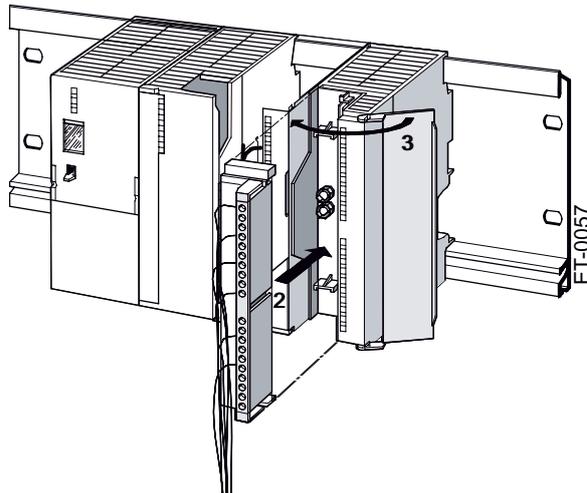
1. Agganciare la nuova unità dello stesso tipo e ruotarla verso il basso.
2. Fissare l'unità serrando le viti.
3. Infilare l'etichetta di siglatura dell'unità rimossa nella nuova unità.



Messa in servizio della nuova unità

Per la messa in servizio di nuove unità, procedere nel modo seguente:

1. Aprire lo sportello frontale.
2. Riportare il connettore frontale in posizione di esercizio.



3. Chiudere lo sportello frontale.
4. Reinserire l'alimentazione di tensione dell'IM 153-x.
5. Inserire nuovamente la tensione di carico.

Comportamento dell'ET 200M dopo la sostituzione delle unità

Dopo la sostituzione delle unità, se non si sono verificati errori l'IM 153-x passa al trasferimento dati. Se l'IM 153-x rimane in STOP è possibile visualizzare la causa dell'errore con *STEP 5* o *STEP 7*.

7.6 Sostituzione di unità con la funzione "Sostituzione unità in esercizio"

Presupposti

È possibile sostituire le unità durante il funzionamento dell'ET 200M se quest'ultima

- è stata montata sulla guida profilata con moduli di bus attivi per la funzione "Sostituzione unità in esercizio"
- è stata progettata per la funzione "Sostituzione unità in esercizio".



Avvertenza

Al momento dell'inserimento di unità di uscita, nell'impianto si possono verificare reazioni impreviste.

Lo stesso vale quando si inseriscono le unità di ingresso/uscita obliquamente sul modulo di bus.

Inserendo un'unità di uscita, le uscite impostate dal programma utente sono immediatamente attive.

Quando si estrae un'unità di uscita si raccomanda di impostare a "0" le uscite nel programma utente.

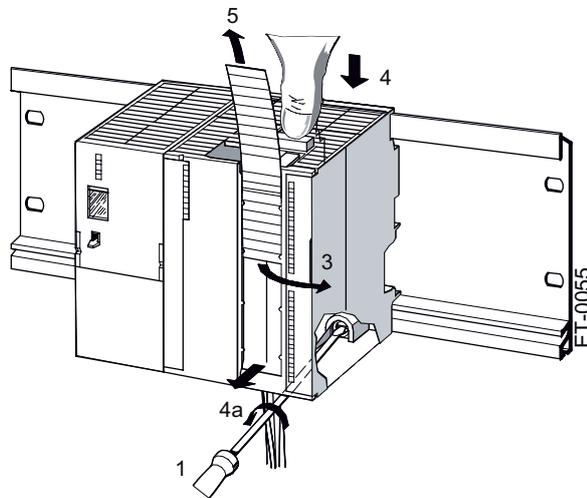
Estraendo o inserendo le unità in modo scorretto si possono causare disturbi alle unità vicine tramite il bus backplane.

Rimozione dell'unità

Per smontare le unità con la funzione "Sostituzione unità in esercizio" procedere nel modo seguente:

1. Allentare le viti di fissaggio dell'unità.
2. Ruotare l'unità verso l'esterno.
3. Aprire lo sportello frontale.
4. Sbloccare ed estrarre il connettore frontale.
 - Con connettore frontale a 20 poli: premere con una mano il tasto di sbloccaggio verso il basso (4) e sfilare con l'altra il connettore frontale dalle apposite impugnature (4a).
 - Con connettore frontale a 40 poli: Allentare la vite di fissaggio posta a metà del connettore frontale. Estrarre il connettore frontale premendo sulle superfici di impugnatura.

5. Estrarre l'etichetta di siglatura dall'unità.



Rimozione della codifica del connettore frontale

Prima del montaggio della nuova unità, rimuovere la parte superiore della codifica del connettore frontale applicata sull'unità stessa. Motivo: questa parte è già innestata nel connettore frontale cablato (vedere la figura seguente).

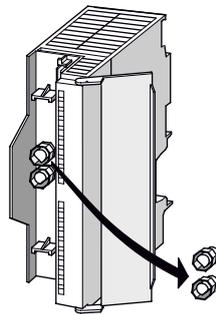


Figura 7-2 Rimozione della codifica del connettore frontale

Montaggio di una nuova unità

Per il montaggio di una nuova unità procedere come indicato di seguito:

1. Inserire il connettore frontale nell'unità e portarlo in posizione di esercizio.
2. Agganciare la nuova unità e farla ruotare verso il basso.
3. Fissare l'unità serrando le viti.
4. Infilare l'etichetta di siglatura dell'unità rimossa nella nuova unità.

Comportamento dell'ET 200M in caso di sostituzione di un'unità

Tabella 7-1 Comportamento dell'ET 200M con l'estrazione o l'inserimento di unità

Estrazione/ inserimento	Configurazione attuale = progettata?	Comportamento dell'ET 200M
Estrazione di un'unità	–	L'estrazione di un'unità viene segnalata dall'IM 153-x attraverso la diagnostica. L'evento di diagnostica corrisponde all'allarme di estrazione. L'IM 153-x, inoltre, registra l'estrazione dell'unità nella diagnostica riferita all'identificazione.
Inserimento di un'unità	sì	Con l'inserimento di un'unità progettata, l'IM 153-x cancella dalla diagnostica riferita all'identificazione la registrazione che indica che l'unità non viene più indirizzata dall'IM 153-x. Se l'ET 200M si trova in modalità Dati utili, l'IM 153-x segnala un evento di diagnostica corrispondente all'allarme di inserimento. L'unità inserita viene parametrizzata in funzione della progettazione e acquisita nell'ET 200M. I parametri dell'unità eventualmente assegnati dall'utente devono essere nuovamente trasferiti dall'utente nell'ET 200M.
	No	L'IM 153-x ignora l'unità innestata. L'IM 153-x segnala un evento di diagnostica corrispondente all'allarme di inserimento. Nella diagnostica riferita all'identificazione viene mantenuta la registrazione relativa all'estrazione dell'unità.

Vedere anche

Diagnostica riferita all'identificazione (Pagina 9-13)

Allarmi (Pagina 9-21)

7.7 Sostituzione del modulo di bus

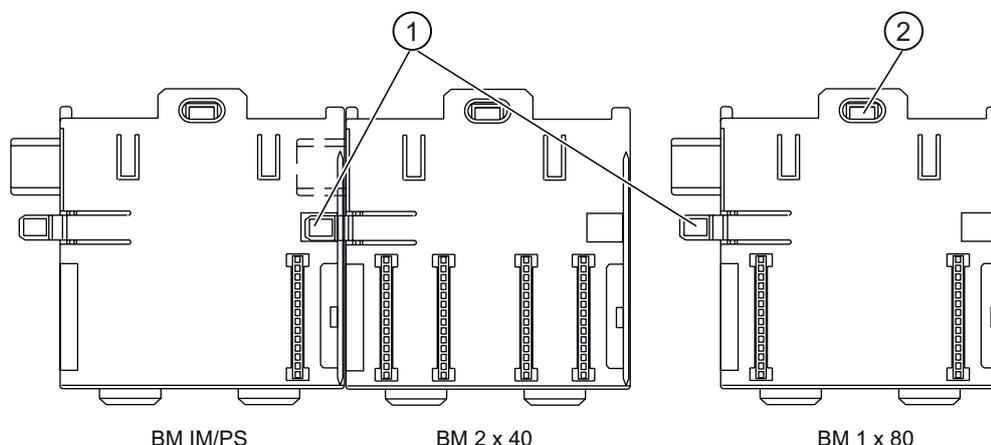
Rimozione del modulo di bus

Rimuovere i moduli di bus solo in assenza di tensione

Per rimuovere i moduli di bus, procedere come indicato nel seguito:

- portare l'interruttore ON/OFF dell'alimentatore in posizione 0 (☺: tensioni in uscita 0 V).
- Rimuovere le unità situate sul modulo di bus da sostituire, quelle situate su tutti i moduli di bus sulla destra nonché l'unità di sinistra adiacente.
- I moduli di bus sono agganciati l'uno con l'altro. Premere verso il basso, sul modulo di bus da sostituire, l'aggancio del modulo di bus e spingere verso destra il o i moduli collocati sulla destra.
- Premere verso il basso, sul modulo di bus di sinistra, l'aggancio del modulo di bus da sostituire e spostarlo verso destra.
- Premere verso il basso con un giravite l'aggancio alla guida profilata.

6. Sollevare il modulo di bus dalla guida profilata. I moduli di bus possono essere estratti anche verso destra dalla guida profilata.



- ① Aggancio dei moduli di bus tra loro
 ② Aggancio alla guida profilata

Montaggio del nuovo modulo di bus

Il nuovo modulo di bus va montato come descritto nel capitolo *Montaggio > Montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità (Configurazione con moduli di bus attivi)*.

Vedere anche

Montaggio dei moduli di bus attivi e delle unità (Configurazione con moduli di bus attivi)
 (Pagina 4-8)

7.8 Sostituzione del fusibile nelle unità di uscita digitali

Fusibile per le uscite digitali

Le uscite digitali delle seguenti unità di uscita digitali sono protette dai cortocircuiti per gruppi di canali, attraverso un fusibile:

- Unità delle uscite digitali SM 322; DO 16 x AC120/230V
- Unità delle uscite digitali SM 322; DO 8 x AC120/230V

Fusibile di ricambio

Nel caso di sostituzione dei fusibili possono essere utilizzati p. es. i seguenti tipi:

- fusibile 8 A, 250 V
 (p. es. Wickmann 19 194-8 A; Schurter SP001.013; Littlefuse 217.008)
- portafusibile (p. es. Wickmann 19 653)

Posizione dei fusibili

Le unità delle uscite digitali sono dotate di un fusibile per ciascun gruppo di canali. I fusibili si trovano sul lato sinistro dell'unità di uscita digitale. La figura mostra dove si trovano i fusibili sulle unità di uscita digitali.

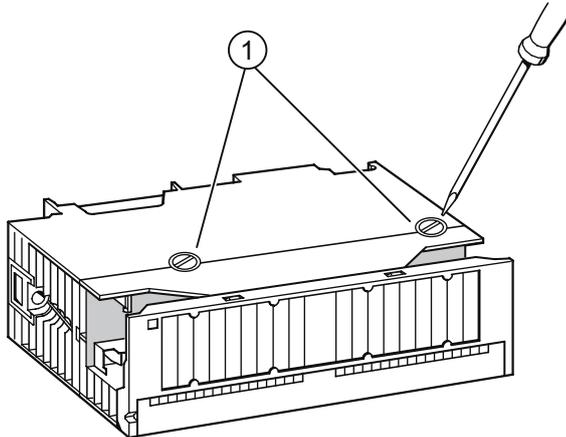


Figura 7-3 Posizione dei fusibili nelle unità di uscita digitali

① Fusibili

Sostituzione del fusibile

I fusibili si trovano sul lato sinistro dell'unità.

1. Smontare le unità delle uscite digitali come descritto nel capitolo *Sostituzione di unità senza funzione "Sostituzione unità in esercizio"*.
2. Smontare il portafusibile dall'unità di uscita digitale.
3. Sostituire il fusibile.
4. Rimontare il portafusibile sull'unità di uscita digitale.
5. Montare nuovamente le unità delle uscite digitali come descritto nel capitolo *Sostituzione di unità senza funzione "Sostituzione unità in esercizio"*.

Vedere anche

Sostituzione di unità senza la funzione "Sostituzione unità in esercizio" (Pagina 7-7)

7.9 Aggiornamento dell'IM 153-x

7.9.1 Quando deve essere aggiornato l'IM 153-x?

In seguito ad ampliamenti (compatibili) di funzioni o dopo il miglioramento delle prestazioni è opportuno eseguire un aggiornamento (update) del firmware del modulo di interfaccia IM 153-x con la versione più recente.

7.9.2 Aggiornamento dell'IM 153-1/-2Ax0x

Per l'aggiornamento dell'IM 153-1 e dell'IM 153-2Ax0x rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.

7.9.3 Aggiornamento dell'IM 153-2Bx00

Dove trovare la versione più recente del firmware

Le versioni più recenti del firmware sono disponibili presso il proprio partner Siemens o nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 15350678.

Suggerimento:

- Prima di procedere all'aggiornamento prendere nota della versione del firmware attuale.
- In caso di difficoltà con il nuovo firmware è possibile scaricare da Internet la versione (attuale) impiegata finora e trasferirla nuovamente sul modulo di interfaccia.

Principio

L'aggiornamento è possibile con il modulo di interfaccia IM 153-2 a partire dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bx00-0XB0. È necessario utilizzare *STEP 7* dalla versione V5.2 in poi.

L'aggiornamento può avvenire in tre modi:

- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP (direttamente)
- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP e CPU
- tramite SIMATIC Micro Memory Card

Al termine dell'aggiornamento eseguito senza errori è necessario applicare sulla versione precedente del firmware dell'IM 153-2 un adesivo che indichi la nuova versione.

Presupposti

per l'aggiornamento tramite PROFIBUS DP

- Il modulo IM 153-2 nella stazione da aggiornare deve essere accessibile online.
- I file con la versione attuale (nuova) del firmware devono essere disponibili nel sistema di file del PG/PC.

Per l'aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

- I file per l'aggiornamento devono essere disponibili sulla SIMATIC Micro Memory Card.

Esempio di configurazione

Aggiornamento dal PG/PC tramite PROFIBUS DP (direttamente)

Il PG/PC con i file di aggiornamento viene collegato direttamente all'interfaccia PROFIBUS dell'IM 153-2 (vedere la figura seguente).

Nota

Se non esiste un progetto STEP 7 contenente l'IM 153-2 interessato, l'aggiornamento può essere eseguito anche in modo di visualizzazione online (nodi accessibili) in *STEP 7*.

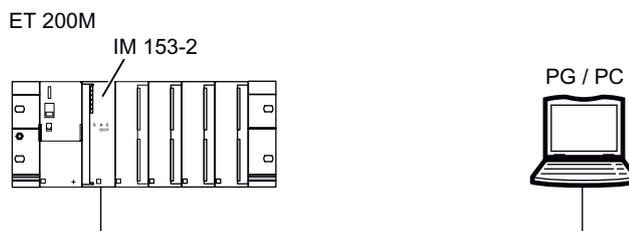


Figura 7-4 Aggiornamento tramite PROFIBUS DP (PG/PC collegati direttamente all'IM 153-2)

Aggiornamento dal PG/PC tramite PROFIBUS DP e CPU

Il PG/PC con i file di aggiornamento va collegato all'interfaccia MPI della CPU. Alla seconda interfaccia della CPU viene collegato l'IM 153-2 tramite PROFIBUS DP (vedere la figura seguente). L'IM 153-2 deve essere inserito nel progetto STEP 7 sulla CPU (p. es. CPU 315-2 DP).

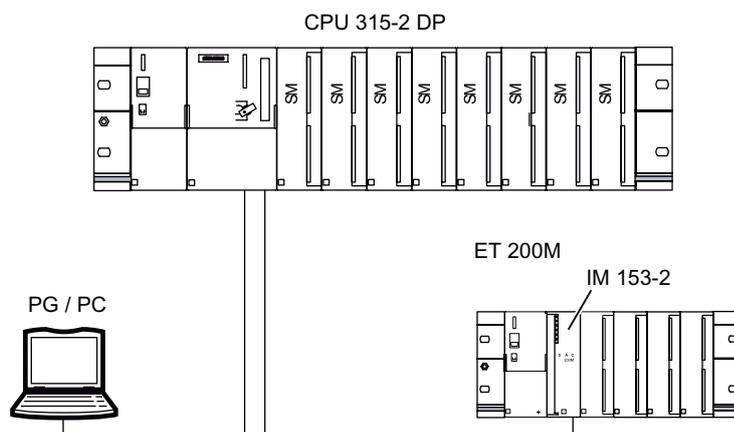


Figura 7-5 Aggiornamento tramite PROFIBUS DP (PG/PC collegati all'IM 153-2 tramite la CPU)

Aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

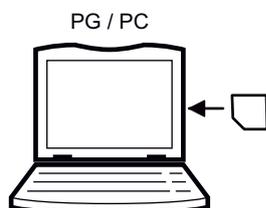
Per l'aggiornamento sono disponibili le seguenti SIMATIC Micro Memory Card:

Tabella 7-2 SIMATIC Micro Memory Card disponibili per l'aggiornamento dell'IM 153-2

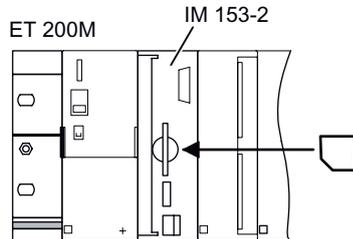
Tipo	Numeri di ordinazione
SIMATIC Micro Memory Card da 2M	6ES7953-8LL11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 4M	6ES7953-8LM11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 8M	6ES7953-8LP11-0AA0

Per eseguire l'aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card procedere nel modo seguente:

1. Trasferire i file di aggiornamento con *STEP 7* e il dispositivo di programmazione su una SIMATIC Micro Memory Card. I dati memorizzati nella SIMATIC Micro Memory Card vengono sovrascritti dai file di aggiornamento.



2. Disinserire la tensione dell'IM 153-2 e inserire la SIMATIC Micro Memory Card con l'aggiornamento.



3. Inserire la tensione.
 - L'IM 153-2 riconosce automaticamente la SIMATIC Micro Memory Card con i file di aggiornamento e avvia l'update.
 - Durante l'aggiornamento i LED SF e BF sono accesi.
 - Al termine dell'aggiornamento il LED BF lampeggia a 0,5 Hz.
4. Disinserire la tensione dell'IM 153-2 ed estrarre la SIMATIC Micro Memory Card con l'aggiornamento.

Per estrarre la SIMATIC Micro Memory Card premere con un piccolo cacciavite o una penna a sfera l'espulsore situato sul lato inferiore del vano per il modulo.

Aggiornamento in un sistema ridondato

Se l'aggiornamento dell'IM 153-2 attivo avviene tramite PROFIBUS DP, il resettaggio conclusivo induce automaticamente la commutazione tra i due IM 153-2. In un sistema ridondato si raccomanda di eseguire successivamente anche un aggiornamento del secondo IM 153-2. L'aggiornamento deve essere eseguito separatamente per ciascun IM 153-2.

Riavviamento dopo l'aggiornamento

Aggiornamento tramite PROFIBUS DP

Sulla superficie di *STEP 7* è possibile impostare

- se il modulo IM 153-2 debba eseguire automaticamente un resettaggio al termine dell'aggiornamento senza errori per avviarsi con il nuovo firmware caricato.



Cautela

Se il campo "Attiva firmware dopo il caricamento" è contrassegnato da un segno di spunta si avrà un breve "guasto" della stazione ET 200M. Se non sono state prese misure per fronteggiare quest'eventualità, l'aggiornamento causa lo STOP della CPU in seguito al "guasto" del telaio di montaggio.

- se l'IM 153-2 debba essere resettato disattivando la tensione di alimentazione prima di essere riavviato con il nuovo firmware dopo aver reinserito l'alimentazione.

Aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

Dopo l'aggiornamento, l'IM 153-2 mantiene uno stato che si può abbandonare solo disattivando la tensione di alimentazione. Se l'aggiornamento si è concluso senza errori, l'IM 153-2 si avvia con il nuovo firmware nel momento in cui si reinserisce l'alimentazione.

Aggiornamento non riuscito

Se l'aggiornamento non riesce, generalmente il modulo IM 153-2 si avvia con il firmware ("precedente") utilizzato finora dopo aver disattivato e riattivato la tensione di alimentazione.

7.9.4 Aggiornamento dell'IM 153-2Bxx1

Dove trovare la versione più recente del firmware

Le versioni più recenti del firmware sono disponibili presso il proprio partner Siemens o nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 15350678.

Suggerimento:

- Prima di procedere all'aggiornamento prendere nota della versione del firmware attuale.
- In caso di difficoltà con il nuovo firmware è possibile scaricare da Internet la versione (attuale) impiegata finora e trasferirla nuovamente sul modulo di interfaccia.

Principio

L'aggiornamento di un IM 153-2 dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0 dipende dalla progettazione dell'IM 153-2:

Progettazione come IM 153-2Ax0x

L'aggiornamento viene eseguito (direttamente) dal PG/PC tramite PROFIBUS DP in modo di visualizzazione online (nodi accessibili) in *STEP 7*. Il PG/PC con i file di aggiornamento viene collegato direttamente all'interfaccia PROFIBUS dell'IM 153-2.

Progettazione come IM 153-2Bx00

Per l'aggiornamento esistono due possibilità:

- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP (direttamente)
- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP e CPU

È necessario utilizzare *STEP 7* dalla versione V5.2 in poi.

Progettazione come IM 153-2Bxx1

Per l'aggiornamento esistono due possibilità:

- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP (direttamente)
- dal PG/PC tramite PROFIBUS DP e CPU

È necessario utilizzare *STEP 7* dalla versione V5.4 in poi.

Al termine dell'aggiornamento eseguito senza errori è necessario applicare sulla versione precedente del firmware dell'IM 153-2 un adesivo che indichi la nuova versione.

Con gli IM 153-2Bxx1-0XB0 è possibile aggiornare il firmware di entrambi i moduli di interfaccia nel corso del funzionamento ridondato. L'aggiornamento viene supportato da *STEP 7* e non si ripercuote sull'applicazione in corso. In un sistema ridondato il firmware viene aggiornato dal PG/PC tramite PROFIBUS DP (direttamente).

Requisiti per l'aggiornamento tramite PROFIBUS DP

- Il modulo IM 153-2 nella stazione da aggiornare deve essere accessibile online.
- I file con la versione attuale (nuova) del firmware devono essere disponibili nel sistema di file del PG/PC.

Per l'**aggiornamento di un sistema ridondato** sono inoltre necessari i presupposti seguenti:

- Entrambi i moduli di interfaccia sono IM 153-2Bxx1-0XB0 parametrizzati come tali.
- La stazione con gli IM 153-2 ridondati viene utilizzata
 - su S7-400H
 - con ridondanza software in funzionamento DPV1
 - su un numero qualunque di master DP ridondati con GSD a partire dalla rev. 5

L'aggiornamento di entrambi i moduli di interfaccia supportato da *STEP 7* in un sistema ridondato **non** è possibile nei casi seguenti:

- un IM 153-2 della stazione ha una versione meno recente
- i moduli di interfaccia IM 153-2Bxx1-0XB0 vengono utilizzati come ricambi per versioni precedenti (p. es. -2AA02-)

Esempio di configurazione

Vedere sopra, paragrafo *Aggiornamento dell'IM 153-2Bx00*

Riavviamento dopo l'aggiornamento

Nella superficie di *STEP 7* è possibile impostare

- se il modulo IM 153-2 debba eseguire automaticamente un resettaggio al termine dell'aggiornamento senza errori per avviarsi con il nuovo firmware caricato.



Cautela

Se il campo "Attiva firmware dopo il caricamento" è contrassegnato da un segno di spunta si avrà un breve "guasto" della stazione ET 200M. Se non sono state prese misure opportune, l'aggiornamento causa lo STOP della CPU in seguito al "guasto" del telaio di montaggio.

- se l'IM 153-2 debba essere resettato disattivando la tensione di alimentazione prima di essere riavviato con il nuovo firmware dopo aver reinserito l'alimentazione.

Se l'aggiornamento si è concluso senza errori, con il primo resettaggio successivo o la disattivazione/riattivazione della tensione di alimentazione l'avviamento dei moduli di interfaccia IM 153-2Bxx1 dura **ca. 60 secondi in più** rispetto al normale avviamento. Tutti gli ulteriori avviamenti impiegano il tempo abituale.

Aggiornamento non riuscito

Se l'aggiornamento non riesce, generalmente il modulo IM 153-2 si avvia con il firmware ("precedente") utilizzato finora dopo aver disattivato e riattivato la tensione di alimentazione.

Funzioni

8.1 Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso con IM 153-2

8.1.1 Principi

La registrazione della data e dell'ora con l'IM 153-2 è possibile

- all'interno di un sistema di automazione S7-400
 - con *STEP 7*, utilizzando l'FB 62 (FB TIMESTMP) con una precisione di 10 ms o come registrazione di data e ora ad alta precisione (1 ms)
(vedere la Guida in linea a *STEP 7*)
 - con la soluzione di sistema PCS 7 utilizzando l'FB 90 (FB IM_DRV) con precisione di 10 ms

La registrazione di data e ora con 10 ms di precisione e la sincronizzazione dell'ora sono descritte dettagliatamente nel manuale *Process Control Systems PCS 7; 10 ms Time Stamps*.

Questo manuale di guida alle funzioni è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 15231179.

- al di fuori di un sistema di automazione S7-400 con precisione fino a 1 ms

Regole

La registrazione della data e dell'ora può essere utilizzata per segnali di ingresso selezionati e importanti per la propria applicazione. Su un'ET 200M è possibile registrare la data e l'ora dei segnali in ingresso di max. 128 ingressi digitali. Per una migliore ripartizione del carico nel PROFIBUS DP e nell'IM 153-2 si consiglia di distribuire questi segnali su diversi IM 153-2.

Condizioni generali

La precisione della registrazione della data e dell'ora viene influenzata dalle seguenti condizioni generali:

- Il numero di segnali di ingresso con registrazione di data e ora in un'ET 200M incide sulla precisione della registrazione stessa, vale a dire che più segnali di ingresso con registrazione di data e ora riducono la precisione della stessa.
- Gli interrupt di processo e la lettura/scrittura di set di dati riducono la precisione della registrazione della data e dell'ora.

La precisione indicata per la registrazione della data e dell'ora (10 ms o 1 ms) viene comunque sempre mantenuta.

- In funzionamento con sincronismo di clock la precisione della registrazione della data e dell'ora corrisponde sempre al tempo di ciclo DP.

Principio di funzionamento

L'IM 153-2 contrassegna i segnali di ingresso modificati con l'ora attuale e li memorizza in un buffer (elenco dei messaggi). Questo elenco di messaggi è un set di dati con max. 20 messaggi relativi a transizioni di segnale con registrazione di data e ora. L'IM 153-2 può memorizzare fino a 15 set di dati.

Il **messaggio relativo a un segnale** contiene le informazioni seguenti:

- Numero di posto connettore dell'unità (di segnalazione) DI (4 ... 11)
- Numero di canale nell'unità DI
- Stato del segnale (entrante, uscente)
- Ora della transizione di segnale

Se esistono segnali con registrazione di data e ora o quando un set di dati è pieno, l'IM 153-2 genera un interrupt di processo per il master DP. Il buffer viene analizzato con la "Lettura set di dati".

In presenza di eventi che influenzano la registrazione di data e ora (arresto della registrazione di data e ora, guasto del telegramma dell'ora ecc.) vengono generati messaggi speciali.

Un **messaggio speciale** contiene le informazioni seguenti:

- Numero di posto connettore dell'IM 153-2 (sempre "2")
- Identificazione del messaggio speciale (p. es. arresto della registrazione di data e ora)
- Caratteristica del messaggio speciale (p. es. entrante/uscente)
- Ora del messaggio speciale

Parametrizzazione

Con la parametrizzazione si stabilisce quali dati di ingresso dell'IM 153-2 debbano essere controllati. Nel caso della registrazione di data e ora vengono controllate le transizioni di segnale degli ingressi digitali.

La registrazione di data e ora viene sempre eseguita per entrambi i fronti del segnale. È possibile parametrizzare la seguente assegnazione:

- "Fronte di salita" (0 → 1) come "segnale entrante"
Di conseguenza il "fronte di discesa" (1 → 0) è il "segnale uscente".
- "Fronte di discesa" (1 → 0) come "segnale entrante"
Di conseguenza il "fronte di salita" (0 → 1) è il "segnale uscente".

Nota

Non esistono parametri per impostare la precisione della registrazione di data e ora. Per ottenere la precisione desiderata occorre tuttavia rispettare i requisiti e le regole indicate.

8.1.2 Funzionalità

8.1.2.1 Registrazione di data e ora con 1 ms di precisione

Presupposti

- La registrazione della data e dell'ora di segnali di ingresso digitali con 10 ms deve sempre essere supportata da tutti i componenti hardware e software: dall'IM 153-2 al sistema di automazione con i suoi componenti fino a un'eventuale Operator Station per la visualizzazione dell'impianto.
- L'intervallo di sincronizzazione va impostato su 10 secondi.

Esempio di configurazione per la registrazione di data e ora delle transizioni di segnale con IM 153-2

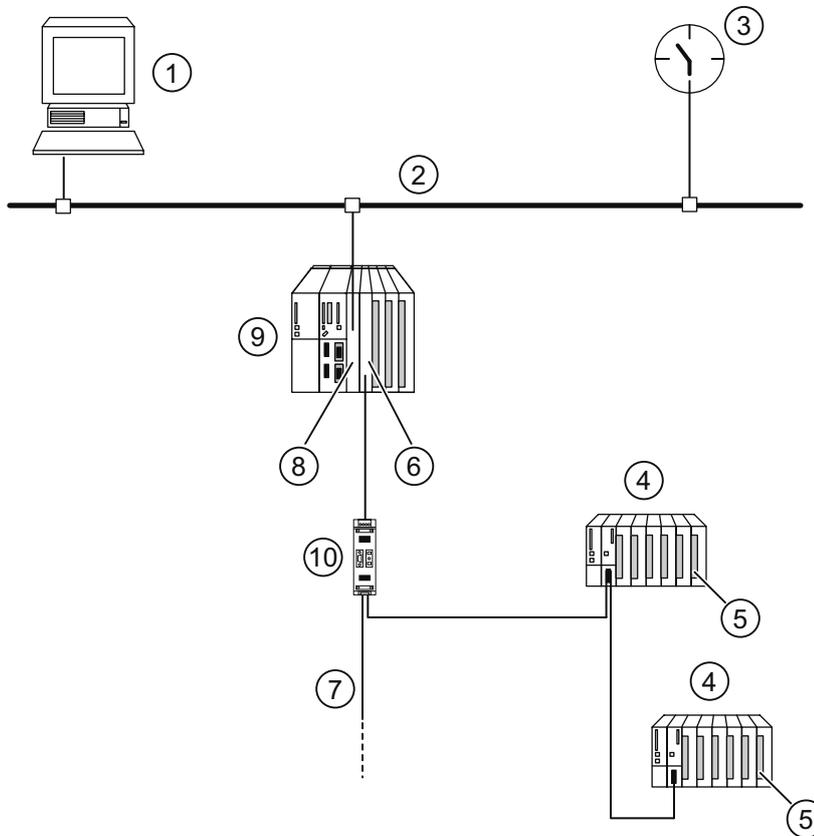


Figura 8-1 Esempio di configurazione per la registrazione di data e ora delle transizioni di segnale con IM 153-2

- ① Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ Emittente dell'ora (SICLOCK)
- ④ Periferia decentrata ET 200M
- ⑤ Unità degli ingressi digitali SM 321 (6ES7321-7BH...)
- ⑥ CP 443-5 (master DP)
- ⑦ PROFIBUS DP
- ⑧ CP 443-1
- ⑨ Sistema di automazione S7-400
- ⑩ In opzione: Repeater RS 485

8.1.2.2 Registrazione di data e ora ad alta precisione (1 ms)

Regole

Per la registrazione di data e ora con un'elevata precisione di 1 ms è ammessa la seguente configurazione:

- Sistema di automazione con sincronizzazione dell'ora ad alta precisione
In questo caso il sistema di automazione deve essere dotato di un orologio master, come p. es. SICLOCK TM.
- ET 200M con IM 153-2 (ab 6ES7153-2BAx1-0XB0)
- Nessun repeater RS 485 tra master DP ed ET 200M sulla quale registrare la data e l'ora dei segnali di ingresso
- Nell'ET 200M è consentito utilizzare solo unità degli ingressi digitali.
- È possibile registrare solo la data e l'ora dei segnali dell'unità DI 6ES7321-7BHxx-0AB0.
 - Il ritardo di ingresso parametrizzato per tutti gli ingressi digitali ai fini della registrazione della data e dell'ora deve essere identico al valore minimo (100 µs).
 - Gli interrupt di processo devono essere disattivati.
- I segnali di ingresso da contrassegnare con la registrazione della data e dell'ora devono essere allineati a partire dal posto connettore 4, canale 0, possibilmente senza lasciare spazi vuoti.
- È necessario attendere il tempo di avviamento dell'ET 200M (minimo 10 secondi).
- Rispettare la fisica dei trasduttori di segnale. Le diverse transizioni dei segnali di ingresso (tempi di rampa, spike...) possono avere effetti diversi per quanto riguarda la precisione della registrazione della data e dell'ora.

Limitazioni

Con i seguenti eventi si può verificare un peggioramento della precisione di registrazione della data e dell'ora:

- Elaborazione di diagnostiche
- Aggiornamento firmware
- Lettura dei dati I&M
- Altri servizi aciclici

Campo di validità

La precisione della registrazione della data e dell'ora è valida per l'intero ramo.

8.1.2.3 Sincronizzazione dell'ora per la registrazione della data e dell'ora

Requisiti

La sincronizzazione dell'ora per la registrazione della data e dell'ora deve soddisfare i requisiti seguenti:

- Il sistema di automazione deve essere dotato di un orologio master con un intervallo di sincronizzazione di 10 s, come p. es. SICLOCK TM.
- Il telegramma dell'ora deve essere trasmesso:
 - tramite Ethernet, p. es. a un CP 443-1
 - al PROFIBUS DP, p. es. attraverso un master DP integrato o un CP 443-5 Extended
- Per l'IM 153-2 (dal numero 6ES7153-2BAx1-0XB0) occorre parametrizzare un intervallo di sincronizzazione di 10 s.

Sincronizzazione dell'ora per la registrazione di data e ora ad alta precisione (1 ms)

La sincronizzazione dell'ora per la registrazione di data e ora ad alta precisione si realizza con i componenti hardware e le impostazioni seguenti:

- **Orologio master:** SICLOCK TM (a partire dal FW V3.3.0090) con sincronizzazione GPS
Parametri da impostare per SICLOCK TM:

Percorso/scheda		Parametro (con il numero indicato nel menu di parametrizzazione SICLOCK)	Valore
Sincronizzazione/ ridondanza	Sincronizzazione	modo (218)	Rampa
		Passo pos. (219)	Micropasso
		Passo neg. (220)	
Ingressi	Ingresso generale	Tipo di ingresso (230)	DCF
	Ingresso E1	E1 attivo/passivo	TTY passiva
		Allarme DCF (239)	5
Ethernet	LAN generale	Timeout LAN (349)	0,5 s
	LAN 1-5	Ind1 protocollo (p. es. 350)	Livello 2 -S5
		Ind1 trasmissione (p. es. 351)	10 s
		Ind1 def. (p. es. 352)	broadcast
	Ind1 è indicato come esempio. Altre connessioni/indirizzi LAN hanno rispettivamente altri numeri di parametri.		
	LAN extra	Server SNTP (550)	spento

- **Ethernet:** CP 443-1 dal FW V2.6; 6GK7443-1EX11-0XE0

Parametri da impostare per CP Ethernet:

Parametro	Valore
Trasmissione dell'ora	da LAN a stazione

8.1 Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso con IM 153-2

Parametro	Valore
Attivazione della sincronizzazione dell'ora nel processo SIMATIC	

- **PROFIBUS DP:** dal CP 443-5 Extended V6.0; 6GK7443-5DX04-0XE0 (sincronizzazione non tramite interfaccia DP integrata bensì tramite master DP esterno)
Parametri da impostare per il master DP esterno:

Parametro	Valore
Sincronizzazione dell'ora	da stazione a LAN

- **CPU:** CPU 41x
Parametri da impostare per CPU 41x:

Percorso/scheda		Parametro	Valore
Diagnostica/orologio > Sincronizzazione	Tipo di sincronizzazione	Nel PLC	Nessuno o come slave

Esempio di impostazione

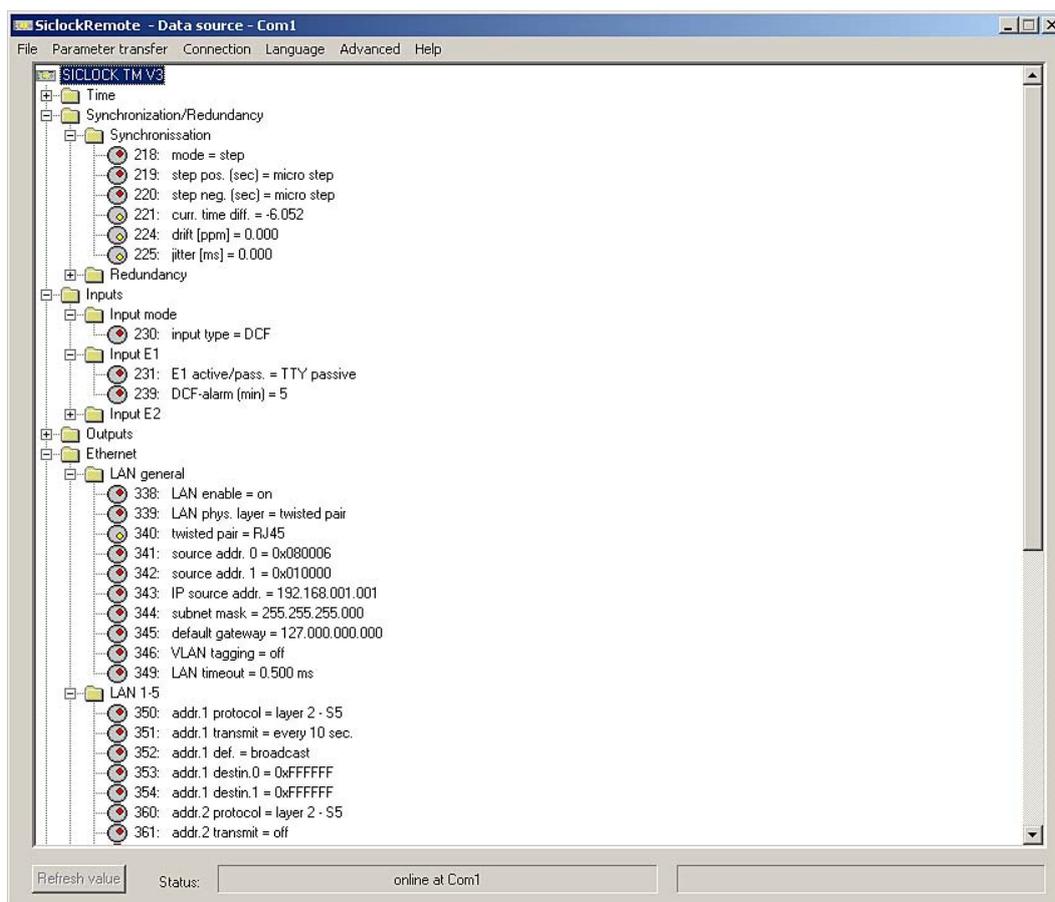


Figura 8-2 Menu di parametrizzazione SICLOCK TM

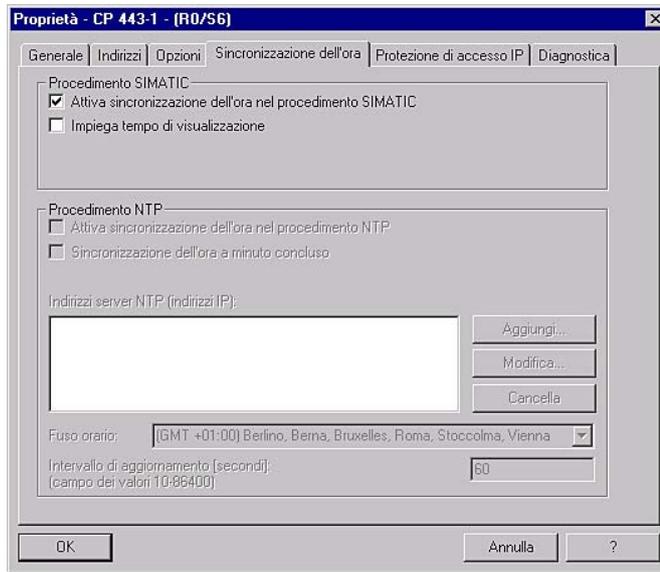


Figura 8-3 Proprietà del CP 443-1

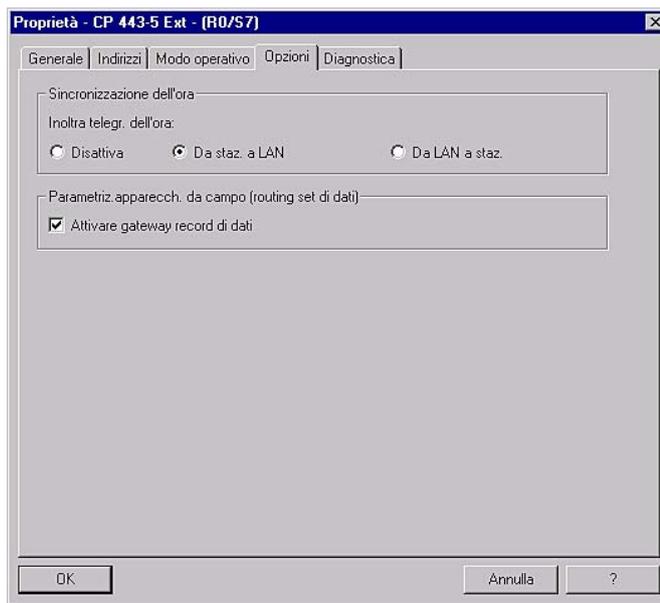


Figura 8-4 Proprietà del CP 443-5 Extended

8.1 Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso con IM 153-2

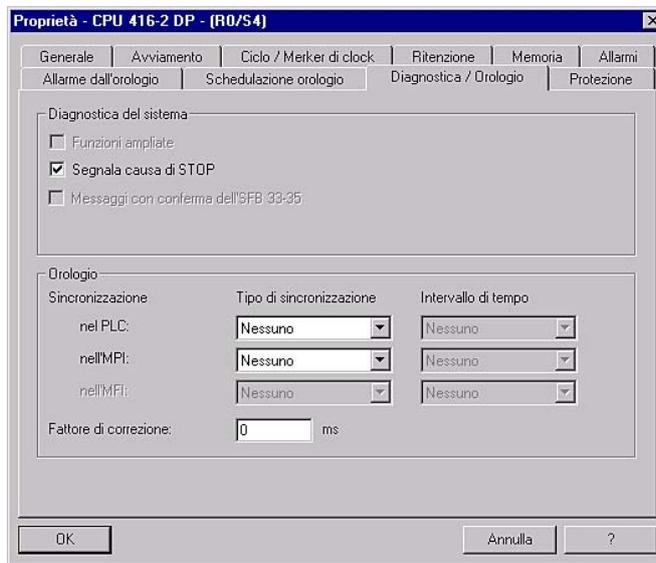


Figura 8-5 Proprietà della CPU

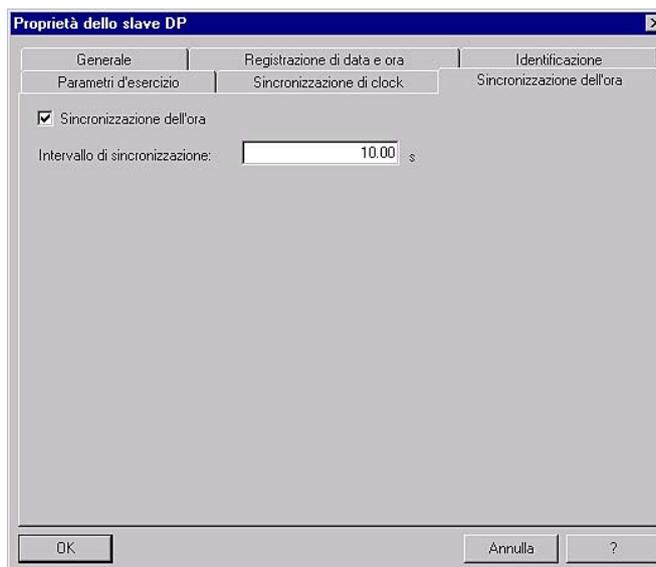


Figura 8-6 Proprietà dello slave DP

8.1.2.4 Registrazione di data e ora in un sistema ridondato

L'IM 153-2 supporta la funzione di registrazione di data e ora anche nel sistema ridondato S7-400H.

