

## SIMATIC

### Accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link

#### Istruzioni operative

#### Prefazione

---

Presentazione del prodotto

1

Descrizione dei componenti

2

Pianificazione  
dell'applicazione

3

Montaggio

4

Collegamento

5

Messa in servizio:  
Accoppiatore DP/PA

6

Messa in servizio:  
DP/PA-Link

7

Messa in servizio: Y-Link

8

Funzionamento di  
DP/PA-Link e Y-Link

9

Riparazione e manutenzione

10

Funzioni

11

Segnalazioni di allarme,  
messaggi di errore e  
segnalazioni di sistema

12

Dati tecnici

13

Numeri di ordinazione

A

Nozioni fondamentali su  
PROFIBUS PA

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 presenti istruzioni operative forniscono tutte le informazioni necessarie ai fini della progettazione, del montaggio, del cablaggio e della messa in servizio degli accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link.

## 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

Le presenti istruzioni operative sono valide per i prodotti seguenti:

- IM 153-2: 6ES7153-2BA01-0XB0 und 6ES7153-2BA81-0XB0
- Accoppiatore DP/PA Ex [i]: 6ES7157-0AD81-0XA0 e 6ES7157-0AD82-0XA0
- Accoppiatore DP/PA: 6ES7157-0AC82-0XA0
- Accoppiatore Y 6ES7197-1LB00-0XA0
- Modulo di bus BM PS/IM: 6ES7195-7HA00-0XA0
- Modulo di bus BM IM/IM: 6ES7195-7HD10-0XA0
- Modulo di bus BM IM/IM: 6ES7195-7HD80-0XA0
- Modulo di bus BM accoppiatore DP/PA: 6ES7195-7HF80-0XA0
- Modulo di bus BM accoppiatore Y: 6ES7654-7HY00-0XA0
- Pacchetti completi dei componenti sopraindicati: 6ES7197-1LA03-0XA0

Essa contiene una descrizione dei componenti validi al momento della pubblicazione. Ci riserviamo il diritto di allegare eventuali nuovi componenti o componenti con versione più recente in un documento con Informazioni sul prodotto aggiornate.

## Modifiche rispetto alla versione precedente

Rispetto alla versione precedente delle presenti istruzioni operative *Accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link* con numero di disegno A5E261623-14, edizione 09/2004, vanno segnalate le seguenti modifiche:

- Nuovi componenti:
  - IM 153-2Bxx1  
Il modulo IM 153-2Bxx1 sostituisce il precedente modulo di interfaccia IM 157.
- Nuove funzionalità:
  - Riconoscimento automatico della versione costruttiva (DP/PA-Link / Y-Link oppure ET 200M)
  - Sincronizzazione oraria nel sistema master di livello inferiore
  - Flying redundancy conforme alla norma  
Specification Slave Redundancy V1.2, novembre 2004 della PROFIBUS-Nutzerorganisation (Organizzazione degli Utenti di PROFIBUS);  
n. d'ordinazione: 2.212
  - Dati di identificazione e manutenzione (dati I&M)
  - Aggiornamento di IM 153-2 ridondanti tramite PROFIBUS DP

La descrizione del telegramma di parametrizzazione e di configurazione è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 13406349.

## Progettazione con *STEP 7*

Gli accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link possono essere progettati con *STEP 7* dalla versione V5.4 in poi.

## Certificazioni

Vedere il capitolo *Dati tecnici > Dati tecnici generali > Norme e omologazioni*.

## Marchio CE

Vedere il capitolo *Dati tecnici > Dati tecnici generali > Norme e omologazioni*.

## C-Tick-Mark (omologazione per l'Australia)

Vedere il capitolo *Dati tecnici > Dati tecnici generali > Norme e omologazioni*.

## Norme

Vedere il capitolo *Dati tecnici > Dati tecnici generali > Norme e omologazioni*.

## Manuali disponibili

Oltre alle presenti istruzioni operative è necessario consultare anche la documentazione seguente, a seconda dell'hardware utilizzato:

- Manuale del master DP utilizzato, e in particolare:
  - Progettazione e messa in servizio di un sistema master DP
  - Descrizione del master DP
- Manuale *SIMATIC NET, Reti PROFIBUS* (numero di ordinazione 6GK1970-5CA10-0xA0)
- Manuale di installazione *Sistema di automazione S7-300: Configurazione di CPU 312 IFM - 318-2 DP* (numero di ordinazione 6ES7398-8FA10-8xA0)
- Manuale *Sistemi di automazione S7-300, ET 200M Unità di periferia Ex* (numero di ordinazione 6ES7398-8RA00-8xA0), e in particolare le informazioni sulla sicurezza intrinseca e sulla protezione antideflagrante.

## Guida

Le presenti istruzioni operative sono suddivise nei seguenti argomenti:

- Presentazione del prodotto e descrizione dei componenti
- Montaggio, cablaggio e messa in servizio
- Funzionamento e diagnostica
- Dati tecnici
- Appendici
- Il Glossario contiene i termini più importanti.
- L'indice analitico consente di trovare rapidamente parti di testo relative alle voci più importanti.

## Riciclaggio e smaltimento

Grazie alla fabbricazione con materiali a impatto ambientale ridotto, i componenti descritti sono riciclabili. Per il riciclaggio e lo smaltimento ecocompatibili delle apparecchiature usate, rivolgersi a un'azienda certificata nel settore dei materiali elettronici.

## Partner di riferimento

Vedere le Informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

Le Informazioni sul prodotto sono disponibili in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 19293011.

## Training

Vedere le Informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training*.

**SIMATIC Technical Support**

Vedere le Informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training.*

**Service & Support in Internet**

Vedere le Informazioni sul prodotto *Technical Support, Partner di riferimento e training.*

# Indice

	<b>Prefazione .....</b>	<b>iii</b>
<b>1</b>	<b>Presentazione del prodotto .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Accoppiatori di bus.....	1-1
1.2	Inserimento nel panorama dei sistemi di automazione .....	1-2
1.2.1	Che cos'è la periferia decentrata? .....	1-2
1.2.2	Accoppiatore DP/PA .....	1-3
1.2.3	DP/PA-Link.....	1-4
1.2.4	Y-Link .....	1-5
<b>2</b>	<b>Descrizione dei componenti.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Accoppiatore DP/PA .....	2-1
2.2	Accoppiatore Y .....	2-2
2.3	IM 153-2 .....	2-3
2.4	DP/PA-Link.....	2-3
2.5	Y-Link .....	2-6
2.6	Compatibilità con le unità delle versioni precedenti.....	2-8
<b>3</b>	<b>Pianificazione dell'applicazione .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Varianti costruttive .....	3-1
3.2	Riconoscimento della variante costruttiva dell'IM 153-2.....	3-2
3.3	Slave DP collegabili a Y-Link.....	3-2
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Regole di montaggio .....	4-1
4.2	Accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand-alone.....	4-3
4.3	Montaggio del DP/PA-Link in funzionamento non ridondato .....	4-4
4.4	Montaggio del DP/PA-Link per il funzionamento ridondato .....	4-5
4.5	Montaggio di un Y-Link .....	4-7
4.6	Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2.....	4-9
<b>5</b>	<b>Collegamento .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Separazione di potenziale e messa a terra .....	5-1
5.1.1	Regole e disposizioni generali per il funzionamento.....	5-2
5.1.2	Funzionamento con alimentazione messa a terra .....	5-4
5.1.3	Funzionamento con potenziale di riferimento non messo a terra.....	5-5