Registrazione di data e ora delle transizioni di segnale in un S7-400H

Entrambi i moduli IM 153-2 memorizzano i messaggi relativi ai segnali con registrazione di data e ora. Dopo la commutazione dall'IM 153-2 attivo a quello passivo, il "nuovo" IM 153-2 attivo può quindi trasmettere i messaggi aggiornati in modo che possano essere ulteriormente elaborati.

Nota

Durante la commutazione tra i due IM 153-2 non vengono registrate la data e l'ora delle transizioni di segnale. Questo intervallo di tempo viene segnalato con il messaggio speciale "Commutazione con ridondanza INIZIO/FINE".

Ulteriori informazioni sulla registrazione di data e ora nei sistemi ridondati sono disponibili nella documentazione di PCS 7.

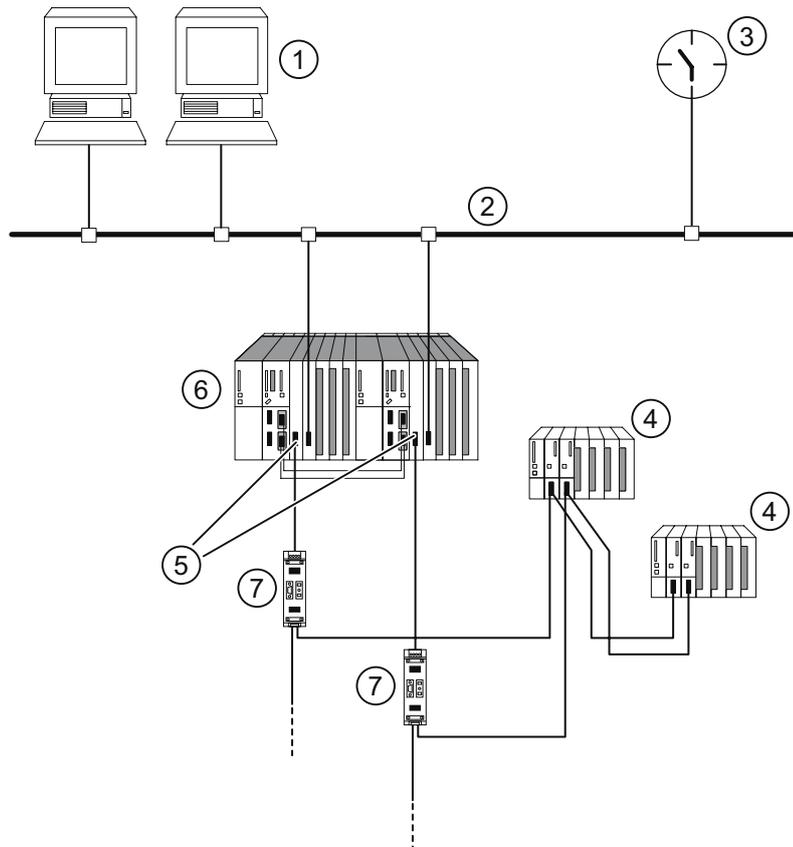


Figura 8-7 Esempio di configurazione ridondata con 2 IM 153-2 in un sistema H

- ① WinCC Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ Orologio master (SICLOCK)
- ④ Periferia decentrata ET 200M con 2 IM 153-2
- ⑤ Sistema master DP ridondato
- ⑥ Sistema di automazione S7-400H
- ⑦ In opzione: Repeater RS 485

8.1.3 Registrazione di data e ora all'interno dell'S7-400

8.1.3.1 Con STEP 7 in applicazioni del cliente

Nelle applicazioni del cliente la data e l'ora dei segnali di ingresso digitali vengono registrate con una precisione di 10 ms e 1 ms. In questo caso valgono le regole e i requisiti indicati precedentemente nel paragrafo *Funzionalità*. Nell'impianto è necessaria una sincronizzazione dell'ora.

Il componente fondamentale per la registrazione della data e dell'ora è l'FB 62 (FB TIMESTMP) come interfaccia con l'IM 153-2.

I segnali con registrazione della data e dell'ora vengono analizzati dal programma utente (applicazione del cliente). Per maggiori informazioni consultare la *Guida in linea a STEP 7*. La figura seguente mostra il percorso fisico dell'FB 62 nella Standard Library di *STEP 7*.

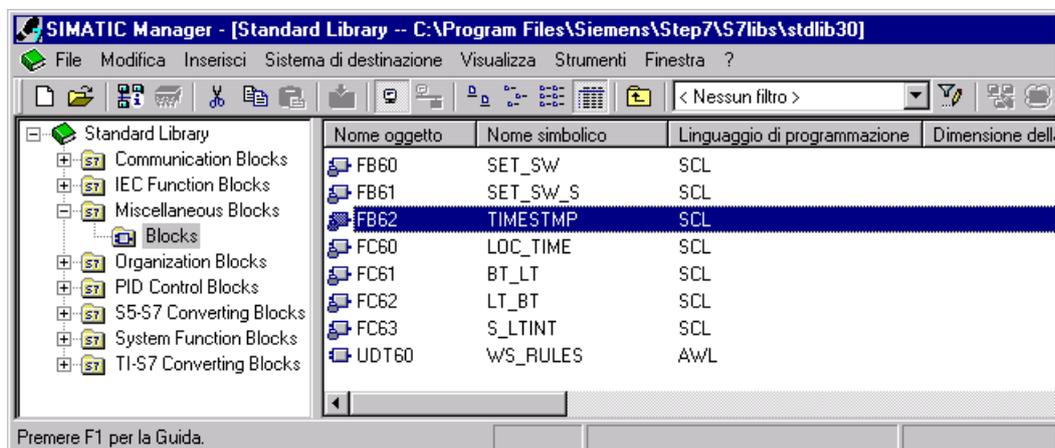


Figura 8-8 Percorso fisico dell'FB 62 in STEP 7

8.1.3.2 Con la soluzione di sistema PCS 7

Nel sistema *PCS 7* la registrazione della data e dell'ora delle transizioni di segnale con 10 ms viene sempre supportata da tutti i componenti hardware e software: dall'IM 153-2 a un sistema S7-400 fino alla Operator Station con WinCC per la visualizzazione dell'impianto. I componenti fondamentali per la registrazione della data e dell'ora sono

- Il blocco driver FB 90 (FB IM_DRV) come interfaccia con l'IM 153-2
- WinCC per la visualizzazione

La registrazione di data e ora con 10 ms di precisione e la sincronizzazione dell'ora sono descritte dettagliatamente nel manuale *Process Control Systems PCS 7; 10 ms Time Stamps*.

Esempio di configurazione per la registrazione di data e ora delle transizioni di segnale con IM 153-2

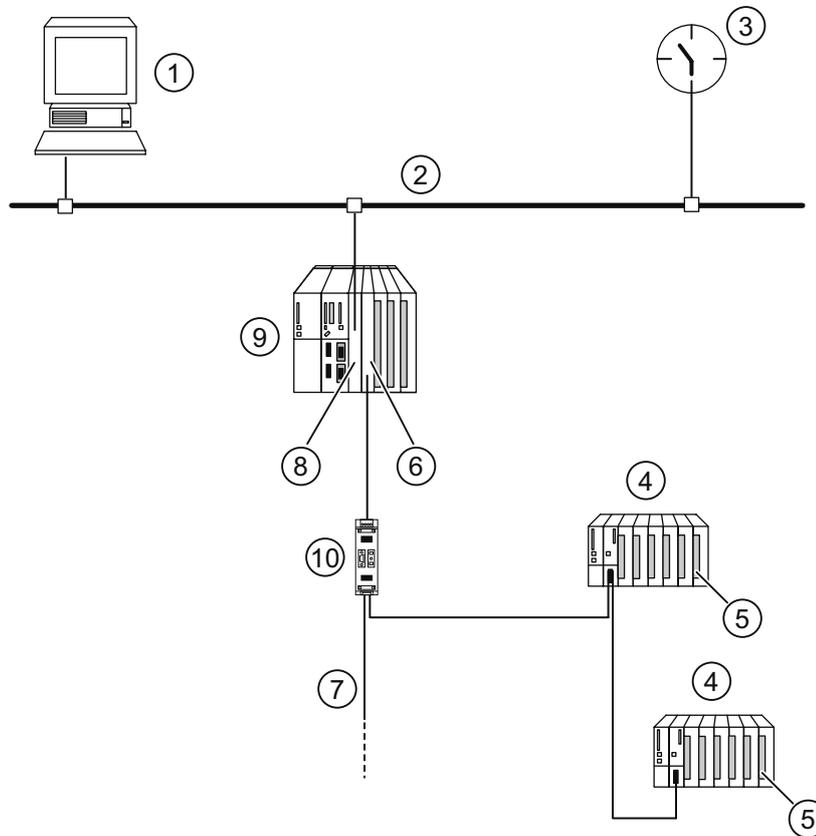


Figura 8-9 Esempio di configurazione per la registrazione di data e ora delle transizioni di segnale con IM 153-2

- ① WinCC Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ Orologio master (SICLOCK)
- ④ Periferia decentralizzata ET 200M
- ⑤ Unità degli ingressi digitali SM 321 (6ES7321-7BH...)

- ⑥ CP 443-5 (master DP)
- ⑦ PROFIBUS DP
- ⑧ CP 443-1
- ⑨ Sistema di automazione S7-400
- ⑩ In opzione: Repeater RS 485

8.1.4 Registrazione di data e ora al di fuori dell'S7-400

8.1.4.1 Presupposti

Il modulo di interfaccia IM 153-2Bxx1 consente la registrazione della data e dell'ora anche al di fuori di un sistema di automazione S7-400.

Valgono i principi e le regole indicati precedentemente; il loro rispetto consente precisioni fino a 1 ms.

Intervallo di sincronizzazione dell'ora: 10 s

Requisiti dell'ET 200M e del master DP

ET 200M:

- IM 153-2 dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0
- Unità DI idonee
- L'IM 153-2 deve essere progettato con il GSD rev. 5 (p. es. abilitazione di allarmi)
- Per l'IM 153-2 deve essere attivato il funzionamento DPV1
- Intervallo di sincronizzazione in funzione dell'impostazione dell'orologio master

Master DP:

- Deve soddisfare i requisiti DPV1
- Deve essere in grado di elaborare interrupt di processo
- Deve essere in grado di elaborare set di dati (lettura/scrittura)
- Deve essere in grado di inviare/ricevere telegrammi dell'ora oppure lo stesso ramo PROFIBUS DP deve comprendere un orologio master

Esempio di configurazione: il master DP integrato trasmette l'ora ricevuta dalla CPU

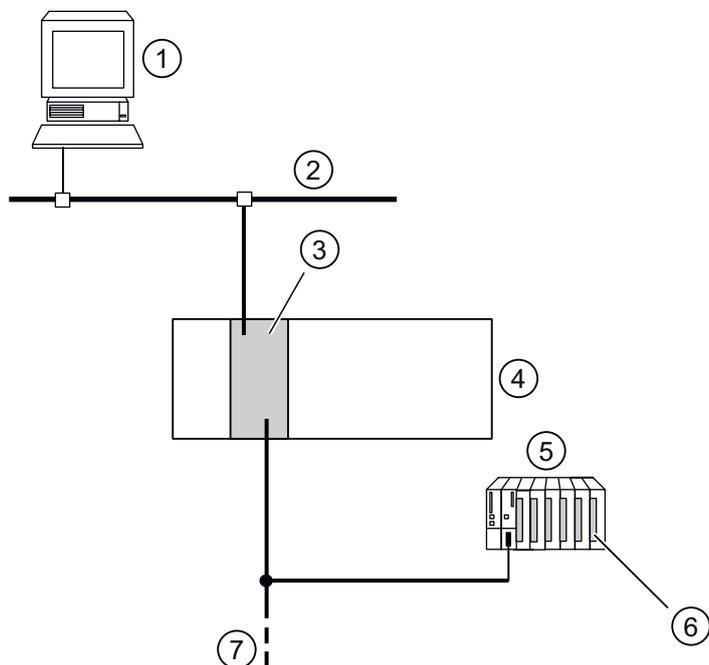


Figura 8-10 Esempio di configurazione: il master DP integrato trasmette l'ora ricevuta dalla CPU (orologio master)

- ① Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ CPU con
 - orologio integrato come orologio master
 - master DP integrato
- ④ Sistema di automazione
- ⑤ Periferia decentrata ET 200M
- ⑥ Unità degli ingressi digitali; p. es. SM 321-7BH...
- ⑦ PROFIBUS DP

Esempio di configurazione: processore di comunicazione come master DP e orologio master DP

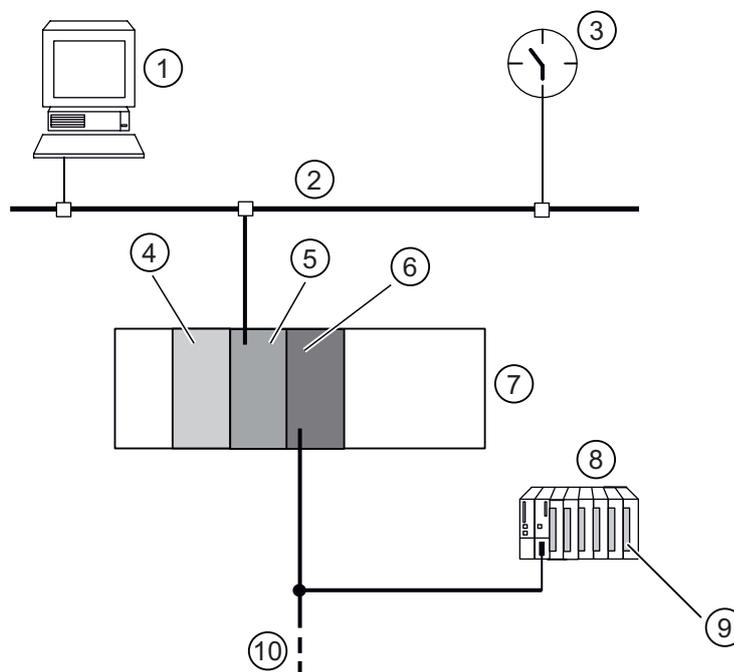


Figura 8-11 Esempio di configurazione: processore di comunicazione come master DP e orologio master DP

- ① Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ Orologio master; p. es. SICLOCK
- ④ CPU
- ⑤ Processore di comunicazione per collegamento a Industrial Ethernet
- ⑥ processore di comunicazione come master DP e orologio master DP
- ⑦ Sistema di automazione
- ⑧ Periferia decentralizzata ET 200M
- ⑨ Unità degli ingressi digitali; p. es. SM 321-7BH...
- ⑩ PROFIBUS DP

Esempio di configurazione: processore di comunicazione come master DP e orologio master separato

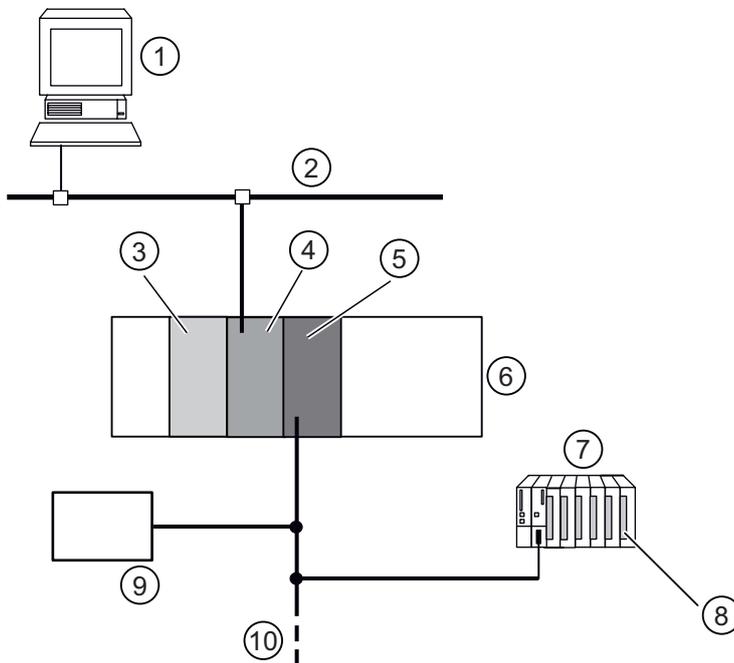


Figura 8-12 Esempio di configurazione: processore di comunicazione come master DP e orologio master separato

- ① Operator Station (OS) per la visualizzazione dell'impianto
- ② Industrial Ethernet
- ③ CPU
- ④ Processore di comunicazione per collegamento a Industrial Ethernet
- ⑤ Processore di comunicazione come master DP
- ⑥ Sistema di automazione
- ⑦ Periferia decentrata ET 200M
- ⑧ Unità degli ingressi digitali; p. es. SM 321-7BH...
- ⑨ Orologio master
- ⑩ PROFIBUS DP

8.1.4.2 Principio di funzionamento

- Il set di dati 240 è il set di dati di parametrizzazione per la registrazione della data e dell'ora sull'ET 200M.
Esso definisce quali unità e quali canali di ingresso devono essere utilizzati dall'IM 153-2 per la registrazione della data e dell'ora e in che modo.
Quando si applica il set di dati 240 viene controllata la sua coerenza rispetto alla configurazione progettata dello slave.

Non appena il set di dati 240 viene trasmesso correttamente all'IM 153-2, la registrazione della data e dell'ora è attiva.
- In caso di transizione del segnale di uno degli ingressi controllati, l'IM 153-2 registra la data e l'ora dell'evento memorizzandole in uno dei set di dati da 100 a 114.
- Quindi l'IM 153-2 attiva un interrupt di processo.
- Il master reagisce inviando una richiesta di diagnostica allo slave.
- L'IM 153-2 risponde con un telegramma di diagnostica. In questo telegramma di diagnostica figura anche il numero del set di dati che contiene i messaggi con la segnalazione della data e dell'ora.
- Sulla base di questo telegramma di diagnostica viene avviato nel programma utente il corrispondente livello di esecuzione "Interrupt di processo". All'interno di questo livello di esecuzione l'utente deve prendere nota del set di dati con i messaggi che deve essere letto dall'IM 153-2. A seconda del caso specifico d'impiego, l'utente deve garantire anche richiami multipli di questo livello di esecuzione.
Consultare il manuale della CPU riguardo ai blocchi DPV1, come p. es. "RALRM".
- Il programma utente controlla le registrazioni nel livello di esecuzione "Interrupt di processo". Non appena viene riconosciuta una registrazione, il set di dati viene letto dall'IM 153-2. Anche un blocco DPV1 può svolgere la stessa funzione.
Consultare il manuale della CPU riguardo ai blocchi DPV1, come p. es. "RDREC".
- A seconda delle esigenze dell'applicazione il set di dati viene salvato o ulteriormente elaborato. Ogni singolo messaggio relativo a un segnale è composto da 12 byte; un set di dati può contenere fino a 20 messaggi.

Schema dell'esecuzione

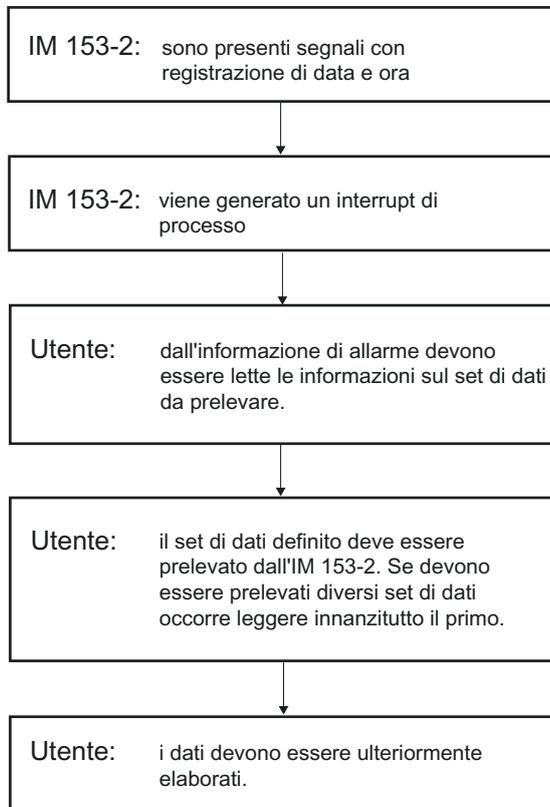


Figura 8-13 Elaborazione di segnali con registrazione di data e ora

8.1.4.3 Brevi istruzioni per la messa in servizio della registrazione di data e ora

Se si utilizzano i blocchi DPV1 "RALMR" e "RDREC", procedere alla messa in servizio di un'ET 200M con registrazione della data e dell'ora dei segnali di ingresso nel modo seguente:

Sequenza operativa	Operazione	Spiegazione
1.	Caricare il file GSD nel master DP.	Il file GSD fornisce al master DP l'informazione necessaria per sapere quale slave DPV1 (IM 153-2BAx1) deve aspettarsi nel PROFIBUS DP. Il file GSD per l'IM 153-2BAx1 è disponibile nel sito Internet http://support.automation.siemens.com Fare riferimento alla nota recante il codice 113498.
2.	Integrare lo slave nel master DP.	Inserire l'IM 153-2 nel ramo DP del sistema master e introdurre le unità utilizzate a partire dallo slot 4 dell'ET 200M.
3.	Impostare il tipo e l'intervallo di sincronizzazione per master e slave.	Master: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di sincronizzazione: Master • Intervallo di sincronizzazione: p. es. 10 s Slave: <ul style="list-style-type: none"> • Sincronizzazione dell'ora: Attivo • Intervallo di sincronizzazione: p. es. 10 s Gli intervalli di sincronizzazione scelti per master e slave devono essere uguali.

8.1 Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso con IM 153-2

Sequenza operativa	Operazione	Spiegazione
4.	Procedere alla messa in servizio dell'ET 200M nel PROFIBUS DP.	<ul style="list-style-type: none"> • Trasferire le impostazioni al master. • Collegare il master e lo slave. • Controllare l'indirizzo dello slave impostato. • Attivare l'impianto. <p>Al termine dell'avviamento lo slave comunica senza interferenze con il master (il LED "ON" è acceso e il LED "BF1" è spento).</p> <p>In caso contrario occorre leggere e analizzare i dati di diagnostica dallo slave oppure utilizzare un monitor PROFIBUS per l'analisi della comunicazione.</p>
5.	Attivare la registrazione della data e dell'ora.	<p>La registrazione della data e dell'ora si attiva scrivendo il set di dati 240 nell'IM 153-2.</p> <p>Il set di dati 240 stabilisce sostanzialmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • i canali, e i rispettivi posti connettore, di cui devono essere registrate la data e l'ora • quale transizione di segnale (0 → 1 o 1 → 0) comporta un messaggio entrante o uscente
6.	Eseguire la diagnostica dei messaggi esistenti che riguardano i segnali e salvare le informazioni. Far sì che all'arrivo di un interrupt di processo venga attivato il blocco "RALRM". Il collegamento di questo blocco deve essere realizzato personalmente.	<p>In presenza di messaggi relativi ai segnali, lo slave invia un interrupt di processo al master. Il master richiede una diagnostica allo slave.</p> <p>Lo slave risponde con un telegramma di diagnostica.</p> <p>Sulla base di questo telegramma di diagnostica è necessario avviare il blocco "RALRM" nel programma utente. Questo blocco legge TINFO e AINFO nella memoria. Le informazioni più rilevanti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo di diagnostica dello slave • Numero del set di dati • Numero di messaggi nel set di dati <p>Il bit "New" viene impostato a "1" dal blocco "RALRM" dopo l'acquisizione dei dati.</p>
7.	Leggere con il blocco "RDREC" i messaggi relativi ai segnali dal set di dati segnalato. Il collegamento di questo blocco deve essere realizzato personalmente.	<p>Far sì che il blocco "RDREC" venga elaborato nel programma utente. In presenza di messaggi (segnalati dal bit "New" del blocco "RALRM") esso legge il set di dati segnalato (100 ... 114) salvandolo poi nell'area di destinazione indicata (p. es. DB 46).</p> <p>Prima che il blocco "RDREC" venga attivato è necessaria una conversione del tipo di dati per i seguenti valori di "RALRM":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo di diagnostica da INT → DINT • Numero del set di dati da BYTE → INT
8.	Resettare il bit "NEW" nel blocco "RALRM".	<p>Dopo che i valori del set di dati sono stati letti e salvati per essere ulteriormente elaborati, il bit "NEW" nel blocco "RALRM" va resettato. Questo passo deve essere eseguito dall'utente.</p>
A questo punto è possibile leggere ulteriori set di dati (passi da 6 a 8).		

8.1.4.4 Sincronizzazione dell'ora

Per la sincronizzazione dell'ora con registrazione di data e ora al di fuori dell'S7-400 valgono gli stessi requisiti indicati nel paragrafo "Sincronizzazione dell'ora per la registrazione della data e dell'ora".

I parametri dell'IM 153-2 devono essere impostati con il file GSD.

8.1.4.5 Parametrizzazione della registrazione di data e ora

Per parametrizzare la registrazione della data e dell'ora di segnali di ingresso, l'IM 153-2 mette a disposizione un'interfaccia costituita dal set di dati 240. Qui è possibile scegliere, in funzione delle proprie esigenze,

- se la registrazione della data e dell'ora generalmente deve essere attiva/disattivata
- su quale posto connettore è innestata un'unità per la quale registrare la data e l'ora dei segnali di ingresso
- a quali segnali viene assegnata una registrazione della data e dell'ora (tramite "DI n Enable": registrazione data e ora attiva/disattivata)
- quale transizione di segnale deve avere una registrazione della data e dell'ora e in che modo (tramite "DI n fronte": fronte "di salita" come segnale entrante o fronte "di discesa" come segnale entrante).

Il fronte non selezionato costituisce automaticamente il segnale uscente, vale a dire che **entrambe** le transizioni di un segnale ricevono una registrazione della data e dell'ora.

Con DS_WRITE il set di dati 240 per la parametrizzazione della registrazione di data e ora viene trasferito all'IM 153-2.

Struttura del set di dati 240 per la parametrizzazione della registrazione di data e ora dei segnali di ingresso

Il telegramma con il set di dati DS 240 ha 4 byte di **dati di intestazione**:

Byte		Contenuto/significato
0	0 1 0 1 1 1 1 1	5Fh (scrittura set di dati)
1	0 0 0 0 0 0 0 0	00h (posto connettore dell'IM 153-2)
2	1 1 1 1 0 0 0 0	F0h (numero del set di dati)
3	0 0 0 0 1 0 0 0	p. es. 08h (numero di byte successivi)

Figura 8-14 dati di intestazione del telegramma con il set di dati 240 per la parametrizzazione

I dati di parametrizzazione nel set di dati 240 per parametrizzare la registrazione di data e ora hanno la struttura seguente:

Byte	Contenuto/significato	
4	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> Riservato </div>	Identificatore versione (= "1")
5	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> ris. </div>	Numero di posti connettore (1 ... 8) "0": Registrazione data e ora disattivata
6	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> ris. </div>	Numero di posto connettore (4 ... 11)
7	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> DF Numero di ingressi digitali </div>	Formato dei dati (DF): Numero di DI: 00: senza stato del valore 1 ... 16 01: con stato del valore 1 bit (secondo S7) 10: Riservato 11: Riservato
8	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> DI 03 DI 02 DI 01 DI 00 </div>	Byte di comando con i bit di comando DI n = 00: Registrazione data e ora disattivata 10: Registrazione data e ora disattivata 11: Registrazione data e ora attivata Segnalazione entrante con fronte 0 → 1 01: Registrazione data e ora attivata Segnalazione entrante con fronte 1 → 0
9	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> DI 07 DI 06 DI 05 DI 04 </div>	Byte di comando con i bit di comando
10	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> DI 11 DI 10 DI 09 DI 08 </div>	Byte di comando con i bit di comando
11	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> DI 15 DI 14 DI 13 DI 12 </div>	Byte di comando con i bit di comando
Da qui nuovo numero di posto connettore (come sopra, dal byte 6)		
12	<div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> ris. </div>	Numero di posto connettore (4 ... 11)
:	:	
:	:	
ecc. fino all'ultimo numero di posto connettore e i rispettivi byte di comando		

Figura 8-15 Struttura del set di dati 240 per la parametrizzazione

Parametrizzazione dei fronti

- Registrazione della data e dell'ora con fronte 0 → 1:
con una transizione di segnale nell'ingresso digitale da 0 → 1 viene salvato nel set di dati (DS 100 ... 114) un messaggio relativo al segnale con stato di segnale 80h (entrante).
- Registrazione della data e dell'ora con fronte 1 → 0:
con una transizione di segnale nell'ingresso digitale da 1 → 0 viene salvato nel set di dati (DS 100 ... 114) un messaggio relativo al segnale con stato di segnale 80h (entrante).

Esempio

Per un'ET 200M con configurazione completa (8 unità degli ingressi digitali con 16 ingressi digitali ciascuna) il set di dati 240 per la parametrizzazione della registrazione di data e ora comprende in totale 50 byte.

Valori di ritorno di DS_WRITE

I possibili valori di ritorno della scrittura di un set di dati sono conformi alla norma DPV1.

8.1.4.6 Struttura dell'interrupt di processo

Struttura dell'informazione di allarme

La struttura dell'interrupt di processo è conforme alla norma DPV1.

Tabella 8-1 Contenuto del telegramma di diagnostica (esempio)

Valore	Significato
00 0C 00h	Stato della stazione
05h	Indirizzo del master (p. es. 5)
80 1Eh	Identificativo del produttore
43 00 00h	Diagnostica riferita all'identificazione (lunghezza variabile, qui 3 byte)
07 82 00 00 00 00 00h	Stato del modulo (lunghezza variabile, qui 7 byte)
08 02 02 20 00 67 01 0Dh	Parte di allarme con registrazione di data e ora

Tabella 8-2 Contenuto della parte di allarme (esempio)

Valore	Significato
08h	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 7 ... 6: Identificazione per l'allarme • Bit 5 ... 0: lunghezza della parte di allarme
02h	Tipo di allarme
02h	Posto connettore
20h	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 7 ... 3: numero sequenziale dell'allarme • Bit 2 ... 0: tipo di allarme
00h	Stato della registrazione di data e ora
67h	Numero del set di dati da prelevare (64h ... 72h = DS 100 ... 114)
01h	Numero di messaggi nel set di dati (01h ... 14h = 1 ... 20)
0Dh	Valore fisso

Tabella 8-3 Stato della registrazione di data e ora

Bit	Contenuto	Significato
7 ... 6	0	Analisi non necessaria
5	Nuova impostazione della registrazione di data e ora 0: nessuna nuova impostazione eseguita 1: nuova impostazione appena eseguita	Se è impostato il bit 5 (= 1) è necessario cancellare la cronologia dei buffer non ancora letti (set di dati) poiché la registrazione di data e ora è stata reimpostata. Una nuova impostazione della registrazione di data e ora è necessaria per l'avviamento/riavviamento e la commutazione in funzionamento ridondato. Questa cancellazione deve essere integrata nel programma utente in presenza degli eventi citati.
4 ... 0	0	Analisi non necessaria

Valori di ritorno di DS_READ

Oltre ai valori di ritorno possibili in base alla norma DPV1 per la lettura di un set di dati, in combinazione con la registrazione di data e ora possono essere forniti anche i valori di ritorno seguenti:

Tabella 8-4 Valore di ritorno di DS_READ

Codice	Significato
0x80B0	<ul style="list-style-type: none"> È stato richiesto un set di dati non compreso nel campo di valori DS 100 ... DS 114. L'IM 153-2 non è ancora stato parametrizzato (manca il DS 240).

8.1.4.7 Struttura dei messaggi dell'IM 153-2

L'IM 153-2 mette a disposizione 15 set di dati per il salvataggio di segnali di ingresso con registrazione della data e dell'ora (messaggi relativi ai segnali) e messaggi speciali (DS 100 ... DS 114). In un set di dati è possibile salvare max. 20 messaggi relativi a segnali e messaggi speciali da 12 byte ciascuno.

Struttura dell'intestazione del telegramma

Ogni telegramma con un set di dati ha 4 byte di dati dell'intestazione:

Tabella 8-5 Dati di intestazione del telegramma dell'IM 153-2 (esempio)

Byte	Contenuto	Significato
0	5Eh	Lettura di un record di dati
1	00h	Posto connettore dell'IM 153-2
2	64h	Numero del set di dati (p. es. 100 dec.)
3	0Ch	Numero di byte successivi (p. es. 12 dec.)

Struttura di un messaggio relativo al segnale

Un messaggio relativo a un segnale può provenire dalle unità nei posti connettore da 4 a 11. La sua struttura è la seguente:

Tabella 8-6 Struttura di un messaggio relativo al segnale

Significato	Numero di byte	Commenti	
Numero di posto connettore dell'unità DI	1	Insieme al numero di canale per l'indirizzamento del segnale digitale	
		Intervallo di valori: da	
		0 ... 3	Non configurato
		4 ... 11	Numero di posto connettore dell'unità DI
		12 ... 255	Non configurato
Numero di canale nell'unità DI	1	Insieme al numero di posto connettore per l'indirizzamento del segnale digitale	
		Intervallo di valori: da	
		0 ... 15	Numero di canale nell'unità DI
		16 ... 255	Non configurato
Stato del segnale	1	bit 7	1: segnale entrante 0: segnale uscente
		Bit 6 ... bit 0	Non configurato
Riservato	1	Non configurato	
Ora della transizione di segnale	8 (2 DW)	Registrazione data e ora in formato ISP (struttura: vedere la tabella seguente)	

Struttura di un messaggio speciale

Un messaggio speciale proviene sempre dall'IM 153-2 (posto connettore 2). La sua struttura è la seguente:

Tabella 8-7 Struttura di un messaggio speciale

Significato	Numero di byte	Commenti			
Numero di posto connettore dell'IM 153-2	1	Sempre "2" con messaggio speciale			
Identificazione del messaggio speciale	1	01h	Dati di avviamento (a)		
		02h	Guasto del telegramma dell'ora: i seguenti messaggi relativi a un segnale hanno una precisione peggiore di 10 ms (b)		
		03h	Non utilizzato		
		04h	Differenza dell'ora tra telegramma e orologio interno > 10 ms (c) (i messaggi vengono sempre inviati in coppia)		
		05h	Arresto della registrazione di data e ora (b)		
		06h	Overflow del buffer: i messaggi seguenti relativi ai segnali vanno persi finché il buffer non è nuovamente libero (b)		
		07h	Commutazione con ridondanza (a)		
		08h	Perdita di informazioni in caso di ridondanza (b) (errore interno)		
Caratteristica del messaggio speciale	1	01h	(a) INIZIO	00h	(a) FINE
		01h	(b) ENTRANTE	00h	(b) USCENTE
		01h	(c) Ora interna all'IM 153-2 al momento della sincronizzazione	00h	(c) Ora di sincronizzazione in base alla quale è stato regolato l'orologio interno dell'IM 153-2
			Dalla coppia di messaggi speciali (c) è possibile riconoscere se l'orologio interno è stato messo avanti o indietro e qual era la differenza oraria durante la sincronizzazione.		
Riservato	1	Non configurato			
Ora del messaggio speciale	8 (2 DW)	Registrazione data e ora in formato ISP (struttura: vedere la tabella seguente)			

Struttura della registrazione di data e ora in formato ISP

Una registrazione di data e ora in formato ISP ha la struttura seguente:

Tabella 8-8 Struttura della registrazione di data e ora in formato ISP

Byte	Contenuto	Campo di validità
0 ... 3	Secondi dal 01.01.1900; ore 0:00:00,000	Equivale a 01.01.1900 ... 06.02.2036
4 ... 7	Frazioni di secondo in multipli di $1/(2^{32})$ s	0 ... < 1 s

8.1.4.8 Significato dei messaggi speciali

Quando è attiva la registrazione della data e dell'ora, l'IM 153-2 può inviare i seguenti messaggi speciali:

- Se tutti e 15 i set di dati dell'IM 153-2 sono completi, l'IM 153-2 non può salvare ulteriori messaggi. I messaggi vanno persi.

L'IM 153-2 registra come ultimo messaggio il messaggio speciale "Overflow del buffer ENTRANTE". Quando si libera un set di dati l'IM 153-2 registra come primo messaggio il messaggio speciale "Overflow del buffer USCENTE" nel set di dati. I messaggi che si presentano tra l'overflow del buffer e l'abilitazione di un set di dati vanno persi.

- All'avviamento/riavviamento/avviamento a freddo l'IM 153-2 emette nuovamente interrupt di processo per quei set di dati che erano occupati prima dell'avviamento ma che non sono ancora stati prelevati.

Nel primo set di dati libero l'IM 153-2 registra i messaggi seguenti:

- Messaggio speciale "Dati di avviamento INIZIO"
- Transizioni di segnale che si sono verificate direttamente prima di un arresto del master ("ENTRANTI" o "USCENTI" a seconda del fronte parametrizzato)
- Stato attuale del segnale per tutti i segnali di ingresso di cui registrare la data e l'ora ("ENTRANTE" o "USCENTE" a seconda del fronte parametrizzato)
- Messaggio speciale "Dati di avviamento FINE"

In funzionamento ridondato

Per il funzionamento ridondato vale inoltre quanto segue:

- Durante la commutazione tra IM 153-2 attivo e passivo la registrazione della data e dell'ora viene interrotta. Con il messaggio speciale "Commutazione con ridondanza INIZIO/FINE" viene visualizzato l'intervallo di tempo di questa interruzione.
- Se la comunicazione tra i due moduli IM 153-2 in funzionamento ridondato è disturbata, viene emesso il messaggio speciale "Perdita di informazioni in caso di ridondanza ENTRANTE". Appena viene ripristinata una comunicazione corretta tra IM 153-2 attivo e passivo, viene emesso il messaggio speciale "Perdita di informazioni in caso di ridondanza USCENTE". Non è possibile eseguire una sincronizzazione a posteriori: in altri termini la commutazione dei moduli di interfaccia IM 153-2 in uno stato di errore può causare la perdita dei messaggi.

8.1.4.9 Diagnostica della registrazione di data e ora

Per avere informazioni sullo stato della registrazione di data e ora è sufficiente leggere il set di dati 240 del modulo di interfaccia IM 153-2. Per la lettura utilizzare DS_READ-240.

Struttura del set di dati 240 per la diagnostica

I dati di diagnostica nel set di dati 240 per la diagnostica della registrazione di data e ora comprendono 80 byte e hanno la struttura seguente:

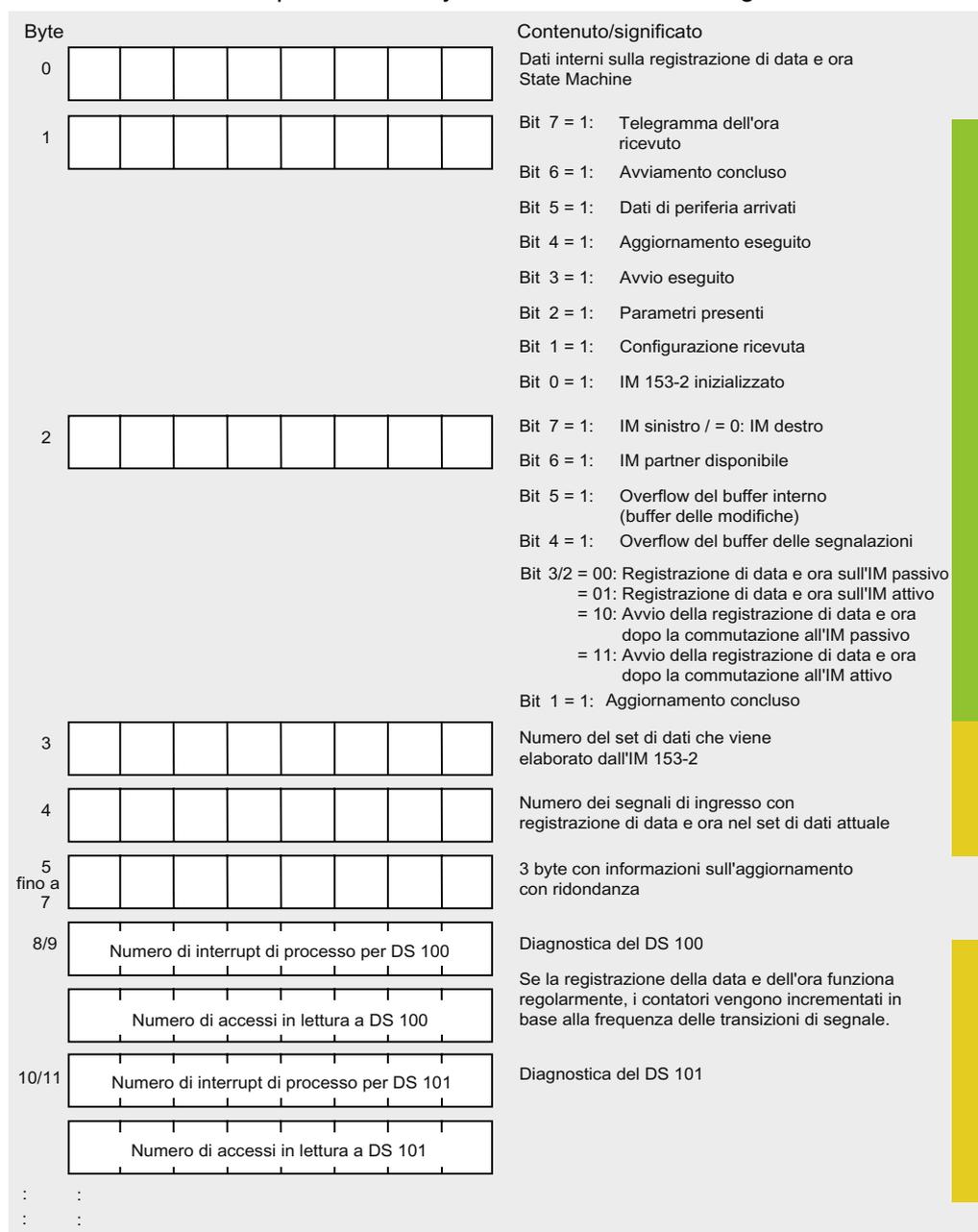
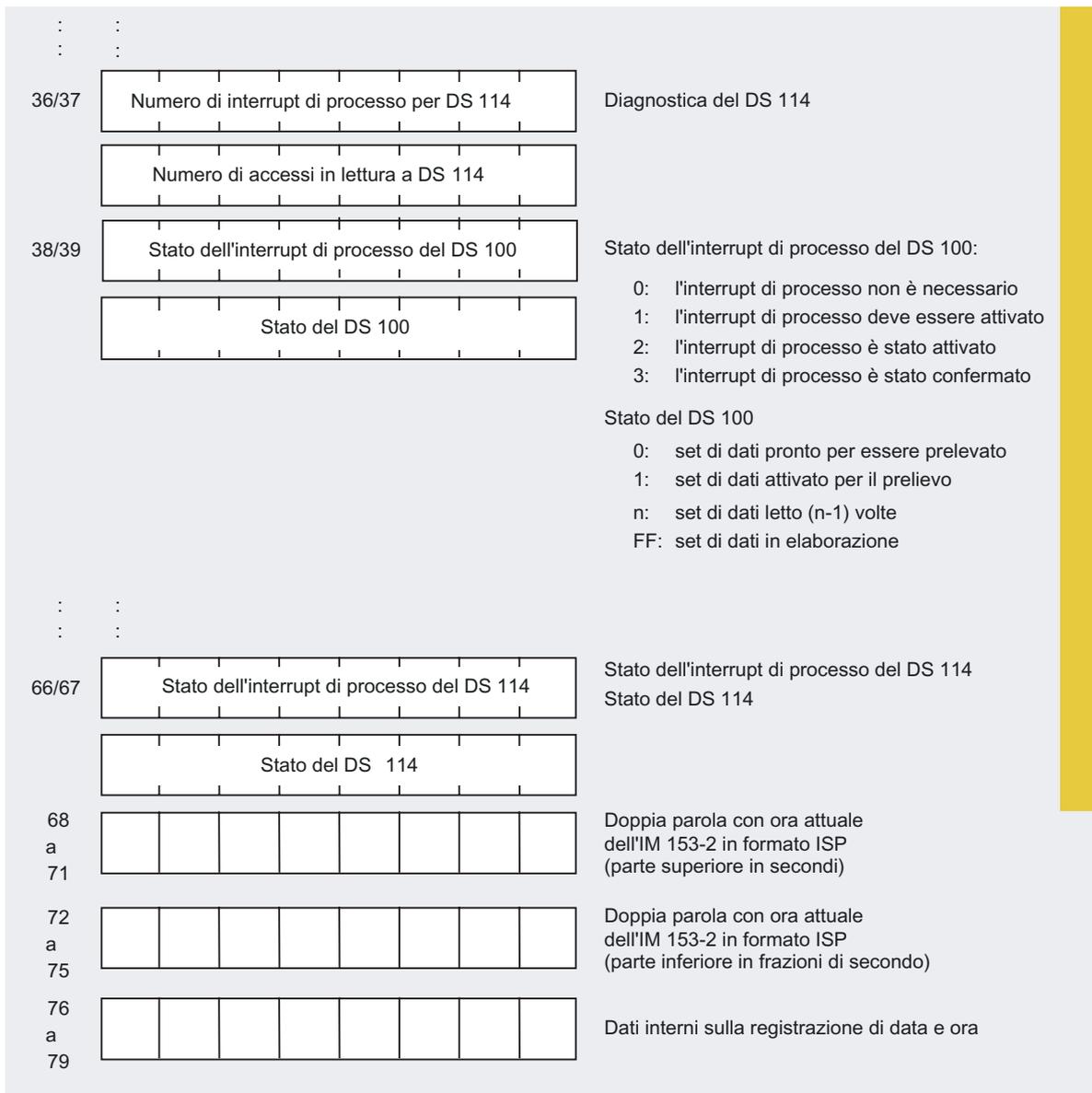


Figura 8-16 Struttura del set di dati 240 per la diagnostica (parte 1)



Legenda sull'evidenziazione dei byte:

- Informazione di stato (per l'utente)
- Informazioni per l'autore del programma utente (programmatore)
- Tutti Informazioni per il personale del Service e dell'assistenza

Figura 8-17 Struttura del set di dati 240 per la diagnostica (parte 2)

Valori di ritorno di DS_READ-240

I possibili valori di ritorno della lettura di un set di dati sono conformi alla norma DPV1.