5.2	Connessioni .....	5-6
5.2.1	Cablaggio dell'accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand-alone.....	5-6
5.2.2	Cablaggio del DP/PA-Link in funzionamento non ridondato.....	5-7
5.2.3	Cablaggio del DP/PA-Link per il funzionamento ridondato.....	5-8
5.2.4	Cablaggio dell'Y-Link.....	5-9
5.3	Collegamento dell'alimentazione di tensione.....	5-10
5.4	Collegamento del PROFIBUS DP.....	5-11
5.5	Collegamento del PROFIBUS PA.....	5-12
<b>6</b>	<b>Messa in servizio: Accoppiatore DP/PA.....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>Messa in servizio: DP/PA-Link.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Messa in servizio di DP/PA-Link.....	7-1
7.2	Progettazione per funzionamento standard S7 o funzionamento ridondato.....	7-2
7.2.1	Progettazione di DP/PA-Link.....	7-2
7.2.2	Progettazione del sistema master PROFIBUS PA.....	7-4
7.3	Progettazione per il funzionamento master DP standard.....	7-5
7.3.1	File GSD.....	7-5
7.3.2	Progettazione di DP/PA-Link.....	7-6
7.3.3	Progettazione di apparecchiature da campo PROFIBUS PA.....	7-7
<b>8</b>	<b>Messa in servizio: Y-Link.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Messa in servizio di Y-Link.....	8-1
8.2	Progettazione per il funzionamento ridondato.....	8-2
8.2.1	Progettazione di Y-Link.....	8-2
8.2.2	Progettazione di slave DP secondari.....	8-5
8.3	Progettazione per il funzionamento master DP standard.....	8-6
8.3.1	File GSD.....	8-6
8.3.2	Progettazione di Y-Link.....	8-7
8.3.3	Progettazione di slave DP secondari.....	8-8
<b>9</b>	<b>Funzionamento di DP/PA-Link e Y-Link.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Ritardo all'avviamento.....	9-1
9.2	Comportamento all'avviamento.....	9-2
9.2.1	Comportamento dall'avviamento del DP/PA-Link nel funzionamento non ridondato.....	9-3
9.2.2	Comportamento all'avviamento nel funzionamento ridondato.....	9-4
9.3	Comportamento in seguito a determinati eventi in funzionamento ridondato.....	9-5
<b>10</b>	<b>Riparazione e manutenzione.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Sostituzione di unità difettose.....	10-1
10.2	Aggiornamento firmware.....	10-2
10.2.1	Quando è necessario aggiornare il firmware dell'IM 153-2?.....	10-2
10.2.2	Aggiornamento dell'IM 153-2Bxx1.....	10-2

<b>11</b>	<b>Funzioni</b> .....	<b>11-1</b>
11.1	Sincronizzazione dell'ora nel sistema master di livello inferiore .....	11-1
11.2	Ridondanza con l'IM 153-2 .....	11-2
11.3	Modifica dell'impianto in funzionamento .....	11-4
11.3.1	Modifica dell'impianto nel funzionamento standard S7.....	11-4
11.3.2	Modifica dell'impianto nel funzionamento ridondato .....	11-4
11.4	Lettura e scrittura di set di dati.....	11-5
11.5	Dati di identificazione e manutenzione (dati I&M).....	11-7
<b>12</b>	<b>Segnalazioni di allarme, messaggi di errore e segnalazioni di sistema</b> .....	<b>12-1</b>
12.1	Diagnostica tramite LED .....	12-1
12.1.1	LED dell'IM 153-2.....	12-1
12.1.2	LED dell'accoppiatore DP/PA .....	12-4
12.1.3	LED dell'accoppiatore Y.....	12-5
12.2	Diagnostica tramite STEP 7 .....	12-6
12.2.1	Struttura della diagnostica slave .....	12-7
12.2.2	Struttura dei blocchi di diagnostica .....	12-8
12.2.2.1	Diagnostica standard .....	12-8
12.2.2.2	Diagnostica riferita all'identificazione .....	12-10
12.2.2.3	Stato del modulo .....	12-12
12.2.2.4	Status message .....	12-14
12.2.2.5	Stato H .....	12-16
12.2.2.6	Allarmi .....	12-18
12.2.3	Lettura della diagnostica dello slave subordinato .....	12-21
12.2.4	Esempio di diagnostica in funzionamento ridondato .....	12-22
12.2.4.1	Impostazione del task .....	12-22
12.2.4.2	Soluzione con STEP 7 .....	12-22
12.2.4.3	Analisi della diagnostica.....	12-23
<b>13</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>13-1</b>
13.1	Dati tecnici generali.....	13-1
13.1.1	Norme e omologazioni .....	13-1
13.1.2	Norme o omologazioni dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0) .....	13-4
13.1.3	Norme o omologazioni dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD82-0XA0) .....	13-5
13.1.4	Impiego nell'area a rischio di esplosione zona 2 .....	13-6
13.1.5	Compatibilità elettromagnetica EMC .....	13-7
13.1.6	Le condizioni di trasporto e di immagazzinaggio .....	13-9
13.1.7	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento.....	13-9
13.1.8	indicazioni sul controllo dell'isolamento, la classe e il grado di protezione .....	13-11
13.1.9	Tensione nominale.....	13-12
13.2	Dati tecnici IM 153-2 (6ES7153-2Bxx1-0XB0).....	13-12
13.3	Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0, 6ES7157-0AD82-0XA0).....	13-13
13.4	Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA (6ES7157-0AC82-0XA0).....	13-15
13.5	Dati tecnici dell'accoppiatore Y (6ES7197-1LB00-0XA0).....	13-16
<b>A</b>	<b>Numeri di ordinazione</b> .....	<b>A-1</b>
A.1	Componenti degli accoppiatori di bus .....	A-1
A.2	Accessori per PROFIBUS DP .....	A-2
A.3	Accessori per PROFIBUS PA .....	A-3

<b>B</b>	<b>Nozioni fondamentali su PROFIBUS PA.....</b>	<b>B-1</b>
B.1	Sicurezza intrinseca .....	B-2
B.2	Alimentazione di apparecchiature da campo di PROFIBUS PA.....	B-3
B.3	Configurazione di PROFIBUS PA mediante l'accoppiatore di bus DP/PA-Link .....	B-4
B.4	Topologia lineare e a stella .....	B-5
	<b>Glossario .....</b>	<b>Glossario-1</b>
	<b>Indice analitico .....</b>	<b>Indice analitico-1</b>

**Tabelle**

Tabella 2-1	Versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2 e IM 157 .....	2-8
Tabella 3-1	Varianti costruttive dei Link nell'area non-outdoor .....	3-1
Tabella 3-2	Varianti costruttive dei Link nell'area outdoor .....	3-2
Tabella 9-1	Comportamento all'avviamento progettato .....	9-1
Tabella 9-2	Comportamento in seguito a determinati eventi in funzionamento ridondato.....	9-5
Tabella 11-1	Procedimento di lettura e scrittura di set di dati .....	11-5
Tabella 11-2	Parametri di richiamo per SFC 58 "WR_REC" e SFC 59 "RD_REC" .....	11-6
Tabella 11-3	Informazioni di errore dell'IM 153-2.....	11-6
Tabella 11-4	Struttura del set di dati 248 per DP/PA-Link / Y-Link.....	11-8
Tabella 11-5	Struttura di base dei set di dati I&M .....	11-9
Tabella 11-6	Struttura dei dati I&M .....	11-9
Tabella 12-1	Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'IM 153-2 .....	12-1
Tabella 12-2	Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'accoppiatore DP/PA.....	12-4
Tabella 12-3	Segnalazioni di stato dell'accoppiatore Y .....	12-5
Tabella 12-4	Lunghezza e indirizzi iniziali dei blocchi di diagnostica in funzionamento standard S7 e funzionamento ridondato.....	12-7
Tabella 12-5	Lunghezza e indirizzi iniziali dei blocchi di diagnostica in funzionamento master DP standard .....	12-7
Tabella 12-6	Struttura dello stato della stazione 1 .....	12-8
Tabella 12-7	Struttura dello stato della stazione 2.....	12-9
Tabella 12-8	Struttura dello stato della stazione 3.....	12-9
Tabella 12-9	Struttura dell'identificativo dispositivo .....	12-9
Tabella 12-10	Significato del byte x+36 in Status message .....	12-15
Tabella 12-11	Tipo di allarme (byte x+1 nella parte di allarme).....	12-19
Tabella 12-12	Parametri di richiamo della SFC 59 "RD_REC" .....	12-21
Tabella 12-13	Richiamo dell'SFC 13 (DPNRM_DG) nell'OB 1 .....	12-22
Tabella 13-1	Impiego in ambito industriale .....	13-3
Tabella 13-2	Segnali di disturbo a impulsi .....	13-7
Tabella 13-3	Impulsi di disturbo sinusoidali .....	13-8

---

Tabella 13-4	Condizioni di trasporto e immagazzinaggio .....	13-9
Tabella 13-5	Condizioni ambientali meccaniche .....	13-10
Tabella 13-6	Controllo delle condizioni ambientali meccaniche .....	13-10
Tabella 13-7	Condizioni ambientali climatiche.....	13-11
Tabella 13-8	Tensioni di prova.....	13-11
Tabella A-1	Numeri di ordinazione dei componenti degli accoppiatori di bus.....	A-1
Tabella A-2	Numeri di ordinazione degli accessori per il montaggio .....	A-2
Tabella A-3	Numeri di ordinazione degli accessori per PROFIBUS DP .....	A-2
Tabella A-4	Numeri di ordinazione degli accessori per PROFIBUS PA .....	A-3
Tabella B-1	Lunghezza delle linee di derivazione per accoppiatori DP/PA .....	B-6



# Presentazione del prodotto

## 1.1 Accoppiatori di bus

### Accoppiatore DP/PA

L'accoppiatore DP/PA è l'elemento di congiunzione fisico tra PROFIBUS DP e PROFIBUS PA. In funzionamento stand alone esso consente di indirizzare in modo molto semplice le apparecchiature da campo PA mediante il PROFIBUS DP. Non è necessario l'impiego di ulteriori componenti.

L'accoppiatore DP/PA, inoltre, viene utilizzato per compiti di accoppiamento di una certa complessità nel DP/PA-Link (vedere oltre).

L'accoppiatore DP/PA è disponibile in una versione "normale" e in una variante Ex [i] che consente il collegamento di apparecchiature da campo PA in aree a rischio di esplosione.

### DP/PA-Link

Il DP/PA-Link è costituito da uno o due moduli di interfaccia IM 153-2 e da uno a cinque accoppiatori DP/PA, che vengono collegati tra loro, a scelta, tramite connettori di bus passivi o moduli di bus.

Il DP/PA-Link consente la realizzazione di un accoppiamento ad altra rete tra un sistema master PROFIBUS DP e PROFIBUS PA. Entrambi i sistemi di bus sono disaccoppiati per mezzo dell'IM 153-2 sia fisicamente (galvanicamente) che dal punto di vista tecnico del protocollo e dal punto di vista temporale.

Grazie all'impiego di due moduli di interfaccia IM 153-2 è possibile collegare, come periferia condivisa, l'intero sistema master PROFIBUS PA subordinato a un sistema master DP ridondato di una S7-400H. La configurazione viene sempre eseguita con moduli di bus.

### Y-Link

Y-Link è costituito da due moduli di interfaccia IM 153-2 e un accoppiatore Y che vengono collegati tra loro tramite moduli di bus.

Y-Link consente di realizzare un accoppiamento ad altra rete tra il sistema master DP ridondato di una S7-400H e un sistema master DP non ridondato. In questo modo è possibile collegare a una S7-400H, come periferia condivisa, dispositivi che hanno soltanto un'interfaccia PROFIBUS DP.

## 1.2 Inserimento nel panorama dei sistemi di automazione

### 1.2.1 Che cos'è la periferia decentrata?

#### Campo di impiego delle apparecchiature di periferia decentrata

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 distanze considerevoli tra gli ingressi e le uscite e il sistema di automazione, il cablaggio può risultare molto esteso e complesso, e gli influssi elettromagnetici possono compromettere l'affidabilità del sistema.

Per questo tipo di impianti è molto utile impiegare una periferia decentrata:

- Il master PROFIBUS DP si trova in posizione centrale
- Le apparecchiature di periferia (ingressi e uscite) sono decentrate e operano a livello locale.
- Il PROFIBUS DP, grazie alle prestazioni e alle velocità di trasmissione dati elevate, garantisce 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 una rete elettrica basata su un cavo schermato a due conduttori o una rete ottica che si avvale di un cavo a fibra ottica (LWL, dal tedesco Lichtwellenleiter).

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

#### Che cos'è il PROFIBUS PA

PROFIBUS PA è un ampliamento del PROFIBUS DP, compatibile dal punto di vista della comunicazione, che aggiunge a questa gamma una tecnica di trasmissione che trova applicazione anche nelle aree a rischio di esplosione. La trasmissione del PROFIBUS PA è conforme allo standard internazionale IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/2.

Grazie al PROFIBUS PA, i trasduttori di misura e gli attuatori collocati nelle aree a rischio di esplosione possono comunicare con il sistema di automazione coprendo notevoli distanze. Con il PROFIBUS PA le apparecchiature da campo possono essere alimentate contemporaneamente tramite la linea di dati.

Per il passaggio dalla tecnica di trasmissione con PROFIBUS DP (IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1) a PROFIBUS PA (IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/2) sono disponibili i seguenti componenti:

- Accoppiatore DP/PA in funzionamento stand alone
- DP/PA-Link

## 1.2.2 Accoppiatore DP/PA

### Accoppiatore DP/PA

L'accoppiatore DP/PA costituisce un gateway tra PROFIBUS DP e PROFIBUS PA al quale sono collegate le apparecchiature da campo PA. La figura seguente mostra l'integrazione dell'accoppiatore DP/PA nel sistema.