8.2 Sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia

Caratteristiche

Il modulo di interfaccia IM 153-2 dal numero 6ES7153-2Bxx1-0XB0 supporta la sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia.

- L'IM 153-2 invia l'ora attuale al bus di periferia dopo aver abilitato la sua sincronizzazione dell'ora nella parametrizzazione.
- La sincronizzazione nel bus di periferia avviene con l'intervallo di sincronizzazione impostato nel PROFIBUS DP.
- Rispetto all'ora ricevuta nel PROFIBUS DP, la precisione peggiora di poco. La precisione di 10 ms è sempre garantita.

Fasi operative di attivazione

La sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia si attiva nel modo seguente:

PROFIBUS DP:

1. Completare il PROFIBUS DP con un orologio master.
2. Attivare la sincronizzazione dell'ora nelle proprietà del master DP.

Nota

Nel sistema H occorre inserire un orologio master in entrambi i sistemi PROFIBUS DP e attivare la sincronizzazione dell'ora.

Progettazione dell'IM 153-2:

1. Aprire la finestra di dialogo **Proprietà dello slave DP > Sincronizzazione dell'ora** in Configurazione HW.
2. Attivare la casella di controllo **Sincronizzazione dell'ora**.
3. Indicare lo stesso intervallo di sincronizzazione attivo sul PROFIBUS DP (p. es. 10 s).

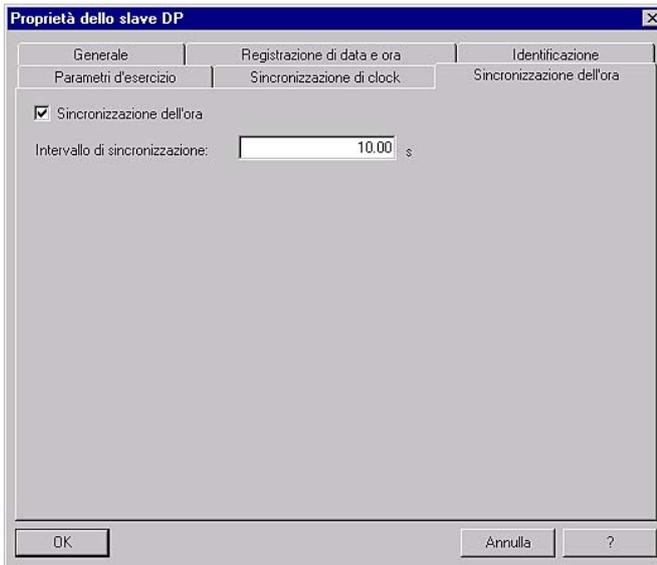


Figura 8-18 Finestra di dialogo Proprietà dello slave DP > Sincronizzazione dell'ora

8.3 Ridondanza con IM 153-2

Impiego

I moduli di interfaccia IM 153-2 possono essere utilizzati in funzionamento ridondato

- su SIMATIC S7-400H (p. es. CPU 417-4H)
- con il file GSD su un numero qualsiasi di master DP (p. es. S5-115H).
Nella caso della progettazione con il file GSD il funzionamento ridondato dell'IM 153-2 è ammesso soltanto in modalità DPV0. L'impostazione di questo modo di funzionamento varia in funzione del tool di progettazione impiegato.
- con ridondanza software
In questo caso è necessario, oltre al pacchetto di base *STEP 7*, il pacchetto opzionale *SIMATIC S7 Software Redundancy*. Il software opzionale comprende una Guida in linea in cui sono descritti l'utilizzo e la funzione della ridondanza software.
- secondo la norma
Specification Slave Redundancy V1.2, Nov. 2004 della PROFIBUS-Nutzerorganisation (Organizzazione degli utenti PROFIBUS); Order No: 2.212
 - System redundancy (SR)
 - Flying redundancy (FR)

Requisiti dell'ET 200M

- Configurazione su moduli di bus attivi
La configurazione su moduli di bus attivi 6ES7195-7HD10-0XA0 o 6ES7195-7HD80-0XA0 garantisce una maggiore disponibilità dell'ET 200M.
- 2 IM 153-2 su modulo di bus BM IM/IM
Per i moduli di bus e di interfaccia attivi valgono le regole riportate nel capitolo *Pianificazione dell'applicazione > Progettazione della struttura meccanica*.
- Ridondanza software e di sistema (SR) sono possibili con l'IM 153-2/-2 FO dal numero di ordinazione 6ES7153-2AA02-0XB0 / -2AB01-0XB0
- La Flying redundancy (FR) è possibile con IM 153-2/-2 FO a partire dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0.
 - Il sistema master ridondato deve essere configurato in base ai requisiti dei sistemi H.
 - Nel tool di progettazione occorre importare il file GSD dell'IM 153-2 (GSD rev. 5).

Nota

STEP 7 non supporta la progettazione di un sistema H con flying redundancy.

- In funzionamento ridondato non deve essere attivata la funzione SYNC/FREEZE.

Nota

Se si attiva comunque la funzione SYNC/FREEZE in un sistema ridondato, l'utente si assume la responsabilità circa il comportamento del sistema H (p. es. durante le commutazioni).

- In un sistema ridondato, i moduli di interfaccia IM 153-2 possono essere impiegati esclusivamente su master DP che supportano il parametro "Fail-Safe". Sui master DP che non supportano questo parametro l'IM 153-2 non si avvia e il LED BF lampeggia.

Suggerimento: dal file GSD del master DP è possibile riconoscere se esso supporta il parametro "Fail-Safe".

Esempio di configurazione di un sistema master DP ridondato e IM 153-2

La figura seguente mostra un esempio di configurazione in un S7-400H. Per l'S7-400H, l'ET 200M rappresenta la periferia (decentrata) a un canale. Una descrizione dettagliata dei sistemi H si trova nel manuale *Sistema di automazione S7-400H, Sistemi ad elevata disponibilità*.

Il manuale è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1186523.

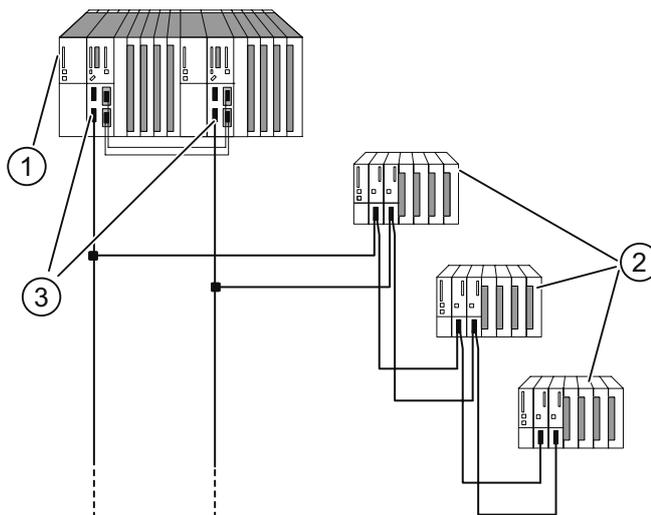


Figura 8-19 Ridondanza con 2 IM 153-2 in un sistema H

- ① Sistema di automazione S7-400H
- ② Periferia decentrata ET 200M con 2 IM 153-2
- ③ Sistema master DP ridondato

Versioni compatibili

Se si utilizza l'ET 200M in una configurazione ridondata, è necessario utilizzare per entrambi i moduli IM 153-2 e IM 153-2 FO le versioni rispettivamente compatibili.

Le versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2/IM 153-2 FO possono essere sostituite con "Sostituzione unità in esercizio" senza disinserire la periferia.

Maggiori informazioni sono riportate nel capitolo *Disposizione delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza"*.

Nota

Le funzionalità impiegabili sono limitate al rispettivo numero di ordinazione più basso o della versione meno recente.

S7-400H come master DP

Per la progettazione del sistema S7-400H sono necessari *STEP 7* dalla versione V 5.0 e il pacchetto software *SIMATIC S7 H-Systems*.

Master DP 1 e master DP 2:

- elaborano lo stesso programma utente
- hanno la stessa parametrizzazione e configurazione per i moduli di interfaccia IM 153-2.

S5-115H/-155H come master DP

Se si utilizzano i moduli di interfaccia IM 153-2 in un sistema H S5, è necessario progettare due sistemi master DP in *COM PROFIBUS*.

Alimentazione dei moduli di interfaccia IM 153-2

Per garantire la disponibilità in funzionamento ridondato con 2 IM 153-2 si raccomanda di dotare ciascun IM 153-2 di un alimentatore proprio.

Vedere anche

Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza" (Pagina 3-10)

8.4 Modifica dell'impianto in funzionamento

Modifiche all'impianto

Con l'IM 153-2 la modifica dell'impianto in funzionamento è possibile sia con configurazione ridondata che con configurazione non ridondata:

- in configurazione ridondata
 - con IM 153-2AA02 dalla versione 05
 - con IM 153-2AB01 dalla versione 04
 - con IM 153-2Bx00
 - con IM 153-2Bxx1
- in configurazione non ridondata
 - con IM 153-2Bx00
 - con IM 153-2Bxx1

8.4.1 modifica all'impianto in un sistema non ridonato

La descrizione dettagliata di questa funzione nonché della relativa parametrizzazione nella configurazione non ridondata è disponibile nel manuale di guida alle funzioni *Modifica all'impianto in funzionamento mediante CiR*.

Il manuale è disponibile nel sito Internet

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 14044916.

8.4.2 Modifica all'impianto in un sistema ridonato

Progettazione con *STEP 7PCS 7*

Ulteriori informazioni sull'utilizzo di questa funzione in funzionamento ridonato sono riportate nel manuale *Sistema di automazione S7-400H, Sistemi ad elevata disponibilità e nella Guida in linea del pacchetto opzionale H di STEP 7*.

Il manuale è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 1186523.

Progettazione con file GSD

Principio

Dall'IM 153-2Bx00 in poi è possibile effettuare una modifica dell'impianto durante il funzionamento anche con la progettazione tramite file GSD. Nell'ET 200M vengono aggiunte o rimosse unità durante il funzionamento. Le unità preesistenti che non devono essere modificate rimangono invariate.

Durante la modifica della progettazione i due IM 153-2 operano temporaneamente con dati di progettazione diversi. Il funzionamento ridondato viene mantenuto per l'unità non interessata.

Presupposti

- Al momento della progettazione deve essere abilitata la funzione "Sostituzione unità in esercizio". L'abilitazione deve avvenire allo stesso modo per entrambi i moduli IM 153-2 del sistema ridondato, in caso contrario uno dei due IM 153-2 non si avvia, vale a dire che il funzionamento ridondato non è possibile.

Nota

Se la funzione "Sostituzione unità in esercizio" non viene abilitata, la parametrizzazione e la configurazione dei due IM 153-2 devono essere identiche.

- I parametri "Avviamento se configurazione prefissata ≠ da attuale" e "Sostituzione unità in esercizio" devono essere abilitati per entrambi i moduli IM 153-2.
- Sul bus backplane attivo devono essere disponibili posti connettore per eventuali unità che devono essere aggiunte. L'aggiunta o la rimozione di moduli di bus attivi non è possibile durante il funzionamento.

Regole

- Per la periferia di un'ET 200M vale sempre la progettazione dell'IM 153-2 momentaneamente attivo.
- In presenza di differenze nella progettazione dei due IM 153-2, l'IM 153-2 passivo fornisce come dati di ingresso il valore fisso "Zero" per tutti gli ingressi. L'IM 153-2 passivo fornisce nuovamente i dati di ingresso reali soltanto quando viene ripristinata l'univocità della progettazione.

Modifica della configurazione

La modifica della configurazione avviene p. es. come indicato nel seguito:

1. modificare secondo le esigenze la progettazione offline (aggiungere o rimuovere unità)

Nota

La modifica dei parametri di un'unità è possibile soltanto tramite **due** modifiche all'impianto durante il funzionamento:

1. rimuovere l'unità
 2. aggiungere l'unità con i nuovi parametri
-

2. rendere passivo un master del sistema ridondato (tutti gli slave sono attivi grazie all'altro master)
3. caricare la progettazione nel master della linea passiva e riavviare il master → I parametri e i dati di configurazione vengono caricati nello slave
4. commutare sulla linea con la nuova progettazione → la progettazione in precedenza caricata viene ora acquisita. Le unità rimosse vengono ritirate dal flusso dati e quelle aggiunte vengono acquisite con i nuovi parametri
5. le modifiche vengono controllate dall'utente.
Se sono corrette, la nuova progettazione deve essere caricata anche nel secondo master. Se sono errate, è possibile ripristinare lo stato precedente tramite commutazione sul secondo master (con la precedente progettazione). In questo caso è necessario ricaricare sul primo master la progettazione precedente.

Nota

Un'unità a cui è stata modificata la progettazione può essere estratta o inserita sia prima che dopo la modifica all'impianto durante il funzionamento. L'unità è disponibile per il processo solo quando è effettivamente innestata e se l'IM 153-2 che contiene la progettazione dell'unità è attivo.

Attenzione

È compito dell'utente provvedere ad una progettazione univoca all'interno del sistema master. Non esiste un avviso che segnali se i due IM 153-2 operano con dati di progettazione diversi.

Se, nel sistema ridondato, i due master hanno progettazioni discordi, ad ogni commutazione viene eseguita una modifica all'impianto durante il funzionamento.

Gli allarmi e i messaggi di diagnostica generati dall'IM 153-2 attivo per un'unità di periferia vengono segnalati dall'IM 153-2 passivo al master anche se l'unità in oggetto non è disponibile nella configurazione dell'IM 153-2 passivo. È a discrezione dell'utente se ignorare o meno allarmi e messaggi di diagnostica emessi dall'IM 153-2 passivo nel lasso di tempo in cui i dati di progettazione sono diversi.

8.5 Sincronismo di clock

8.5.1 Cosa significa sincronismo di clock?

Principio

Nei sistemi SIMATIC si realizzano tempi di reazione riproducibili (cioè di uguale lunghezza) con un ciclo di bus DP equidistante, con la sincronizzazione del programma utente con il ciclo di bus DP e la trasmissione in sincronismo di clock dei dati E/A nelle unità di periferia. Le parti in sincronismo di clock del programma utente vengono elaborate dagli allarmi in sincronismo di clock (OB 61 ... OB 64) in modo sincrono rispetto al ciclo di bus DP. I dati E/A vengono trasferiti alle unità di periferia a determinati intervalli di tempo costanti (in sincronismo di clock) tramite il bus backplane dello slave DP e collegati in sincronismo di clock fino al "morsetto".

Ciò significa che, con il sincronismo di clock, vengono sincronizzati tutti i singoli cicli finora liberi, dal programma utente nella CPU al ciclo DP della sottorete PROFIBUS, dal ciclo nello slave DP fino al ciclo nelle unità di periferia degli slave DP.

Caratteristiche

- In funzionamento di equidistanza può accadere che il passaggio allo scambio dei dati in fase di avviamento subisca un ritardo fino a 150 cicli DP rispetto al funzionamento senza sincronismo di clock.
- Il jitter max. è di 5 μ s se il clock di equidistanza del master DP (generatore di clock sul PROFIBUS DP) non supera un jitter di 1,3 μ s.

Per effetto di molteplici eventi, il jitter delle unità di periferia dell'ET 200M non può in questo caso essere considerato.

- In presenza di eventi asincroni (come p. es. estrazione e inserimento, messaggi di diagnostica e allarmi di unità di periferia) è possibile che nel corso di un clock l'IM 153-2 non reagisca alla periferia e che il jitter sia maggiore. L'effetto di eventi asincroni sul jitter può essere eliminato mediante parametrizzazione di "tempi di riserva".

Per poter elaborare messaggi di diagnostica e allarmi senza interruzioni di clock è necessario aumentare di almeno 0,5 ms il Tdp di equidistanza. Ogni ulteriore aumento del clock di equidistanza migliora la performance degli eventi asincroni. Per ogni evento asincrono da elaborare contemporaneamente (messaggi di diagnostica, allarmi, set di dati), si consiglia di aumentare il clock di equidistanza di un valore indicativo di 0,5 ms.

Dopo un'interruzione, il sincronismo di clock viene ripristinato automaticamente.

- Con il sincronismo di clock la disinserzione del controllo del tempo di risposta non ha effetto.

Nota

In sincronismo di clock la trasmissione dei valori di uscita dell'IM 153-2 alle unità di periferia e dei valori di ingresso delle unità di periferia all'IM 153-2 avviene soltanto senza moduli di bus attivi.

Con i moduli di bus attivi si ha, per ciascun posto connettore dell'unità di periferia, uno sfasamento temporale nell'ET 200M.

Sovrapposizione di T_i e T_o

La sovrapposizione di T_i e T_o consente una riduzione del tempo di reazione del sistema ovvero, il tempo decorrente dal verificarsi di un evento alla relativa rilevazione e dall'elaborazione di una reazione alla relativa trasmissione dei risultati alle uscite, si riduce.

Questa funzione è possibile solo con i moduli di interfaccia IM 153-2BAx1. Perciò questi moduli di interfaccia sono in grado di trasmettere e ricevere dati dalle unità di periferia in sincronismo di clock con tempi di ciclo di $\geq 0,5$ ms attraverso il PROFIBUS DP.

Presupposti

Devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

- per il clock di equidistanza $\geq 0,625$ ms:
 - Modulo di interfaccia IM 153-2; numero di ordinazione 6ES7153-2BA00-0XB0 da E01 in poi
 - da *STEP 7*V5.2 o GSD rev. 4
- per il clock di equidistanza $\geq 0,5$ ms:
 - Modulo di interfaccia IM 153-2; numero di ordinazione 6ES7153-2BAx1-0XB0 da E01 in poi
 - da *STEP 7*V5.4 o GSD rev. 5
- Velocità di trasmissione del PROFIBUS DP minimo 1,5 MBaud (minori tempi di equidistanza si ottengono con velocità di trasmissione maggiori).
- Il ciclo di equidistanza massimo è di 32 ms.
- Il master di equidistanza deve essere un master DP della classe 1; in altri termini, un PG/PC non può essere master di equidistanza.
- In funzionamento di equidistanza può essere attivo soltanto un master DP (classe 1) nel PROFIBUS DP. I PG e i PC (classe 2) possono essere ulteriormente collegati.
- Nell'ET 200M il sincronismo di clock può essere attivato solo dopo aver attivato il ciclo di bus equidistante nel sistema master DP e aver progettato almeno un'unità che supporti il sincronismo di clock.

Se si utilizza l'ET 200M su un master DP diverso da S7, è possibile garantire un funzionamento di equidistanza stabile soltanto se il master DP soddisfa i seguenti requisiti:

- Il master DP deve essere progettato con la modalità di allarme "delayed". In questo modo il trasferimento dati non viene interrotto. Il telegramma di diagnostica viene inserito nel prossimo intervallo di tempo libero per gli ordini aciclici.
- Il master DP deve avvalersi della strategia di ripetizione "retry next cycle". La ripetizione di un telegramma non avviene così nello ciclo nel quale si è verificato il guasto bensì nel ciclo successivo.
- Per ulteriori nodi attivi il master DP deve supportare la procedura modificata Target Rotation Time (secondo la norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1).

In caso contrario può accadere, in seguito ad eventi asincroni (quali p. es., interrupt di processo o diagnostica), che si verifichi l'interruzione del sincronismo di clock oppure che il jitter subisca un incremento. Le perdite di clock e i prolungamenti del jitter si verificano soprattutto quando gli eventi asincroni sono molto frequenti.

Ottimizzazione del tempo di equidistanza

- Attenendosi alla sequenza di inserimento esatta delle unità di periferia, è possibile ottimizzare i tempi del ciclo di bus equidistante.
 - Inserire sulla sinistra dell'ET 200M le unità di uscita con il maggior tempo di elaborazione.
 - Inserire sulla destra dell'ET 200M le unità di ingresso con il maggior tempo di elaborazione.I tempi di elaborazione sono specificati nei dati tecnici delle rispettive unità.
- Il massimo ritardo (parametrizzabile) delle unità degli ingressi e delle uscite digitali è determinante per la lunghezza del ciclo DP equidistante.

Suggerimento: con il sincronismo di clock, assicurarsi che il ritardo sia lo stesso per tutte le unità digitali della stazione ET 200M.
- Quanto più breve è il ritardo d'ingresso impostato nelle unità di ingresso digitali, tanto più ridotti sono i tempi di equidistanza.

Suggerimento: impostare possibilmente un ritardo di ingresso di 0,1 ms per le unità di ingresso digitali.
- Per le unità che supportano il sincronismo di clock, tener presente il tempo di elaborazione indicato sull'unità.
- Il tempo di equidistanza minimo che si può ottenere nella stazione dipende dal numero di unità dell'ET 200M.

È possibile ridurre i tempi di equidistanza anche suddividendo le unità dell'ET 200M (con un numero elevato di unità) su due stazioni ET 200M.
- Il tempo di equidistanza si riduce aumentando la velocità di trasmissione.

Suggerimento: impostare la velocità di trasmissione massima possibile.

8.5.2 Parametrizzazione del sincronismo di clock

Procedimento

1. Impostazioni nella CPU:
 - "Proprietà dell'oggetto" della CPU > scheda "Allarmi in sincronismo di clock"
 - Impostare l'allarme in sincronismo di clock della CPU
 - Selezionare il sistema master DP utilizzato
 - Selezionare l'immagine di processo parziale desiderata
 - Consiglio per il tempo di ritardo:
applicare l'impostazione standard del valore di default.

Memoria	Allarmi	Allarme dall'orologio	Schedulazioni orologio	Diagnostica / orologio	Protezione
Generale	Avviamento	Allarmi in sincronismo di clock	Ciclo / Merker di clock	Ritenzione	
OB 61:	Priorità <input type="text" value="25"/>	N. sistema master DP <input type="text" value="1"/> ▼	Immagini parziali di processo (p. es.: 1.4) <input type="text" value="1"/>	Tempo di ritardo <input type="text" value="3.000"/>	ms <input type="button" value="Predefinitore"/>

Figura 8-20 Finestra di dialogo Allarmi in sincronismo di clock

2. Impostazioni nel sistema master DP:

"Proprietà dell'oggetto" del master DP > scheda "Generale" > pulsante "Proprietà" > scheda "Parametri" > pulsante "Proprietà" > scheda "Impostazioni di rete" > pulsante "Opzioni"

- Attivare l'equidistanza nel sistema master DP
- Impostare la lunghezza del ciclo DP equidistante (max. 32 ms)
- Impostare "Tempi Ti e To uguali per tutti gli slave" (vengono sincronizzati i dati E/A dei diversi slave DP)
- I tempi Ti e To si possono impostare separatamente.
Consiglio: applicare le impostazioni standard per i tempi Ti e To.

Equidistanza	Nodi di rete	Cavi
<input checked="" type="checkbox"/> Attiva ciclo di bus equidistante		
Ottimizza ciclo DP (ed evt. Ti, To):		Nuovo calcolo
PG/OP/TD ecc. collegati al PROFIBUS		
N. progett.:	0	Totale: 0
Ciclo DP equidistante: 8.000 ms		Intervallo: 0.125 ms
(min = 6.000 ms; max. = 32.000 ms)		Dettagli...
Sincronizzazione slave		
<input checked="" type="checkbox"/> Tempi Ti e To uguali per tutti gli slave (in caso contrario: impostare le opzioni in Proprietà - Slave)		
Tempo Ti (lettura valori di processo):	3.5000 ms	Intervallo: 0.0625 ms
(min = 3.4375 ms; max = 3.5625 ms)		
Tempo To (uscita valori di processo):	3.5000 ms	Intervallo: 0.0625 ms
(min = 0.8125 ms; max = 3.5625 ms)		

Figura 8-21 Finestra di dialogo Opzioni

Nota

Il pulsante "Nuovo calcolo" consente di far calcolare a *STEP 7* un valore per il ciclo DP equidistante che tenga in considerazione la configurazione PROFIBUS DP attuale.

Questo valore verrà automaticamente registrato nei campi "Ciclo DP equidistante", "Tempo Ti (...)" e "Tempo To (...)".

3. Impostazioni nello slave DP:

"Proprietà dell'oggetto" dello slave DP > scheda "Sincronizzazione di clock"

- Attivare "Sincronizza slave DP con il ciclo DP equidistante".
- Introdurre i tempi T_i e T_o (se nel sistema master DP non è stato impostato "Tempi T_i e T_o uguali per tutti gli slave"). Consiglio: applicare le impostazioni standard per i tempi T_i e T_o .
- Selezionare le unità da sincronizzare e assegnarle all'immagine di processo parziale definita nella CPU nella scheda "Indirizzi".

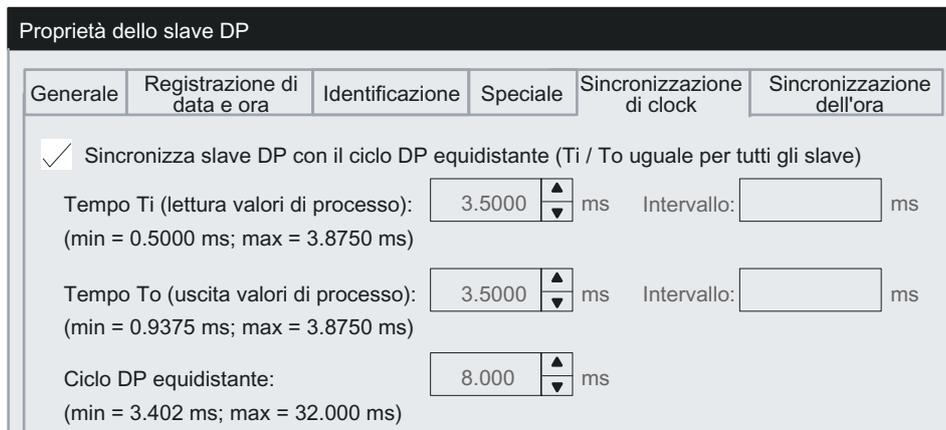


Figura 8-22 Finestra di dialogo Proprietà dello slave DP

Nota

Facendo clic su "Sincronizzazione di clock" nel menu "Modifica" viene visualizzata la progettazione generale delle unità in sincronismo di clock.

Nota

Un'ET 200M con unità degli ingressi e delle uscite analogiche **non** funziona in sincronismo di clock se il formato dei valori analogici parametrizzato è **SIMATIC S5**.

4. Creazione del programma utente:

- Creazione dell'OB 61.
- All'inizio dell'OB 61 è necessario richiamare la SFC 126 per l'aggiornamento dell'immagine di processo parziale degli ingressi.
- Alla fine dell'OB 61 è necessario richiamare la SFC 127 per l'aggiornamento dell'immagine di processo parziale delle uscite.
- Come immagine parziale di processo occorre utilizzare quella parametrizzata nella CPU (scheda "Allarmi in sincronismo di clock").

Parametrizzazione della sovrapposizione di Ti e To

Con il modulo IM 153-2BAx1 è possibile anche parametrizzare una sovrapposizione di Ti e To in sincronismo di clock.

Parametrizzazione con STEP 7:

La parametrizzazione è la stessa descritta precedentemente, inoltre è possibile parametrizzare una sovrapposizione di Ti e To

definendo anche le impostazioni seguenti:

1. Parametrizzazione del sistema master DP:
disattivare la casella di controllo **Tempi Ti e To uguali per tutti gli slave**.
2. Parametrizzazione dello slave DP:
introdurre i tempi Ti e To per ciascuno slave separatamente.

Si ha la sovrapposizione di Ti e To se $T_i + T_o > T_{dp}$. *STEP 7* verifica la plausibilità dei valori immessi.

Per il rilevamento di riserve è possibile visualizzare i cicli temporali con l'aiuto di una tabella di calcolo. Nel risultato è possibile ottimizzare i cicli nel modo opportuno. La tabella è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805299/133000>

Nota

Esclusione della responsabilità

Siemens AG declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dall'utilizzo della tabella di calcolo e in particolare per le conseguenze di danni a persone, cose e beni imputabili direttamente o indirettamente all'utilizzo della tabella di calcolo.

Non viene fornito alcun supporto tecnico per l'utilizzo della tabella di calcolo.

Parametrizzazione in caso di progettazione con GSD:

Se l'IM 153-2BAx1 è stato progettato con il file GSD è possibile ottimizzare la configurazione con l'aiuto di una tabella di calcolo. La tabella è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805299/133000>

Nota

Esclusione della responsabilità

Siemens AG declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dall'utilizzo della tabella di calcolo e in particolare per le conseguenze di danni a persone, cose e beni imputabili direttamente o indirettamente all'utilizzo della tabella di calcolo.

Non viene fornito alcun supporto tecnico per l'utilizzo della tabella di calcolo.

Tempi supplementari con l'utilizzo di moduli di bus attivi

Nota

Per l'IM 153-2 (6ES7153-2BAxx-0XB0) non è previsto l'impiego di moduli di bus attivi per il funzionamento in sincronismo di clock poiché, in questo caso applicativo, le condizioni per la sincronizzazione sono soddisfatte soltanto unità per unità.

Se ciononostante fosse necessario utilizzare moduli di bus attivi, l'utente deve tenere in considerazione tempi supplementari di 0,5 ms rispettivamente per T_i e T_o e quindi un aumento di 1 ms per il ciclo DP equidistante.

Per maggiori informazioni

Maggiori informazioni sul sincronismo di clock sono disponibili nella Guida in linea a *STEP 7* e nel manuale di guida alle funzioni *Sincronismo di clock*.

Questo manuale di guida alle funzioni è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 15218045.

8.6 Dati di identificazione e di manutenzione (dati I&M)

Definizione e caratteristiche

I dati di identificazione e manutenzione (I&M) sono informazioni salvate in un'unità che offrono un supporto nei casi seguenti:

- Controllo della configurazione di un impianto
- Rilevamento di modifiche hardware in un impianto
- Eliminazione di errori in un impianto

I dati di identificazione (dati I) sono informazioni relative all'unità, come p. es. il numero di ordinazione e il numero di serie, che in parte sono riportate sulla custodia dell'unità. I dati I sono informazioni relative all'unità fornite dal produttore e possono soltanto essere letti.

I dati di manutenzione (dati M) sono informazioni che riguardano l'impianto, come p. es. il luogo e la data di installazione. I dati M vengono creati e scritti nell'unità nel corso della progettazione.

Grazie ai dati I&M è possibile identificare in maniera univoca le unità online.

Dal modulo IM 153-2Bx00 questi dati sono disponibili nell'ET 200M.

Nota

Solo un master DP per volta può accedere ai dati I&M di un'ET 200M.

Letture e scrittura dei dati I&M con STEP 7

In *STEP 7* i dati I&M vengono visualizzati nelle schede "Stato dell'unità - IM 153-2" e "Proprietà dello slave DP" (vedere la Guida in linea a *STEP 7*).

I dati M delle unità possono essere introdotti in Configurazione HW (p. es. in una finestra di dialogo durante la progettazione).

L'accesso ai dati I&M è conforme alla norma IEC 61158-6.

In un sistema H il modulo di interfaccia dal quale leggere i dati I&M deve essere accessibile online.

Letture e scrittura dei dati I&M senza STEP 7

Per utilizzare i dati I&M senza l'aiuto di *STEP 7* è necessario accedere ai dati secondo quanto definito nella PROFIBUS Guideline – Order No. 3.502, versione 1.1 del maggio 2003.

In un sistema H è necessario indirizzare il modulo di interfaccia (posto connettore 245 o 246) dal quale leggere i dati I&M. Il posto connettore 245 indica il modulo di interfaccia sinistro sul BM IM/IM, il posto connettore 246 indica quello destro.

Esempio di lettura dei dati I&M

Tramite **Leggi set di dati** l'utente può accedere direttamente a determinati dati I&M. In questo caso è necessario un accesso in due fasi:

1. Nel set di dati 248 è archiviata una directory nella quale figurano i numeri dei set di dati per i diversi indici (vedere la tabella seguente).

Tabella 8-9 Configurazione del DS 248 per l'ET 200M

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (esadec.)
Informazione di intestazione		
ID relativo all'indice	2	00 01
Indice analitico	2	00 00
Lunghezza dei blocchi seguenti in byte	2	00 08
Numero dei blocchi	2	00 05
Informazione del blocco dei dati I&M		
ID SZL	2	F1 11
Numero del set di dati corrispondente	2	00 E7
Lunghezza del set di dati	2	00 40
Indice	2	00 01
ID SZL	2	F1 11
Numero del set di dati corrispondente	2	00 E8
Lunghezza del set di dati	2	00 40
Indice	2	00 02
ID SZL	2	F1 11
Numero del set di dati corrispondente	2	00 E9
Lunghezza del set di dati	2	00 40
Indice	2	00 03
ID SZL	2	F1 11
Numero del set di dati corrispondente	2	00 EA
Lunghezza del set di dati	2	00 40
Indice	2	00 04
8 byte informazione del blocco per ulteriori oggetti del set di dati		
	Σ: 48	

8.6 Dati di identificazione e di manutenzione (dati I&M)

2. Sotto il numero del set di dati si trova la parte dei dati I&M assegnata al rispettivo indice (vedere la tabella: *Struttura dei dati I&M*).

Tutti i set di dati con dati I&M hanno una lunghezza di 64 byte.

La struttura dei set di dati segue il principio rappresentato nella tabella seguente.

Tabella 8-10 Struttura di base dei set di dati con dati I&M

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (esadec.)
Informazione di intestazione		
ID SZL	2	F1 11
Indice	2	00 0x
Lunghezza dei dati I&M	2	00 38
Numero di blocchi con dati I&M	2	00 01
Dati I&M		
Indice	2	00 0x
Dati I&M relativi all'indice corrispondente (vedere tabella seguente)	54	

Struttura dei dati I&M

Le strutture dei dati I&M corrispondono a quanto definito nella PROFIBUS Guideline - Order No. 3.502, versione 1.1 del maggio 2003.

Tabella 8-11 Struttura dei dati I&M

Dati I&M	Accesso	Preimpostazione	Spiegazione
Dati di identificazione 0: indice 1 (set di dati 231)			
MANUFACTURER_ID	Lettura (2 byte)	2A esadec. (= 42 dec)	Qui è memorizzato il nome del costruttore. (42 dec = SIEMENS AG)
ORDER_ID	Lettura (20 byte)	In funzione dell'unità	Qui è memorizzato il numero di ordinazione dell'unità.
SERIAL_NUMBER	Lettura (16 byte)	In funzione dell'unità	Qui è memorizzato il numero di serie dell'unità. Esso consente l'identificazione univoca dell'unità.
HARDWARE_REVISION	Lettura (2 byte)	In funzione dell'unità	Qui è memorizzata la versione di prodotto dell'unità. Subisce un incremento ogni volta che cambia la versione/il firmware dell'unità.
SOFTWARE_REVISION	Lettura (4 byte)	Versione firmware	Fornisce informazioni sulla versione firmware dell'unità. A ogni incremento della versione firmware viene incrementata anche la versione (HARDWARE_REVISION) dell'unità.
REVISION_COUNTER	Lettura (2 byte)	0000 esadec.	Riservato
PROFILE_ID	Lettura (2 byte)	F600 esadec.	Generic Device
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	Lettura (2 byte)	0005 esadec.	Nei moduli di interfaccia
IM_VERSION	Lettura (2 byte)	0101 esadec.	Fornisce informazioni sulla versione dei dati I&M. (0101 esadec. = versione 1.1)
IM_SUPPORTED	Lettura (2 byte)	000E esadec.	Fornisce informazioni sui dati I&M disponibili. (indice 2 ... 4)

Dati I&M	Accesso	Preimpostazione	Spiegazione
Dati di manutenzione 1: indice 2 (set di dati 232)			
TAG_FUNCTION	Lettura/scrittura (32 byte)	–	Introdurre qui un identificativo univoco per l'unità che sia valido per tutto l'impianto.
TAG_LOCATION	Lettura/scrittura (22 byte)	–	Indicare qui il punto di installazione dell'unità.
Dati di manutenzione 2: indice 3 (set di dati 233)			
INSTALLATION_DATE	Lettura/scrittura (16 byte)	–	Introdurre qui la data ed eventualmente l'ora di installazione dell'unità.
RESERVED	Lettura/scrittura (38 byte)	–	Riservato
Dati di manutenzione 3: indice 4 (set di dati 234)			
DESCRIPTOR	Lettura/scrittura (54 byte)	–	Introdurre qui un commento all'unità.

Modifiche rispetto ai dati I&A precedenti

I dati I&A precedenti sono stati ampliati con alcuni contenuti nei dati di identificazione secondo la PROFIBUS Guideline. Il meccanismo di accesso ai dati I&M è stato integrato in base alla PROFIBUS Guideline.

8.7 Comunicazione diretta

A partire dalla versione V5.0 di *STEP 7* è possibile progettare la comunicazione diretta per i nodi PROFIBUS. I moduli di interfaccia IM 153-x possono prendere parte alla comunicazione diretta come mittenti (publisher).

Principio

La comunicazione diretta è caratterizzata dal fatto che i nodi PROFIBUS DP "partecipano alla comunicazione" e sanno quali dati uno slave DP rimanda al proprio master DP.

Grazie a questo meccanismo, il nodo che "partecipa" (ricevente) può accedere direttamente alle modifiche dei dati di ingresso di slave DP remoti.

Durante la progettazione in *STEP 7* si stabilisce, tramite i rispettivi indirizzi di ingresso della periferia, in quale campo di indirizzi del ricevente debbano essere letti i dati desiderati del mittente.

Esempio

La figura seguente mostra un esempio di quali "relazioni" di comunicazione diretta si possano progettare con un sistema ET 200M come mittente e quali nodi possano "partecipare" alla comunicazione come possibili riceventi.

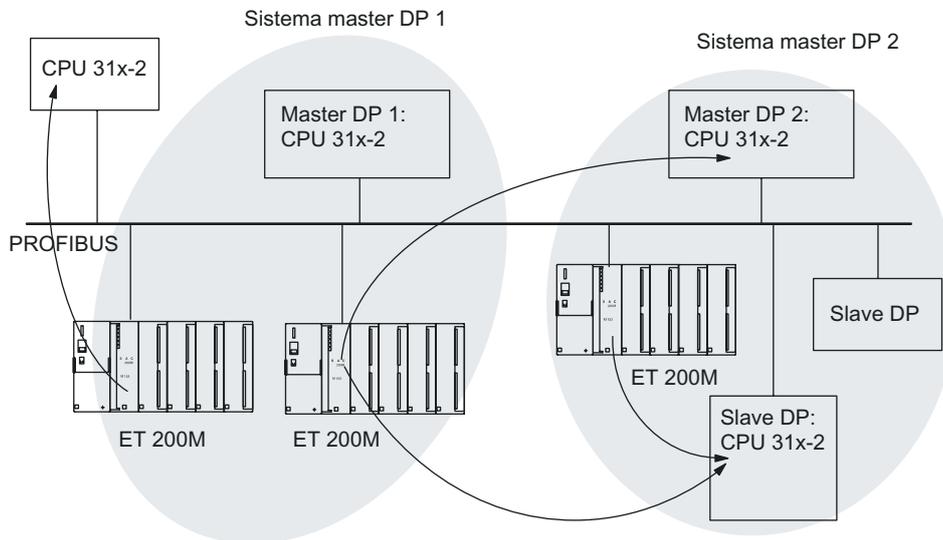


Figura 8-23 Comunicazione diretta con IM 153-x

8.8 Comunicazione diretta con unità F (comunicazione di sicurezza slave intelligente-slave)

Funzionamento

La funzione del nodo (subscriber) dell'IM 153-2Bxx1 consente la comunicazione diretta con unità F in un'ET 200M. Se è stata parametrizzata la comunicazione diretta per un'unità F, i dati vengono scambiati direttamente tra slave intelligente e unità F includendo l'IM 153-2.

La comunicazione diretta non è possibile

- tra due unità F
 - all'interno di una stazione ET 200M
 - in stazioni ET 200M diverse
- con un'unità F in una stazione ET 200M con configurazione ridondata

8.8 Comunicazione diretta con unità F (comunicazione di sicurezza slave intelligente-slave)
Condizioni

Per la comunicazione sicura tra slave intelligente-slave valgono le condizioni seguenti:

Tabella 8-12 Condizioni per la comunicazione sicura tra slave intelligente-slave

Sincronismo di clock	Se la comunicazione diretta e il sincronismo di clock sono attivi nello stesso tempo, <i>STEP 7</i> ne tiene conto per il calcolo dei tempi di ciclo.
Modifica della configurazione in RUN (CiR)	La funzione CiR è possibile quando è attiva la comunicazione diretta. Il master DP deve rendere disponibili i dati aggiornati. La funzione CiR non consente l'inserimento o l'eliminazione di relazioni della comunicazione di sicurezza slave intelligente-slave.
Dati di uscita per l'unità F	I dati vengono trasmessi completamente all'unità F <ul style="list-style-type: none"> • dal master DP oppure • attraverso la comunicazione diretta

Progettazione

La comunicazione diretta con unità F può essere progettata **solo** con *STEP 7*; non è ammessa la progettazione con file GSD.

Oltre a *STEP 7*, nella stazione di engineering deve essere stato installato il *pacchetto opzionale S7 Distributed Safety*.