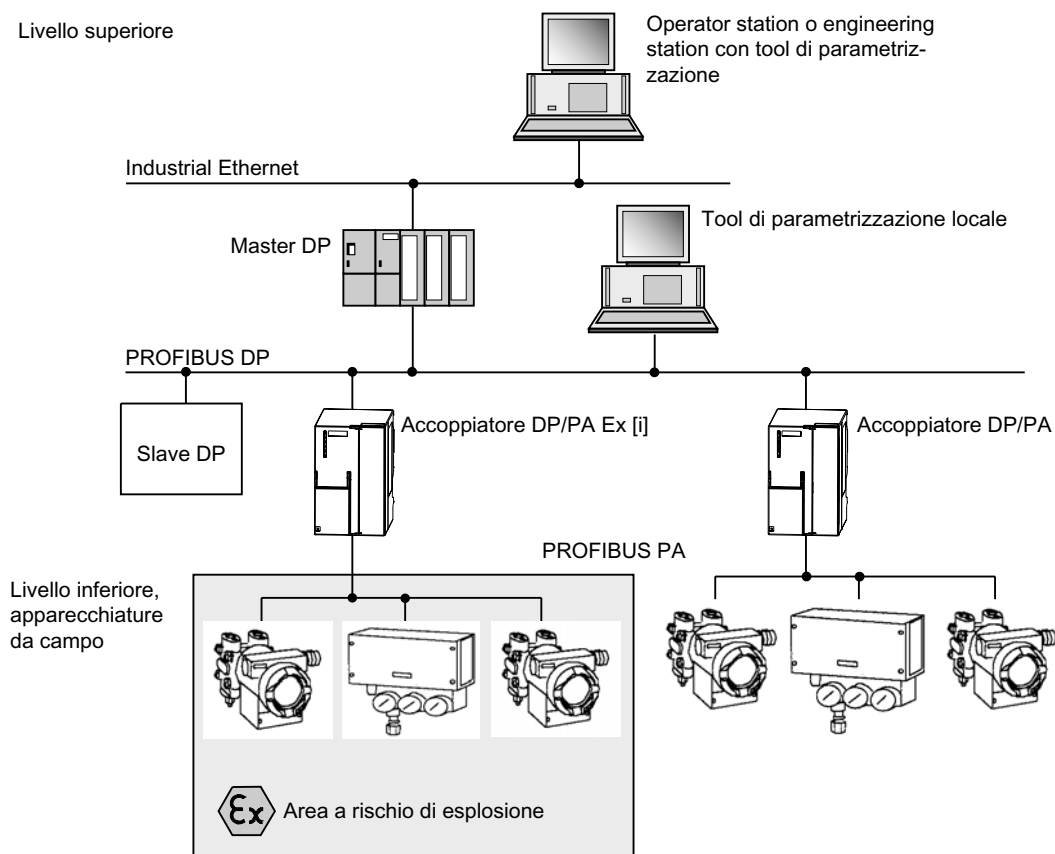


Figura 1-1 Inserimento dell'accoppiatore DP/PA nella struttura del sistema

### 1.2.3 DP/PA-Link

#### DP/PA-Link

"Verso l'alto" (sul lato del sistema di automazione) il DP/PA-Link è uno slave DP e "verso il basso" un master PA. La figura seguente mostra l'integrazione di DP/PA-Link nel sistema.

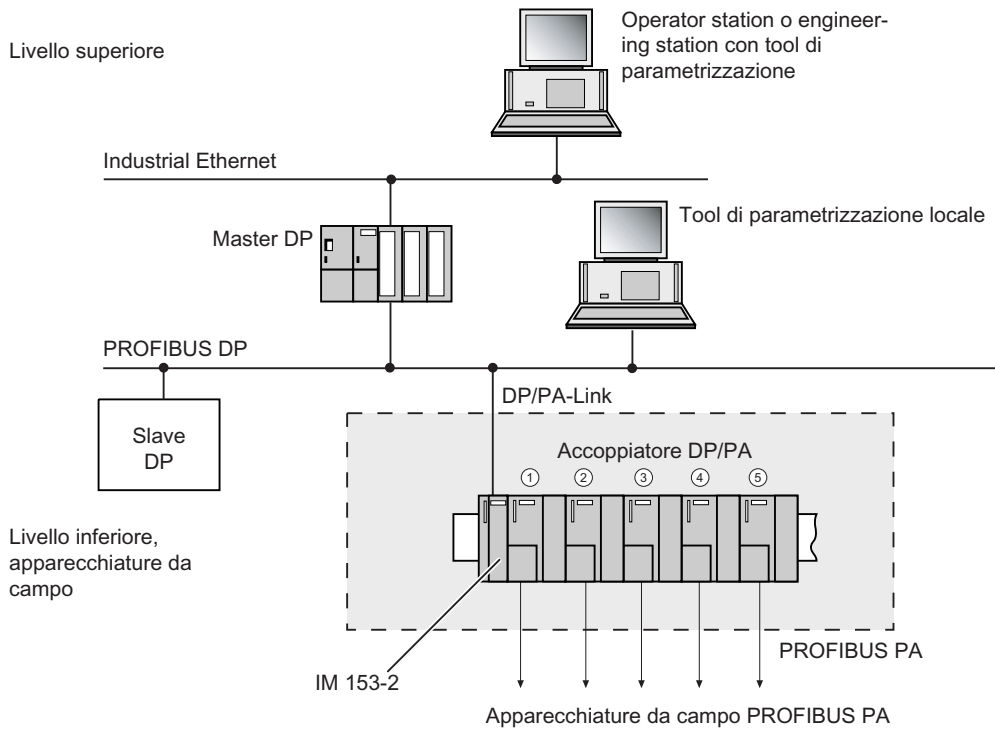


Figura 1-2 Inserimento di DP/PA-Link nella struttura del sistema

## 1.2.4 Y-Link

### Y-Link

"Verso l'alto" (sul lato del sistema di automazione) Y-Link è uno slave DP condiviso e "verso il basso" un master DP. La figura seguente mostra l'integrazione di Y-Link nel sistema.

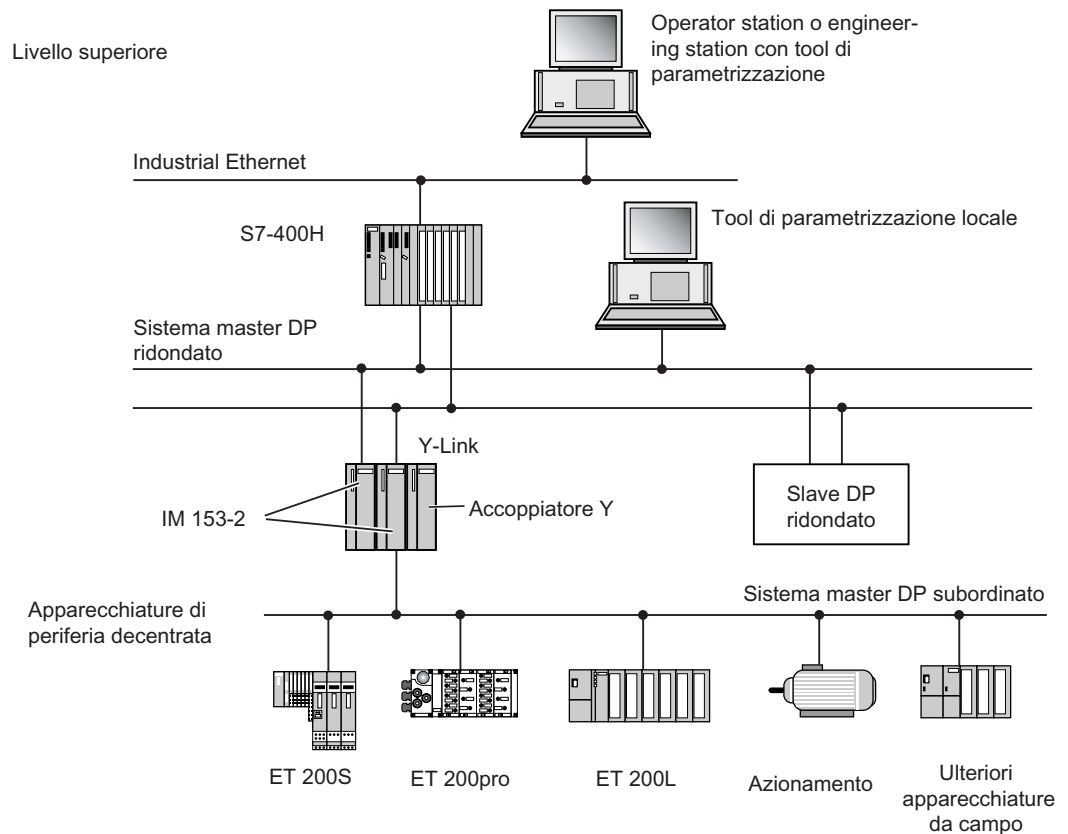


Figura 1-3 Inserimento di Y-Link nella struttura del sistema



## Descrizione dei componenti

### 2.1 Accoppiatore DP/PA

#### Utilizzo

L'accoppiatore DP/PA è destinato all'impiego nei casi seguenti:

- Funzionamento stand alone senza altri componenti
- Funzionamento nel DP/PA-Link in un sistema master DP semplice o in una S7-400H

#### Caratteristiche

L'accoppiatore DP/PA presenta le seguenti caratteristiche:

- Separazione di potenziale tra PROFIBUS DP e PROFIBUS PA
- Applicazione della tecnica di trasmissione tra RS 485 e fisica del bus sincrona secondo la norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/2
- Diagnostica tramite LED
- Velocità di trasmissione di 45,45 kBaud su PROFIBUS DP
- Velocità di trasmissione di 31,25 kBaud su PROFIBUS PA
- Alimentatore integrato per PROFIBUS PA
- Chiusura del bus integrata per PROFIBUS PA
- Condizioni ambientali ampliate.

#### Caratteristiche particolari dell'accoppiatore DP/PA Ex [i]

L'accoppiatore DP/PA Ex [i] presenta inoltre le seguenti caratteristiche:

- L'accoppiatore DP/PA Ex [i] può essere utilizzato come nodo PROFIBUS nella categoria di apparecchiature 3G nell'area a rischio di esplosione della zona 2.
- Sicurezza intrinseca per il PROFIBUS PA di livello inferiore
- Alimentatore integrato a sicurezza intrinseca per l'interfaccia PROFIBUS PA e barriera integrata
- **Accoppiatore DP/PA Ex [i] (6ES7157-0AD81-0XA0):**  
È possibile collegare al PROFIBUS PA a sicurezza intrinseca dispositivi elettrici a sicurezza intrinseca delle categorie di apparecchiature 1G, 2G e 3G per le zone 0, 1 e 2.
- **Accoppiatore DP/PA Ex [i] (6ES7157-0AD82-0XA0):**  
È possibile collegare al PROFIBUS PA a sicurezza intrinseca dispositivi elettrici a sicurezza intrinseca delle categorie di apparecchiature 1G, 2G e 3G per le zone 0, 1 e 2 e delle delle categorie 1D, 2D e 3D per le zone 20, 21 e 22.

### Progettazione

L'accoppiatore DP/PA può essere impiegato come dispositivo stand alone in tutti i master DP che supportano 45,45 kBaud.

L'accoppiatore DP/PA non richiede alcuna progettazione. È sufficiente impostare una velocità di trasmissione di 45,45 kBaud per il sistema master DP impiegato e progettare e parametrizzare le apparecchiature da campo PA.

---

#### Nota

Se si utilizza l'IM 153-2 insieme agli accoppiatori DP/PA come DP/PA-Link, non sono necessari connettori PROFIBUS DP per gli accoppiatori DP/PA. IM 153-2 e accoppiatori DP/PA sono collegati mediante il bus backplane S7.

---

## 2.2 Accoppiatore Y

### Utilizzo

L'impiego dell'accoppiatore Y è previsto esclusivamente per il funzionamento in un Y-Link in un sistema master DP rodondato p. es. in un'S7-400H.

L'accoppiatore Y non può essere utilizzato senza IM 153-2.

### Caratteristiche

- Collegamento di slave DP standard
- Velocità di trasmissione da 45,45 kBaud a 12 MBaud
- Separazione di potenziale tra IM 153-2 e PROFIBUS DP subordinato
- La tensione dell'accoppiatore Y viene alimentata dal bus backplane.

### Progettazione

L'accoppiatore Y è un componente di Y-Link e non va progettato separatamente.

## 2.3 IM 153-2

### Utilizzo

Il modulo IM 153-2 è destinato all'impiego nei casi seguenti:

- funzionamento nel DP/PA-Link
  - in un sistema master DP non ridondato
  - in un sistema master DP ridondato, p. es. una S7-400H
- funzionamento in un Y-Link in un sistema master DP ridondato, p. es. una S7-400H

### Caratteristiche

- Tutte le velocità di trasmissione da 9,6 kBaud fino a 12 MBaud per il sistema master DP di livello superiore
- Diagnostica mediante LED e programma utente
- In funzionamento ridondato commutazione continua del canale attivo
- Capacità di supportare modifiche dell'impianto sia durante il funzionamento standard S7 che in funzionamento ridondato
- Funzionamento come slave DPV0 o DPV1 a seconda del master DP superiore.

## 2.4 DP/PA-Link

### Utilizzo

DP/PA-Link è destinato all'impiego nei casi seguenti:

- Funzionamento standard S7 su S7-300 o S7-400
- Funzionamento ridondato, p. es. su S7-400H
- Funzionamento master DP standard.

Le spiegazioni che seguono valgono in parte sia per il funzionamento standard S7 che per il funzionamento master DP standard. In questi casi verrà utilizzato il termine "funzionamento non ridondato".

### Funzionamento

- DP/PA-Link è uno slave DP nel sistema master DP superiore e funge da unità di sostituzione per i nodi collegati al sistema di bus subordinato (apparecchiature da campo PA).
- DP/PA-Link costituisce un sistema di bus autonomo secondario disaccoppiato dal sistema master DP superiore dal punto di vista della tecnica di comunicazione.
- L'impiego di diversi accoppiatori DP/PA consente di aumentare il carico di corrente ammissibile del sistema master PA.
- Tutti gli accoppiatori DP/PA di un DP/PA-Link costituiscono, insieme alle apparecchiature da campo PA collegate, **un unico** sistema di bus.

### Possibilità di configurazione

Un sistema master DP può essere ampliato con più DP/PA-Link nel modo seguente:

- Il numero di DP/PA-Link in un sistema master DP è limitato solamente dal numero massimo di nodi di bus (126).
- In ogni DP/PA-Link è possibile impiegare fino a cinque accoppiatori DP/PA. Gli accoppiatori Y non possono essere impiegati nel DP/PA-Link.
- Il numero di nodi di ciascun sistema master PA è limitato a 64. Il totale dei posti connettore è limitato rispettivamente a (236 meno il numero delle apparecchiature da campo PA).
- Il telegramma di configurazione e i telegrammi dei dati utili del DP/PA-Link risultano rispettivamente dal contenuto dei telegrammi delle apparecchiature da campo PA subordinate.
- La lunghezza massima dei telegrammi per i dati di configurazione, di parametrizzazione, di diagnostica e I/O è rispettivamente di 244 byte.
- Il collegamento in cascata dei DP/PA-Link **non** è consentito.

Le apparecchiature da campo PA nel sistema master PA subordinato funzionano in modo DPV1 solo se sono idonee alla commutazione continua in caso di modifica dell'impianto durante il funzionamento.

STEP 7 riconosce questa idoneità dalla registrazione contenuta nel file GSD dell'apparecchiatura da campo PA:

- PrmCmd\_supp=1

In assenza di questa registrazione l'apparecchiatura da campo PA viene utilizzata in modo DPV0.

Inoltre deve essere presente la registrazione Slave\_Redundancy\_supp=1.