Fasi operative di attivazione

Le fasi operative per l'attivazione della comunicazione diretta con unità F sono descritte nel manuale di programmazione e d'uso *S7 Distributed Safety, Configuring and Programming* nel capitolo dedicato alla *comunicazione di sicurezza slave intelligente-slave*.

Il manuale è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 22099875.

Messaggi di allarme, di errore e di sistema

9.1 Diagnostica tramite LED

IM 153-1

Tabella 9-1 Segnalazioni di stato e di errore dell'IM 153-1

LED			Significato	Rimedio
SF	BF	ON		
spento	spento	spento	Nel modulo di interfaccia IM 153-1 manca la tensione o l'hardware è difettoso.	Inserire l'alimentazione o sostituire l'IM 153-1.
*	*	acceso	La tensione è presente nell'IM 153-1.	–
*	Lamp- eggia	acceso	L'IM 153-1 è stato parametrizzato in modo errato: master DP e IM 153-1 non scambiano dati. Cause: <ul style="list-style-type: none"> l'indirizzo PROFIBUS progettato e impostato è errato guasto del bus 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'IM 153-1. Controllare la configurazione e la parametrizzazione. Controllare l'indirizzo PROFIBUS sull'IM 153-1 e nel progetto di STEP 7. Controllare la lunghezza del cavo in relazione alla velocità di trasmissione. Controllare l'impostazione delle resistenze terminali.
*	acceso	acceso	Manca il collegamento con il master DP (ricerca velocità di trasmissione). Cause: <ul style="list-style-type: none"> La comunicazione di bus tramite PROFIBUS DP con il modulo IM 153-1 è interrotta 	Controllare la configurazione del bus. <ul style="list-style-type: none"> Verificare che il connettore di bus sia inserito correttamente. Controllare che il cavo di bus verso il master DP non sia interrotto. Spegnere e riaccendere l'interruttore ON/OFF per DC 24 V sull'alimentatore.
acceso	Lamp- eggia	acceso	La configurazione progettata dell'ET 200M non corrisponde a quella reale	Controllare l'indirizzo PROFIBUS e la configurazione dell'ET 200M per accertarsi che non manchi un'unità, che non sia presente un'unità guasta o che non sia inserita un'unità non progettata. Controllare la progettazione (p. es. con <i>COM PROFIBUS</i> o <i>STEP 7</i>).

9.1 Diagnostica tramite LED

SF		SF	Errore cumulativo	rosso
BF		BF	Errore nel PROFIBUS DP	rosso
ON		ON	Tensione di alimentazione presente	verde

LED			Significato	Rimedio
SF	BF	ON		
acceso	spento	acceso	Indirizzo PROFIBUS non ammesso È acceso anche il LED SF di una SM/FM? <ul style="list-style-type: none"> Se sì: errore o segnalazione di diagnostica in un'unità S7-300 Se no: l'IM 153-1 è difettoso. 	Impostare un indirizzo PROFIBUS valido (1 ... 125) nel modulo di interfaccia IM 153-1 Controllare l'SM/FM con le funzioni diagnostica. Sostituire l'unità S7-300 o l'IM 153-1 oppure rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.
spento	spento	acceso	Scambio di dati in corso tra master DP ed ET 200M. La configurazione prefissata dell'ET 200M coincide con quella attuale.	–

* Non rilevante

IM 153-2

Tabella 9-2 Segnalazioni di stato e di errore dell'IM 153-2

IM 153-2AA02/-2AB01	IM 153-2Bx00	IM 153-2Bxx1	
SF	SF	SF	SF Errore cumulativo rosso
BF	BF	BF 1	BF / BF 1 Errore nel PROFIBUS DP rosso
ACT		BF 2	BF 2 Errore nel bus secondario rosso (non rilevante per ET 200M)
ON			ACT Unità attiva giallo (solo in funzionamento ridondato)
	ACT	ACT	ON Tensione di alimentazione presente verde
	ON	ON	

LED				Significato	Rimedio
SF	BF / BF1	ACT	ON		
spento	spento	spento	spento	Nel modulo di interfaccia IM 153-2 manca la tensione o l'hardware è difettoso.	Inserire l'alimentazione o sostituire l'IM 153-2.
*	*	*	acceso	La tensione è presente nell'IM 153-2. L'IM 153-2 è in funzione.	–
acceso	spento	spento	spento	È in corso il resettaggio dell'hardware dell'IM 153-2 dopo l'accensione	–
acceso	acceso	acceso	acceso	Test hardware dopo l'accensione	–
acceso	acceso	spento	spento	Aggiornamento del sistema operativo in corso	–

LED				Significato	Rimedio
SF	BF / BF1	ACT	ON		
spento	Lamp-eggia 0,5 Hz	spento	spento	Aggiornamento del sistema operativo concluso senza errori	Per l'IM 153-2Bx00: rimuovere la SIMATIC Micro Memory Card e disattivare l'IM 153-2.
acceso	Lamp-eggia 0,5 Hz	spento	spento	Errore esterno, p. es. sistema operativo non compatibile oppure SIMATIC Micro Memory Card disinserita	Impiegare un sistema operativo adatto all'aggiornamento. Non estrarre la SIMATIC Micro Memory Card durante l'aggiornamento (solo per IM 153-2Bx00).
acceso	Lamp-eggia 2 Hz	spento	spento	Errore interno, p. es. errore di scrittura dei file di aggiornamento	Ripetere l'aggiornamento. Se i LED segnalano nuovamente l'errore significa che la memoria interna è difettosa.
*	Lamp-eggia	spento	acceso	L'IM 153-2 è stato parametrizzato in modo errato: master DP e IM 153-2 non scambiano dati. Cause: <ul style="list-style-type: none"> Indirizzo PROFIBUS scorretto Guasti del bus. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'IM 153-2. Controllare la configurazione e la parametrizzazione. Controllare l'indirizzo PROFIBUS sull'IM 153-2 e nel progetto di STEP 7. Controllare la lunghezza del cavo in relazione alla velocità di trasmissione. Controllare l'impostazione delle resistenze terminali.
*	acceso	spento	acceso	Manca il collegamento con il master DP (ricerca velocità di trasmissione). Cause: <ul style="list-style-type: none"> La comunicazione di bus tramite PROFIBUS DP con il modulo IM 153-2 è interrotta 	<p>Controllare la configurazione del bus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificare che il connettore di bus/FO sia inserito correttamente. Controllare che il cavo di bus/FO verso il master DP non sia interrotto. Spegnere e riaccendere l'interruttore ON/OFF per DC 24 V sull'alimentatore.
acceso	Lamp-eggia	spento	acceso	La configurazione progettata dell'ET 200M non corrisponde a quella reale	Controllare la configurazione dell'ET 200M per accertarsi che non manchi un'unità, che non sia presente un'unità guasta o che non sia inserita un'unità non progettata. Controllare la progettazione (p. es. con <i>COM PROFIBUS</i> o <i>STEP 7</i>).

9.1 Diagnostica tramite LED

LED				Significato	Rimedio
SF	BF / BF1	ACT	ON		
IM 153-2AA02/-2AB01	IM 153-2Bx00	IM 153-2Bxx1			
SF	SF	SF	SF	Errore cumulativo	rosso
BF	BF	BF 1	BF / BF 1	Errore nel PROFIBUS DP	rosso
ACT		BF 2	BF 2	Errore nel bus secondario (non rilevante per ET 200M)	rosso
ON			ACT	Unità attiva (solo in funzionamento ridondato)	giallo
	ACT	ACT	ON	Tensione di alimentazione presente	verde
	ON	ON	ON		
acceso	spento	spento	acceso	Indirizzo PROFIBUS non ammesso È acceso anche il LED SF di una SM/FM? <ul style="list-style-type: none"> Se sì: errore o segnalazione di diagnostica in un'unità S7-300 Se no: l'IM 153-2 è difettoso. 	Impostare un indirizzo PROFIBUS valido (1 ... 125) nel modulo di interfaccia IM 153-2 Controllare l'SM/FM con le funzioni diagnostiche. Sostituire l'unità S7-300 o l'IM 153-2 oppure rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.
*	spento	acceso	acceso	Scambio di dati in corso tra IM 153-2, master DP e unità di periferia dell'ET 200M. In funzionamento ridondato questo IM 153-2 è il modulo attivo dell'ET 200M.	–
*	spento	spento	acceso	La tensione è presente nell'IM 153-2. In funzionamento ridondato questo IM 153-2 è il modulo passivo e non scambia dati con le unità di periferia).	–
lampeggia 0,5 Hz **	spento	spento	acceso	In funzionamento ridondato questo IM 153-2 è il modulo passivo e non è pronto per la commutazione continua (p. es. la CPU corrispondente è in STOP).	Portare il sistema H in stato di funzionamento ridondato.
lampeggia	lampeggia	lampeggia	lampeggia	Nel modo di funzionamento attuale l'IM 153-2 non è compatibile con l'IM 153-2 ridondato.	Maggiori informazioni sulla compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2 sono riportate nel capitolo <i>Disposizione delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza"</i> e nell'appendice <i>Compatibilità</i> .
* Non rilevante					
** Dopo il passaggio al funzionamento ridondato il LED SF lampeggia ancora per 20 s.					

Vedere anche

Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza" (Pagina 3-10)

Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO (Pagina A-3)

9.2 Diagnostica con STEP 7 e STEP 5

Diagnostica slave

La diagnostica slave è conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 e, a seconda del master DP utilizzato, può essere letta con *STEP 5* o *STEP 7* per tutti gli slave DP conformi alla norma.

Possibilità di lettura della diagnostica

Tabella 9-3 Lettura della diagnostica con STEP 7 e STEP 5

Controllore programmabile con master DP	Blocco o scheda in <i>STEP 7</i>	Applicazione	Vedere...
SIMATIC S7/M7	Scheda "Diagnostica slave DP"	Visualizzazione della diagnostica slave come testo in chiaro nella superficie operativa di <i>STEP 7</i>	"Diagnostica hardware" nella Guida in linea a <i>STEP 7</i>
	SFC 13 "DPNRM_DG"	Lettura della diagnostica slave (salvataggio nell'area di dati del programma utente)	Struttura: vedere il capitolo <i>Struttura della diagnostica</i> SFC: vedere il manuale di riferimento <i>Funzioni standard e di sistema</i>
	SFC 59 "RD_REC"	Lettura dei set di dati della diagnostica S7 (salvataggio nell'area dati del programma utente)	
	FB 125/FC 125	Analisi della diagnostica slave	Internet, indirizzo http://support.automation.siemens.com con riferimento all'ID 387257
	SFB 52	Lettura di un set di dati dallo slave DP	Guida in linea a <i>STEP 7</i>
	SFB 54	Allarmi ricevuti dagli OB di allarme	
SIMATIC S5 con IM 308-C come master DP	FB 192 "IM308C"	Lettura della diagnostica slave (salvataggio nell'area di dati del programma utente)	Struttura: vedere il capitolo <i>Struttura della diagnostica</i> FB: vedere il manuale <i>Sistema di periferia decentralizzata ET 200</i>
SIMATIC S5 con S5-95U come master DP	FB 230 "S_DIAG"	Avvertenza: non per la diagnostica avanzata	

Nota

Ulteriori possibilità di lettura delle informazioni di diagnostica sono disponibili nel manuale *Software SIMATIC; Programmazione con STEP 7 V5.x*.

Il manuale è disponibile nel sito Internet:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 18652056.

Esempio di lettura della diagnostica S7 con la SFC 13 "DPNRM_DG"

Questo esempio mostra come leggere la diagnostica di uno slave DP nel programma utente STEP 7 con la SFC 13.

Presupposti

Per questo programma utente STEP 7 valgono i seguenti presupposti:

- L'indirizzo di diagnostica dell'ET 200M è 1022 (3FE_H).
- La diagnostica slave deve essere memorizzata nel DB 82: dall'indirizzo 0.0, lunghezza 64 byte.
- La diagnostica slave è composta da 64 byte.

Programma utente STEP 7

AWL	Spiegazione
CALL SFC 13	
REQ :=TRUE	Richiesta di lettura
LADDR :=W#16#3FE	Indirizzo di diagnostica dell'ET 200M
RET_VAL :=MW 0	RET_VAL della SFC 13
RECORD :=P#DB82.DBX 0.0 BYTE 64	Buffer di dati per la diagnostica nel DB 82
BUSY :=M2.0	La lettura si estende su più cicli dell'OB 1

Esempio di lettura della diagnostica slave con l'FB 192 "IM308C"

Questo esempio mostra come leggere con l'FB 192 la diagnostica di uno slave DP nel programma utente STEP 5.

Presupposti

Per questo programma utente STEP 5 valgono i seguenti presupposti:

- L'interfaccia IM 308-C occupa come master DP le aree di memoria 0 ... 15 (numero 0 dell'IM 308-C).
- Lo slave DP ha l'indirizzo PROFIBUS 3.
- La diagnostica slave deve essere memorizzata nel DB 20. L'utente può anche usare ogni altro blocco di dati.
- La diagnostica slave è composta da 29 byte.

Programma utente STEP 5

AWL			Spiegazione
	: A	DB 30	
	: SPA	FB 192	
Nome:	: IM308C		
DPAD	: KH F800		Area di indirizzi di default dell'IM 308-C
IMST	: KY 0, 3		N. IM = 0, indirizzo PROFIBUS dello slave DP = 3
FCT	: KC SD		Funzione: leggi diagnostica slave
GCGR	: KM 0		Non viene analizzata
TYP	: KY 0, 20		Area dati S5: DB 20
STAD	: KF +1		Dati di diagnostica dalla parola dati 1
LENG	: KF -1		Lunghezza della diagnostica = lunghezza jolly (tutti i byte ammessi)
ERR	: DW 0		Memorizzazione del codice di errore in DW 0 del DB 30

9.3 Struttura della diagnostica

9.3.1 Struttura della diagnostica slave

Struttura della diagnostica slave

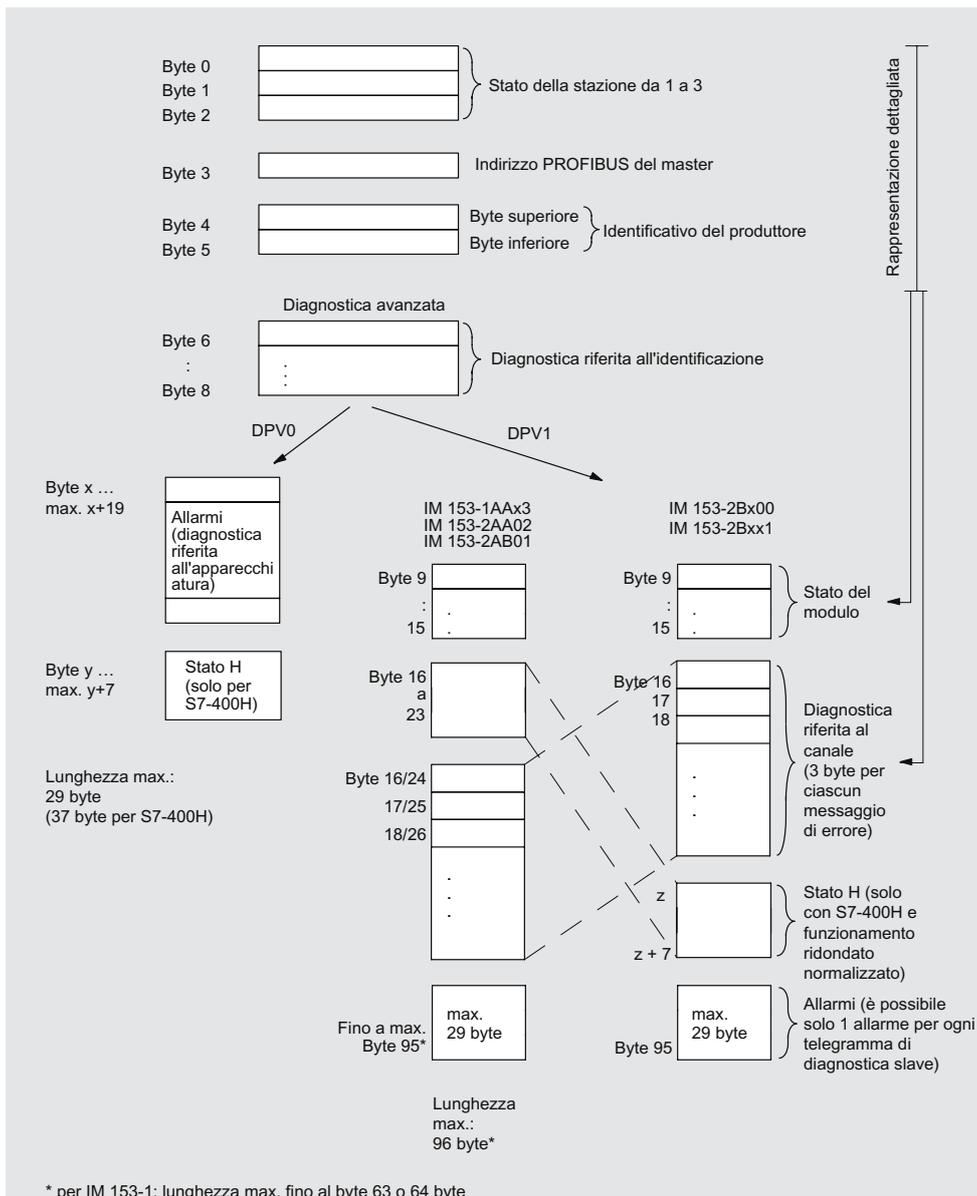


Figura 9-1 Struttura della diagnostica slave

Diagnostica slave a norma

L'IM 153-x dispone di diagnostica slave a norma. Osservare le differenze nel telegramma di diagnostica in funzione della versione dell'IM 153-x.

A seconda del master DP utilizzato e della parametrizzazione, i moduli di interfaccia

IM 153-1 dal 153-1AA03, versione 02, GSD versione V1.18;

IM 153-1 dal 153-1AA83, versione 01, GSD versione V1.18;

IM 153-2 dal 153-2AA02, versione > 06, GSD versione V1.9;

IM 153-2 FO dal 153-2AB01, versione > 05, GSD versione V1.5;

IM 153-2 dal 153-2BA00, versione ≥ 01, GSD versione V1.0;

IM 153-2 FO dal 153-2BB00, versione ≥ 01, GSD versione V1.0

IM 153-2 dal 153-2BA01, versione ≥ 01, GSD versione V1.0;

IM 153-2 dal 153-2BA81, versione ≥ 01, GSD versione V1.0;

dispongono di diagnostica avanzata. Qui il telegramma di diagnostica contiene informazioni dettagliate come stato del modulo e diagnostica specifica del canale (vedere la figura precedente).

Avvertenze sulla "Diagnostica avanzata"

Per poter utilizzare la diagnostica specifica del canale occorre parametrizzare l'abilitazione degli allarmi di diagnostica per ogni unità di periferia.

Nella parametrizzazione dell'IM 153-x si possono abilitare o inibire gli allarmi di diagnostica, gli interrupt di processo e gli allarmi di estrazione/ inserimento indipendentemente dall'abilitazione della "Diagnostica avanzata".

Con i parametri DPV1 (GSD dalla revisione 3) è possibile abilitare e inibire singoli blocchi della diagnostica avanzata. I messaggi di diagnostica inibiti vengono rimossi dal telegramma di diagnostica.

Importante: se al momento della parametrizzazione è stata abilitata la funzione "Diagnostica avanzata" e l'allarme di diagnostica viene abilitato per un'unità soltanto durante il funzionamento dell'ET 200M, un eventuale errore di canale non viene registrato subito nel telegramma di diagnostica. L'errore di canale viene registrato nel telegramma di diagnostica solo dopo l'attivazione del primo allarme di diagnostica dell'unità generato dopo l'abilitazione.

Per eliminare errori di canale dal telegramma di diagnostica disattivare "Diagnostica avanzata" nella parametrizzazione.

IM 153-2Bx00 e IM 153-2Bxx1

Per l'IM 153-2Bx00 e l'IM 153-2Bxx1 in funzionamento DPV0/DPV1 la diagnostica avanzata è impostata per default e può essere deselezionata (disattivata) a blocchi durante la parametrizzazione.

9.3.2 Stato della stazione da 1 a 3

Definizione

Lo stato della stazione da 1 a 3 mostra lo stato di uno slave DP nel suo insieme.

Stato della stazione 1

Tabella 9-4 Struttura dello stato della stazione 1 (byte 0)

Bit	Significato	Causa/rimedio
0	1: Lo slave DP non viene indirizzato dal master DP. Il bit nello slave DP è sempre "0".	<ul style="list-style-type: none"> L'indirizzo PROFIBUS impostato nello slave DP è corretto? Il connettore di bus/FO è collegato? C'è tensione nello slave DP? Il repeater RS 485 è impostato correttamente? È stato eseguito un resettaggio dello slave DP (OFF/ON)?
1	1: Lo slave DP non è ancora pronto per lo scambio dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> Attendere: lo slave DP è in fase di avviamento.
2	1: I dati di progettazione inviati dal master DP allo slave DP non coincidono con la configurazione dello slave DP.	<ul style="list-style-type: none"> Il tipo di stazione o la configurazione dello slave DP immessi nel software di progettazione sono corretti?
3	1: La diagnostica esterna è disponibile.	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare la diagnostica riferita all'identificazione, lo stato del modulo e/o la diagnostica di canale. Una volta eliminati tutti gli errori, il bit 3 viene resettato. Il bit viene resettato quando c'è una nuova segnalazione di diagnostica nei byte della diagnostica soprindicata.
4	1: La funzione richiesta non è supportata dallo slave DP.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la progettazione.
5	1: Il master DP non è in grado di interpretare lo slave DP.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la configurazione del bus.
6	1: Il tipo di slave DP non corrisponde a quello progettato nel software.	<ul style="list-style-type: none"> Il tipo di stazione introdotto nel software di progettazione è corretto?
7	1: Lo slave DP è stato parametrizzato da un altro master DP (non da quello che attualmente ha accesso allo slave DP).	<ul style="list-style-type: none"> Il bit è sempre 1 se p. es. in quel momento si accede con il PG o un altro master DP allo slave DP. <p>L'indirizzo PROFIBUS del master DP che ha parametrizzato lo slave DP si trova nel byte di diagnostica "Indirizzo PROFIBUS del master".</p>

Stato della stazione 2

Tabella 9-5 Struttura dello stato della stazione 2 (byte 1)

Bit	Significato
0	1: Lo slave DP deve essere nuovamente parametrizzato.
1	1: Avvio in corso dello slave.
2	1: Il bit nello slave DP è sempre su "1".
3	1: Per questo slave DP è attivo il controllo risposta.
4	1: Lo slave DP ha ricevuto il comando di controllo "FREEZE".
5	1: Lo slave DP ha ricevuto il comando di controllo "SYNC".
6	0: Il bit è sempre a "0".
7	1: Lo slave DP è disattivato, vale a dire escluso dall'elaborazione attuale.

Stato stazione 3

Tabella 9-6 Struttura dello stato stazione 3 (byte 2)

Bit	Significato
da 0 a 6	0: I bit sono sempre su "0".
7	1: Ci sono più segnalazioni di diagnostica riferite al canale di quante possano essere rappresentate nel telegramma di diagnostica.

9.3.3 Indirizzo PROFIBUS del master

Definizione

Nel byte di diagnostica "Indirizzo PROFIBUS del master" è memorizzato l'indirizzo PROFIBUS del master DP:

- che ha parametrizzato lo slave DP
- che ha accesso in lettura e scrittura allo slave DP.

L'indirizzo PROFIBUS del master si trova nel byte 3 della diagnostica slave.

FF_H nel byte 3

Se nel byte 3 si trova il valore FF_H come indirizzo PROFIBUS del master significa che lo slave DP non è stato parametrizzato dal master DP.

9.3.4 Identificativo del produttore

Definizione

Nell'identificativo del produttore è memorizzato un codice che descrive il tipo di slave DP.

Identificativo del produttore

Tabella 9-7 Struttura dell'identificativo produttore (byte 4, 5)

Byte 4	Byte 5	Codice del costruttore per
80 _H	1D _H	IM 153 / IM 153-1
80 _H	1E _H	IM 153-2
80 _H	71 _H	IM 153-2 FO

9.3.5 Analisi della diagnostica slave

La figura seguente mostra un procedimento per analizzare la diagnostica slave in modo sistematico. Se durante la progettazione non è stato deselezionato nessun tipo di diagnostica valgono gli indirizzi a byte indicati. Se sono state deselezionate singole diagnostiche gli indirizzi a byte si spostano di conseguenza.

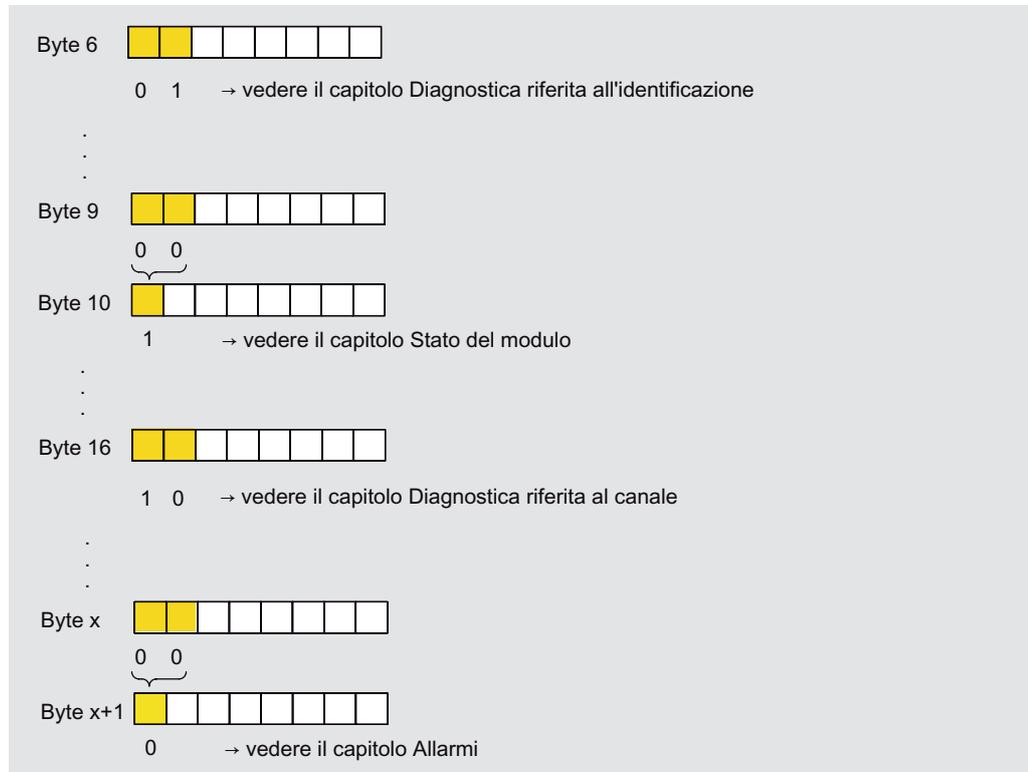


Figura 9-2 Analisi della diagnostica slave

9.3.6 Diagnostica riferita all'identificazione

Definizione

La diagnostica riferita all'identificazione indica la presenza o meno di errori nelle unità dell'ET 200M. La diagnostica riferita all'identificazione inizia dal byte 6 e comprende 3 byte.

Struttura della diagnostica riferita all'identificazione

La struttura della diagnostica riferita all'identificazione nell'ET 200M è la seguente:

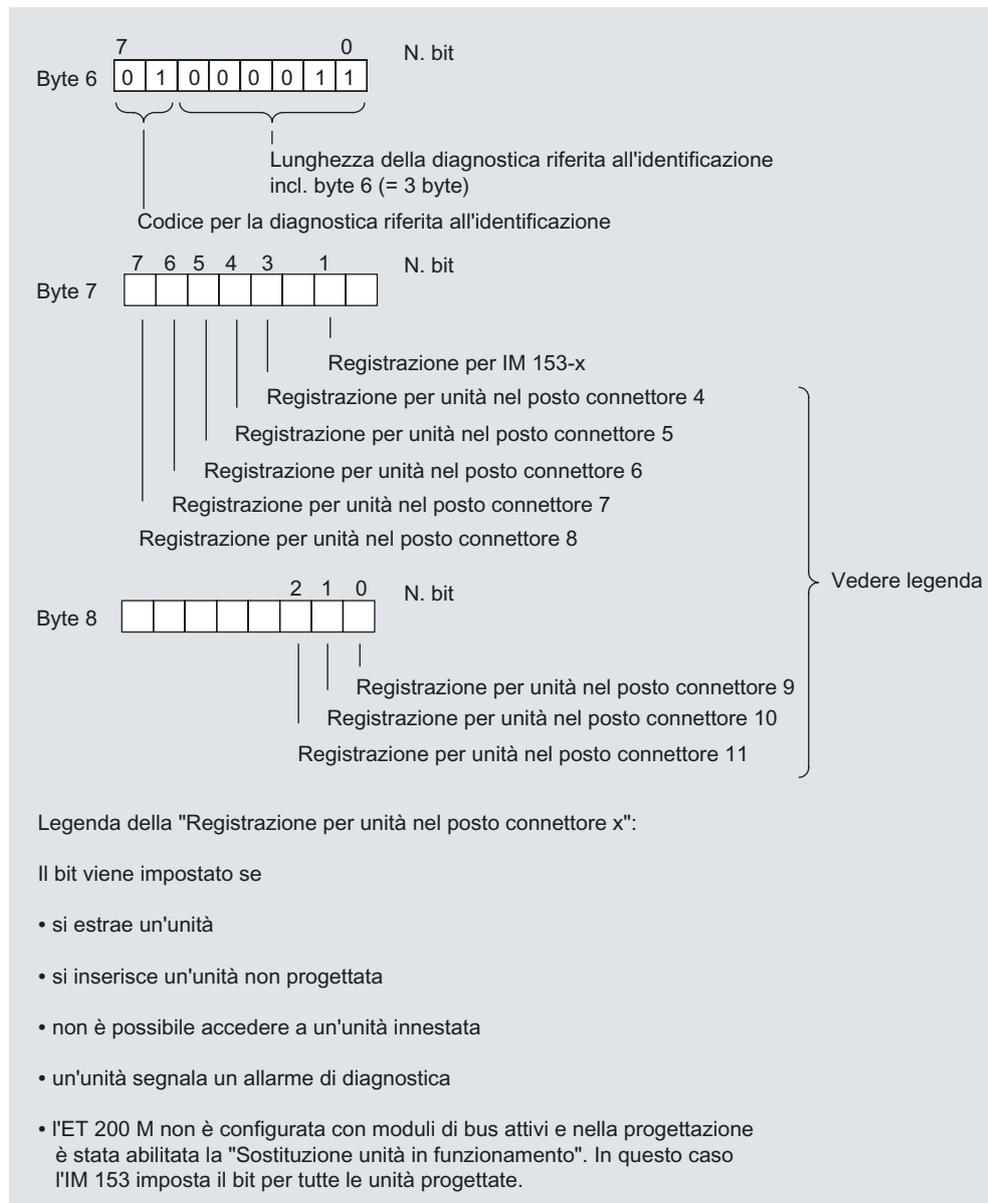


Figura 9-3 Struttura della diagnostica riferita all'identificazione

9.3.7 Stato del modulo

Definizione

Lo stato del modulo indica lo stato delle unità progettate e costituisce una rappresentazione dettagliata della diagnostica riferita all'identificazione rispetto alla configurazione. Lo stato del modulo inizia dopo la diagnostica riferita all'identificazione e comprende 7 byte.

Lo stato del modulo è contenuto nel telegramma di diagnostica solo se durante la parametrizzazione è stata abilitata la funzione "Diagnostica avanzata".

Stato del modulo

Lo stato del modulo nell'ET 200M ha la struttura seguente:

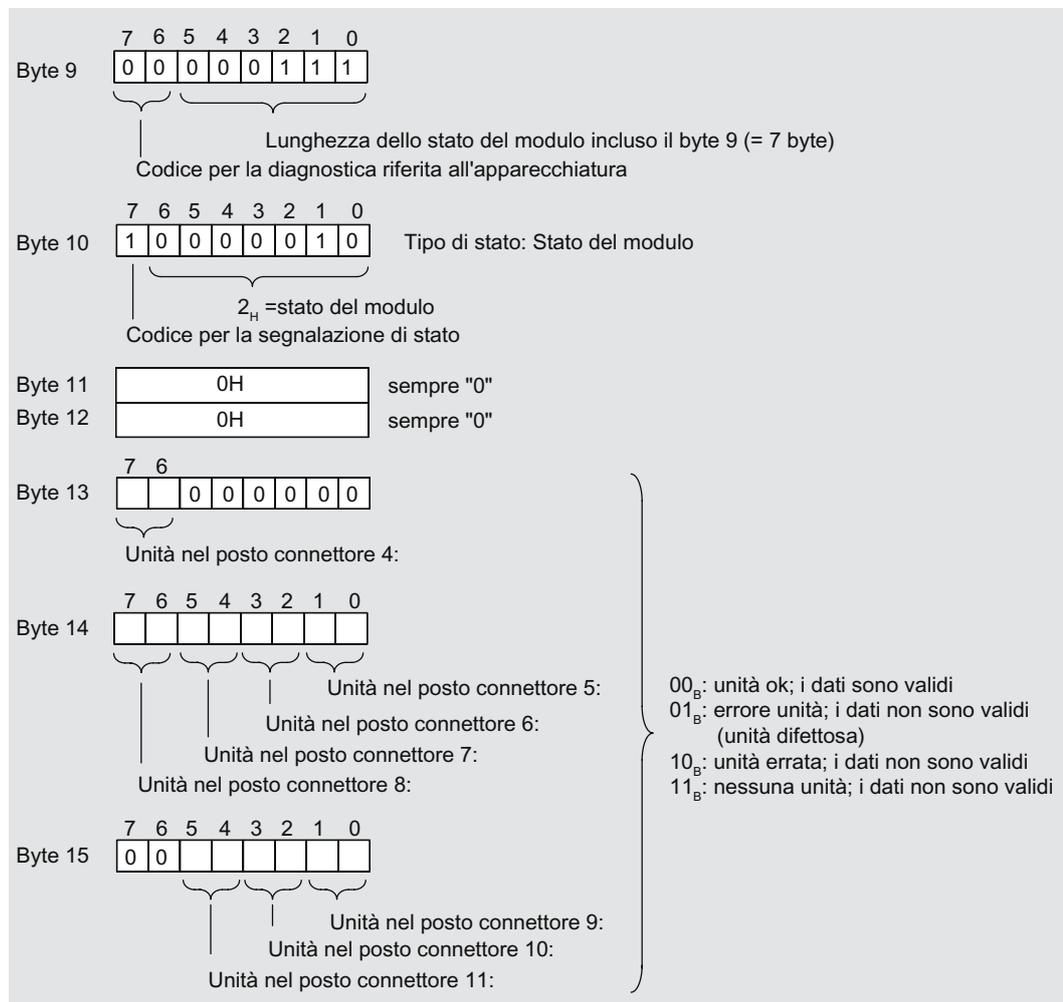


Figura 9-4 Struttura dello stato del modulo per ET 200M

9.3.8 Diagnostica riferita al canale

Definizione

La diagnostica riferita al canale fornisce informazioni sugli errori di canale delle unità e rappresenta dettagliatamente la diagnostica riferita all'identificazione.

La diagnostica riferita al canale inizia dopo lo stato del modulo o dopo lo stato H.

La diagnostica riferita al canale non incide sullo stato del modulo.

Importante: l'allarme di diagnostica deve essere attivato per ogni unità.

Diagnostica riferita al canale

La diagnostica riferita al canale è contenuta nel telegramma di diagnostica solo se durante la parametrizzazione è stata abilitata la funzione "Diagnostica avanzata". Il numero massimo di diagnostiche riferite al canale è limitato dalla lunghezza massima complessiva della diagnostica slave che comprende 64 byte nell'IM 153-1 e 96 byte nell'IM 153-2. La lunghezza della diagnostica slave dipende dal numero delle diagnostiche riferite al canale attualmente presenti.

Suggerimento: se durante la parametrizzazione si inibiscono gli allarmi per l'ET 200M, saranno disponibili fino a 29 ulteriori byte nella parte di allarme per la diagnostica riferita al canale.

Nota

Nella diagnostica riferita al canale gli errori che riguardano tutti i canali di un'unità (p. es. caduta della tensione di alimentazione dell'unità) vengono rappresentati solo sul canale 0.

In questo modo si riduce il numero di diagnostiche riferite al canale, prevenendo un "overflow di diagnostica".

Struttura della diagnostica riferita al canale

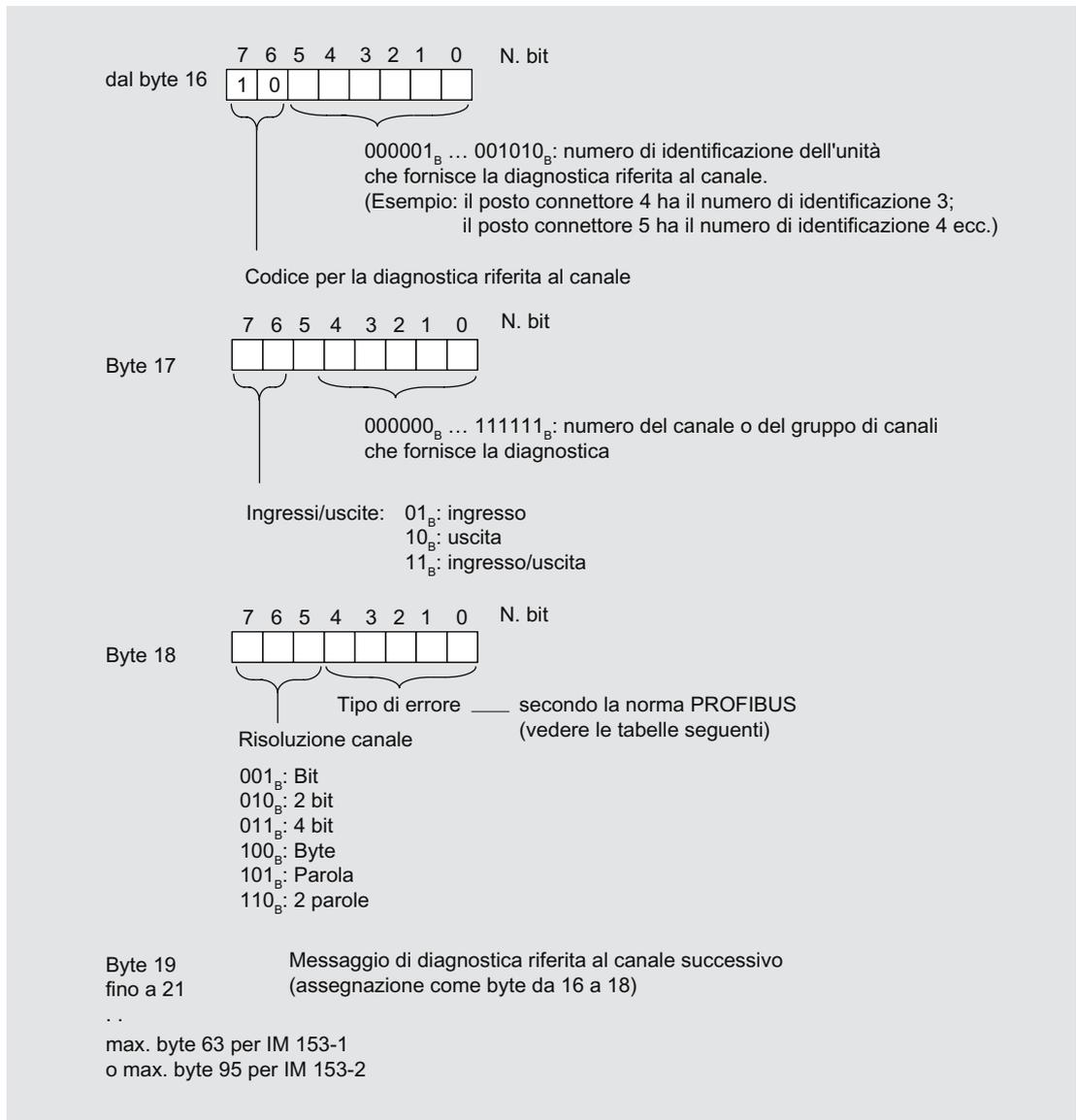


Figura 9-5 Struttura della diagnostica riferita al canale

Overflow della diagnostica riferita al canale

Se sono presenti più segnalazioni di diagnostica riferite al canale di quante se ne possano rappresentare nella diagnostica slave, nello stato della stazione 3 viene impostato il bit 7 "Overflow di diagnostica".

Le segnalazioni di diagnostica riferita al canale non trasferite con il telegramma non vanno perse ma avanzano nella diagnostica slave non appena altre segnalazioni di diagnostica riferita al canale contenute nel telegramma di diagnostica scompaiono.

Una volta elaborate tutte le segnalazioni "in coda", viene nuovamente resettato il bit 7 "Overflow di diagnostica".