### Progettazione

DP/PA-Link può essere progettato con *STEP 7* dalla versione V5.4 in poi.

### Parametrizzazione delle apparecchiature da campo PA

Con l'aiuto di un tool adeguato, come p. es. *SIMATIC PDM*, è possibile parametrizzare le apparecchiature da campo PA da un PG/PC collegato al PROFIBUS DP superiore. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione del tool di parametrizzazione utilizzato.

### Dati utili di DP/PA-Link

Il telegramma dei dati utili DP del DP/PA-Link dipende dal numero di apparecchiature da campo PA progettate. Esso è formato dall'allineamento dei blocchi di dati delle apparecchiature da campo PA progettate. Questi blocchi di dati sono disposti in ordine crescente per indirizzo PA.

Secondo il contenuto di *PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices, General Requirements* ogni grandezza di processo è accompagnata da un byte di stato contenente informazioni relative allo stato della grandezza di processo.

In caso di guasto di un'apparecchiatura da campo PA, vengono dapprima resettati i relativi dati in ingresso, comprensivi del byte di stato nel telegramma dei dati utili del DP/PA-Link, quindi le informazioni vengono registrate nel telegramma di diagnostica.

Al ritorno dell'apparecchiatura da campo PA vengono registrate le informazioni corrispondenti nel telegramma di diagnostica. Quasi contemporaneamente sono di nuovo disponibili i dati in ingresso validi dell'apparecchiatura da campo PA nel telegramma dei dati utili del DP/PA-Link. Il byte di stato indica i dati validi.

---

#### Nota

Per acquisire il più rapidamente possibile lo stato delle apparecchiature da campo PA si consiglia di analizzare sempre i byte di stato nel programma utente.

---

### Tempo di commutazione sul PROFIBUS PA in funzionamento ridondato

In caso di commutazione master-riserva o di guasto del modulo IM 153-2 attivo, le apparecchiature da campo PA vengono elaborate dall'IM 153-2 di riserva.

La commutazione è continua, e non comporta perciò una variazione dello stato degli ingressi e delle uscite.

Il tempo di commutazione è l'intervallo che trascorre tra l'attivazione dell'IM di riserva e la disponibilità di nuovi dati di ingresso.

Condizioni/Presupposti	Tempo di commutazione
Tempo di commutazione in assenza di modifiche alla configurazione PA	tip.: 70 ms + numero di apparecchiature da campo PA x 51 ms
	max.: 820 ms + numero di apparecchiature da campo PA x 50 ms
Tempo di commutazione in caso di modifiche della configurazione durante il funzionamento	tip.: 80 ms + numero di apparecchiature da campo PA* x 67 ms
	max.: 800 ms + numero di apparecchiature da campo PA* x 130 ms
* con indirizzi delle apparecchiature da campo PA invariati	

### Collegamenti di comunicazione tra PG/PC e apparecchiature da campo PA

Da un PG/PC è possibile stabilire contemporaneamente fino a 10 collegamenti di comunicazione con apparecchiature da campo PA tramite DP/PA-Link.

In funzionamento ridondato, in caso di commutazione del canale attivo da un IM 153-2 all'altro, tutti i collegamenti di comunicazione tra PG/PC e apparecchiature da campo PA restano invariati.

## 2.5 Y-Link

### Utilizzo

Y-Link è destinato al funzionamento ridondato, p. es. su S7-400H.

### Funzionamento

- Y-Link è uno slave DP nel sistema master DP superiore e funge da unità di sostituzione per i nodi collegati al sistema di bus subordinato (slave DP).
- Y-Link costituisce un sistema di bus autonomo secondario disaccoppiato dal sistema master DP superiore dal punto di vista della tecnica di comunicazione.

### Possibilità e limitazioni della configurazione

Un sistema master DP ridondato può essere ampliato con più Y-Link nel modo seguente:

- Il numero di Y-Link in un sistema S7-400H è limitato solamente dal numero massimo di nodi di bus (126).
- In ogni Y-Link può essere utilizzato solo un accoppiatore Y. Gli accoppiatori DP/PA non possono essere impiegati in Y-Link.
- Il numero di nodi di ciascun sistema master DP secondario è limitato a 64. Il totale dei posti connettore è limitato rispettivamente a (236 meno il numero degli slave DP).
- Il telegramma di configurazione e i telegrammi dei dati utili di Y-Link risultano rispettivamente dal contenuto dei telegrammi degli slave DP subordinati.
- La lunghezza massima dei telegrammi per i dati di configurazione, di parametrizzazione, di diagnostica e I/O è rispettivamente di 244 byte.
- Il collegamento in cascata di diversi Y-Link **non** è consentito.
- Comunicazione diretta e sincronismo di clock non sono possibili nel sistema master DP secondario.

Gli slave del sistema master DP subordinato funzionano in modo DPV1 solo se sono idonei alla commutazione continua in caso di modifica dell'impianto durante il funzionamento.

*STEP 7* riconosce questa idoneità dalla registrazione contenuta nel file GSD dello slave:

- PrmCmd\_supp=1

In assenza di questa registrazione lo slave viene utilizzato in modo DPV0.

Inoltre deve essere presente la registrazione Slave\_Redundancy\_supp=1.

### Progettazione

Y-Link può essere progettato con *STEP 7* dalla versione V5.4 in poi.

Per il calcolo dei parametri di bus con *STEP 7* vengono tenuti in considerazione sia i nodi collegati del sistema master DP secondario che l'Y-Link stesso.

## Parametrizzazione degli slave DP

La parametrizzazione degli slave DP nel sistema master DP secondario viene eseguita dall'S7-400H tramite Y-Link.

## Dati utili di Y-Link

Il telegramma dei dati utili DP di Y-Link dipende dal numero di slave DP progettati. Esso è formato dall'allineamento dei blocchi di dati degli slave DP progettati. Questi blocchi di dati sono disposti in ordine crescente per indirizzo DP.

In caso di guasto di uno slave DP vengono dapprima resettati i relativi dati di ingresso nel telegramma dei dati utili di Y-Link, quindi le informazioni vengono registrate nel telegramma di diagnostica.

Al ritorno dello slave DP vengono registrate le informazioni corrispondenti nel telegramma di diagnostica. Quasi contemporaneamente sono di nuovo disponibili i dati in ingresso validi dello slave DP nel telegramma dei dati utili di Y-Link.

## Dati di diagnostica degli slave DP

L'elaborazione dei telegrammi di diagnostica degli slave DP dipende dal modo di funzionamento dell'IM 153-2 come slave DPV0 o come slave DPV1.

Con *STEP 7* è possibile rappresentare i telegrammi di diagnostica degli slave DP subordinati nella vista online di Configurazione HW.

## Collegamenti di comunicazione tra PG/PC e slave DP

Da un PG/PC è possibile stabilire contemporaneamente fino a 10 collegamenti di comunicazione con slave DP tramite Y-Link.

I collegamenti di comunicazione possono essere "trasmessi" solamente dalla S7-400H al sistema master DP secondario.

In caso di commutazione del canale attivo da un IM 153-2 all'altro, tutti i collegamenti di comunicazione tra PG/PC e slave DP restano invariati.

## Vedere anche

Diagnostica riferita all'identificazione (Pagina 12-10)

## 2.6 Compatibilità con le unità delle versioni precedenti

### Compatibilità dell'IM 153-2

Il modulo IM 153-2BA81-0XB0 può essere utilizzato come ricambio per tutti i moduli IM 157. La progettazione perciò può essere eseguita anche con una versione precedente di *STEP 7*. Fare riferimento ai dati contenuti nella documentazione dell'IM 157 sostituito.