Messaggi di errore riferiti al canale

Tabella 9-8 Tipo di errore di diagnostica riferita al canale secondo la norma PROFIBUS

Tipo di errore		Testo dell'errore	Significato	Rimedio
00000 _B	0 _D	Riservato		
00001 _B	1 _D	cortocircuito	Cortocircuito, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito sulla linea del trasduttore verso il potenziale P • Cortocircuito sulla linea del trasduttore verso il potenziale M • Cortocircuito sulla linea di uscita verso il potenziale P • Cortocircuito sulla linea di uscita verso il potenziale M • Cortocircuito sulla linea di uscita verso terra 	Correzione del cablaggio di processo, cortocircuito M, cortocircuito P
00010 _B	2 _D	sottotensione	La tensione di alimentazione è al di sotto del campo di tolleranza	Correzione dell'alimentazione, HART: corrente di uscita analogica definita
00011 _B	3 _D	sovratensione	La tensione di alimentazione è al di sopra del campo di tolleranza	Correzione dell'alimentazione
00100 _B	4 _D	sovraccarico	Lo stadio di uscita è sovraccaricato	Correzione tramite adattamento modulo/attuatore, HART: uscita analogica saturata
00101 _B	5 _D	Sovratemperatura	Lo stadio di uscita è sovraccaricato e si surriscalda	Correzione tramite adattamento modulo/attuatore
00110 _B	6 _D	Rottura conduttore	Rottura conduttore, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • Conduttore di segnale verso un sensore interrotto • Conduttore di segnale da un attuatore interrotto • conduttore di alimentazione del sensore interrotto 	Correzione del cablaggio del processo
00111 _B	7 _D	Valore limite superiore superato	Il valore è superiore al campo di sovracomando.	Correzione tramite adattamento modulo/attuatore
01000 _B	8 _D	superamento negativo valore limite inferiore	Il valore è inferiore al campo di sottocomando	Correzione tramite adattamento modulo/attuatore
01001 _B	9 _D	Errore	Errore, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • Tensione di carico all'uscita • Alimentazione encoder • Errore hardware nell'unità • Contattore saldato o inceppato • Ciclo di vita dell'elemento di commutazione scaduto 	Sostituzione dell'unità
01010 _B ... 01111 _B	10 _D ... 15 _D	Riservato		

9.3 Struttura della diagnostica

Tabella 9-9 Tipo di errore di diagnostica riferita al canale del produttore

Tipo di errore		Testo dell'errore	Significato	Rimedio
10000 _B	16 _D	Errore di parametrizzazione	Errore di parametrizzazione, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • L'unità non può analizzare i parametri (combinazione sconosciuta, non ammessa...) • L'unità non è stata parametrizzata • La calibrazione utente non corrisponde alla parametrizzazione • Errore di calibrazione 	Correzione della parametrizzazione
10001 _B	17 _D	manca tensione del trasduttore o di carico	Possono mancare le seguenti tensioni: <ul style="list-style-type: none"> • Tensione di alimentazione esterna • Tensione per il funzionamento dell'unità 	Correzione del cablaggio del processo
10010 _B	18 _D	fusibile difettoso	Intervento del fusibile sostituibile dall'utente	Sostituzione del fusibile
10011 _B	19 _D	Errore di comunicazione	Con tecnica F (PROFIsafe): <ul style="list-style-type: none"> • Errore nel numero progressivo (lifebit) • Errore nel CRC dei dati utili • Timeout dei dati utili 	Controllare le vie di comunicazione
10100 _B	20 _D	Errore di massa	Errore di massa, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • superamento della tensione di modo comune ammessa nei canali senza separazione di potenziale • rottura del conduttore M nei canali con separazione di potenziale 	Correzione del cablaggio del processo
10101 _B	21 _D	Errore nel canale di riferimento	Errore di canale di riferimento	Sostituzione del modulo del canale di riferimento
10110 _B	22 _D	Interrupt di processo perso	Un interrupt di processo è andato perso	Correzione tramite adattamento programma/processo/modulo
10111 _B	23 _D	Avvertenza	Può essere presente un avviso se i valori limite come: <ul style="list-style-type: none"> • Numero di giri • Corrente di carico vengono superati	Correzione tramite adattamento programma/processo/modulo
11000 _B	24 _D	Disinserzione	Una disinserzione può essere: <ul style="list-style-type: none"> • L'interruttore automatico interviene causa cortocircuito, asimmetria, cortocircuito verso terra • Il termistore è scattato. • Quick Stop • Disinserzione di sicurezza 	Eliminazione e conferma della causa della disinserzione
11001 _B	25 _D	Disinserzione di sicurezza	Dispositivo/causa della disinserzione di sicurezza presenti	Eliminazione della causa della disinserzione
11010 _B	26 _D	Errore esterno	Errore esterno (del processo), p. es.: <ul style="list-style-type: none"> • Guasto del sensore • Guasto dell'attuatore • I dati del sensore non sono corretti 	Sostituzione del sensore/attuatore/correzione del cablaggio del processo
11011 _B	27 _D	Errore non definibile	Gli errori non definibili sono guasti che non possono essere meglio specificati	Diversi, a seconda della causa del guasto

Tipo di errore		Testo dell'errore	Significato	Rimedio
11100 _B	28 _D	Riservato		
11101 _B	29 _D	Errore 1 nell'attuatore/sensore	Errore 1 in un'apparecchiatura da campo collegata a un'unità	Correzione nell'attuatore/sensore in funzione del messaggio di errore, HART: variabile primaria fuori dai limiti
11110 _B	30 _D	Errore 2 nell'attuatore/sensore	Errore 2 in un'apparecchiatura da campo collegata a un'unità	Correzione nell'attuatore/sensore in funzione del messaggio di errore, HART: variabile secondaria fuori dai limiti
11111 _B	31 _D	Riservato		

Vedere anche

Struttura della diagnostica slave (Pagina 9-8)

9.3.9 Stato H (solo con S7-400H e funzionamento ridondato normalizzato)

Requisiti

L'IM 153-2 fornisce lo stato H soltanto se

- funziona su un master DP S7-400H (IM 153-2Ax0x, IM 153-2Bx00, IM 153-2Bxx1)
- viene utilizzato in funzionamento ridondato a norma (IM 153-2Bxx1 con GSD dalla revisione 5)

Struttura dello stato H

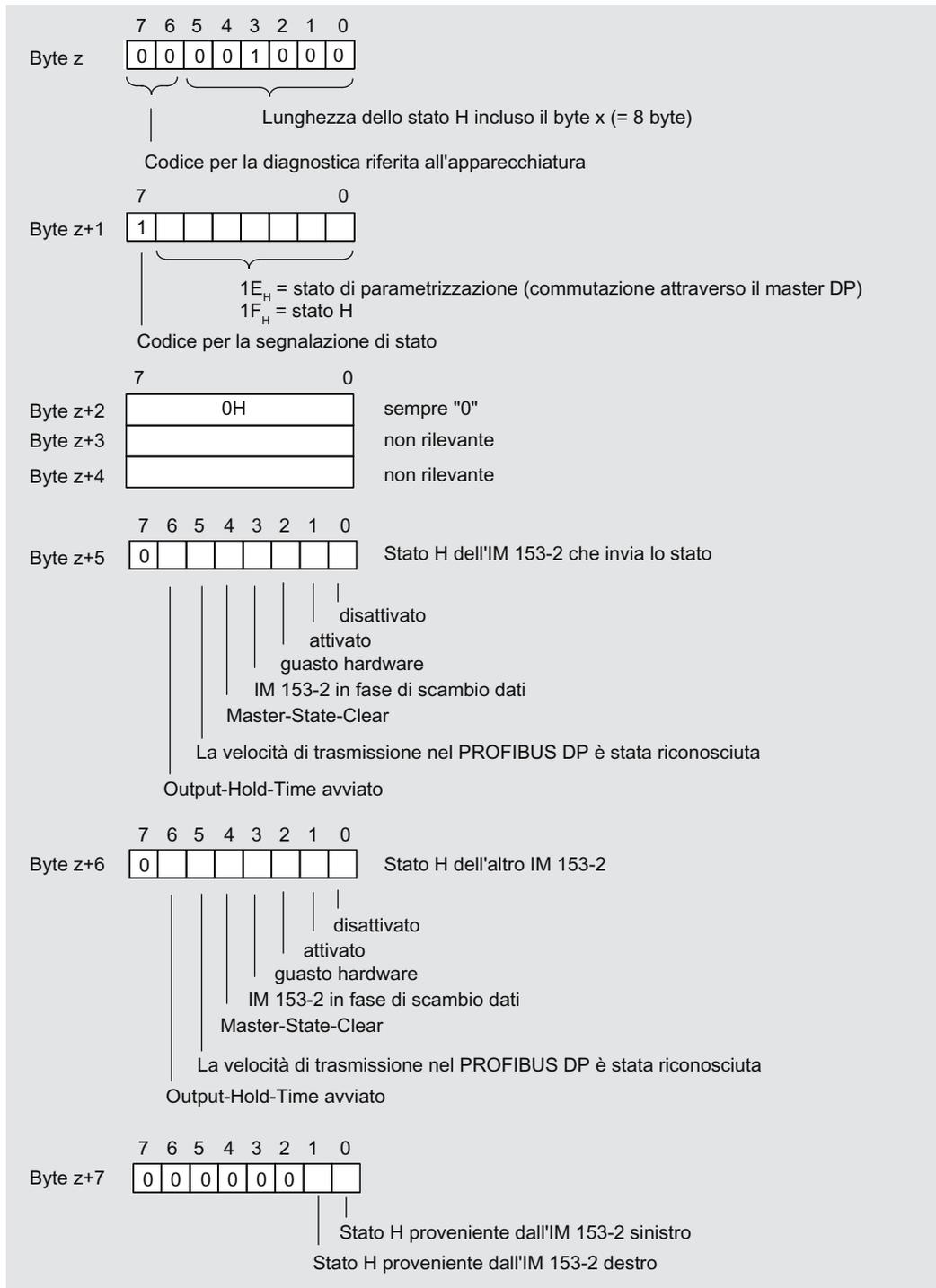


Figura 9-6 Struttura dello stato H

9.3.10 Allarmi

Definizione

La parte di allarme della diagnostica slave fornisce informazioni sul tipo e la causa dell'allarme che ha provocato l'attivazione della diagnostica slave.

La parte di allarme comprende max. 29 byte. Per ogni diagnostica slave può essere segnalato max. 1 allarme.

Posizione nel telegramma di diagnostica

La posizione della parte di allarme nella diagnostica slave dipende dalla configurazione del telegramma di diagnostica e dal numero delle segnalazioni di diagnostica riferita al canale. La parte di allarme è sempre l'ultima parte del telegramma di diagnostica.

Contenuto

Il contenuto dell'informazione di allarme dipende dal tipo di allarme:

Nel caso degli **allarmi di diagnostica**, come informazione supplementare (dal byte x+4) viene inviato il set di dati di diagnostica 1 per SIMATIC S7 (p. es. 16 byte). Per le unità digitali e analogiche il significato di questi byte è indicato nelle figure seguenti.

Nel caso degli **interrupt di processo** la lunghezza dell'informazione supplementare di allarme è di 4 byte. Il significato di questi byte è indicato nelle figure seguenti. Nel caso dell'allarme di fine ciclo questi byte sono sempre FF_H.

Nel caso degli **allarmi di estrazione/inserimento** la lunghezza dell'informazione supplementare di allarme è di 5 byte. Il significato di questi byte è indicato nelle figure seguenti.

Allarme di estrazione e inserimento

Per poter estrarre o inserire le unità durante il funzionamento è necessario configurare l'ET 200M con moduli di bus attivi. Con l'interruttore "Allarme di estrazione/inserimento" si parametrizza se gli eventi di estrazione e di inserimento debbano essere segnalati come allarmi nel telegramma di diagnostica. In un montaggio con moduli di bus attivi, l'estrazione e l'inserimento delle unità sono possibili anche se è stato inibito il parametro "Allarme di estrazione/inserimento". Questi eventi verranno poi rappresentati esclusivamente nella diagnostica riferita all'identificazione e nello stato del modulo. Ulteriori informazioni sul comportamento delle versioni meno recenti dell'IM 153-x sono contenute nell'appendice *Compatibilità*.

In una configurazione realizzata senza moduli di bus attivi, ogni estrazione e inserimento di unità causa un guasto della stazione.

Nota

Quando si inserisce o si estrae un'unità jolly DM 370 non viene generato alcun allarme di estrazione/inserimento.

Allarme di diagnostica

Se è presente un evento di diagnostica per il canale/gruppo di canali 0 di una unità, oltre a un errore di canale può essere presente **anche** un guasto nell'unità. In questo caso la registrazione avviene anche se per il canale/gruppo di canali 0 dell'unità non è stata abilitata la diagnostica.

Struttura della parte di allarme

La parte di allarme dell'ET 200M ha la struttura seguente (per IM 153-x senza stato del modulo e diagnostica riferita al canale: byte x = byte 9):

I byte x ... x+3 indicano il **tipo di allarme**.

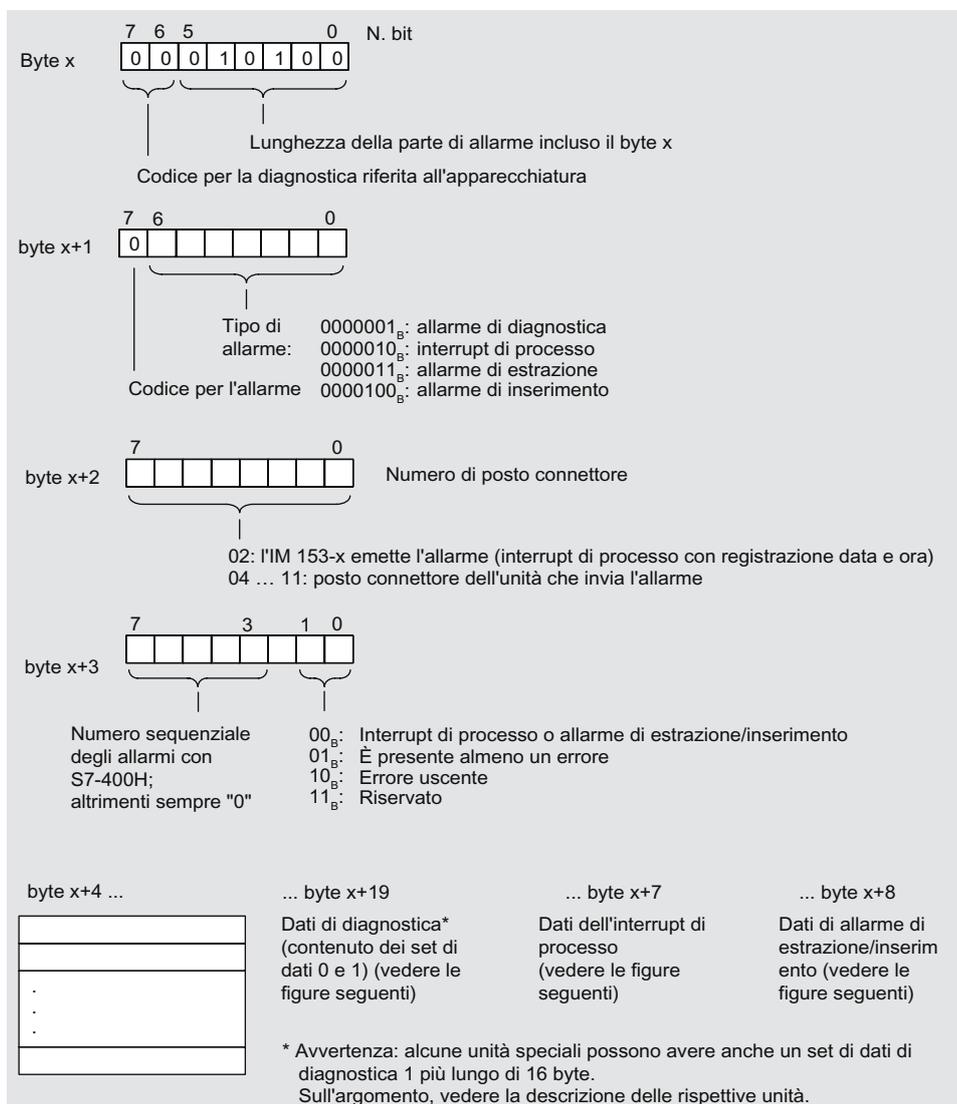


Figura 9-7 Configurazione dello stato di allarme della parte di allarme

Informazione di allarme supplementare

I byte x+4 ... x+7 indicano la **causa dell'allarme**. Essi corrispondono al **set di dati di diagnostica 0** in *STEP 7*.

I byte x+4 ... x+7 e x+8 ... x+19 corrispondono al **set di dati di diagnostica 1** in *STEP 7*.

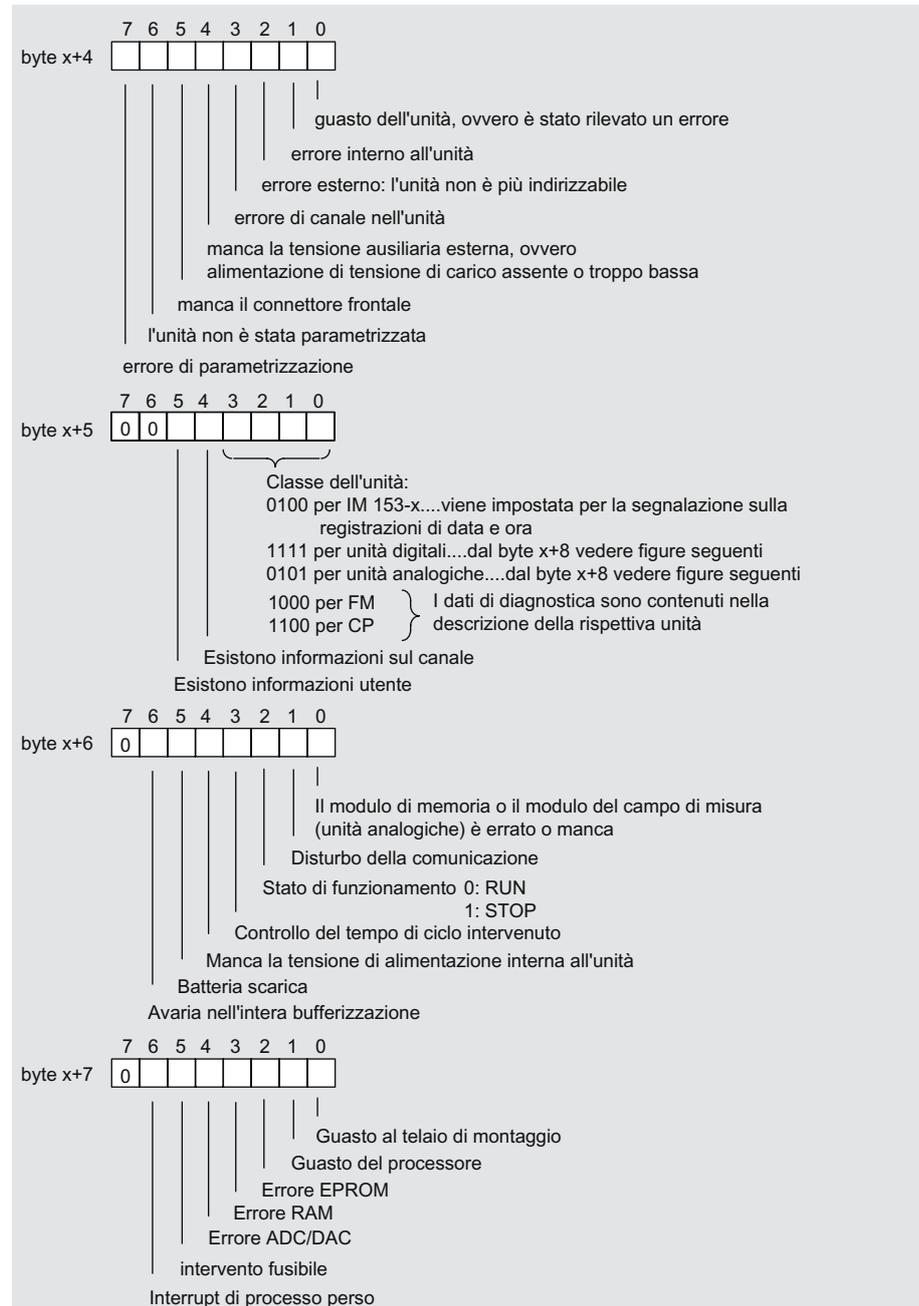


Figura 9-8 Informazione supplementare dell'allarme di diagnostica di unità digitali e analogiche

Dettagli dell'allarme di unità con ingressi digitali

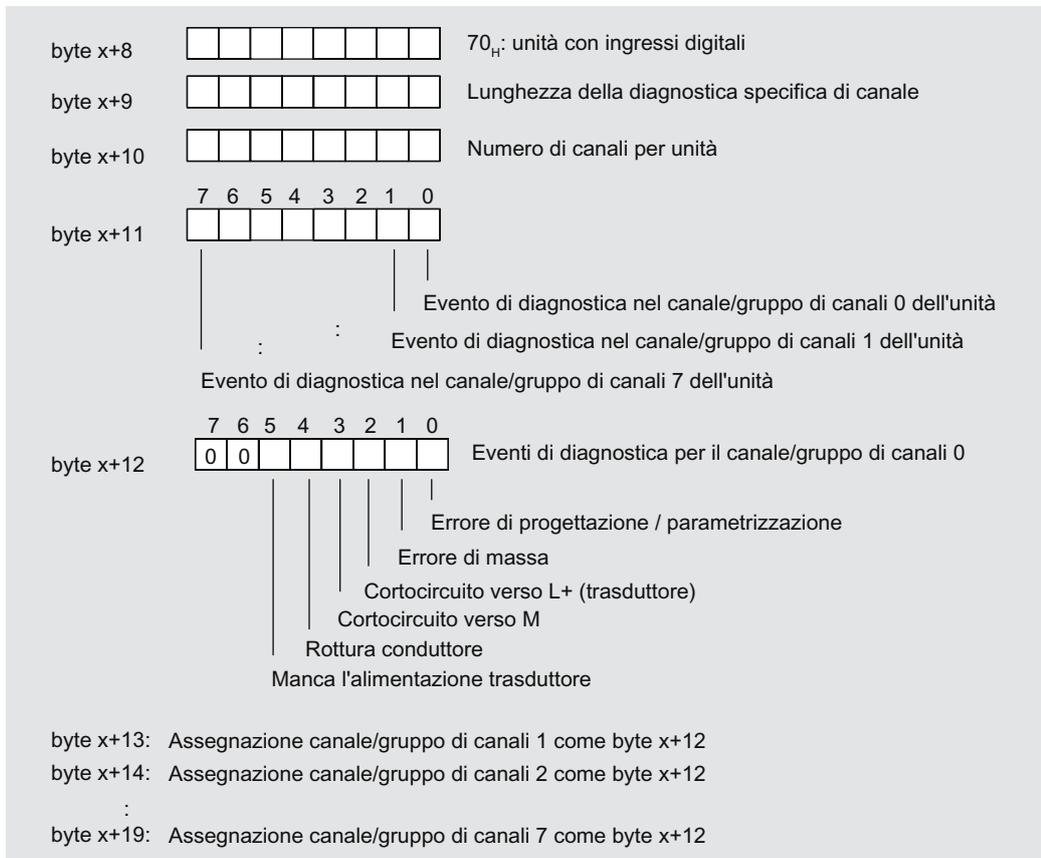


Figura 9-9 Struttura dal byte x+8 per allarme di diagnostica (ingressi digitali)

Dettagli dell'allarme di unità con uscite digitali

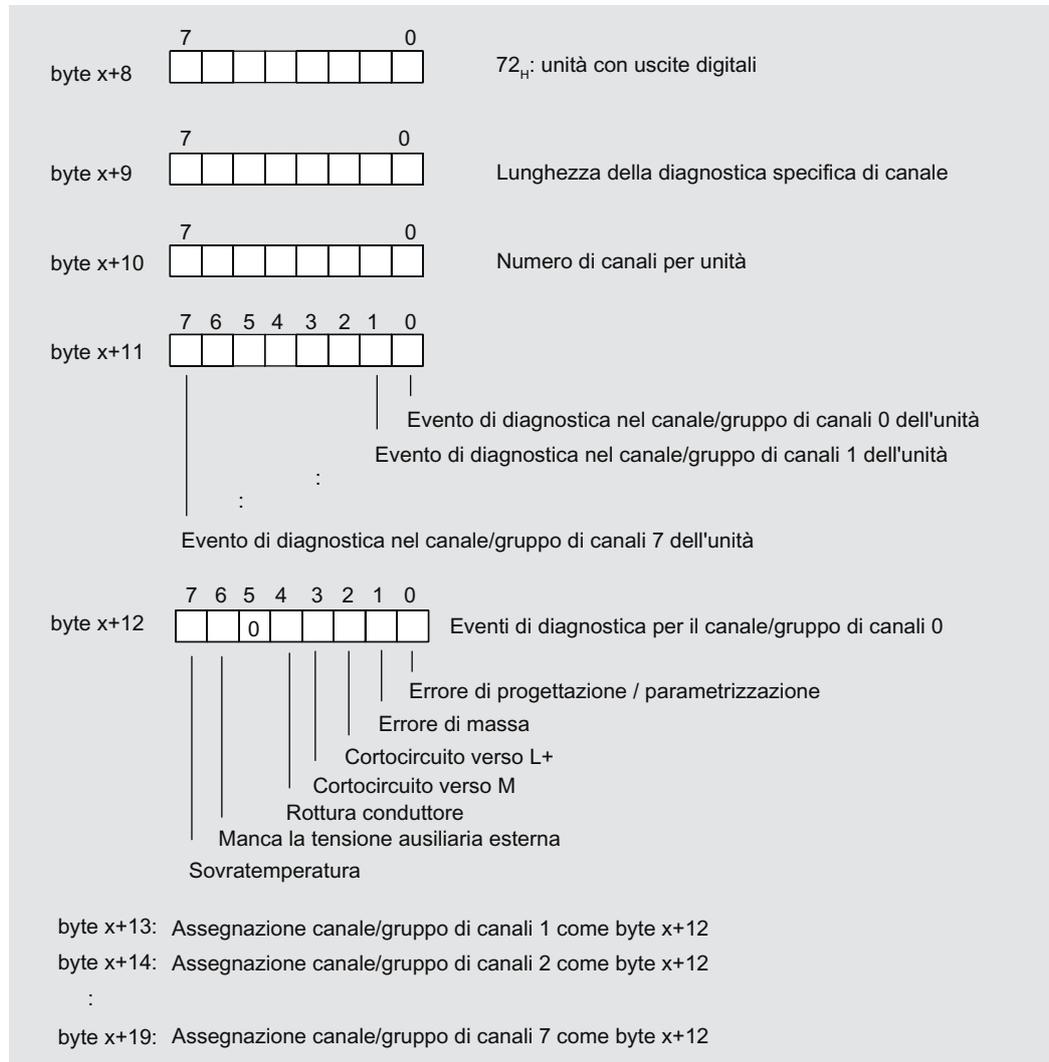


Figura 9-10 Struttura dal byte x+8 per allarme di diagnostica (uscite digitali)

Dettagli dell'allarme di unità con ingressi analogici

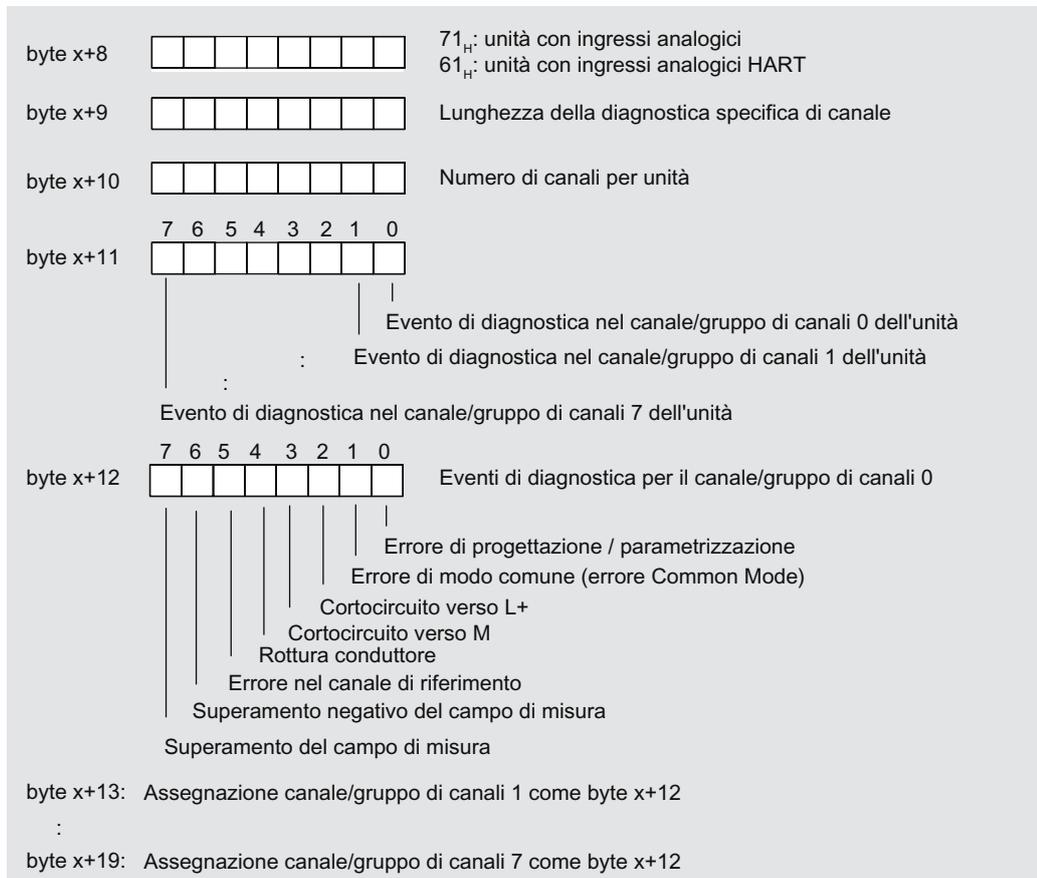


Figura 9-11 Struttura dal byte x+8 per allarme di diagnostica (ingressi analogici)

Dettagli dell'allarme di unità con uscite analogiche

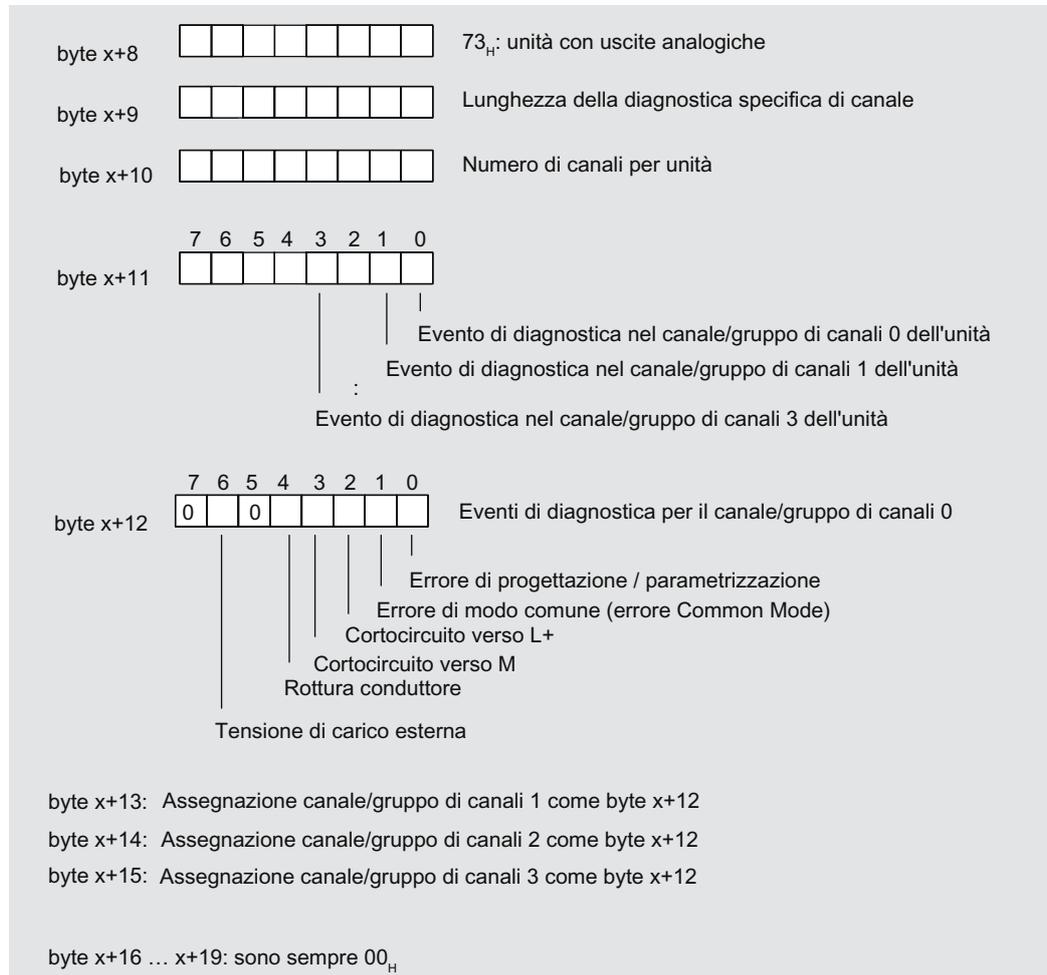


Figura 9-12 Struttura dal byte x+8 per allarme di diagnostica (uscite analogiche)

Dettagli dell'allarme di unità degli ingressi e delle uscite con HART

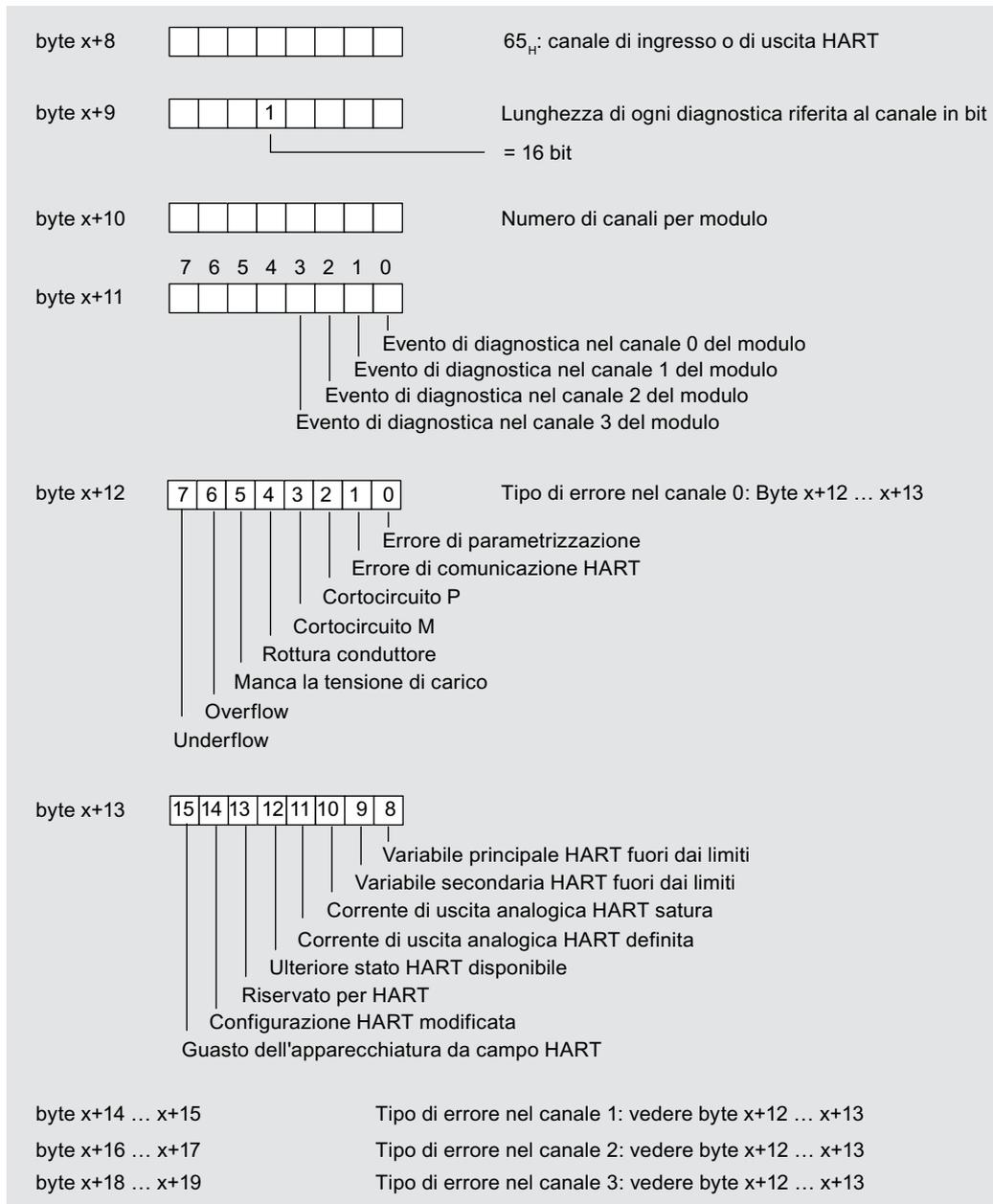


Figura 9-13 Struttura dal byte x+8 per allarme di diagnostica (moduli di ingresso o di uscita con HART)

Interrupt di processo con registrazione di data e ora di segnali di ingresso digitali

Se l'IM 153-2 segnala un interrupt di processo significa che è presente almeno 1 set di dati con segnalazioni di transizioni di segnale o messaggi speciali con registrazione della data e dell'ora.

La CPU master DP può leggere il set o i set di dati e analizzarli con l'FB 90 "IM_DRV" (vedere la documentazione di PCS 7).

È possibile anche un'analisi con l'FB 62 "FB TIMESTMP".

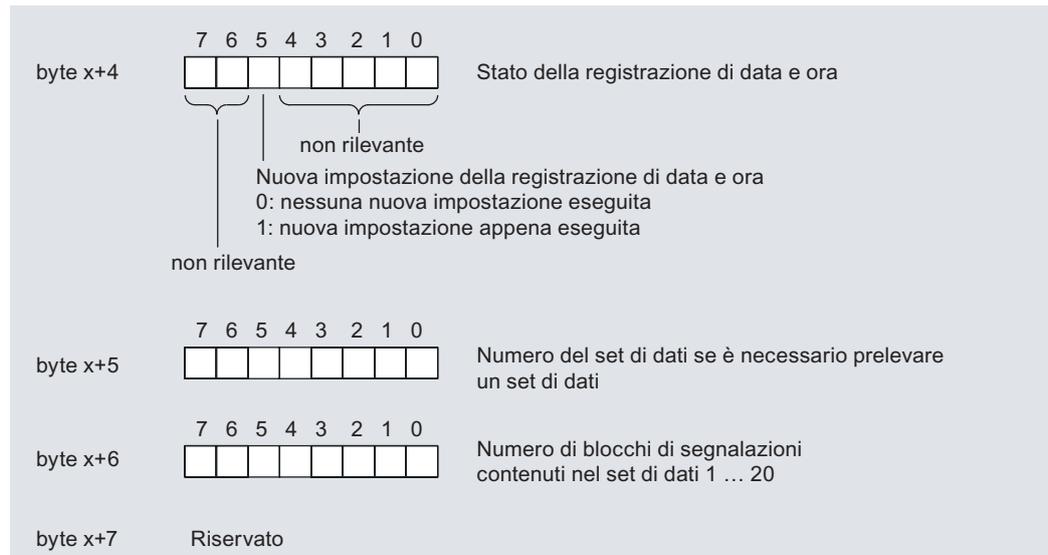


Figura 9-14 Struttura dal byte x+4 per interrupt di processo (registrazione data e ora)

Interrupt di processo di unità di ingresso analogiche

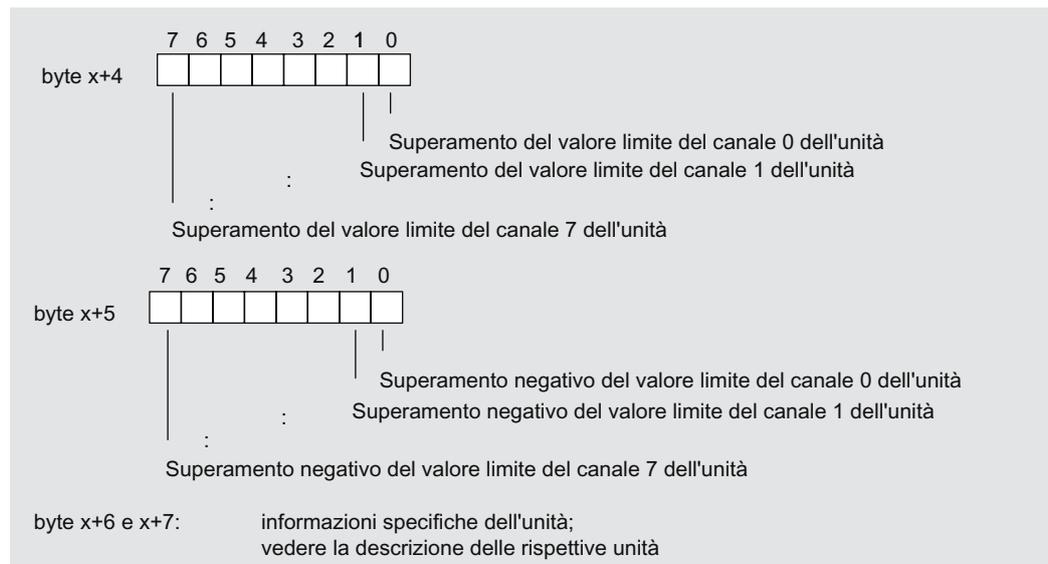


Figura 9-15 Struttura dal byte x+4 per interrupt di processo (ingressi analogici)

Interrupt di processo di unità di ingresso digitali

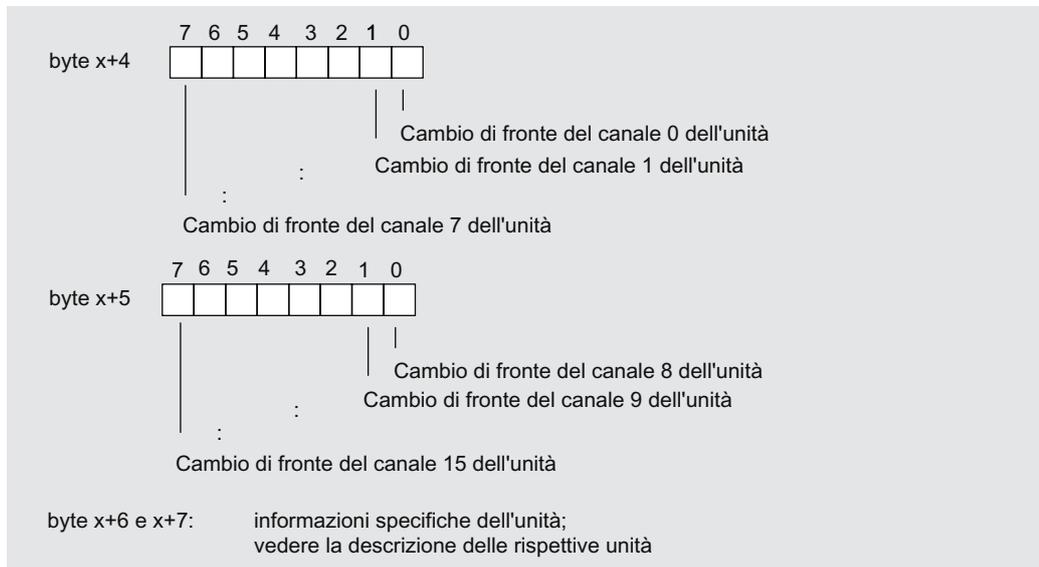


Figura 9-16 Struttura dal byte x+4 per interrupt di processo (ingressi digitali)

Allarme di estrazione/inserimento

Nei byte x+4 ... x+8 si trova l'identificazione dell'unità che è stata estratta o inserita. Le identificazioni delle singole unità si trovano nel file GSD. Dal tipo di allarme nel byte x+1 si riconosce se l'unità è stata estratta o inserita.

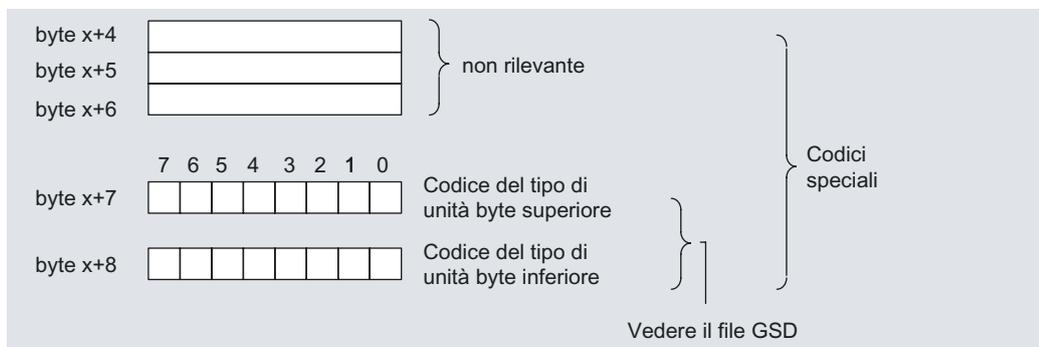


Figura 9-17 Configurazione dal byte x+4 per allarme di estrazione/inserimento

Vedere anche

- Struttura della diagnostica slave (Pagina 9-8)
- Disposizioni delle unità per la funzione "Sostituzione unità in esercizio" e per il "Funzionamento di ridondanza" (Pagina 3-10)
- Compatibilità tra le versioni dell'IM 153 e dell'IM 153-1 (Pagina A-1)
- Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO (Pagina A-3)

9.3.11 Analisi della diagnostica riferita all'apparecchiatura

La struttura della diagnostica riferita all'apparecchiatura è identica a quella dell'allarme parziale.

Allarmi con master DP S7/M7 o master DPV1

L'ET 200M supporta i seguenti allarmi:

- Allarme di diagnostica
- Interrupt di processo
- Allarme di estrazione/inserimento

Questi allarmi possono essere analizzati con un master DP S7/M7 o con un master DPV1. In caso di allarme, nella CPU master vengono eseguiti automaticamente gli OB di allarme (vedere manuale di programmazione *Software di sistema per S7-300/S7-400, Disegno di programma*).

Allarme di estrazione/inserimento con master DP S7/M7 o master DPV1

Se si utilizza l'ET 200M con la funzione "Sostituzione unità in esercizio" in un master DP S7/M7 oppure in un master DPV1, il sistema si comporta nel modo seguente:

- all'estrazione di un'unità, l'IM 153-x segnala al master DP un allarme di estrazione che esegue l'OB 83. Nell'OB 83 si programma la reazione desiderata all'evento di estrazione. Con l'accesso alla periferia, nella CPU master DP viene richiamato l'OB 122 (errore di accesso alla periferia).
- Se si inserisce un'unità che corrisponde alla configurazione, l'IM 153 -x trasmette un allarme di inserimento al master DP (richiamo dell'OB 83 con relativa registrazione nel buffer di diagnostica) e parametrizza l'unità in base alla configurazione memorizzata.
- Se si inserisce un'unità su un posto connettore non progettato, l'ET 200M si comporta nel modo seguente.
 - In funzionamento S7 l'IM 153-x non segnala alcun allarme di inserimento
 - In funzionamento DPV1 l'IM 153-x segnala un allarme di inserimento.
- Se viene inserita un'unità diversa da quella progettata,
 - l'IM 153-x trasmette un allarme di inserimento al master DP (richiamo dell'OB 83 con relativa registrazione nel buffer di diagnostica) ma ignora l'unità non progettata.
 - la diagnostica riferita al codice si blocca e si può vedere su quale posto connettore è inserita l'unità errata
 - il LED SF segnala l'errore.

Nota

Quando si inserisce o si estrae un'unità jolly DM 370 non viene generato alcun allarme di estrazione/inserimento.



Avvertenza

Le anomalie nell'estrazione/inserimento vengono tollerate fino a 1 secondo. Ciò significa che, in caso di anomalie, i valori di uscita restano invariati nell'ambito del tempo di tolleranza.

Allarmi con un altro master DP

Se si impiega l'ET 200M con un altro master DP, questi allarmi vengono simulati all'interno della diagnostica riferita all'apparecchiatura dell'ET 200M. Gli eventi di diagnostica corrispondenti devono essere ulteriormente elaborati nel programma utente del master DP.

Salvataggio della diagnostica

Trasferire il contenuto della diagnostica riferita all'apparecchiatura in un blocco dati in funzione del byte x+1 perché

- gli allarmi vengono aggiornati ciclicamente e
- il contenuto della diagnostica a partire dal byte x+3 varia a seconda che sia stato segnalato un allarme di diagnostica S7 o un interrupt di processo oppure un allarme di estrazione/inserimento.

Nota

Per poter analizzare allarmi di diagnostica e interrupt di processo con la diagnostica riferita all'apparecchiatura con un altro master DP, occorre osservare quanto segue:

- il master DP deve poter salvare i messaggi di diagnostica, vale a dire che i messaggi di diagnostica devono essere salvati in un buffer circolare all'interno del master DP. Se il master DP non è in grado di memorizzare i messaggi di diagnostica, viene memorizzato p. es. sempre solo l'ultimo messaggio di diagnostica arrivato.
 - Nel programma utente è necessario interrogare a intervalli regolari i bit corrispondenti nella diagnostica riferita all'apparecchiatura.
 - Con un'interfaccia IM 308-C come master DP non è possibile utilizzare interrupt di processo nell'ambito della diagnostica riferita all'apparecchiatura, in quanto vengono segnalati solo gli allarmi uscenti e non quelli entranti. P. es. il bit "Superamento del valore limite superiore" viene resettato soltanto quando è impostato il bit "Superamento del valore limite inferiore". L'allarme di fine ciclo non è supportato dall'IM 308-C poiché viene aggiornato a "1" alla fine di ogni ciclo (non avviene alcuna transizione di livello del segnale).
-

Allarme di estrazione/inserimento con altri master DP

Se si utilizza l'ET 200M con la funzione "Sostituzione unità in esercizio" in un altro master DP, occorre osservare che essi **non** sono in grado di analizzare gli allarmi di estrazione/inserimento. Gli eventi di estrazione e inserimento possono essere analizzati nella diagnostica riferita all'identificazione e all'apparecchiatura dell'IM 153-x.

Suggerimento analizzare lo stato del modulo nella "diagnostica avanzata".

Vedere anche

Diagnostica riferita all'identificazione (Pagina 9-13)

Allarmi (Pagina 9-21)

Dati tecnici

Dati tecnici

I dati tecnici contengono

- le norme e le omologazioni valide per l'ET 200M
- i dati tecnici del modulo di interfaccia IM 153-x
- il disegno quotato del modulo di interfaccia IM 153-x
- lo schema di principio del modulo di interfaccia IM 153-x.

Manuale di riferimento

Nel manuale di riferimento *Caratteristiche delle unità modulari* si trovano:

- i dati tecnici delle unità
- i dati tecnici generali come, p. es. indicazioni sulla resistenza ai disturbi delle unità e le condizioni ambientali meccaniche e climatiche
- le condizioni ambientali meccaniche e climatiche per le unità SIPLUS S7-300 (per l'impiego in condizioni ambientali ampliate/"Outdoor").

10.1 Norme e omologazioni

Omologazione CE



L'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M soddisfa i requisiti e i criteri di protezione delle seguenti direttive CEE ed è conforme alle norme europee (EN) sui controllori a memoria programmabile prescritte nei bollettini ufficiali dell'Unione europea:

- 73/23/EWG "Apparecchiature elettriche per l'uso entro determinati limiti di tensione" (direttiva sulla bassa tensione)
- 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)
- 94/9/CE "Dispositivi e sistemi di protezione per l'impiego secondo le disposizioni in ambienti a pericolo di esplosione" (direttiva sulla protezione antideflagrante)

Le dichiarazioni di conformità CE vengono tenute a disposizione delle autorità competenti presso:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
A&D AS RD ST Type Test
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Autorizzazione UL



Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)

Autorizzazione CSA



Canadian Standards Association secondo

- C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

oppure



Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

oppure



Underwriters Laboratories Inc. secondo

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA-213 (Hazardous Location)

HAZ. LOC.

APPROVED for use in

Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Nota

Le omologazioni attualmente valide sono riportate sulla targhetta di identificazione della relativa unità.

Omologazione FM



Factory Mutual Research (FM) secondo

Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810

APPROVED for use in

Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
Class I, Zone 2, Group IIC Tx



Secondo EN 50021 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")

⊕Ex II 3 G EEx nA II T5

Contrassegno per l'Australia

L'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M risponde ai requisiti della norma AS/NZS 2064 (Class A).

IEC 61131

L'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M risponde ai requisiti e ai criteri della norma IEC 61131-2 (controllori a memoria programmabile, Parte 2: Requisiti dei dispositivi elettrici e controlli).

Norma PROFIBUS

L'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M si basa sulla norma *IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1*.

PNO

Numero di certificato PNO:

Modulo d'interfaccia	Numero di certificato
IM 153-1	Z00577
IM 153-2	Z00289
IM 153-2 FO	Z00289

Omologazione per costruzioni navali

Società di classificazione:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Impiego nel campo industriale

I prodotti SIMATIC sono idonei all'impiego in ambiente industriale.

Tabella 10-1 Impiego nel campo industriale

Settore di impiego	Richiesta a	
	Emissione di disturbi	Resistenza ai disturbi
Industria	EN 61000-6-4 : 2001	EN 61000-6-2 : 2001

Impiego in ambito civile

In caso di impiego dell'ET 200M in ambito civile, è necessario garantire la classe di valore limite B secondo la norma EN 55011 per quanto riguarda l'emissione di radiodisturbi.

I provvedimenti idonei al raggiungimento del grado di soppressione dei radiodisturbi della classe B sono i seguenti:

- Montaggio dell'ET 200M in armadi elettrici/cassette di comando con messa a terra
- Impiego di filtri nei conduttori di alimentazione



Avvertenza

Sussiste il rischio di danni materiali e lesioni personali.

Nelle aree a rischio di esplosione si possono causare lesioni personali o danni materiali se si sfilano i connettori di un'ET 200M durante il funzionamento.

Disattivare sempre la tensione dell'ET 200M prima di sfilare i connettori in un'area a rischio di esplosione.

Omologazione delle classi di protezione laser (per IM 153-2 FO)

Classe 1 secondo EN 60825-1: 1994+A11: 1996 o IEC 60825-1: 1993 incluso l'emendamento 1:1997

La potenza delle radiazioni con cui si viene a contatto scoprendo accidentalmente o intenzionalmente il cavo a fibra ottica corrispondono al grado di pericolosità 1 secondo la norma EN 60825-2: 1994 o IEC 60825-2: 1993.

10.2 Parametri dell'IM 153-x

Parametrizzazione

Il modulo IM 153-x e l'ET 200M si parametrizzano con *STEP 7* o con *COM PROFIBUS*. Se si utilizza un altro tool di progettazione, occorre integrare il file GSD.

Tabella 10-2 Parametri dell'IM 153-x

Parametro	Campo di valori	Preimpostazione	Applicazione
Funzionamento DPV1	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M
Avviamento se configurazione prefissata ≠ attuale?	sì/no	no	ET 200M
"Sostituzione unità in esercizio"?	sì/no	no	ET 200M
Allarme di diagnostica	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M
Interrupt di processo	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M

Parametro	Campo di valori	Preimpostazione	Applicazione
Allarme di estrazione/inserimento	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M
Formato dei valori analogici	SIMATIC S7 / SIMATIC S5	SIMATIC S7	ET 200M
Diagnostica avanzata	sì/no	no	ET 200M no: 29 byte; sì: 64 byte per IM 153-1 o 96 byte per il telegramma di diagnostica IM 153-2
Diagnostica riferita all'identificazione	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M
Stato del modulo	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M
Diagnostica riferita al canale	inibizione / abilitazione	abilitazione	ET 200M

Parametro per la registrazione di data e ora

La registrazione della data e dell'ora per l'ET 200M si parametrizza con *STEP 7* nelle proprietà dello slave DP e, per le singole unità di ingresso digitali, nelle proprietà delle unità.

Tabella 10-3 Parametro per la registrazione di data e ora

Parametro	Campo di valori	Preimpostazione	Applicazione
Registrazione di data e ora	sì/no	no	ET 200M Unità Canale
Rilevazione di fronte	fronte di salita/ fronte di discesa	fronte di salita	ET 200M Unità Canale
Intervallo di tempo per la sincronizzazione dell'ora	1 s ... 60 s (questo valore deve coincidere con quello impostato nell'orologio master)	10 s	ET 200M

Parametri con sincronismo di clock

Il sincronismo di clock per l'ET 200M si parametrizza con *STEP 7* nelle proprietà dello slave DP e, per le singole unità di ingresso digitali, nelle proprietà delle unità.

Tabella 10-4 Parametri con sincronismo di clock

Parametro	Campo di valori	Preimpostazione	Applicazione
Sincronizzare slave sul ciclo DP	inibizione / abilitazione	inibizione	ET 200M
Tempo T_i (lettura dei valori di processo)	(i valori sono predefiniti da <i>STEP 7</i>)	(il valore è predefinito da <i>STEP 7</i>)	ET 200M
Tempo T_o (emissione dei valori di processo)	(i valori sono predefiniti da <i>STEP 7</i>)	(il valore è predefinito da <i>STEP 7</i>)	ET 200M

10.3 Dati tecnici dell'IM 153-x

Dati tecnici generali

Per i moduli di interfaccia IM 153-x, il manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità* contiene

- i dati tecnici generali validi per il sistema S7-300 e per l'ET 200M
- i dati tecnici divergenti e i controlli per i moduli di interfaccia IM 153-x per le condizioni ambientali ampliate ("Outdoor") con i numeri di ordinazione 6ES7153-1AA8x-0XB0 e 6ES7153-2BA81-0XB0.

Dati tecnici dei moduli di interfaccia IM 153

Nella tabella seguente sono riportati i dati tecnici per tutte le funzioni delle diverse versioni dell'IM 153-x. Con l'aiuto della tabella *Proprietà e funzioni delle versioni dei moduli IM 153-x* nel capitolo *Presentazione del prodotto > IM 153-x: versioni e caratteristiche* verificare a partire da quali versioni l'IM 153-x utilizzato supporta queste funzioni.

Dati tecnici	IM 153-1	IM 153-2	IM 153-2 F0
Identificativo del produttore	801D _H	801E _H	8071 _H
File GSD	SIEM801D.GSD	SIEM801E.GSD	SIEM8071.GSD
<ul style="list-style-type: none"> • per DPV1 	SI01801D.GSG	SI01801E.GSG (per IM 153-2AA0x) SI02801E.GSG (per IM 153-2BA00) SI03801E.GSG (per IM 153-2BAx1)	SI018071.GSG (per IM 153-2AB0x) SI028071.GSG (per IM 153-2BB00)
Dimensioni e peso			
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 117		
Peso, ca.	360 g		
Interfaccia PROFIBUS DP			
Baudrate	fino a 12 MBaud		9,6; 19,2; 45,45; 93,75; 187,5; 500 kBaud; 1,5; 12 MBaud
ricerca baudrate	sì	sì	sì
Interfaccia	RS 485		FO
Proprietà FREEZE	sì		
Proprietà SYNC	sì		
Indirizzi PROFIBUS	ammessi da 1 a 125		
Modifica dell'impianto in funzionamento	no	sì	sì

Dati tecnici	IM 153-1	IM 153-2	IM 153-2 FO
Sincronizzazione dell'ora/registrazione di data e ora	no	sì	
• Classe di precisione	–	10 ms / 1 ms	
• Risoluzione del tempo	–	466 ps	
• Numero di segnali di ingresso digitali	–	max. 128	
• Buffer delle segnalazioni	–	15 buffer delle segnalazioni con max. 20 messaggi ciascuno	
• Intervallo temporale per la trasmissione dei buffer delle segnalazioni quando è presente una segnalazione	–	1 s	
• Registrazione di data e ora	–	<ul style="list-style-type: none"> • per ogni ingresso digitale • per ogni unità digitale di ingresso • per l'intera ET 200M 	
• Registrazione di data e ora	–	fronte di salita/di discesa con segnale entrante o uscente	
• Formato dell'ora	–	RFC 1119 Internet (ISP)	
Tensione, corrente e potenziale			
Tensione nominale	DC 24 V (DC 20,4 ... 28,8 V)		
Corrente assorbita da 24 V	max. 350 mA	max. 550 mA	max. 500 mA
Corrente d'inserzione	2,5 A	2,5 A (per IM 153-2AA0x e IM 153-2BA00)	3,5 A
		3,5 A (per IM 153-2BAx1)	
I^2t	0,1 A ² s	0,1 A ² s	0,1 A ² s
Protezione esterna raccomandata per i conduttori di alimentazione	In una configurazione con potenziale di riferimento messo a terra è necessario un fusibile per i moduli di interfaccia ridondati (si consigliano 2,5 A).		
Potenza dissipata, tip.	3 W	5 W (per IM 153-2AA0x e IM 153-2BA00)	4,5 W (per IM 153-2AB0x e IM 153-2BB00)
		4 W (per IM 153-2BAx1)	

Disegno quotato IM 153-1 / -2 / -2 FO

Il disegno quotato con la guida profilata per i moduli di bus attivi è contenuto nel manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*.

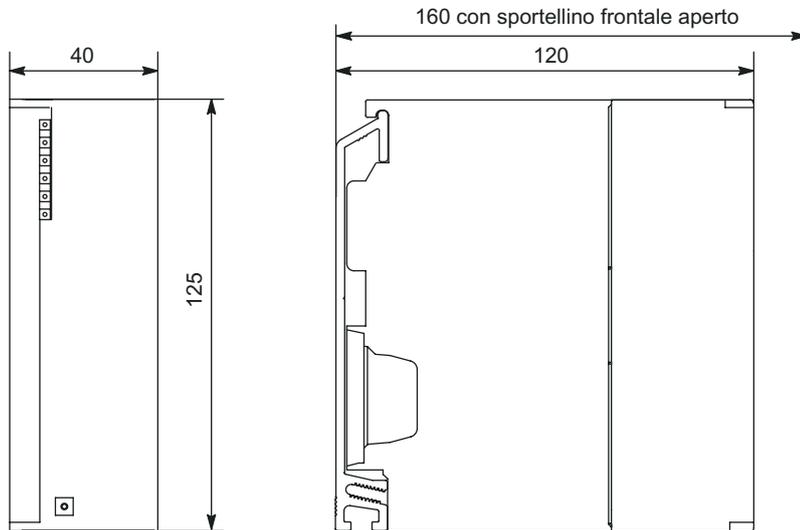


Figura 10-1 Disegno quotato dei moduli di interfaccia IM 153-1, IM 153-2 e IM 153-2 FO

Schema di principio IM 153-1 / -2 / -2 FO

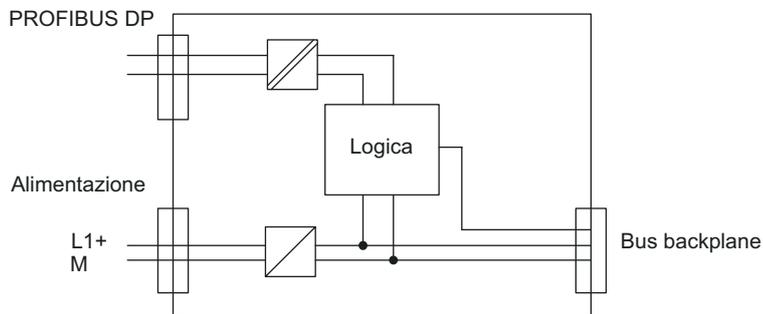


Figura 10-2 Schema di principio dei moduli di interfaccia IM 153-1 e IM 153-2

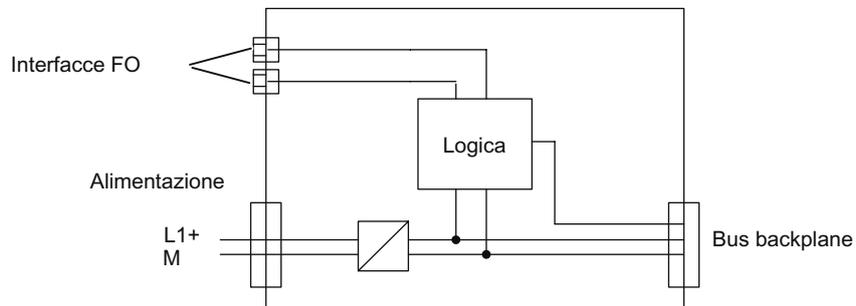


Figura 10-3 Schema di principio dell'IM 153-2 FO

10.4 Tempo di ritardo dell'ET 200M

Definizione del tempo di reazione

Il tempo di reazione è il tempo compreso tra il riconoscimento di un segnale d'ingresso e la transizione di un segnale di uscita ad esso collegato.

Durata

Il tempo di reazione dipende dalla struttura del bus e dal master DP. Le basi per il calcolo del tempo di reazione si trovano nei manuali relativi ai master DP.

Fattori

Il tempo di reazione per l'ET 200M dipende dai seguenti fattori:

- Elaborazione dei dati da parte dell'ET 200M
- Ritardo degli ingressi e delle uscite (vedere il manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300; Dati dell'unità*).

ET 200M

Il tempo di elaborazione dati all'interno dell'ET 200M presenta un valore tipico di 1 ms. In questo intervallo di tempo i dati vengono elaborati nell'IM 153-x e trasferiti tra l'IM 153-x e le unità inserite.

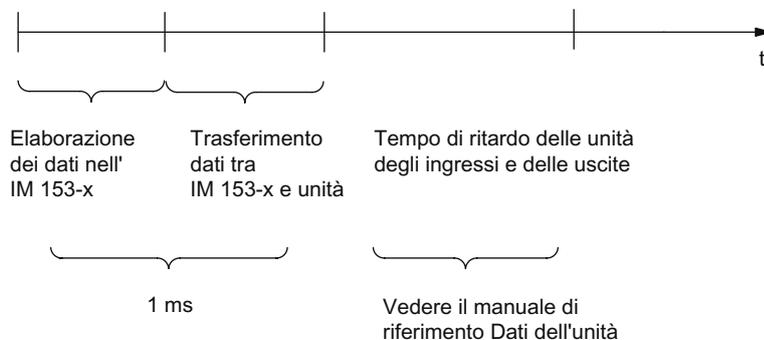


Figura 10-4 Tempo di reazione dell'ET 200M

Tempo di commutazione con il funzionamento di ridondanza

In funzione del tipo di funzionamento e della configurazione, il tempo di commutazione comprende:

Sistema master DP	ET 200M con IM 153...	Tempo di commutazione	Configurazione
S7-400H	-2AA02	70 ms	qualsiasi configurazione
	-2AB01	30 ms	... senza unità F, FM oppure HART o altre
	-2Bx00	30 ms	qualsiasi configurazione
	-2Bxx1	30 ms	... senza unità F, FM oppure HART o altre
Ridondanza software S7; S5-115H / 155H	-2AA02	70 ms + 2 cicli DP	qualsiasi configurazione
	-2AB01	30 ms + 2 cicli DP	... senza unità F, FM oppure HART o altre
	-2Bx00	30 ms	qualsiasi configurazione
	-2Bxx1	30 ms	... senza unità F, FM oppure HART o altre

Se il tempo di controllo risposta impostato supera 30 ms o 70 ms, il tempo di commutazione corrisponde al tempo di controllo impostato.

Tempo di ritardo delle unità degli ingressi e delle uscite

Il tempo di ritardo delle unità degli ingressi e delle uscite può essere rilevato nei dati tecnici delle unità (vedere il manuale di riferimento *Sistema di automazione S7-300, Dati dell'unità*).

10.5 Impiego dell'ET 200M nell'area a rischio di esplosione zona 2

Consultare le Informazioni sul prodotto *Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area*.

L'informazione sul prodotto è reperibile su Internet all'indirizzo:

<http://support.automation.siemens.com>

Fare riferimento alla nota recante il codice 19692172.

Compatibilità tra i moduli IM 153-x

In questo capitolo sono disponibili tutte le informazioni necessarie per passare da una versione meno recente dell'IM 153-x a una nuova versione oppure a un altro modulo IM 153-x.

A.1 Compatibilità tra le versioni dell'IM 153 e dell'IM 153-1

Versioni dell'IM 153-1

Tabella A-1 Proprietà e versioni dell'IM 153-1

Funzioni/proprietà	Modulo di interfaccia con numero di ordinazione 6ES7153-1AA..					
	00	01	02	03	82	83
Intervallo minimo slave tra due slave	1 ms	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms
SYNC, FREEZE	-	x	x	x	x	x
Sostituzione unità in esercizio	-	-	x	x	-	-
Comunicazione diretta	-	-	da E07	x	da E06	x
Diagnostica avanzata • Telegramma di diagnostica da 64 byte	-	-	-	x da E02	-	x
Condizioni ambientali ampliate (Outdoor)	-	-	-	-	x	x
Rete RC con 10 MΩ per configurazione senza messa a terra	- (1 MΩ)	- (1 MΩ)	da E08	x	da E07	x
Funzionamento DPV1	-	-	-	da E05	-	da E03

E = versione di prodotto

Compatibilità tra 153-1AA00- e 153-1AA01-...

In parte l'IM 153-1, numero di ordinazione 6ES7153-1AA01-0XB0, è compatibile con versioni inferiori. Ciò significa che la progettazione e i programmi utente per l'IM 153-1 con numero di ordinazione 6ES7153-1AA01-0XB0 possono essere utilizzati anche per l'IM 153 con numero di ordinazione 6ES7153-1AA00-0XB0 **eccetto** i casi in cui in questi programmi vengono utilizzati SYNC e FREEZE. Osservare inoltre i diversi intervalli minimi degli slave (vedere la tabella precedente).

Aggiornamento a 153-1AA02-...

L'IM 153-1 con il numero di ordinazione 6ES7153-1AA01-0XB0 può essere aggiornato a pagamento all'IM 153-1 con il numero di ordinazione 6ES7153-1AA02-0XB0.

Rivolgersi al partner di riferimento Siemens.

Comportamento in caso di allarme di estrazione/inserimento

a 153-1AA03, versione 01	da 153-1AA03, versione 02
L'ET 200M è installato sul modulo di bus attivo. Nella parametrizzazione gli "Allarmi di estrazione/inserimento" sono disabilitati. L'estrazione o l'inserimento di un'unità rende la stazione inoperativa.	L'ET 200M è installato sul modulo di bus attivo. Nella parametrizzazione gli "Allarmi di estrazione/inserimento" sono disabilitati. L'estrazione o l'inserimento di unità è ciononostante possibile. Non viene segnalato alcun allarme ma gli eventi vengono registrati nella diagnostica.

Comportamento all'avvio con controllo chiamata disinserito.

L'IM 153-1 dal numero 6ES7153-1AA02-0XB0, versione 05 ha un comportamento diverso al nuovo avviamento del master DP standard con controllo del tempo risposta disattivato:

Se il controllo del tempo di risposta è disinserito, in caso di guasto del master DP le uscite dell'ET 200M mantengono i valori impostati.

Al momento del riavviamento del master DP **senza reset dello slave DP** questi valori di uscita rimangono fino a quando non arrivano nuovi dati di uscita dal master DP.

"Senza reset dello slave DP" significa che lo slave DP non è abilitato per altri master DP. Nel telegramma di parametrizzazione il bit 6 di "Octet 1: Station_status, Unlock_Req" ha il valore "0" (p. es. nel master DP di SIMATIC 505).

Nelle versioni precedenti: al riavviamento del master DP le uscite dell'ET 200M venivano impostate momentaneamente su "0" fino a quando non venivano reimpostate dal master DP.

Quando il **controllo del tempo di risposta è inserito**, l'IM 153-1AA02 dalla versione E05 in poi si comporta come le versioni precedenti.

Configurazione dell'IM 153-1 con il formato di codice generico (AKF)

Dal numero di ordinazione 6ES7153-1AA03-0XB0, versione 02, l'IM 153-1 può essere configurato anche con il formato di codice generico. Per questa configurazione sono necessarie conoscenze dettagliate della configurazione del formato di codice generico. Per i posti connettore 1 ... 3 occorre utilizzare il codice 0x00.



Avvertenza

Se si realizza la configurazione con il formato di codice generico, la qualità del confronto tra configurazione prefissata e configurazione attuale al momento dell'avviamento dello slave DP oppure in caso di estrazione/inserimento delle unità è molto scarsa. Poiché per il confronto non è disponibile alcun identificativo di tipo, non è possibile riconoscere chiaramente una configurazione errata.

Vedere anche

Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina 3-19)

Rete RC con 1 MΩ per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina A-6)

A.2 Compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2/-2 FO

Versioni dell'IM 153-2/-2 FO

Funzioni/ proprietà	Modulo di interfaccia con numero di ordinazione 6ES7153-...							
	2AA..			2BA..		2AB.. (FO)		2BB.. (FO)
	00	01	02	00	01/81	00	01	00
Interfaccia RS 485	x	x	x	x	x	-	-	-
Interfaccia FO	-	-	-	-	-	x	x	x
SYNC, FREEZE	-	-	-	x	x	-	-	x
Sostituzione unità in funzionamento	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicazione diretta	-	-	x	x	x	-	x	x
Comunicazione diretta con unità F	-	-	-	-	x	-	-	-
Diagnostica avanzata (telegramma di diagnostica da 96 byte)	-	-	x da E07	x	x	-	x da E06	x
Trasmissione dati di parametrizzazione dal PG/PC (p. es. per unità HART)	-	x	x	x	x	x	x	x
Supporto di unità HART con dati utili ampliati	-	-	-	-	x	-	-	-
FM parametrizzabili in un ET 200M	-	x	x	x	x	x	x	x
Sincronizzazione dell'ora nel PROFIBUS DP	-	-	x	x	x	x	x	x
Sincronizzazione dell'ora nel bus di periferia	-	-	-	-	x	-	-	-
Registrazione di data e ora dei segnali di ingresso	-	-	x	x	x	x	x	x
• Con il funzionamento di ridondanza	-	-	da E07	x	x	-	da E06	x
• con precisione di 1 ms	-	-	-	-	x	-	-	-
• al di fuori dell'S7-400	-	-	-	-	x	-	-	-
Ridondanza ¹	-	-	x	x	x	-	x	x
• Flying redundancy	-	-	-	-	x	-	-	-
Modifica dell'impianto in funzionamento								
• in un sistema ridondato	-	-	x	x	x	-	x	x
• in un sistema non ridondato	-	-	-	x	x	-	-	x
Sincronismo di clock ¹	-	-	-	x	x	-	-	x
Dati di identificazione e di manutenzione (I&M)	-	-	-	x (I&A)	x	-	-	x (I&A)
Aggiornamento tramite PROFIBUS DP	-	-	-	x ²	x	-	-	x ²
Aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card	-	-	-	x	-	-	-	x
Rete RC con 10 MΩ per configurazione senza messa a terra	- (1 MΩ)	da E03	x	x	x	x	x	x
Funzionamento DPV1	-	-	da E09	x	x	-	da E08	x
IQ-Sense	-	-	-	x (da FW V3.0.1)	x	-	-	x (da FW V3.0.1)

E = versione di prodotto

¹ Con queste funzioni si sconsiglia l'uso di SYNC, FREEZE.

² Non per il funzionamento sul modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD00-0XA0

Aggiornamento

L'IM 153-2 con il numero di ordinazione 6ES7153-2AA02-0XB0, versione **06** può essere aggiornato a pagamento alla versione **07**.

L'IM 153-2 FO con il numero di ordinazione 6ES7153-2AB01-0XB0, versione **05** può essere aggiornato a pagamento alla versione **06**.

Rivolgersi al partner di riferimento Siemens.

Comportamento in caso di allarme di estrazione/inserimento

a	da
153-2AA02, versione 06 153-2AB01, versione 05	153-2AA02, versione 07 153-2AB01, versione 06
L'ET 200M è installato sul modulo di bus attivo. Nella parametrizzazione gli "Allarmi di estrazione/inserimento" sono disabilitati. L'estrazione o l'inserimento di un'unità rende la stazione inoperativa.	L'ET 200M è installato sul modulo di bus attivo. Nella parametrizzazione gli "Allarmi di estrazione/inserimento" sono disabilitati. L'estrazione o l'inserimento di unità è ciononostante possibile. Non viene segnalato alcun allarme ma gli eventi vengono registrati nella diagnostica.

FM parametrizzabili in una configurazione con IM 153-2

Per l'impiego decentrato delle FM 353/354/355 con piena funzionalità S7, si possono utilizzare le seguenti CPU e FM solo a partire dal numero di ordinazione e di versione indicati.

Le CPU e le FM non elencate nella tabella (p. es. CPU 316-2 DP) si possono impiegare rispettivamente a partire dalla prima versione.

Tabella A-2 Limitazioni di CPU master DP e FM per l'IM 153-2

Unità	dal numero di ordinazione	... versione	aggiornamento del sistema operativo possibile dalla versione
CPU 315-2 DP	6ES7315-2AF01-0AB0	03	01
CPU 413-2 DP	6ES7413-2XG01-0AB0	02	01
CPU 414-2 DP	6ES7414-2XG01-0AB0	02	01
	6ES7414-2XJ00-0AB0	04	03
CPU 416-2 DP	6ES7416-2XK00-0AB0	04	03
	6ES7416-2XL00-0AB0	04	03
FM 353	6ES7353-1AH01-0AE0	01	-
FM 354	6ES7354-1AH01-0AE0	01	-
FM 355C	6ES7355-0VH10-0AE0	01	-
FM 355S	6ES7355-1VH10-0AE0	01	-

Configurazione dell'IM 153-2 con il formato di codice generico (AKF)

Dal numero di ordinazione 6ES7153-2AA02-0XB0, versione 07 e 6ES7153-2AB01-0XB0, versione 06 l'IM 153-2 può essere configurato anche con il formato di codice generico. Per questa configurazione sono necessarie conoscenze dettagliate della configurazione del formato di codice generico. Per i posti connettore 1 ... 3 occorre utilizzare il codice 0x00.



Avvertenza

Se si realizza la configurazione con il formato di codice generico, la qualità del confronto tra configurazione prefissata e configurazione attuale al momento dell'avviamento dello slave DP oppure in caso di estrazione/inserimento delle unità è molto scarsa. Poiché per il confronto non è disponibile alcun identificativo di tipo, non è possibile riconoscere chiaramente una configurazione errata.

Funzioni delle versione precedente

Se il modulo di interfaccia IM 153-2Bx00 viene

- inserito su un modulo di bus BM IM/IM (6ES7195-7HD00-0XA0)
- progettato con *STEP 7* come IM 153-2AA02/-2AB01
- progettato con GSD revisione 2,

esso avrà la funzionalità di un IM 153-2AA02/-2AB01.

Vedere anche

Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina 3-19)

Rete RC con 1 M Ω per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina A-6)

Ridondanza con IM 153-2 (Pagina 8-30)

Cosa significa sincronismo di clock? (Pagina 8-37)

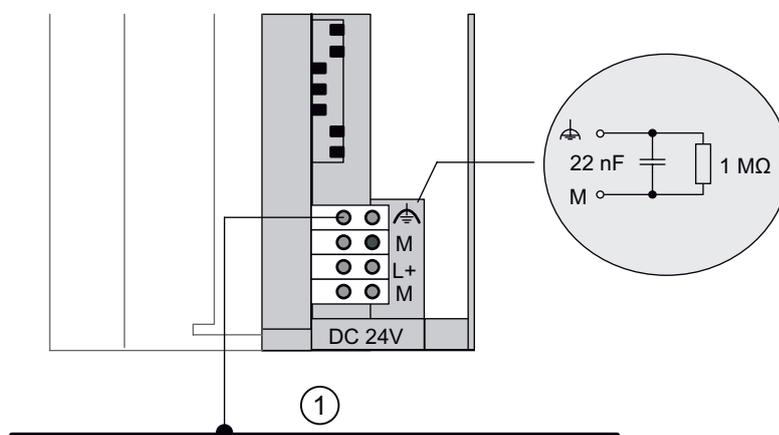
A.3 Rete RC con 1 MΩ per la configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra

Il principio di configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra è descritto nel capitolo *Pianificazione dell'applicazione > Progettazione della struttura elettrica > Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra.*

IM 153-x con resistenza di 1 MΩ

Nella rete RC, i seguenti IM 153-x hanno una resistenza di 1 MΩ:

- IM 153-1
fino al numero 153-1AA02, versione 07 incluso
fino al numero 153-1AA82, versione 06 incluso
- IM 153-2
fino al numero 153-2AA01, versione 02 incluso



① Cavo di raccolta della messa a terra

Per questo IM 153-x vale quanto segue:

In una configurazione non messa a terra con un unico alimentatore, nel PROFIBUS DP è possibile utilizzare **max. 18 nodi**.

Con più di 18 nodi è necessario un ulteriore alimentatore.

Versioni successive

Tutte le versioni successive sono dotate di una resistenza di 10 MΩ nella rete RC.

Vedere anche

Configurazione dell'ET 200M con potenziale di riferimento non messo a terra (Pagina 3-19)

Numeri di ordinazione per l'ET 200M

Componenti per ET 200M

Tabella B-1 Componenti per ET 200M

Accessori e ricambi per ET 200M	Numero di ordinazione
Moduli di bus attivi	
• Modulo di bus BM IM/IM (...7HD) per ridondanza con 2 IM 153-2AA02 / -2AB01	6ES7195-7HD00-0XA0
• Modulo di bus BM IM/IM (...7HD) per ridondanza con 2 IM 153-2Bx00 / -2Bxx1	6ES7195-7HD10-0XA0
• Modulo di bus BM IM/IM (...7HD) Outdoor per ridondanza con 2 IM 153-2Bx00 / -2Bxx1	6ES7195-7HD80-0XA0
• Modulo di bus BM PS/IM (...7HA) per alimentazione e IM 153	6ES7195-7HA00-0XA0
• Modulo di bus 2 x 40 (...7HB) per una o due unità S7-300 con larghezza di 40 mm	6ES7195-7HB00-0XA0
• Modulo di bus 1 x 80 (...7HC) per un'unità S7-300 con larghezza di 80 mm	6ES7195-7HC00-0XA0
Coperture (comprendono 4 coperture per bus backplane e 1 copertura per il modulo di bus)	6ES7195-1JA00-0XA0
Divisorio Ex	6ES7195-1KA00-0XA0
Guida profilata per la funzione "Sostituzione unità in esercizio"	
• 482,6 mm	6ES7195-1GA00-0XA0
• 530 mm	6ES7195-1GF30-0XA0
• 620 mm	6ES7195-1GG30-0XA0
• 2000 mm	6ES7195-1GC00-0XA0
Connettore di bus con FastConnect	
• con uscita del cavo verticale, fino a 12 MBaud, senza presa per PG	6ES7972-0BA50-0XA0
• con uscita del cavo verticale, fino a 12 MBaud, con presa per PG	6ES7972-0BB50-0XA0
• con uscita del cavo obliqua, fino a 12 MBaud, senza presa per PG	6ES7972-0BA60-0XA0
• con uscita del cavo obliqua, fino a 12 MBaud, con presa per PG	6ES7972-0BB60-0XA0
Connettore di bus con morsetto a vite	
• con uscita del cavo verticale, fino a 12 MBaud, senza presa per PG	6ES7972-0BA12-0XA0
• con uscita del cavo verticale, fino a 12 MBaud, con presa per PG	6ES7972-0BB12-0XA0
• con uscita del cavo obliqua, fino a 12 MBaud, senza presa per PG	6ES7972-0BA41-0XA0
• con uscita del cavo obliqua, fino a 12 MBaud, con presa per PG	6ES7972-0BB41-0XA0
Cavo di bus FC per PROFIBUS DP	
• standard	6XV1830-0EH10
• Cavo di posa sotterranea	6XV1830-3FH10
• Cavo da trascinamento	6XV1830-3EH10

Accessori e ricambi per ET 200M		Numero di ordinazione
Cavo di bus per PROFIBUS DP		
• standard		6XV1830-0AH10
• Cavo di posa sotterranea		6XV1830-3AH10
• Cavo da trascinamento		6XV1830-3BH10
• Struttura sospesa a festoni		6XV1830-3GH10
Cavo a fibra ottica (FO)		
• SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic, conduttore duplex (anello da 50 m)		6XV1821-2AN50
• SIMATIC NET PROFIBUS Plastic Fiber Optic, cavo standard	fornibile a metraggio	6XV1821-0AH10
	rotolo da 50 m	6XV1821-0AN50
	rotolo da 100 m	6XV1821-0AT10
• SIMATIC NET PROFIBUS PCF Fiber Optic, cavo standard in diverse lunghezze, da 50 m a 300 m		6XV1821-1Cxxx
Connettore per FO		
• Confezione da 100 connettori simplex e 5 set di lucidatura		6GK1901-0FB00-0AA0
• Confezione da 50 adattatori di connessione		6ES7195-1BE00-0XA0
Resistenza terminale PROFIBUS		6ES7972-0DA00-0AA0

Manuali di STEP 7 e SIMATIC S7

I numeri di ordinazione di questi manuali sono riportati nel catalogo ST 70.

Tabella B-2 Manuali di STEP 7 e SIMATIC S7

Manuale	Contenuto
Sistema di automazione S7-300 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 31xC e CPU 31x <ul style="list-style-type: none"> – Configurazione – Dati tecnici • dalla CPU 312 IFM alla 318-2 DP <ul style="list-style-type: none"> – Configurazione – Dati della CPU 	Tra gli altri argomenti: <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione dell'interfaccia PROFIBUS DP delle CPU 31x-2 DP, CPU 31xC-2 DP • Configurazione di una rete PROFIBUS DP • Connettore di bus e repeater RS 485
Sistema di automazione M7-300 <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione • Dati della CPU 	Tra gli altri argomenti: <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione delle interfacce PROFIBUS DP nell'M7-300 • Configurazione di una rete PROFIBUS DP • Connettore di bus e repeater RS 485
Sistemi di automazione S7-400, M7-400 <ul style="list-style-type: none"> • Configurazione e installazione 	Tra gli altri argomenti: <ul style="list-style-type: none"> • Descrizione delle interfacce PROFIBUS DP nei sistemi S7-400 e M7-400 • Configurazione di una rete PROFIBUS DP • Connettore di bus e repeater RS 485
Software di sistema per S7-300/400, Disegno di programma Manuale di programmazione	Tra gli altri argomenti, descrizione dell'indirizzamento e della diagnostica in SIMATIC S7
Software di sistema per S7-300/400, Funzioni standard e di sistema Manuale di riferimento	Descrizione delle SFC in <i>STEP 7</i>

Manuale	Contenuto
Comunicazione con il SIMATIC	Introduzione alle possibilità di comunicazione di SIMATIC
SIMATIC NET - Reti PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alle reti PROFIBUS • Progettazione di rete • Componenti per le reti PROFIBUS
Manuale di progettazione PCS 7	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alla filosofia di sistema di PCS 7 • Descrizione della progettazione di un impianto con PCS 7
Sistema di automazione S7-300, Unità di periferia Ex Manuale di riferimento	Descrizione e dati tecnici delle unità Ex dell'S7-300
manuali FM 35x	Descrizione e dati tecnici delle unità funzionali FM 35x (ogni FM ha il proprio manuale)

Manuale ET 200 in SIMATIC S5

Per la programmazione e la messa in servizio di un'ET 200M con *COM PROFIBUS* è necessario consultare il seguente manuale con il numero di ordinazione 6ES5998-3ESx2.

Tabella B-3 Manuale ET 200 in SIMATIC S5

Manuale	Contenuto
<i>Sistema di periferia decentrata ET 200</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrizione dell'interfaccia master IM 308-C per S5-115U, S5-135U e S5-155U • Descrizione di S5-95U con interfaccia master PROFIBUS DP • Utilizzo dell'FB IM308C
Manuale <i>COM PROFIBUS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamento di <i>COM PROFIBUS</i> Manuale elettronico su CD-ROM e parte integrante di <i>COM PROFIBUS</i> (dalla versione 5.x)

Letteratura tecnica

Tabella B-4 Letteratura tecnica

Titolo	Contenuto
<p><i>Dezentralisieren mit PROFIBUS DP (Decentralizing with PROFIBUS DP)</i> - Aufbau, Projektierung und Einsatz des PROFIBUS DP mit SIMATIC S7 (Structure, Configuration, and Use of the PROFIBUS DP with the SIMATIC S7)</p> <p>Josef Weigmann, Gerhard Kilian Publicis MCD Verlag, 1998 Numero di ordinazione: A 19100-L531-B714</p>	<p>Libro di testo per un facile approccio all'argomento PROFIBUS DP e la realizzazione di compiti di automazione con PROFIBUS DP e SIMATIC S7.</p> <p>Sulla base dei sistemi SIMATIC S7 vengono presentati numerosi esempi pratici di applicazione del PROFIBUS DP.</p>
<p><i>Cavo a fibra ottica in materiale sintetico (Plastic Fiber-Optic Cables)</i> Concetti fondamentali, componenti, installazione (Fundamentals, Components, Installation)</p> <p>Weinert, Andreas Publicis MCD Verlag, Numero di ordinazione: A 19100-L531-B693</p>	<p>Introduzione alle basi fisiche della trasmissione di segnali con fibre ottiche in plastica.</p> <p>Indicazioni per l'elaborazione e l'installazione di fibre ottiche in plastica.</p>

Glossario

A potenziale libero rispetto alla terra

Senza collegamento galvanico con la → terra.

Aggiornamento

In seguito ad ampliamenti (compatibili) di funzioni o dopo il miglioramento delle prestazioni è opportuno eseguire un aggiornamento (update) del firmware del modulo di interfaccia IM 153-x con la versione più recente.

Alimentatore di carico

Alimentazione di corrente per unità di ingresso/uscita e funzionali e per la periferia di processo collegata.

Allarme di diagnostica

Attraverso gli allarmi di diagnostica, le unità con funzioni di diagnostica segnalano alla CPU centrale gli errori di sistema riconosciuti.

In SIMATIC S7/M7: quando viene riconosciuto o eliminato un errore (p. es. rottura conduttore), l'unità attiva un allarme di diagnostica (se è stato abilitato). La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente oppure di classi con priorità inferiore ed elabora il blocco di allarme di diagnostica (OB 82).

In SIMATIC S5: l'allarme di diagnostica viene riprodotto nell'ambito della diagnostica riferita all'apparecchiatura. Interrogando ciclicamente i bit della diagnostica riferita all'apparecchiatura è possibile individuare guasti quali, p. es., la rottura conduttore.