**Regola:**

Se l'IM 153-2BA81 è stato progettato come IM 157-0AA81-, è necessario il modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HE80-0XA0.

se l'IM 153-2BA81 è stato progettato come IM 157-0AA82-, è necessario il modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD80-0XA0.

### Compatibilità dell'IM 157

Il modulo IM 157 con il numero di ordinazione -0AA82- può essere utilizzato come ricambio per tutte le unità precedenti. La progettazione perciò può essere eseguita anche con una versione precedente di *STEP 7*. Fare riferimento ai dati contenuti nella documentazione dell'IM 157 sostituito.

**Regola:**

se l'IM 157 è stato progettato come ...-0AA81-, è necessario il modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HE80-0XA0.

se l'IM 157 è stato progettato come ...-0AA82-, è necessario il modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD80-0XA0.

### Regole per la disposizione

Le combinazioni dei moduli di interfaccia IM 153-2 e IM 157 indicate nella tabella seguente possono essere utilizzate su moduli di bus attivi BM IM/IM con un'opportuna progettazione.

Tabella 2-1 Versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2 e IM 157

Se i moduli di interfaccia ridondati sono stati progettati come ...	... e i moduli di interfaccia sono innestati sul modulo di bus attivo 6ES7195-...,	i moduli di interfaccia compatibili sono i seguenti:
IM 157-0AA81	7HE80-0XA0	IM 157-0AA81 IM 157-0AA82 IM 153-2BA81
IM 157-0AA82	7HD80-0XA0	IM 157-0AA82 IM 153-2BA81
IM 153-2BA01	7HD10-0XA0 7HD80-0XA0	IM 153-2BA01 IM 153-2BA81
IM 153-2BA81	7HD80-0XA0	IM 153-2BA81

### Compatibilità dell'accoppiatore Y

L'accoppiatore Y 6ES7197-1LB00-0XA0 **non** può essere utilizzato come ricambio per l'accoppiatore Y 6ES7654-0YK00-0AB0.

### Compatibilità dei moduli di bus

Il modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD80-0XA0 può essere utilizzato soltanto in combinazione con l'IM 153-2Bxx1-0XB0 e l'IM 157-0AA82-0XA0 e **non** può essere utilizzato come ricambio per il 6ES7195-7HE80-0XA0.

## Pianificazione dell'applicazione

### 3.1 Varianti costruttive

Con l'IM 153-2Bxx1 è possibile configurare

- un DP/PA-Link con max. 5 accoppiatori DP/PA
- ein Y-Link con un accoppiatore Y

L'IM 153-2BA81 è anche un ricambio per l'IM 157 (6ES7157-0AA8x-0XA0).

Inoltre l'IM 153-2Bxx1 può essere utilizzato come modulo di interfaccia per l'apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M. Maggiori informazioni sull'argomento sono contenute nelle Istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentrata ET 200M*.

Le Istruzioni operative sono disponibili in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 1142798.

#### Varianti costruttive nell'area non-outdoor

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

Tabella 3-1 Varianti costruttive dei Link nell'area non-outdoor

Configurazione non ridondata	Configurazione ridondata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accoppiatore DP/PA</li> <li>• IM 153-2 + connettore di bus + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> <li>• BM PS/IM + PS + IM 153-2 + BM DP/PA (max. 5) + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> <li>• BM IM/IM (7HD10 / 7HD80) + IM 153-2 + BM DP/PA (max. 5) + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BM IM/IM (7HD10 / 7HD80) + 2x IM 153-2 + BM DP/PA (max. 5) + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> <li>• BM IM/IM (7HD10 / 7HD80) + 2x IM 153-2 + BM accoppiatore Y + accoppiatore Y</li> </ul>
Nella tabella, IM 153-2 sta per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IM 153-2 (6ES7153-2BA01-0XB0)</li> <li>• IM 153-2 (6ES7153-2BA81-0XB0)</li> </ul>	

### Varianti costruttive nell'area outdoor

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

Tabella 3-2 Varianti costruttive dei Link nell'area outdoor

Configurazione non ridondata	Configurazione ridondata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accoppiatore DP/PA</li> <li>• IM 153-2 + connettore di bus + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> <li>• BM IM/IM (7HD80) + IM 153-2 + BM DP/PA (max. 5) + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BM IM/IM (7HD80) + 2x IM 153-2 + BM DP/PA (max. 5) + accoppiatori DP/PA (max. 5)</li> </ul>
<p>Nella tabella, IM 153-2 sta per IM 153-2 (6ES7153-2BA81-0XB0)</p>	

### Riferimenti

- Per maggiori informazioni sulle funzioni e le caratteristiche del modulo IM 153-2 consultare i capitoli *Funzioni e compatibilità*.
- L'IM 153-2Bxx1 non è soltanto un modulo di interfaccia per gli accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link ma anche per l'ET 200M. Le possibili varianti sono contenute nelle Istruzioni operative *Apparecchiatura di periferia decentralata ET 200M*.

## 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 Slave DP collegabili a Y-Link

Gli slave DP che possono essere collegati a un Y-Link sono contenuti in una nota disponibile in Internet all'indirizzo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805299/133000>

# Montaggio

## 4.1 Regole di montaggio

### Posizione di montaggio

Le unità IM 153-2, l'accoppiatore DP/PA e l'accoppiatore Y possono essere montati sia in posizione orizzontale che verticale.



---

#### Avvertenza

#### Componenti aperti

Le unità IM 153-2, l'accoppiatore DP/PA e l'accoppiatore Y sono componenti aperti. Ciò significa che vanno installati esclusivamente in contenitori, armadi o locali per apparecchiature elettriche accessibili solo mediante chiavi o attrezzi. L'accesso ai contenitori, agli armadi o ai locali per le apparecchiature elettriche deve essere consentito soltanto al personale autorizzato.

---

### Tecnica costruttiva

Le unità IM 153-2, l'accoppiatore DP/PA e l'accoppiatore Y vanno montati su guide profilate per la tecnica costruttiva S7. Per un montaggio corretto e senza disturbi è necessario mantenere uno spazio vuoto di 40 mm sia sopra che sotto l'unità.

Ulteriori avvertenze per il montaggio di unità secondo la tecnica S7 sono contenute nel manuale di installazione *Sistemi di automazione S7-300: Configurazione di CPU 312 IFM - 318-2 DP*.

Il manuale di installazione è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 15390415.

### Luogo di installazione

L'accoppiatore DP/PA Ex [i] e il DP/PA-Link con accoppiatori DP/PA Ex [i] possono essere utilizzati in aree a rischio di esplosione della zona 2 se vengono installati in un contenitore adeguato. Il cavo di bus per PROFIBUS PA può condurre dall'area a rischio di esplosione della zona 2 alle seguenti zone:

- con 6ES7157-0AD81-0XA0 fino alla zona 0
- con 6ES7157-0AD82-0XA0 fino alle zone 0 / 20



---

**Pericolo**

Con l'accoppiatore DP/PA Ex [i] 6ES7157-0AD82-0XA0, il PROFIBUS PA a sicurezza intrinseca è omologato per i seguenti componenti elettrici a sicurezza intrinseca:

- Categoria di apparecchiature 1G, 2G e 3G per le zone 0, 1 e 2
- Categoria di apparecchiature 1D, 2D e 3D per le zone 20, 21 e 22

L'accoppiatore DP/PA Ex [i] può essere utilizzato come nodo PROFIBUS nella categoria di apparecchiature 3G nell'area a rischio di esplosione della zona 2 (o nell'area sicura).