Apparecchiature di periferia decentrata

Unità degli ingressi e delle uscite che non vengono utilizzate nell'apparecchiatura centrale ma vengono configurate a livello decentrato (a una certa distanza rispetto alla CPU); si tratta p. es. di:

- ET 200M, ET 200B, ET 200C, ET 200U
- DP/AS-I LINK
- S5-95U con interfaccia slave PROFIBUS DP
- Ulteriori slave DP Siemens o di altri costruttori

Le apparecchiature di periferia decentrata sono collegate al master DP tramite PROFIBUS DP.

Baudrate

Indica la velocità di trasmissione dei dati, vale a dire il numero di bit trasmessi al secondo (baudrate = bitrate).

Una stazione ET 200 raggiunge velocità di trasmissione da 9,6 kBaud a 12 MBaud.

Bus

Via di trasmissione comune alla quale sono collegati tutti i nodi; il bus è provvisto di due estremità definite.

Nelle stazioni ET 200 il bus è un cavo a due conduttori o a fibre ottiche.

Bus backplane

Il bus di backplane è un bus di dati seriale tramite il quale le unità comunicano tra loro e tramite il quale esse ricevono la tensione necessaria al funzionamento. Il collegamento tra le unità viene effettuato tramite connettori di bus.

Bus di periferia

Parte integrante del → bus backplane S7-300 nel sistema di automazione, ottimizzato per lo scambio rapido di segnali tra IM 153-x e unità di ingresso/uscita. Attraverso il bus di periferia vengono trasmessi → dati utili (p. es. segnali di ingresso digitali di un'unità di ingresso/uscita) e dati di sistema (p. es. set di dati di parametri di default di un'unità di ingresso/uscita).

Cavo a fibra ottica (FO)

I cavi in fibra ottica sono costituiti da fibre in vetro o in plastica e consentono velocità di trasmissione particolarmente elevate. Essi sono insensibili ai disturbi elettromagnetici e ampiamente sicuri dalle intercettazioni.

Collegamento senza separazione di potenziale

Nel caso di unità di ingresso/uscita collegate senza separazione di potenziale, i potenziali di riferimento del circuito di comando e del circuito di carico sono collegati elettricamente.

Compensazione di potenziale

Collegamento elettrico (conduttore di equipotenzialità) che uniforma completamente o in parte il potenziale dei dispositivi elettrici e dei conduttori esterni per evitare tensioni di disturbo o pericolose tra essi.

Con separazione di potenziale

Nelle unità degli ingressi e delle uscite con separazione di potenziale, i potenziali di riferimento dei circuiti di comando e di corrente di carico sono separati galvanicamente, p. es. tramite optoisolatori, contatto di relè o trasformatori. I circuiti di corrente di ingresso e di uscita possono essere collegati a un potenziale comune.

Configurazione

Assegnazione di unità ai telai di montaggio/posti connettore e agli indirizzi. Una configurazione si distingue tra attuale (= unità effettivamente inserite) e prefissata. La configurazione prefissata viene predefinita dall'utente con *STEP 7, COM PROFIBUS* (o *COM ET 200 Windows*). In questo modo il sistema operativo può individuare eventuali dotazioni errate al momento dell'avviamento.

Controllo del tempo di risposta

È un parametro dello slave. Se non viene indirizzato entro il tempo di controllo risposta, uno slave DP entra in stato di sicurezza, vale a dire che imposta le sue uscite a "0".

Controllore a memoria programmabile

I controllori a memoria programmabile (PLC) sono controllori elettronici la cui funzione è memorizzata come programma nel dispositivo di controllo. La configurazione e il cablaggio dell'apparecchiatura non dipendono quindi dalla funzione del controllore. Il controllore a memoria programmabile ha la stessa struttura di un computer: è costituito da una CPU (unità centrale) con memoria, unità di ingresso e di uscita e sistema di bus interno. La periferia e il linguaggio di programmazione sono adattati alle necessità della tecnica di controllo.

CPU

Central Processing Unit = unità centrale del sistema di automazione S7 con unità di controllo, di calcolo, memoria, sistema operativo e interfaccia per il dispositivo di programmazione.

Data e ora

Indicazione della data e dell'ora nei messaggi.

Dati di identificazione e di manutenzione

I dati di identificazione (dati I) sono informazioni relative all'unità che in parte sono riportate sulla custodia dell'unità. I dati I vengono solo letti.

I dati di manutenzione (dati M) sono informazioni che riguardano l'impianto, come p. es. il luogo e la data di installazione ecc. I dati M vengono creati e scritti nell'unità nel corso della progettazione.

I dati di identificazione e manutenzione (I&M) sono informazioni salvate in un'unità che offrono un supporto nei casi seguenti:

- Controllo della configurazione di un impianto
- Rilevamento di modifiche hardware in un impianto
- Eliminazione di errori in un impianto

Grazie ai dati I&M è possibile identificare in maniera univoca le unità online.

Diagnostica

La diagnostica consiste nel riconoscimento e nella localizzazione di errori. La struttura della diagnostica è definita dalla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1. La diagnostica dell'ET 200M è a norma.

Diagnostica S7

La diagnostica S7 può essere richiamata nel programma utente per tutte le unità della gamma SIMATIC S7/M7. La struttura della diagnostica S7 è uguale per le unità inserite nell'apparecchiatura centrale e per quelle decentrate.

I dati di diagnostica di un'unità si trovano nei set di dati 0 e 1 dell'area dati di sistema dell'unità. Il set di dati 0 contiene 4 byte di dati di diagnostica che descrivono lo stato attuale di un'unità. Il set di dati 1 contiene inoltre dati di diagnostica specifici dell'unità.

I set di dati 0 e 1 sono compresi nella diagnostica slave.

File GSD

In un file dei dati base dell'apparecchiatura (file GSD) sono memorizzate tutte le proprietà specifiche dello slave. Il formato del file GSD è definito nella norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

FREEZE

È un comando di controllo impartito dal master DP a un gruppo di slave DP.

Una volta ricevuto il comando di controllo FREEZE, lo slave DP congela lo stato attuale degli ingressi e li trasmette ciclicamente al master DP.

A ogni nuovo comando di controllo FREEZE, lo slave DP congela nuovamente lo stato degli ingressi.

I dati degli ingressi vengono nuovamente trasmessi ciclicamente dallo slave DP al master DP solo quando il master DP invia il comando di controllo UNFREEZE.

Indirizzo PROFIBUS

Ogni nodo di bus deve avere un proprio indirizzo PROFIBUS per poter essere identificato in modo univoco nel PROFIBUS DP.

PC/PG ed ET 200 Handheld hanno l'indirizzo PROFIBUS "0".

Master DP e slave DP hanno un indirizzo PROFIBUS compreso nel campo da 1 a 125.

Interrupt di processo

L'interrupt di processo viene attivato dalle unità S7-300 predisposte in seguito a determinati eventi nel processo. L'interrupt di processo viene segnalato alla CPU centrale. In base alla priorità dell'interrupt viene quindi elaborato il blocco organizzativo corrispondente.

In SIMATIC S7/M7: parametrizzando p. es. un valore limite inferiore o superiore, si definisce il campo di lavoro. Se il segnale di processo (p. es. la temperatura) di un'unità di ingresso analogica abbandona questo campo di lavoro, l'unità attiva un interrupt di processo (se è stato abilitato). La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente oppure di classi con priorità inferiore ed elabora il blocco di interrupt di processo (OB 40).

In SIMATIC PCS 7: se l'IM 153-2 segnala un interrupt di processo significa che è presente almeno un set di dati con segnalazioni di transizioni di segnale o messaggi speciali con registrazione della data e dell'ora. La CPU master DP può leggere e analizzare il set o i set di dati.

In SIMATIC S5: l'interrupt di processo viene riprodotto nell'ambito della diagnostica riferita all'apparecchiatura. Interrogando ciclicamente i bit della diagnostica riferita all'apparecchiatura è possibile individuare gli interrupt di processo come p. es. il superamento del valore limite superiore.

IP 20

Grado di protezione secondo DIN 40050: protezione contro il contatto con le dita e contro l'intrusione di corpi estranei solidi di oltre 12 mm Ø.

Massa

La massa è il complesso di tutte le parti inattive del sistema collegate tra loro, che non possono assorbire una tensione pericolosa al contatto nemmeno in caso di guasto.

Master

Se sono in possesso del token, i master possono inviare o richiedere dati ad altri nodi (= nodo attivo).

Sono → master DP, p. es., la CPU 315-2 DP o l'IM 308-C.

Master di parametrizzazione

Ogni slave DP ha un master di parametrizzazione. Durante l'avviamento, il master di parametrizzazione trasferisce i dati di parametrizzazione allo slave DP; esso ha accesso allo slave DP in lettura e in scrittura e può modificarne la configurazione.

Master DP

Un → master conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 viene definito master DP.

Messa a terra

Mettere a terra significa collegare un conduttore elettrico con la presa di terra tramite un dispositivo di messa a terra.

Messa a terra funzionale

Messa a terra che ha il solo scopo di assicurare il corretto funzionamento dell'apparecchio elettrico. Tramite la messa a terra funzionale vengono cortocircuitate tensioni di disturbo che altrimenti potrebbero influire negativamente sull'apparecchiatura.

Metodo di accesso master-slave

Procedimento di accesso al bus in cui soltanto un nodo per volta è → master DP mentre tutti gli altri → sono slave DP.

Modifica dell'impianto in funzionamento

Con la modifica dell'impianto in funzionamento è possibile eseguire determinate modifiche della configurazione durante il funzionamento dell'impianto. L'elaborazione del processo viene sospesa solo per alcuni secondi. Durante questo lasso di tempo le uscite di processo conservano il valore attuale, senza avere perciò alcuna ripercussione sul processo nei rispettivi impianti.

La modifica dell'impianto in funzionamento è possibile soltanto nella periferia decentrata.

Nodo di bus

Dispositivo in grado di inviare, ricevere o amplificare i dati tramite il bus, p. es. master DP, slave DP, repeater RS 485, accoppiatore a stella attivo.

Norma DP

È il protocollo di bus del sistema di periferia decentrata ET 200 conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

Parametrizzazione

Per parametrizzazione si intende l'impostazione del comportamento di un'unità.

Periferia a un canale

Si parla di periferia a un canale quando, al contrario della periferia ridondata, l'unità di periferia è presente una sola volta per un segnale di processo. Essa può essere unilaterale o condivisa.

PLC

→ Controllore a memoria programmabile

Potenziale di riferimento

Potenziale rispetto al quale vengono misurate/osservate le tensioni dei circuiti di corrente interessati.

PROFIBUS

PROcess Field BUS, norma di bus di processo e di campo definita nella norma PROFIBUS IEC 61784 1:2002 Ed1 CP 3/1. Questa norma prescrive le caratteristiche funzionali, elettriche e meccaniche di un sistema di bus di campo seriale a bit.

Il PROFIBUS è un sistema di bus che collega in rete sistemi di automazione compatibili PROFIBUS e apparecchiature da campo a livello di cella e di campo. Il PROFIBUS è disponibile con i protocolli DP (= periferia decentrata), FMS (= Fieldbus Message Specification) o TF (= funzioni tecnologiche).

PROFIBUS DP

Sistema di bus PROFIBUS con il protocollo DP. DP significa "periferia decentrata". Il sistema di periferia decentrata ET 200 si basa sulla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

Registrazione di data e ora

Con la registrazione della data e dell'ora, i segnali di ingresso binari vengono dotati di indicazione oraria della loro transizione. In caso di transizione, tutti i segnali di ingresso binari appositamente parametrizzati devono essere dotati di una registrazione di data e ora valida per tutto l'impianto con una precisione predefinita (p. es. 10 ms). Se p. es. 2 trasduttori di due stazioni, collegate a sistemi master PROFIBUS DP diversi, vengono azionati contemporaneamente, le registrazioni della data e dell'ora di queste transizioni di segnale possono differire tra loro al massimo della precisione predefinita (qui 10 ms).

Resistenza

Resistenza per l'adattamento della potenza sul cavo di bus; le resistenze terminali sono indispensabili sulle estremità dei cavi o dei segmenti.

Nell'ET 200 le resistenze terminali vengono inserite/disinserite nel → connettore di bus.

Segmento

Il cavo di bus compreso tra due resistenze di chiusura forma un segmento. Un segmento comprende da 0 a 32 nodi di bus. I segmenti possono essere collegati tramite repeater RS 485.

Segmento di bus

→ Segmento

Sincronismo di clock

In sincronismo di clock, tutti i cicli interessati (p. es. il ciclo del programma utente, il ciclo di bus DP, il ciclo di preparazione dei segnali nelle unità degli slave DP) funzionano in modo comune e con uguale lunghezza. Ciò consente di raggiungere la stessa lunghezza e riproducibilità anche per i tempi di reazione al processo.

Sincronizzazione oraria

La sincronizzazione dell'ora garantisce che tutti gli orologi di un impianto abbiano la stessa ora. L'orologio master perciò trasmette l'ora a tutti gli altri componenti del sistema di automazione dotati di un orologio in base a un ciclo progettato. L'ora trasmessa viene utilizzata dai singoli componenti per regolare il proprio orologio.

Sistema di automazione

Un sistema di automazione è un → controllore a memoria programmabile costituito almeno da una → CPU, diverse unità di ingresso e di uscita nonché da apparecchiature di servizio e supervisione.

Sistema H

Sistema ad elevata disponibilità costituito da almeno due unità centrali oppure da due dispositivi separati, p. es. PC (master/riserva). Il programma utente viene elaborato nello stesso modo sia nel master che nella riserva.

Sistemi ridondati

I sistemi ridondati sono caratterizzati dal fatto che componenti importanti di automazione sono presenti più volte (ridondati). In caso di guasto di un componente ridondato, l'elaborazione del programma non si interrompe.

Slave

Uno slave può scambiare dati con un → master solamente su richiesta di quest'ultimo. Sono slave p. es. tutti gli slave DP come ET 200B, ET 200C, ET 200M ecc.

Slave DP

Uno → slave utilizzato nel PROFIBUS con il protocollo PROFIBUS DP e conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1 viene definito slave DP.

STEP 7

Linguaggio di programmazione per la creazione di programmi utente da utilizzare su controllori SIMATIC S7.

SYNC

È un comando di controllo impartito dal master DP a un gruppo di slave DP.

Con il comando di controllo SYNC il master DP induce lo slave DP a congelare gli stati delle uscite al valore del momento. Nei telegrammi successivi lo slave DP memorizza i dati di uscita ma gli stati delle uscite restano invariati.

Dopo ogni comando di controllo SYNC lo slave DP imposta le uscite che ha memorizzato come dati di uscita.

Le uscite vengono di nuovo aggiornate ciclicamente solo nel momento in cui il master DP invia il comando di controllo UNSYNC.

Tempo di reazione

Il tempo di reazione è il tempo medio che decorre tra la variazione di un ingresso e la variazione dell'uscita corrispondente.

Terra

Terra conduttrice, il cui potenziale elettrico può essere considerato in ogni punto pari a zero.

Nel campo dei dispositivi di messa a terra, la terra può avere un potenziale diverso da zero. Perciò si usa spesso il termine "terra di riferimento".

Unità degli ingressi e delle uscite

Le unità di ingresso/uscita (SM) costituiscono l'interfaccia tra il processo e il sistema di automazione. Le unità di ingresso e di uscita si suddividono in unità digitali (unità di ingressi/uscite digitali) e unità analogiche (unità di ingresso/uscita analogiche).

Unità di programmazione

I dispositivi di programmazione (PG) sono fondamentalmente personal computer portatili, compatti e adatti all'impiego industriale. Essi si distinguono per una speciale dotazione hardware e software per PLC SIMATIC.

Valore sostitutivo

I valori sostitutivi sono valori che vengono inviati al processo in caso di guasto delle unità delle uscite oppure che vengono utilizzati nel programma utente in sostituzione di un valore di processo in caso di guasto delle unità degli ingressi. I valori sostitutivi possono essere predefiniti dall'utente (p. es. mantenimento del valore precedente).

Versione

Tutti i prodotti dotati di numero di ordinazione vengono contraddistinti da una versione di prodotto. Il numero della versione viene aumentato nel caso di ampliamenti funzionali compatibili con versioni successive, in seguito a modifiche dovute alla produzione (impiego di nuove parti/componenti) e nel caso di eliminazione di errori.

Indice analitico

A

- Adattatore per spina
 - Numero di ordinazione, B-2
 - per l'IM 153-2 FO, 5-3
- Aggiornamento
 - IM 153-1, A-1
 - IM 153-2, A-4
 - IM 153-2 FO, A-4
- Alimentazione, 1-5
 - Cablaggio, 5-6
 - DC 24 V, 3-14
 - messa a terra, 3-15
 - Sostituzione, 7-1
- Alimentazione a 24 V DC, 3-14
- Alimentazione di corrente di carico
 - Caratteristiche, 3-16
- Alimentazione messa a terra, 3-15
- Allarme
 - dalla diagnostica riferita all'apparecchiatura, 9-31
 - Dati di allarme, 9-21
 - Diagnostica, 9-21
 - Estrazione, 9-21
 - Fine ciclo, 9-21
 - Inserimento, 9-21
- Allarme di diagnostica, 9-21, 9-31
- Allarme di estrazione, 9-21, 9-30, 9-31
- Allarme di fine ciclo, 9-21
- Allarme di inserimento, 9-21, 9-30, 9-31
- Apparecchiatura di periferia
 - decentrata, 1-1
- Apparecchiatura di periferia decentrata, 1-1
- Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M, 1-3
- Apparecchiature elettriche
 - aperte, 4-1
- Apparecchiature elettriche aperte, 4-1
- Assorbimento di corrente
 - Regole, 3-14

Avviamento

- dell'impianto, 3-13
- IM 153-1, 6-3
- IM 153-2, 6-4
- IM 153-2 con registrazione di data e ora, 6-6
- IM 153-2 FO, 6-4
- IM 153-2 FO con registrazione di data e ora, 6-6

C

- Cablaggio, 5-5
- Cablaggio dell'alimentazione e dell'IM 153-x, 5-6
- Campo di validità delle istruzioni operative, iii
- Capicorda, 5-5
- Cavo a fibre ottiche
 - Vedere FO, 5-3
- Cavo da trascinamento
 - Numero di ordinazione, B-1, B-2
- Cavo di bus, 1-5
 - Numero di ordinazione, B-1, B-2
- Cavo di posa sotterranea
 - Numero di ordinazione, B-1, B-2
- Cavo FO duplex, 1-5
- CE
 - Omologazione, 10-1
- Certificato PNO (Organizzazione degli utenti PROFIBUS), 10-3
- Classe di protezione laser, 10-4
- Codifica del connettore frontale, 5-12
- Collegamento del conduttore di protezione sulla guida profilata, 4-5
- Compatibilità
 - tra IM 153 e IM 153-1, A-1
- Componenti di un'ET 200M, 1-4
- Comportamento all'avviamento dell'IM 153-1AA02 senza controllo del tempo di risposta, A-2
- Comunicazione diretta, 8-47
- Configurazione
 - numero dei moduli di bus attivi, 3-12
 - numero di unità, 3-12
 - per il funzionamento di ridondanza con l'IM 153-2, 3-10
 - Per la funzione Sostituzione unità in esercizio, 3-10

Configurazione complessiva
nella rete TN-S, 3-17
Configurazione elettrica
Progettazione, 3-13
Connettore di bus
Collegamento, 5-2
Numero di ordinazione, B-1
Connettore frontale
Cablaggio, 5-10
Posizione di cablaggio, 5-10
Connettore simplex
Numero di ordinazione, B-2
Contrassegno per l'Australia, 10-3
Copertura del bus backplane, 1-4, 4-8
Copertura del modulo di bus, 1-4, 4-8
Coperture per modulo di bus
Numero di ordinazione, B-1
costruzioni navali
Omologazione, 10-3
CSA
Omologazione, 10-2

D

Dati di parametrizzazione trasmessi alle
apparecchiature da campo intelligenti
IM 153-2, 3-4
Dati tecnici
generali, vedere il manuale di riferimento Dati
dell'unità, 10-1
IM 153-x, 10-6
Dati tecnici generali
Vedere il manuale di riferimento dati
dell'unità, 10-1
Diagnostica, 9-9
Allarmi, 9-21
Avanzata, 9-9
Lettura con STEP 7 o STEP 5, 9-5
Messaggi di errore riferiti al canale, 9-17
riferita al canale, 9-15
riferita all'apparecchiatura, 9-31
Stato del modulo, 9-14
Stato H, 9-19
Struttura, 9-9
Diagnostica riferita al canale, 9-15
Messaggi di errore, 9-17
Diagnostica riferita all'apparecchiatura, 9-31
Diagnostica riferita all'identificazione, 9-13
Diagnostica slave, 9-9
Dimensioni
IM 153-1, 10-8
IM 153-2, 10-8
IM 153-2 FO, 10-8

Direttive sui macchinari, 3-13
Disco di numerazione, 4-10
Dispersione dei disturbi
tramite rete RC integrata, 3-19
Dispersione di disturbi
tramite rete RC integrata, 3-19
Dispositivi di arresto di emergenza, 3-13
Disposizione delle unità, 3-9
Dissipazione di potenza
Regole, 3-14
Distanze, 3-8

E

Elemento di supporto per la schermatura dei
cavi, 5-13
Estrazione e inserimento
Vedere Sostituzione unità in esercizio, 3-10
ET 200M
Accessori, 1-4
Cablaggio, 5-5
Componenti, 1-4
Definizione, 1-3
Disposizione delle unità, 3-9
montaggio, 4-2
numeri di ordinazione importanti, B-1
Numero di unità inseribili, 3-9
Etichetta di siglatura, 5-12

F

File GSD
Nel sito Internet..., 1-3
FM
con IM 153-2, 3-5, 3-6
Omologazione, 10-2
FO
Collegamento, 5-3
Numero di ordinazione, B-2
Raggio di curvatura, 5-5
Fusibile
sostituzione, 7-13

G

- Guida profilata, 1-4
 - Collegamento del conduttore di protezione, 4-5
 - Fori di fissaggio, 4-4
 - lunghezza, 3-9
 - montaggio, 4-2
 - per la funzione Sostituzione unità in esercizio, 4-2
 - per moduli di bus attivi, 1-4, 4-2
- Guida profilata per sostituzione unità in esercizio
 - Numero di ordinazione, B-1
- Guida rapida alle istruzioni operative, vi

I

- Identificativo del produttore, 9-12
- Identificazione dell'unità
 - con numeri di posto connettore, 4-9
- IEC 61131, 10-3
- IEC 61784, 10-3
- IM 153-1
 - Aggiornamento, A-1
 - Avviamento, 6-3
 - Dimensioni, 10-8
 - Esempio di configurazione, 3-3
 - Identificativo del produttore, 9-12
 - LED, 9-1
 - Schema di principio, 10-8
 - Sezione frontale, 1-7
 - Sostituzione, 7-2
 - Vedere anche IM 153-x, iii
 - Versioni, A-1
- IM 153-2
 - Aggiornamento, A-4
 - Avviamento, 6-4
 - Avviamento con registrazione di data e ora, 6-6
 - Dati di parametrizzazione trasmessi alle apparecchiature da campo intelligenti, 3-4
 - Dimensioni, 10-8
 - Esempio di configurazione con FM, 3-5
 - Identificativo del produttore, 9-12
 - LED, 9-2
 - Schema di principio, 10-8
 - Sostituzione, 7-3
 - Vedere anche IM 153-x, iii
 - Versioni, A-3

- IM 153-2 FO
 - Adattatore per spina, 5-3
 - Aggiornamento, A-4
 - Avviamento, 6-4
 - Avviamento con registrazione di data e ora, 6-6
 - Collegamento FO, 5-3
 - Dimensioni, 10-8
 - Identificativo del produttore, 9-12
 - LED, 9-2
 - Rete FO, 3-6
 - Schema di principio, 10-8
 - Sostituzione, 7-3
 - Vedere anche IM 153-x, iii
 - Versioni, A-3
- IM 153-2AA02
 - Sezione frontale, 1-7
- IM 153-2AB01
 - Sezione frontale, 1-7
- IM 153-2Bx00
 - Sezione frontale, 1-8
- IM 153-2Bxx1
 - Sezione frontale, 1-9
- IM 153-x, 1-5
 - Cablaggio, 5-6
 - Dati tecnici, 10-6
 - Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS, 4-10
 - Parametro, 8-30, 10-4
 - Varianti, 1-6
- Impiego
 - in ambito civile, 10-4
 - in campo industriale, 10-3
- Indicazioni per il montaggio del PNO, 5-1
- Indirizzo DP
 - Vedere Indirizzo PROFIBUS, 4-10
- Indirizzo PROFIBUS
 - impostazione, 4-10
- Indirizzo PROFIBUS del master, 9-11
- Influenze elettriche
 - protezione da, 3-14
- Interrupt di processo, 9-21, 9-31
 - dall'IM 153-2, 9-29
 - Registrazione di data e ora, 9-29
- Intervallo di sincronizzazione, 8-6, 8-30, 10-5
- Irradiazione di disturbi radio, 3-13
- Istruzioni operative
 - Modifiche rispetto alla versione precedente del manuale, iv

L

LED

- IM 153-1, 9-1
- IM 153-2, 9-2
- IM 153-2 FO, 9-2

Letteratura tecnica, B-4

Lunghezze di spelatura, 5-5

M

manuali

- Numero di ordinazione, B-2

Manutenzione, 7-1

Master DP, 1-1

Messa in servizio

- Presupposti, 6-1

Messaggi di errore

- referita al canale, 9-17

Messaggi di errore riferiti al canale, 9-17

Modifiche

- rispetto al manuale precedente, iv

Modulo di bus

- Attivo, 1-4, 3-10

Montaggio, 4-8

- Numero di ordinazione, B-1

Numero nella configurazione per la funzione

Sostituzione unità in esercizio, 3-12

Sostituzione, 7-12

Modulo di bus attivo, 1-4, 3-10

Montaggio, 4-8

- Numero di ordinazione, B-1

Modulo PROFIBUS

- Numero di ordinazione, B-2

Montaggio

delle unità, 4-6

dell'ET 200M, 4-2

dell'unità sulla guida profilata per i moduli di bus

attivi, 4-8

nell'area a sicurezza intrinseca, 3-10

orizzontale, 3-7

verticale, 3-7

Montaggio con moduli di bus attivi, 4-8

Montaggio standard

montaggio, 4-6

Morsetto di fissaggio, 5-13

N

Norma PROFIBUS, 10-3

Norme, 10-1

- per il funzionamento di ET 200M, 3-13

Numeri dei posti connettore, 4-9

Numeri di ordinazione

dell'IM 153, iii

per gli accessori, B-1

O

Obiettivo delle istruzioni operative, iii

Omologazione

CE, 10-1

UL, 10-2

Omologazione

costruzioni navali, 10-3

CSA, 10-2

FM, 10-2

Omologazioni, 10-1

P

Parametro

IM 153-x, 10-4

Parete di separazione Ex, 1-4

montaggio, 4-8

Numero di ordinazione, B-1

Partner di riferimento, vi

Partner di riferimento Siemens, vi

Pettine di collegamento, 5-6

PNO

Indicazioni per il montaggio, 5-1

Posizione di cablaggio

Del connettore frontale, 5-10

Potenziale di riferimento

Libero rispetto alla terra, 3-19

Potenziale di riferimento libero rispetto alla terra,
3-19

Processore di comunicazione, 1-5

PROFIBUS DP, 1-1

Rete, 1-2

Protezione da influenze elettriche, 3-14

R

Registrazione di data e ora

Avviamento dell'IM 153-2, 6-6

Avviamento dell'IM 153-2 FO, 6-6

Interrupt di processo, 9-29

Nel funzionamento ridondato, 8-10

Regole

generali per il funzionamento dell'ET 200M, 3-13

Regole per il cablaggio, 5-5

Rete

PROFIBUS DP, 1-2

Rete FO
 con IM 153-2 FO, 3-6

Rete RC
 1 MOhm per configurazione non messa a terra, A-6
 integrata, 3-19

Rete TN-S, 3-17

Riciclaggio, vi

Ridondanza
 Registrazione di data e ora, 8-10
 Regole di configurazione, 3-10
 Tempo di commutazione, 10-10

Ritardo all'inserzione, 10-10

Ritardo sull'uscita, 10-10

S

Scarico del tiro, 5-10

Schema di principio
 IM 153-1, 10-8
 IM 153-2, 10-8
 IM 153-2 FO, 10-8

Sezionatori di rete, 3-14

Sezione frontale
 IM 153-1, 1-7
 IM 153-2AA02, 1-7
 IM 153-2AB01, 1-7
 IM 153-2Bx00, 1-8
 IM 153-2Bxx1, 1-9

Sezioni dei cavi, 5-5

SIMATIC TOP connect, 1-5

sincronismo di clock, 8-37
 Ottimizzazione del tempo di equidistanza, 8-39
 Presupposti, 8-38
 Sovrapposizione di T_i e T_o , 8-38

Slave DP, 1-1

Sostituzione
 IM 153-1, 7-2
 IM 153-2, 7-3
 IM 153-2 FO, 7-3
 modulo di bus attivo, 7-12

Sostituzione di unità
 Con la funzione, 7-10
 senza la funzione Sostituzione unità in esercizio, 7-8

Sostituzione unità
 Con la funzione, 7-10
 senza la funzione Sostituzione unità in esercizio, 7-8

Sostituzione unità in esercizio
 Regole di configurazione, 3-10

Staffa di supporto
 per morsetto di fissaggio, 5-13

Stato del modulo, 9-14

Stato della stazione da 1 a 3, 9-10

Stato H, 9-19

Stesura a festoni per PROFIBUS
 Numero di ordinazione, B-2

T

Telegramma di configurazione
 Vedere il sito Internet..., iii, v

Telegramma di parametrizzazione
 Vedere il sito Internet..., iii, v

Temperatura ambiente
 ammissibile, 3-7

Tempo di commutazione
 Con il funzionamento di ridondanza, 10-10

Tempo di reazione, 10-9

Tempo di ritardo
 ET 200M, 10-9

Tensione di rete, 3-14
 tra IM 153 e IM 153-1
 Compatibilità, A-1

U

UL
 Omologazione, 10-2

Unità
 Con separazione di potenziale, 3-20
 identificazione tramite numeri di posto connettore, 4-9
 Numero nel montaggio standard, 3-9
 Numero nella configurazione per la funzione Sostituzione unità in esercizio, 3-12
 Senza separazione di potenziale, 3-22

Unità a separazione di potenziale, 3-20

Unità degli ingressi e delle uscite, 1-5

Unità funzionale, 1-5

Unità senza separazione di potenziale, 3-22

V

Versione, iii

Versioni
 IM 153-1, A-1
 IM 153-2, A-3
 IM 153-2 FO, A-3
 IM 153-x, 1-6

Redundanter Betrieb der ET 200M an einer S7-400H:

Bitte beachten Sie neben den im vorliegenden Handbuch, im Kapitel 3.4.4 beschriebenen Anordnungsregeln zusätzlich die allgemeinen Regeln für den Aufbau eines H-Systems.

Die allgemeinen Regeln für den Aufbau eines H-Systems finden Sie im Handbuch "Automatisierungssystem S7-400H Hochverfügbare Systeme" beschrieben. Dieses Handbuch finden Sie im Internet beim Customer support unter:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1186523>

Redundant mode of the ET 200M on a S7-400H:

In addition to the location rules described in Section 3.4.4 of the existing manual, please note the general rules for installing an H system.

You can find the general rules for installing an H system in the "Automation System S7-400H Fault-tolerant Systems" manual. You can find the manual on the Internet at Customer support under:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1186523>

Fonctionnement redondant de l'ET 200M dans un S7-400H :

Veillez également tenir compte, outre les indications figurant dans le présent manuel au chapitre 3.4.4, des règles générales sur la constitution d'un système H.

Les règles générales sur la constitution d'un système H sont décrites dans le manuel "Système d'automatisation S7-400H – Systèmes à haute disponibilité".

Vous trouverez ce manuel sur Internet dans le Customer support sous :

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/1186523>

Funcionamiento redundante del ET 200M en un S7-400H:

Además de las reglas de disposición descritas en el capítulo 3.4.4 del presente manual, observe además las reglas generales de instalación del sistema H.

Las reglas generales de instalación del sistema H se describen en el "Sistema de automatización S7-400H Sistemas de alta disponibilidad". Encontrará este manual en la página del Customer Support en Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/1186523>

Funzionamento ridondante dell'ET 200M collegata a un S7-400H:

Oltre alle regole per la disposizione delle unità descritte nel capitolo 3.4.4 del presente manuale è necessario attenersi alle regole generali per la configurazione dei sistemi H.

Queste ultime sono illustrate nel manuale "Sistema di automazione S7-400H Sistemi ad elevata disponibilità" disponibile nella pagina Internet di Product Support:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/1186523>

S7-400H での ET 200M の二重化モード:

既存マニュアルのセクション 3.4.4 で説明されているロケーション規則に加え、H システムのインストールに関する一般規則に注意してください。

H システムのインストールに関する一般規則は、「オートメーション システム S7-400H 耐障害システム (Automation System S7-400H Fault-tolerant Systems)」のマニュアルに記述されています。マニュアルは、インターネット <http://support.automation.siemens.com/WW/view/ja/1186523> のカスタマ サポートにあります。

SIEMENS

SIMATIC

ET 200M

Modulo di interfaccia IM 153-4 PN

Informazioni sul prodotto

Introduzione	1
Descrizione	2
Montaggio e collegamento	3
Messa in servizio	4
Manutenzione	5
Funzioni	6
Segnalazioni di allarme, errore e sistema	7

Istruzioni di sicurezza

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

 PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza provoca la morte o gravi lesioni fisiche.
 AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni fisiche.
 CAUTELA
con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.
CAUTELA
senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.
ATTENZIONE
indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

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

Personale qualificato

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

Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:

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

Marchio di prodotto

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

Esclusione di responsabilità

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

Indice del contenuto

1	Introduzione	5
2	Descrizione	7
2.1	Caratteristiche del modulo di interfaccia IM 153-4 PN	7
3	Montaggio e collegamento	13
3.1	Montaggio dell'IM 153-4 PN.....	13
3.2	Collegamento dell'IM 153-4	13
4	Messa in servizio	17
4.1	Progettazione con STEP 7.....	17
4.2	Progettazione con file GSD.....	18
4.3	Assegnazione del nome al dispositivo IO Device	18
4.4	Configurazione delle porte dell'IM 153-4 PN	20
4.5	Messa in servizio dell'ET 200M nel PROFINET IO	21
4.6	Avviamento dell'ET 200M nel PROFINET IO	22
5	Manutenzione	23
5.1	Sostituzione dell'IM 153-4 PN.....	23
5.2	Sostituzione della SIMATIC Micro Memory Card	25
5.3	Aggiornamento dell'IM 153-4 PN	27
6	Funzioni	31
6.1	SNMP	31
6.2	Dati di identificazione per PROFINET IO.....	32
7	Segnalazioni di allarme, errore e sistema	35
7.1	Diagnostica tramite LED sul modulo di interfaccia IM 153-4 PN	35
7.2	Messaggi di diagnostica delle unità	37
7.3	Analisi degli allarmi nel sistema ET 200M	38
7.4	Allarmi di manutenzione.....	39
7.5	Diagnostica riferita al canale.....	40
7.6	Tipi di errore per le unità	40
7.7	Diagnostica in caso di stati di configurazione errati dell'ET 200M in PROFINET IO.....	41
7.8	Diagnostica dopo lo STOP dell'IO Controller.....	41
	Indice analitico	43

Introduzione

La presente informazione sul prodotto descrive il modulo di interfaccia IM 153-4 PN per il funzionamento dell'ET 200M sul PROFINET IO e completa le istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M*, Edizione 02/2006.

Documentazione di riferimento

La documentazione elencata nel seguito fornisce ulteriori informazioni per l'impiego del modulo di interfaccia IM 153-4 PN. Questa documentazione è disponibile al sito Internet <http://www.siemens.com/automation/service&support>. Cercare l'ID di contributo indicato.

- Istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M*; N° 1142798
- *PROFINET Descrizione del sistema*; N° 19292127
- Manuale di programmazione *Migrazione da PROFIBUS DP a PROFINET IO* N° 19289930
- Manuale *Programmazione con STEP 7*; N° 18652056

Descrizione

2.1 Caratteristiche del modulo di interfaccia IM 153-4 PN

N° di ordinazione

6ES7153-4AA00-0XB0

Caratteristiche

Il modulo di interfaccia IM 153-4 PN presenta le seguenti caratteristiche:

- collegamento dell'ET 200M con PROFINET IO.
- Il modulo IM 153-4 PN consente l'impiego di max. 12 unità.
- Preparazione dei dati per i moduli elettronici collegati.
Possono essere impiegati: SM, CP, FM non parametrizzabili
- Alimentazione del bus backplane.
- Switch a 2 porte integrato
- Acquisizione del nome del dispositivo e salvataggio su SIMATIC Micro Memory Card
- Aggiornamento del firmware tramite SIMATIC Micro Memory Card oppure PROFINET IO
- Il potenziale di riferimento M della tensione nominale di alimentazione del modulo IM 153-4 PN è collegato alla guida profilata (conduttore di protezione) tramite una combinazione RC che rende quindi possibile una configurazione a potenziale libero rispetto alla terra.
- Servizi Ethernet supportati
 - ping
 - arp
 - Diagnostica di rete (SNMP): LLDP-MIB / MIB-2
 - Resettaggio dei parametri SNMP sulle impostazioni di fabbrica
 - Dati I&M
- Allarmi
 - Allarmi di diagnostica
 - Interrupt di processo
 - Allarmi di estrazione / inserimento
 - Allarmi di manutenzione
- Diagnostica porte
- Disattivazione di porte
- Supporto della comunicazione in tempo reale (RT Class 1 e Class 2).
- L'area di indirizzi max. è di 200 byte di dati I/O.
- Set di dati per unità I/O

Disegno quotato

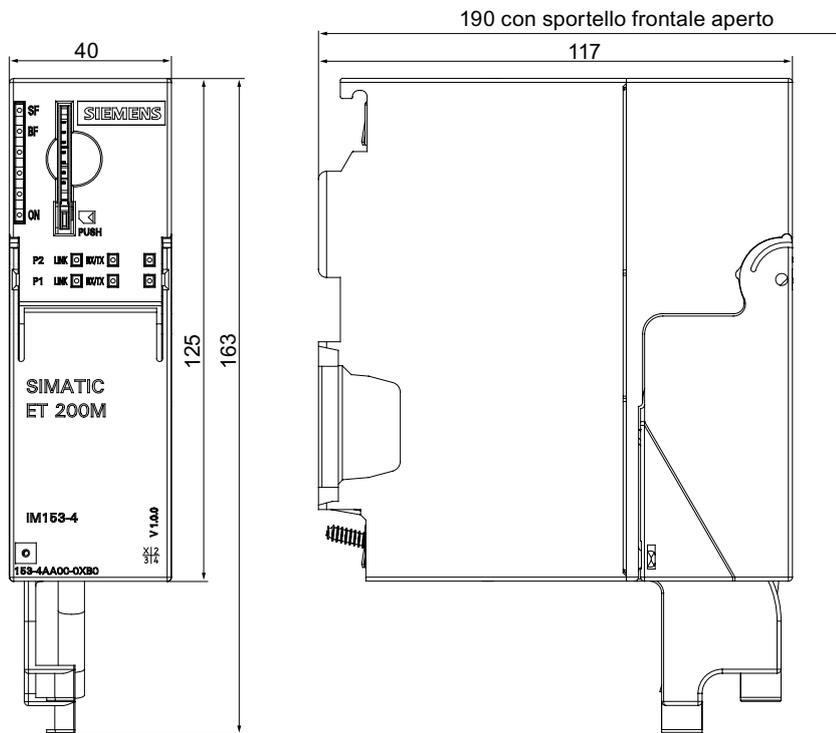


Figura 2-1 Caratteristiche del modulo di interfaccia IM 153-4 PN

Schema di principio

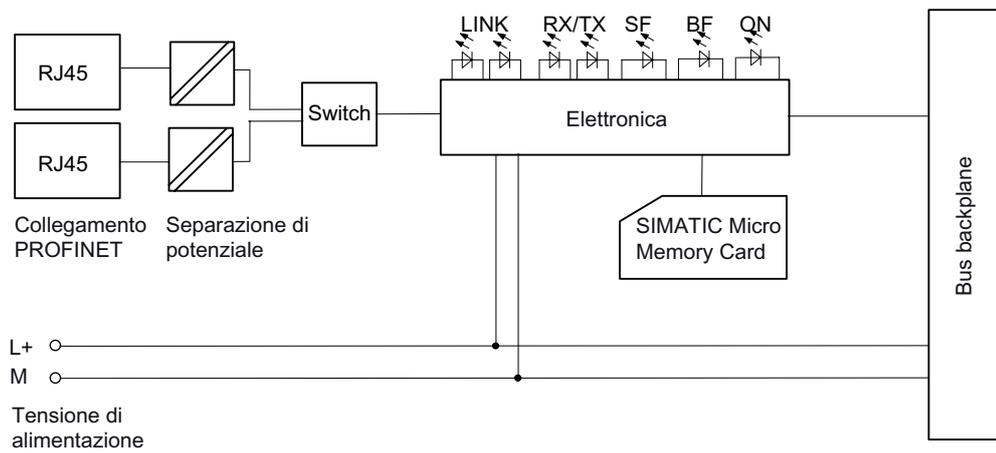


Figura 2-2 Caratteristiche dello schema di principio IM 153-4 PN

Dati tecnici dell'IM 153-4 PN (6ES7153-4AA00-0XB0)

Dimensioni e peso	
Dimensioni L x A x P (mm)	<ul style="list-style-type: none"> • 40 x 125 x 117 • 40 x 125 x 190 (con sportello frontale aperto)
peso	circa 215 g
Dati specifici delle unità	
Velocità di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> • 10 MBit/s per servizi Ethernet • 100 MBit/s full duplex per PROFINET IO
Metodo di trasmissione	100BASE-TX
Autonegotiation	sì
Autocrossing	sì
Protocollo di bus	PROFINET IO + TCP/IP
Servizi Ethernet supportati	<ul style="list-style-type: none"> • ping • arp • Diagnostica di rete (SNMP): LLDP-MIB / MIB-2 • Resettaggio dei parametri SNMP sulle impostazioni di fabbrica
Interfaccia PROFINET:	2x RJ45
Identificativo produttore (VendorID)	002A _H
Identificativo dispositivo (DeviceID)	0302 _H
Tensioni, correnti, potenziali	
Tensione di alimentazione nominale dell'elettronica (L+)	DC 24 V
<ul style="list-style-type: none"> • protezione da inversione polarità • Compensazione mancanza di rete 	sì min. 5 ms
Separazione di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> • tra bus backplane ed elettronica • tra Ethernet ed elettronica • tra tensione di alimentazione ed elettronica 	No sì No
Differenza di potenziale consentita (rispetto alla guida profilata)	DC 75 V, AC 60 V
Isolamento, valore di prova	DC 500 V
Corrente assorbita dalla tensione nominale di alimentazione (L+)	max. 600 mA
Potenza dissipata dell'unità	max. 6 W
Stato, allarmi, diagnostica	
Allarmi	sì
Funzione di diagnostica	sì
<ul style="list-style-type: none"> • Errore cumulativo • Controllo di bus PROFINET IO 	LED rosso "SF" LED rosso "BF"
<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della tensione di alimentazione dell'elettronica 	LED verde "ON"
<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento in corso con la rete • Invio/ricezione tramite rete 	Un LED "LINK" verde per ogni porta Un LED "RX/TX" giallo per ogni porta

Montaggio e collegamento

3.1 Montaggio dell'IM 153-4 PN

Montare l'ET 200M con il modulo di interfaccia IM 153-4 PN su moduli di bus attivi.

Informazioni dettagliate sull'argomento sono contenute nelle Istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M*.

3.2 Collegamento dell'IM 153-4

Introduzione

Collegare la tensione di alimentazione e PROFINET IO al modulo di interfaccia IM 153-4 PN.



- ① Sportello frontale
- ② Interfaccia per PROFINET IO (con 2 porte)
- ③ Collegamento per la tensione di alimentazione
- ④ Supporto cavi

Presupposti

Procedere al cablaggio del modulo di interfaccia dopo aver disinserito la tensione di alimentazione.

Attrezzi necessari

- Cacciavite da 3 mm.
- Cacciavite con intaglio a croce, misura 1
- Industrial Ethernet Fast Connect Stripping Tool (6GK1901-1GA00)
(strumento per la spelatura dei cavi di installazione Industrial Ethernet Fast Connect)

Accessori necessari

- Conduttore con 2,5 mm² sezione del conduttore per la tensione di alimentazione
- Connettore PROFINET secondo le definizioni nella *Installation Guide PROFINET*
Sono adatti:

Connettore PROFINET RJ45 con 6GK1901-1BB10-2AA0
tecnica di collegamento
Fast Connect, uscita cavo 180°

- Cavi di installazione Industrial Ethernet Fast Connect
Sono adatti:

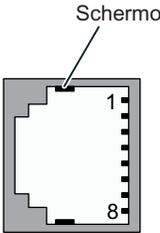
Fast Connect Standard Cable 6XV1840-2AH10
Fast Connect Trailing Cable 6XV1840-3AH10
Fast Connect Marine Cable 6XV1840-4AH10

Montaggio del connettore PROFINET

Montare il connettore PROFINET attenendosi alle spiegazioni riportate nella Guida *Installation Guide PROFINET*.

La Direttiva *PROFINET Cabling and Interconnection Technology, Version 1.99* può essere consultata al sito Internet <http://www.profinet.com> nell'area *Download*.

Assegnazione dei pin del connettore RJ45

Vista della presa RJ45	Morsetto	Assegnazione
	1	RD (Receive Data +)
	2	RD_N (Receive Data -)
	3	TD (Transmit Data +)
	4	Ground
	5	Ground
	6	TD_N (Transmit Data -)
	7	Ground
	8	Ground

Montaggio del supporto cavi

Montare il supporto cavi in dotazione (vedere la figura precedente).

1. Aprire lo sportello frontale del modulo di interfaccia IM 153-4 PN.
2. Inserire il supporto cavi nell'apposita guida prevista sul modulo di interfaccia
3. Avvitare saldamente il supporto cavi.

Collegamento della tensione di alimentazione e di PROFINET IO

1. Collegamento di PROFINET IO

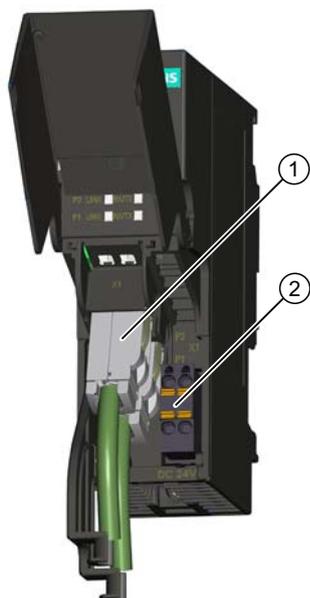
- Inserire il connettore PROFINET nell'interfaccia X1 P1 PROFINET.
- Fissare saldamente il conduttore PROFINET al relativo supporto.

Lo switch integrato consente il collegamento in cascata del conduttore PROFINET IO. Se necessario, è possibile collegare l'interfaccia X1 P2 PROFINET con un ulteriore IO Device.

2. Collegamento della tensione di alimentazione

- Spelare i conduttori per la tensione di alimentazione.
- Inserire i singoli conduttori nel morsetto a molla del connettore in dotazione con la fornitura.
- Inserire il connettore cablato nell'interfaccia PS sul modulo di interfaccia.

3. Chiudere lo sportello frontale.



- ① PROFINET IO
② Tensione di alimentazione

Messa in servizio

4.1 Progettazione con STEP 7

Introduzione

Dopo l'avvio di *STEP 7* ET 200M compare nel catalogo della Configurazione HW.

Presupposti

- *STEP 7* versione 5.4 + ServicePack 2
- Assegnazione di un nome al dispositivo IO Device. Vedere il capitolo *Assegnazione del nome al dispositivo IO Device*.

Procedura

1. Avviare il SIMATIC Manager.
2. Creare un nuovo progetto.
3. Configurazione dell'ET 200M in Configurazione HW.
4. Trascinare le unità dal catalogo hardware alla tabella di configurazione.
5. Fare doppio clic sulla prima unità dell'ET 200M nella tabella di configurazione e impostare i parametri.
6. Parametrizzare le altre unità dell'ET 200M.
7. Salvare la configurazione oppure caricarla nell'IO Controller.

Rimando

Per maggiori informazioni consultare la *Guida in linea a STEP 7*.

4.2 Progettazione con file GSD

Introduzione

Il file GSD consente la progettazione dell'ET 200M da *STEP 7*V5.4 + ServicePack 2. A tal fine è necessario installare dapprima il file GSD nel software di progettazione.

Presupposti

È necessario disporre di un file GSD che può essere scaricato dal sito Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>, ID di contributo 25057900

Modulo di interfaccia IM 153-4 PN:

GSDML-V1.0-Siemens-ET200M "Data in formato yyyyymmdd".xml

Progettazione dell'ET 200M in PROFINET IO con *STEP 7*

1. Avviare *STEP 7* e richiamare in Configurazione HW il comando di menu **Strumenti > Installa nuovo file GSD**.
2. Nella finestra di dialogo successiva selezionare il file GSDML da installare e confermare con OK. Conseguenza: L'ET 200M viene visualizzata nel catalogo hardware, nella directory PROFINET IO.
3. L'ulteriore procedimento è identico alla *Progettazione con STEP 7*.

4.3 Assegnazione del nome al dispositivo IO Device

Introduzione

Ogni PROFINET IO Device viene dotato in fabbrica di un'identificazione univoca (indirizzo MAC).

Durante la progettazione e nel programma utente ogni IO Device ET 200M viene indirizzato con il rispettivo nome di dispositivo.

Informazioni dettagliate sull'indirizzamento di PROFINET IO sono disponibili nella *PROFINET Descrizione del sistema*.

Questo documento si trova in Internet al sito

<http://www.siemens.com/automation/service&support>, ID di contributo 19292127.

Presupposti

- Modulo di interfaccia IM 153-4 PN
- SIMATIC Micro Memory Card di almeno 64k
- Per l'assegnazione del nome di dispositivo al modulo di interfaccia è necessario un collegamento PROFINET online tra PG e IO Device.
- In Configurazione HW è stato progettato un IO Device ed è stato assegnato un indirizzo IP.

Assegnazione del nome al dispositivo

1. Inserire una SIMATIC Micro Memory Card vuota nell'apposito vano sul lato frontale del modulo di interfaccia IM 153-4 PN.
2. Inserire l'alimentazione di tensione per l'IM 153-4 PN.
3. Aprire in Configurazione HW la finestra di dialogo "Proprietà - IM 153-4 PN", introdurre il nome di dispositivo da assegnare all'IO Device e confermare con "OK". Non utilizzare il nome "noname".

Assegnazione di un nome di dispositivo al modulo di interfaccia

1. Selezionare "Sistema di destinazione > Ethernet > Assegna nome al dispositivo" in Configurazione HW.
2. Nella finestra "Assegna nome al dispositivo" fare clic sul pulsante "Assegna nome".

Risultato

Nel modulo di interfaccia IM 153-4 PN il nome del dispositivo viene salvato nella SIMATIC Micro Memory Card.

Trasferimento del nome del dispositivo per la sostituzione del modulo di interfaccia

Il nome di dispositivo dell'IO Device è memorizzato sulla SIMATIC Micro Memory Card.

Per trasferire il nome di dispositivo in caso di sostituzione del modulo di interfaccia IM 153-4 PN, trascinare la SIMATIC Micro Memory Card dal "precedente" modulo di interfaccia e inserirla in quello "nuovo".

Dopo aver disinserito e reinserito la tensione di alimentazione dell'IO Device, quest'ultimo acquisisce il nome del dispositivo dalla SIMATIC Micro Memory Card. In seguito la stazione torna ad essere indirizzabile e funziona esattamente come prima della sostituzione.

Test LED di forzamento nodo

In caso di utilizzo di diversi IO Device, nella finestra di dialogo "Assegna nome al dispositivo" vengono visualizzati anche altri IO Device. Confrontare in questo caso l'indirizzo MAC dell'apparecchio con l'indirizzo MAC visualizzato e selezionare quindi l'IO Device corretto.

L'identificazione degli IO Device in un impianto è semplificata grazie a un test dei LED di forzamento nodo. Il test LED di forzamento nodo si attiva come segue:

1. Selezionare nella finestra di dialogo "Assegna nome al dispositivo" uno degli IO Device visualizzati.
2. Selezionare la durata di lampeggio desiderata.
3. Premere il pulsante "Lampeggio on".

Nell'IO Device selezionato lampeggia il LED LINK. Collegando PROFINET IO in cascata lampeggiano entrambi i LED LINK.

4.4 Configurazione delle porte dell'IM 153-4 PN

Introduzione

Il modulo di interfaccia IM 153-4 PN è in grado di eseguire la diagnostica sulle due porte: X1 P1 e X1 P2.

Presupposti

- Le porte devono essere progettate in Configurazione HW
- La diagnostica delle porte deve essere abilitata.

Progettazione di porte in Configurazione HW

Nella finestra di dialogo "Proprietà dell'IM 153-4 PN - Porta ..." in Configurazione HW, progettare le due porte dell'IM 153-4 PN:

- Scheda "Indirizzi".
Definire qui l'indirizzo di diagnostica della rispettiva porta.
- Scheda "Topologia".
Indicare il "Collegamento porta".
- Scheda "Opzioni":
Per abilitare la diagnostica della porta, alla voce "Supporto di trasferimento / Duplex" nella scheda "Collegamento" selezionare: "Impostazioni automatiche (sorveglianza)".

Rimando

Vedere la Guida in linea a *STEP 7*.

4.5 Messa in servizio dell'ET 200M nel PROFINET IO

Introduzione

La messa in servizio del sistema di automazione dipende dalla configurazione specifica dell'impianto. Il procedimento seguente descrive la messa in servizio dell'ET 200M in un IO Controller.

Presupposti per l'ET 200M in PROFINET IO

Operazioni	Rimando
Montaggio dell'ET 200M	Istruzioni operative <i>ET 200M</i> , capitolo <i>Montaggio</i>
Cablaggio dell'ET 200M	Capitolo <i>Montaggio e collegamento</i>
SIMATIC Micro Memory Card inserita	Capitolo <i>Manutenzione</i>
Assegnazione del nome al dispositivo IO Device	Capitolo <i>Messa in servizio</i>
Progettazione dell'ET 200M	Capitolo <i>Messa in servizio</i>
Inserimento della tensione di alimentazione dell'IO Controller	Manuale dell'IO Controller
Inserimento dell'IO Controller in stato di funzionamento RUN	Manuale dell'IO Controller

Messa in servizio dell'ET 200M

1. Disinserire la tensione di alimentazione della ET 200M.
2. Se necessario inserire la tensione di alimentazione per il carico.

Nota

Modifiche del bus backplane

Modificando il bus backplane (p. es. il numero di moduli) è necessario disattivare e riattivare la rete dell'alimentazione dell'ET200M.

4.6 Avviamento dell'ET 200M nel PROFINET IO

Funzionamento

Lo schema seguente illustra l'avviamento dell'ET 200M sul PROFINET IO:

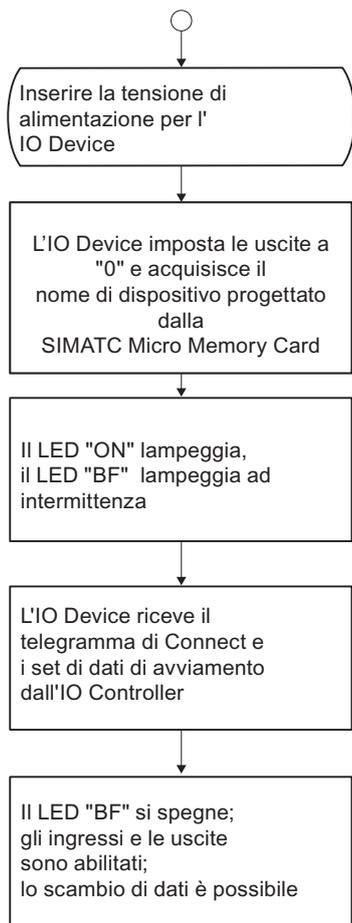


Figura 4-1 Avviamento dell'ET 200M nel PROFINET IO

Manutenzione

5.1 Sostituzione dell'IM 153-4 PN

Situazione iniziale

Il montaggio dell'IM 153-4 PN è stato eseguito. Deve essere installato un nuovo IM 153-4 PN dello stesso tipo.

Numerazione dei posti connettore

Se i posti connettore delle unità dell'impianto sono stati numerati, al momento della sostituzione di un'unità occorre rimuovere la numerazione dall'unità precedente e applicarla a quella nuova.

Presupposti

Durante la sostituzione del modulo di interfaccia è necessario disinserire la tensione di alimentazione sul modulo difettoso.

CAUTELA
Estrazione del modulo di interfaccia IM 153-4 PN
Disattivando su PROFINET IO la tensione di alimentazione di un ET 200M, vengono disattivati, per effetto dello switch integrato, tutti gli IO Device successivi.

Rimozione dell'unità

Per rimuovere l'unità, procedere secondo la sequenza:

1. portare l'interruttore ON/OFF dell'alimentatore in posizione 0 (⏏: tensioni in uscita 0 V).
2. Estrarre il connettore PROFINET.
3. Estrarre il connettore per la tensione di alimentazione.
4. Estrarre dall'apposito vano la SIMATIC Micro Memory Card.
5. Allentare la vite di fissaggio dell'IM 153-4 PN.
6. Ruotare l'IM 153-4 PN verso l'esterno.

Montaggio di una nuova unità

Per il montaggio di una nuova unità procedere nella maniera seguente:

1. Agganciare il nuovo IM 153-4 PN e farlo ruotare verso il basso.
2. Fissare l'unità serrando le viti.
3. Inserire il connettore PROFINET.
4. Inserire nel vano del "nuovo" modulo la SIMATIC Micro Memory Card con il nome di dispositivo estratta dal modulo di interfaccia precedente.
5. Inserire il connettore per la tensione di alimentazione.
6. Portare l'interruttore di standby dell'alimentatore in posizione 1 (tensioni in uscita sul valore nominale).

Comportamento dell'ET 200M dopo la sostituzione delle unità

Qualora dopo la sostituzione dell'unità si verificasse un errore, è possibile analizzarne le cause nel relativo set di dati di diagnostica di *STEP 7*.

5.2 Sostituzione della SIMATIC Micro Memory Card

Introduzione

Come supporto di memoria per l'IM 153-4 PN viene impiegata una SIMATIC Micro Memory Card, che può essere impiegata come supporto dati mobile.

Su una SIMATIC Micro Memory Card è possibile salvare o i dati tecnologici (nomi dei dispositivi) o i dati per l'aggiornamento del firmware.

Durata della SIMATIC Micro Memory Card

La durata di una Micro Memory Card SIMATIC dipende principalmente dai seguenti fattori:

- Numero di operazioni di cancellazione e programmazione
- Influssi esterni come p. es. la temperatura ambiente

Con una temperatura ambiente fino a 60 °C la durata di una SIMATIC Micro Memory Card sarà di 10 anni con un massimo di 100.000 operazioni di cancellazione/scrittura.

SIMATIC Micro Memory Card utilizzabili

Sono disponibili i seguenti moduli di memorizzazione:

Tabella 5-1 Micro Memory Card SIMATIC disponibili

Tipo	N° di ordinazione
SIMATIC Micro Memory Card da 64k	6ES7953-8LF11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 128k	6ES7953-8LG11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 512k	6ES7953-8LJ11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 2M	6ES7953-8LL11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 4M	6ES7953-8LM11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 8M	6ES7953-8LP11-0AA0

Per la memorizzazione del nome di dispositivo, è sufficiente una SIMATIC Micro Memory Card 64k. Per l'aggiornamento del firmware sono necessarie SIMATIC Micro Memory Card con uno spazio di memoria di 2 MByte.

Inserimento/sostituzione della scheda

La SIMATIC Micro Memory Card è realizzata in modo da poter essere estratta e inserita senza disattivare la tensione. L'angolo obliquo della SIMATIC Micro Memory Card impedisce che la scheda venga inserita al contrario (protezione dall'inversione di polarità).

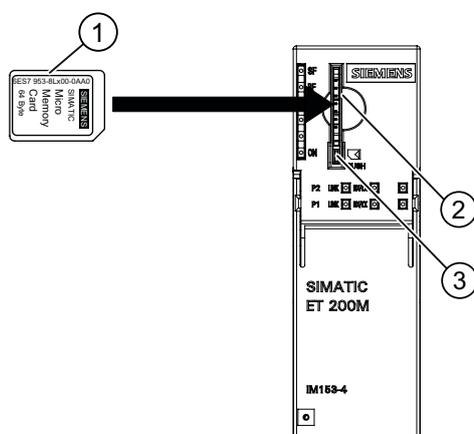
Il vano del modulo si trova sullo sportello frontale dell'IM 153-4 PN.

1. È già inserita nel vano una SIMATIC Micro Memory Card?

Se sì, premere l'espulsore (eventualmente con una biro o un piccolo cacciavite) e sfilare la scheda dal vano.

2. Inserire nell'apposito vano la SIMATIC Micro Memory Card desiderata.

Posizione del vano del modulo per la SIMATIC Micro Memory Card nell'IM 153-4 PN:



- ① SIMATIC Micro Memory Card
- ② Vano del modulo
- ③ Espulsore

5.3 Aggiornamento dell'IM 153-4 PN

Dove trovare la versione più recente del firmware

Le versioni più recenti del firmware sono disponibili presso il proprio partner Siemens o nel sito Internet:

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

Avvertenza:

per l'IM 153-4 PN non esistono attualmente versioni firmware aggiornate.

Suggerimento:

- Prima di procedere all'aggiornamento prendere nota della versione del firmware attuale.
- In caso di difficoltà con il nuovo firmware è possibile scaricare da Internet la versione (attuale) impiegata finora e trasferirla nuovamente sul modulo di interfaccia.

Principio

L'aggiornamento è possibile con il modulo di interfaccia IM 153-4 PN a partire dal numero di ordinazione 6ES7153-4AA00-0XB0. È richiesto *STEP 7* dalla versione V5.4 + SP 2.

Per l'aggiornamento esistono due possibilità:

- dal PG/PC tramite PROFINET IO (direttamente)
- tramite SIMATIC Micro Memory Card

Al termine dell'aggiornamento eseguito senza errori è necessario applicare sulla versione precedente del firmware dell'IM 153-4 PN un adesivo che indichi la nuova versione.

Presupposti

per l'aggiornamento tramite PROFINET IO

- Il modulo IM 153-4 PN nella stazione da aggiornare deve essere accessibile online.
- I file con la versione attuale (nuova) del firmware devono essere disponibili nel sistema di file del PG/PC.

Per l'aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

- I file per l'aggiornamento devono essere disponibili sulla SIMATIC Micro Memory Card.

ATTENZIONE
Durante l'aggiornamento del firmware può accadere che sulle stazioni di una linea si verifichi un guasto.

Esempio di configurazione

Aggiornamento dal PG/PC tramite PROFINET IO (direttamente)

Il PG/PC con i file di aggiornamento viene collegato direttamente all'interfaccia PROFINET dell'IM 153-4 PN (vedere la figura seguente).

Nota

Qualora non esistesse un progetto *STEP 7* contenente l'IM 153-4 PN interessato, l'aggiornamento può essere eseguito anche nella Vista Online (nodi accessibili) di *STEP 7*.

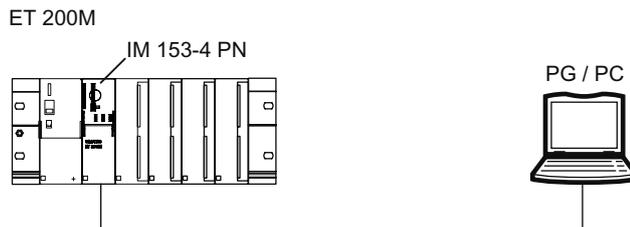


Figura 5-1 Aggiornamento tramite PROFINET IO (PG/PC collegati direttamente all'IM 153-4 PN)

Aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

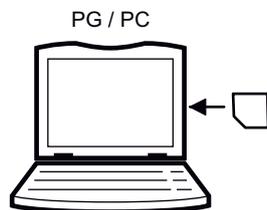
Per l'aggiornamento sono disponibili le seguenti SIMATIC Micro Memory Card:

Tabella 5-2 SIMATIC Micro Memory Card disponibili per l'aggiornamento dell'IM153-4 PN

Tipo	Numeri di ordinazione
SIMATIC Micro Memory Card da 2M	6ES7953-8LL11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 4M	6ES7953-8LM11-0AA0
SIMATIC Micro Memory Card da 8M	6ES7953-8LP11-0AA0

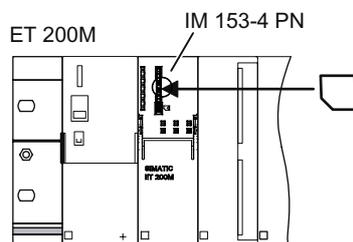
Per eseguire l'aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card procedere nel modo seguente:

1. Trasferire i file di aggiornamento con *STEP 7* e il dispositivo di programmazione su una SIMATIC Micro Memory Card. I dati memorizzati nella SIMATIC Micro Memory Card vengono sovrascritti dai file di aggiornamento.



2. Separare la tensione dall'IM 153-4 PN.
3. Estrarre dall'apposito vano la SIMATIC Micro Memory Card con il nome di dispositivo.
Per estrarre la SIMATIC Micro Memory Card premere con un piccolo cacciavite o una penna a sfera l'espulsore situato sul lato inferiore del vano per il modulo.

- Inserire nel vano la SIMATIC Micro Memory Card con l'aggiornamento.



- Inserire la tensione.
 - L'IM 153-4 PN riconosce automaticamente la SIMATIC Micro Memory Card con i file di aggiornamento e avvia l'aggiornamento.
 - Durante l'aggiornamento i LED SF e BF sono accesi.
 - Al termine dell'aggiornamento il LED BF lampeggia a 0,5 Hz.
- Disinserire la tensione dell'IM 153-4 PN ed estrarre la SIMATIC Micro Memory Card con l'aggiornamento.
- Inserire nuovamente nel vano la SIMATIC Micro Memory Card con il nome del dispositivo e reinserire la tensione di alimentazione.

Riavviamento dopo l'aggiornamento

Aggiornamento tramite PROFINET IO

Sulla superficie di *STEP 7* è possibile impostare

- se il modulo 153-4 PN debba eseguire automaticamente un resettaggio al termine dell'aggiornamento senza errori per avviarsi con il nuovo firmware caricato.



Se il campo "Attiva firmware dopo il caricamento" è contrassegnato da un segno di spunta si avrà un breve "guasto" della stazione ET 200M. Se non sono state adottate misure per fronteggiare quest'eventualità, l'aggiornamento causa lo STOP della CPU (dell'IO Controller) dovuto ad un guasto del telaio di montaggio.

- se l'IM 153-4 PN debba essere resettato disattivando la tensione di alimentazione prima di essere riavviato con il nuovo firmware dopo aver reinserito l'alimentazione.

Aggiornamento tramite SIMATIC Micro Memory Card

Se l'aggiornamento è riuscito, l'IM 153-4 PN si avvia con il nuovo firmware ed è pronto al funzionamento.

Aggiornamento non riuscito

Se l'aggiornamento non riesce, generalmente il modulo IM 153-4 PN si avvia con il firmware ("precedente") utilizzato finora dopo aver disattivato e riattivato la tensione di alimentazione.

Funzioni

6.1 SNMP

+L'IM 153-4 PN supporta il servizio Ethernet SNMP. Vengono supportati LLDP-MIB e MIB-2 (RFC1213). Gli oggetti R/W sono modificabili tramite tool SNMP e vengono salvati nell'unità.

Dopo la sostituzione con un'unità nuova di fabbrica gli oggetti R/W del modulo di interfaccia sono resettati sulle impostazioni di fabbrica.

Resettaggio dei parametri SNMP sulle impostazioni di fabbrica

ATTENZIONE

Durante il resettaggio delle impostazioni di fabbrica può accadere che sulle stazioni di una linea si verifichi un guasto.

Il "Reset delle impostazioni della fabbrica" è possibile soltanto quando l'O Device non sta scambiando dati con un IO Controller.

In Configurazione HW **Sistema di destinazione > Ethernet > Modifica nodo Ethernet** dal comando di menu **Reset delle impostazioni della fabbrica**, i parametri SNMP salvati nella memoria a ritenzione vengono resettati sulle impostazioni di fabbrica premendo il pulsante **Reset** (da *STEP 7*V5.4 + SP 2).

I seguenti dati **non** vengono cancellati durante il Resettaggio sulle impostazioni di fabbrica:

- Il nome di dispositivo salvato sulla SIMATIC Micro Memory Card
- l'indirizzo MAC
- i dati I&M

Nota

Cancellazione del nome di dispositivo

Per evitare che la nuova unità funzioni con un nome "sconosciuto", cancellare il nome di dispositivo dalla SIMATIC Micro Memory Card.

Aprire la finestra di dialogo delle proprietà del modulo di interfaccia in Configurazione HW. Confermare la finestra di dialogo delle proprietà senza inserire un nome nel campo **Assegna nome al dispositivo**.

6.2 Dati di identificazione per PROFINET IO

Definizione

I dati di identificazione sono informazioni memorizzate in un'unità per supportare l'utente nelle operazioni seguenti:

- Controllo della configurazione di un impianto
- Rilevamento di modifiche hardware in un impianto
- Eliminazione di errori in un impianto

Grazie ai dati di identificazione è possibile identificare in maniera univoca le unità online.

In *STEP 7* i dati di identificazione vengono visualizzati nelle schede "Stato dell'unità - IM 153" e "Proprietà ..." (vedere Guida in linea a *STEP 7*).

Letture dei dati di identificazione

Mediante **Leggi set di dati** è possibile l'accesso mirato a dati di identificazione specifici. Dall'indice del set di dati corrispondente è possibile accedere alla parte desiderata dei dati di identificazione.

I set di dati sono strutturati secondo il seguente principio:

Tabella 6-1 Struttura di base dei set di dati con dati di identificazione per PROFINET IO

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (esadec)
Informazione di intestazione		
BlockType	2	I&M0: 0020 I&M1: 0021 I&M2: 0022 I&M3: 0023
BlockLength	2	I&M0: 0038 I&M1: 0038 I&M2: 0012 I&M3: 0038
BlockVersionHigh	1	01
BlockVersionLow	1	00
Dati di identificazione		
Dati di identificazione (vedere la tabella sottostante)	I&M0 / Indice AFF0 esadec: 54 I&M1 / Indice AFF1 esadec: 54 I&M2 / Indice AFF2 esadec: 16 I&M3 / Indice AFF3 esadec: 54	

Le strutture dei dati nei rispettivi set corrispondono a quanto stabilito da PROFINET IO.

Tabella 6-2 Dati di identificazione per PROFINET IO

Dati di identificazione	Accesso	Valore preimpostato	Spiegazione
Dati di identificazione 0: (indice del set di dati AFF0 esadec)			
VendorIDHigh	Lettura (1 byte)	00 esadec.	Qui è memorizzato il nome del costruttore. (42 dec = SIEMENS AG)
VendorIDLow	Lettura (1 byte)	2A esadec:	
Order_ID	Lettura (20 byte)		Numero di ordinazione del modulo
IM_SERIAL_NUMBER	Lettura (16 byte)	-	Numero di serie (specifico per il dispositivo)
IM_HARDWARE_REVISION	Lettura (2 byte)	1	Corrispondente alla versione HW
IM_SOFTWARE_REVISION	Lettura	Versione firmware	Fornisce informazioni sulla versione firmware del modulo.
• SWRevisionPrefix	(1 byte)	V, R, P, U, T	
• IM_SWRevision_Functional_Enhancement	(1 byte)	00 - FF esadec	
• IM_SWRevision_Bug_Fix	(1 byte)	00 - FF esadec	
• IM_SWRevision_Internal_Change	(1 byte)	00 - FF esadec	
IM_REVISION_COUNTER	Lettura (2 byte)	-	Fornisce informazioni sulle modifiche parametrizzate del modulo.
IM_PROFILE_ID	Lettura (2 byte)	0000	Generic Device
IM_PROFILE_SPECIFIC_TYPE	Lettura (2 byte)	0005 esadec.	Nei moduli di interfaccia
IM_VERSION	Lettura	0101 esadec.	Fornisce informazioni sulla versione dei dati di identificazione. (0101 esadec. = versione 1.1)
• IM_Version_Major	(1 byte)		
• IM_Version_Minor	(1 byte)		
IM_SUPPORTED	Lettura (2 byte)	000E esadec.	Fornisce informazioni sui dati di identificazione disponibili. (I&M1 ... I&M3)
Dati di manutenzione 1: (indice del set di dati AFF1 esadec)			
IM_TAG_FUNCTION	Lettura/scrittura (32 byte)	-	Introdurre qui un identificativo univoco per il modulo che sia valido per tutto l'impianto.
IM_TAG_LOCATION	Lettura/scrittura (22 byte)	-	Indicare qui il punto in cui installare il modulo.
Dati di manutenzione 2: (indice del set di dati AFF2 esadec)			
IM_DATE	Lettura/scrittura (16 byte)	AAAA/MM/GG HH:MM	Introdurre qui la data di installazione del modulo.
Dati di manutenzione 3: (indice del set di dati AFF3 esadec)			
IM_DESCRIPTOR	Lettura/scrittura (54 byte)	-	Introdurre qui un commento al modulo.

Ulteriori informazioni sui dati di identificazione e manutenzione sono disponibili nel manuale di programmazione *Migrazione da PROFIBUS DP a PROFINET IO* nel capitolo *Identificazione e manutenzione*.

Questo documento è disponibile in Internet al sito

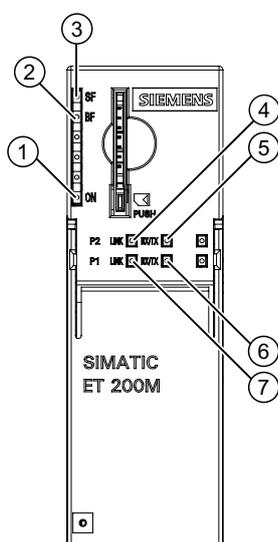
<http://www.siemens.com/automation/service&support>, ID di contributo 19289930.

Segnalazioni di allarme, errore e sistema

7.1 Diagnostica tramite LED sul modulo di interfaccia IM 153-4 PN

LED

La figura seguente mostra la disposizione dei LED sul modulo di interfaccia IM 153-4 PN:



- | | | |
|---|-------|--|
| ① | ON | tensione di alimentazione 1L+ (LED verde) |
| ② | BF | controllo del bus (LED rosso) |
| ③ | SF | errore cumulativo (LED rosso) |
| ④ | LINK | PROFINET IO Porta 2, collegamento attivo (LED verde) |
| ⑤ | RX/TX | PROFINET IO Porta 2, scambio dati (LED giallo) |
| ⑥ | RX/TX | PROFINET IO Porta 1, scambio dati (LED giallo) |
| ⑦ | LINK | PROFINET IO Porta 1, collegamento attivo (LED verde) |

Segnalazioni di stato e di errore SF, BF, ON, LINK, RX/TX

Tabella 7-1 LED di stato e di errore dell'IM 153-4 PN

LED			Significato	Rimedio
SF	BF	ON		
spento	spento	spento	Nel modulo di interfaccia la tensione di alimentazione non è presente o è insufficiente. Difetto dell'hardware.	Inserire la tensione di alimentazione per l'IO Device. Sostituire il modulo di interfaccia.
spento	spento	acceso	L'IO Device sta scambiando correttamente i dati con l'IO Controller. La tensione è presente nel modulo di interfaccia.	—
*	lampeggia 0,5 Hz	acceso	Telegramma Connect errato o mancante e nessun trasferimento del set di dati di avvio sul modulo di interfaccia. Lo scambio di dati tra l'IO Controller e il modulo di interfaccia (IO Device) non ha luogo. Cause: <ul style="list-style-type: none"> il nome del dispositivo è errato Errore di configurazione Errore di parametrizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il modulo di interfaccia. Controllare la configurazione e la parametrizzazione. Controllare il nome del dispositivo.
*	acceso	acceso	L'IO Device non è collegato con l'IO Controller (con uno switch). Conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> nessuna comunicazione di bus 	<ul style="list-style-type: none"> Creare un collegamento con l'IO Controller (per mezzo di uno switch). Assegnare al modulo di interfaccia un nome di dispositivo valido. Controllare la configurazione del bus. Controllare che il connettore RJ45 sia stato installato ed inserito correttamente. Verificare che il cavo di bus verso l'IO Controller non sia interrotto.
acceso	*	acceso	La configurazione progettata dell'ET 200M non corrisponde a quella reale. <ul style="list-style-type: none"> Errore in un'unità di periferia o modulo di interfaccia difettoso. Diagnostica entrante 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la configurazione dell'ET 200M per accertarsi che non manchi un'unità, che non sia presente un'unità guasta o che non sia inserita un'unità non progettata. Controllare la progettazione (p. es. con <i>STEP 7</i>) ed eliminare l'errore di parametrizzazione.
acceso	spento	acceso	<ul style="list-style-type: none"> Sulla SIMATIC Micro Memory Card non è presente un programma S7 Non è stata inserita una SIMATIC Micro Memory Card. La SIMATIC Micro Memory Card inserita è completa o non dispone di spazio di memoria sufficiente per il nome del dispositivo. Non è stata inserita una Memory Card adeguata. Non è possibile accedere all'IO Device in questo stato.	<ul style="list-style-type: none"> Formattare la SIMATIC Micro Memory Card. Inserire una SIMATIC Micro Memory Card vuota nell'IM 153-4 PN prima di inserire la tensione di alimentazione.

LED			Significato	Rimedio
SF	BF	ON		
acceso	acceso	acceso	È in corso la formattazione di una SIMATIC Micro Memory Card nuova. A seconda delle dimensioni della SIMATIC Micro Memory Card questo stato può avere una durata diversa. Durante questo intervallo di tempo non è possibile indirizzare l'unità.	Cancelare la SIMATIC Micro Memory Card prima di utilizzarla nell'IM M 153-4 PN con SIMATIC Manager.
acceso	acceso	spento	Aggiornamento FW, attivazione in corso del nuovo FW	
spento	lampe ggia 0,5 Hz	spento	Aggiornamento FW riuscito	
acceso	lampe ggia 0,5 Hz	spento	Errore esterno durante l'aggiornamento FW (p. es. FW errato)	Utilizzare il firmware corretto per l'aggiornamento
acceso	lampe ggia 2 Hz	spento	Errore interno durante l'aggiornamento FW (p. es. errore di scrittura/lettura)	Ripetere l'aggiornamento FW
LINK		RX/TX		
spento		spento	Manca il collegamento con l'IO Controller (nella rete non è disponibile un IO Controller)	<ul style="list-style-type: none"> • La velocità di trasmissione non è omogenea • Autonegotiation non riuscita
acceso		*	Autonegotiation conclusa, velocità di trasmissione PROFINET applicata	-
acceso		acceso	Invio/ricezione in corso	-
* non rilevante				

7.2 Messaggi di diagnostica delle unità

Azioni secondo un messaggio di diagnostica

Ogni messaggio di diagnostica comporta le seguenti azioni:

- Il LED SF sul modulo di interfaccia è acceso.
- È possibile che siano presenti più messaggi di diagnostica contemporaneamente.
- Le segnalazioni di diagnostica vengono emesse come allarmi di diagnostica e possono essere lette dai set di dati.
- Dopo l'emissione, il messaggio di diagnostica viene memorizzato nel buffer di diagnostica dell'IO Controller.
- L'OB 82 viene richiamato. In assenza dell'OB 82 l'IO Controller entra in stato di funzionamento STOP.
- Conferma dell'allarme di diagnostica, in seguito è ammesso un nuovo allarme.

7.3 Analisi degli allarmi nel sistema ET 200M

Introduzione

In presenza di determinati errori, l'IO Device attiva un allarme. Gli allarmi vengono analizzati a seconda dell'IO Controller utilizzato.

Analisi degli allarmi con IO Controller

L'ET 200M supporta i seguenti allarmi:

- Allarmi di diagnostica
- Interrupt di processo
- Allarmi di estrazione / inserimento
- Allarmi di manutenzione

In caso di allarme, nella CPU dell'IO Controller vengono eseguiti automaticamente gli OB di allarme (vedere manuale *Programmazione con STEP 7*, capitolo *Nozioni per lo sviluppo di strutture di programma*).

Il numero di OB e l'informazione di start forniscono già informazioni sulla causa e il tipo di errore.

Maggiori dettagli sull'evento di errore sono contenute nell'OB di errore con l'SFB 54 "RALRM" (lettura dell'informazione supplementare di allarme).

Attivazione di un allarme di diagnostica

In caso di evento entrante o uscente (p. es. rottura conduttore), l'unità attiva un allarme di diagnostica con "Abilitazione: allarme di diagnostica".

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di diagnostica OB 82. L'evento che ha causato l'attivazione dell'allarme viene registrato nell'informazione di start dell'OB 82.

Attivazione di un interrupt di processo

In presenza di un interrupt di processo, la CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di interrupt di processo OB 40. L'evento che ha causato l'attivazione dell'allarme viene registrato nell'informazione di start dell'OB 40.

Nota

Gli interrupt di processo non dovrebbero essere utilizzati con obiettivi tecnologici (p. es. la generazione ciclica di interrupt di processo) poiché potrebbero andare persi nel sistema complessivo.

Attivazione di un allarme di estrazione / inserimento

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di diagnostica OB 83. L'evento che ha causato l'attivazione dell'allarme viene registrato nell'informazione di start dell'OB 83.

Attivazione di un allarme di manutenzione

La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente ed elabora il blocco di diagnostica OB 82. L'evento che ha causato l'attivazione dell'allarme viene registrato nell'informazione di start dell'OB 82.

7.4 Allarmi di manutenzione

Introduzione

Le interfacce PROFINET dell'IM 153-4 PN supportano il criterio di manutenzione e diagnostica di PROFINET ai sensi della Norma IEC 61158-6-10. Questo criterio si prefigge lo scopo del riconoscimento e dell'eliminazione preventivi di potenziali guasti.

Nell'IM 153-4 PN gli allarmi di manutenzione segnalano la necessità di controllo oppure di sostituzione di componenti di rete.

Allarmi di manutenzione

L'IM 153-4 PN invia un allarme di manutenzione al sistema di diagnostica di livello superiore al verificarsi dei seguenti eventi:

Allarmi di manutenzione	Evento	Messaggio / significato
1. Livello: Richiesta di manutenzione <i>(maintenance required)</i>	Perdita della sincronizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • telegramma di sincronizzazione non pervenuto <p>Dopo la parametrizzazione o durante il funzionamento il master Sync non ha ricevuto alcun telegramma di sincronizzazione durante il timeout.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jitter al di fuori dei limiti <ul style="list-style-type: none"> – Durante la sincronizzazione è stato superato il jitter max. consentito. – Uno slave Sync è stato nuovamente sincronizzato dal master Sync.
	Errore di rete	<ul style="list-style-type: none"> • Telegrammi respinti ¹ <p>Lo switch integrato ha respinto 3 telegrammi a causa di un sovraccarico di rete.</p>
2. Livello: Manutenzione necessaria <i>(maintenance demanded)</i>	Errore di rete	<ul style="list-style-type: none"> • Telegrammi respinti ¹ <p>Lo switch integrato ha respinto 10 telegrammi a causa di un sovraccarico di rete.</p>

¹ Dopo 1 secondo questi messaggi di diagnostica vengono cancellati automaticamente.

Messaggi di sistema in *STEP 7*

Le informazioni di manutenzione vengono generate in *STEP 7* con le seguenti segnalazioni di sistema:

- Richiesta di manutenzione (rappresentata per ciascuna porta da una chiave per dadi gialla)
- Manutenzione necessaria (rappresentata per ciascuna porta da una chiave per dadi arancione)

7.5 Diagnostica riferita al canale

Definizione

La diagnostica riferita al canale fornisce informazioni sugli errori di canale delle unità.

Gli errori di canale vengono rappresentati come segnalazioni di diagnostica riferita al canale nei set di dati della diagnostica IO. Ciascun set di dati contiene 10 byte.

È possibile la lettura di tutti i messaggi di diagnostica concernenti

- un posto connettore per un sottomodulo
- un posto connettore
- i posti connettore assegnati a un IO Controller in un dispositivo
- un dispositivo

La differenza è indicata dal numero di set di dati.

Il set di dati viene letto con l'SFB 52 "RDREC" (lettura di set di dati).

Configurazione dei set di dati di diagnostica

La struttura dei set di dati di diagnostica e gli esempi di programmazione sono riportati nel manuale *Migrazione da PROFIBUS DP a PROFINET IO*.

I set di dati supportati dall'ET 200M sono basati sulla Norma *PROFINET IO – Application Layer Service Definition – Application Layer Protocol Specification, Version 2.1*.

I membri della PROFIBUS User Organisation (PNO) possono scaricare questa Norma dal sito Internet <http://www.profinet.com> (nell'area *Download*).

7.6 Tipi di errore per le unità

Informazioni dettagliate sui tipi di errore per le unità dell'ET 200M sono riportate nelle Istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentralata ET 200M* al capitolo *Messaggi di allarme, di errore e di sistema* alla sezione *Diagnostica riferita al canale*.

7.7 Diagnostica in caso di stati di configurazione errati dell'ET 200M in PROFINET IO

Stati di configurazione errati

I seguenti stati di configurazione errati dell'ET 200M comportano il guasto dell'IO Device ET 200M o ne impediscono l'accesso allo scambio dei dati.

- Il numero di unità supera la configurazione massima
- Bus backplane difettoso, p. es. modulo di bus attivo difettoso

7.8 Diagnostica dopo lo STOP dell'IO Controller

Eventuali messaggi di diagnostica di comunicazione provenienti dalle porte delle interfacce PROFINET durante lo stato di STOP dell'IO Controller, non vengono più segnalati dopo l'avvio dello stesso.

Indice analitico

A

- Aggiornamento
 - Tramite PROFINET IO, 28
 - tramite SIMATIC Micro Memory Card, 28
- Allarmi di manutenzione, 39
- Analisi degli allarmi con IO Controller, 38
- Assegnazione dei pin
 - Connettore RJ45, 14
- Assegnazione del nome al dispositivo, 19
- Avviamento ET 200M
 - PROFINET IO, 22

B

- Bus backplane
 - modificare, 21

C

- Collegamento
 - IM 153-4 PN, 13
- Configurazione dei set di dati di diagnostica, 40
- Configurazione massima
 - superato, 41

D

- Dati di identificazione, 32
- Diagnostica
 - dopo lo STOP dell'IO Controller, 41
- Diagnostica di canale, 40
- Durata
 - SIMATIC Micro Memory Card, 25

F

- File GSD (PROFINET IO), 18

I

- Identificazione dell'apparecchiatura, 18
- IM 153-4 PN
 - Caratteristiche, 7
 - Collegamento, 13
 - Dati tecnici, 9
 - Disegno quotato, 8
 - LED, 35, 36
 - N° di ordinazione, 7
 - Schema di principio, 8
 - SIMATIC Micro Memory Card, 25
 - Sostituzione, 23
- IO Device, 18

L

- LED
 - IM 153-4 PN, 35
- LED di stato e di errore
 - IM 153-4 PN, 36

M

- Messaggi di diagnostica
 - PROFINET IO, 37
- Modulo di bus
 - Modulo di bus attivo difettoso, 41

N

- N° di ordinazione, 7

P

- Porte, 20
- PROFINET IO Device, 18
- Progettazione
 - con file GSD (PROFINET IO), 18
 - con STEP 7 (PROFINET IO), 17
 - Porte, 20

S

SIMATIC Micro Memory Card

Disponibili, 25

Durata, 25

Inserimento, 26

Sostituzione, 26

SNMP, 31

Sostituzione

IM 153-4 PN, 23

Stato di configurazione

errato, 41

STOP dell'IO Controller

Diagnostica dopo, 41

T

Test LED di forzamento, 19

Test LED di forzamento nodo, 19