Se si desidera utilizzare l'accoppiatore DP/PA Ex [i] nella zona 21 o 22, è necessario montarlo in un contenitore certificato e omologato per tali zone.

---

### Contenitore per la zona 2

L'accoppiatore DP/PA Ex [i] e il DP/PA-Link con accoppiatori DP/PA Ex [i] vanno montati in un contenitore che abbia almeno il grado di protezione IP 54. Alla custodia deve essere allegata una dichiarazione del costruttore per la zona 2 (secondo la norma EN 50021).

Utilizzare i seguenti passacavi a vite:

- Alimentatore di corrente e PROFIBUS DP Ex i: passacavo a vite con dichiarazione del costruttore per la zona 2
- PROFIBUS PA Ex i: tipo di protezione EEx i



---

**Pericolo**

Durante le operazioni di montaggio è possibile che vengano generate scintille o che vengano raggiunte temperature delle superfici non ammesse.

**Non eseguire mai il montaggio in condizioni che potrebbero provocare un'esplosione!**

Disinserire la tensione dell'impianto e osservare le predisposizioni sulla sicurezza.

---

Le custodie per la zona 2 possono essere ordinate presso:

Siemens AG  
A&D SE S21  
Siemensallee 84  
D-76187 Karlsruhe

Telefono: ++49 (0)721 / 595-3776  
Fax: ++49 (0)721 / 595-4711  
E-mail: [helmut.heib@siemens.com](mailto:helmut.heib@siemens.com)

## 4.2 Accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand-alone

### Componenti necessari

- Guida profilata per tecnica costruttiva S7
- Accoppiatore DP/PA

### Montaggio dell'accoppiatore DP/PA

---

**Nota**

Se si utilizzano diversi accoppiatori DP/PA in un telaio di montaggio in funzionamento stand alone non è consentito collegare gli accoppiatori DP/PA né per mezzo di connettori di bus né per mezzo di moduli di bus.

---

1. Agganciare l'accoppiatore DP/PA alla guida profilata S7 e ruotarlo verso il basso.
2. Avvitare l'accoppiatore DP/PA serrando a fondo.

### Smontaggio dell'accoppiatore DP/PA

Per disinstallare l'accoppiatore DP/PA seguire la procedura inversa.

Se l'accoppiatore DP/PA è già in funzione, prima di procedere allo smontaggio disinserire l'alimentazione DC 24V dell'accoppiatore DP/PA.

### Vedere anche

Componenti degli accoppiatori di bus (Pagina A-1)

Accessori per PROFIBUS DP (Pagina A-2)

Accessori per PROFIBUS PA (Pagina A-3)

## 4.3 Montaggio del DP/PA-Link in funzionamento non ridondato

### Componenti necessari

- Guida profilata per tecnica costruttiva S7
- IM 153-2
- Da 1 a 5 accoppiatori DP/PA
- Un connettore di bus per ciascun accoppiatore DP/PA (è in dotazione)
- Come opzione, per la sostituzione dell'unità durante il funzionamento:
  - Modulo di bus BM PS/IM o BM IM/IM
  - Moduli di bus BM accoppiatore DP/PA

### Configurazione tipica di DP/PA-Link

La figura seguente mostra la tipica configurazione di un DP/PA-Link con due accoppiatori DP/PA con sportellini frontali aperti.

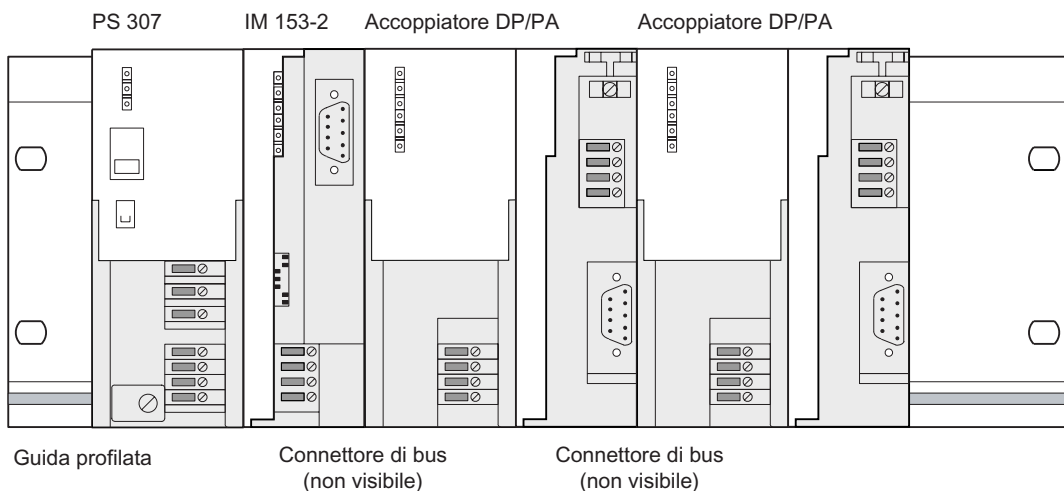


Figura 4-1 Configurazione tipica di DP/PA-Link per il funzionamento non ridondato

### Montaggio di DP/PA-Link

1. Innestare sull'IM 153-2 il connettore di bus in dotazione con l'accoppiatore DP/PA.
2. Agganciare l'IM 153-2 alla guida profilata S7 e ruotarlo verso il basso.
3. Avvitare l'IM 153-2 serrando a fondo.
4. Inserire eventualmente il connettore di bus del successivo accoppiatore DP/PA sul lato destro dell'accoppiatore DP/PA.
5. Agganciare l'accoppiatore DP/PA nella guida profilata S7 posizionandolo a destra dell'IM 153-2 e ruotarlo verso il basso.
6. Avvitare l'accoppiatore DP/PA serrando a fondo.
7. Ripetere le fasi da 4 a 6 per i successivi accoppiatori DP/PA. Sull'ultimo accoppiatore DP/PA (possono essere 5 al massimo) non va montato il connettore di bus prima del montaggio.

### Estrazione/inserimento dell'accoppiatore DP/PA

Per estrarre o inserire l'accoppiatore DP/PA durante il funzionamento, è necessario realizzare la configurazione con moduli di bus anziché con connettori di bus.

### Smontaggio di DP/PA-Link

Per disinstallare il DP/PA-Link seguire la procedura inversa. Iniziare dal primo accoppiatore DP/PA montato a destra.

Se il DP/PA-Link è già in funzione, prima di procedere allo smontaggio disinserire le alimentazioni DC 24V.

### Vedere anche

Componenti degli accoppiatori di bus (Pagina A-1)

Accessori per PROFIBUS DP (Pagina A-2)

Accessori per PROFIBUS PA (Pagina A-3)

## 4.4 Montaggio del DP/PA-Link per il funzionamento ridondato

### Configurazione con moduli di bus

Per il funzionamento ridondato occorre configurare il DP/PA-Link con moduli di bus.

### Componenti necessari

- Guida profilata per la configurazione con moduli di bus attivi ("Guida profilata per sostituzione dell'unità in funzionamento")
- 2 x IM 153-2
- Modulo di bus BM IM/IM
- Da 1 a 5 accoppiatori DP/PA
- Un modulo di bus BM accoppiatore DP/PA per ciascun accoppiatore DP/PA

### Configurazione tipica

La figura seguente mostra la tipica configurazione di un DP/PA-Link per il funzionamento ridondato con due alimentatori con sportellini frontali aperti.

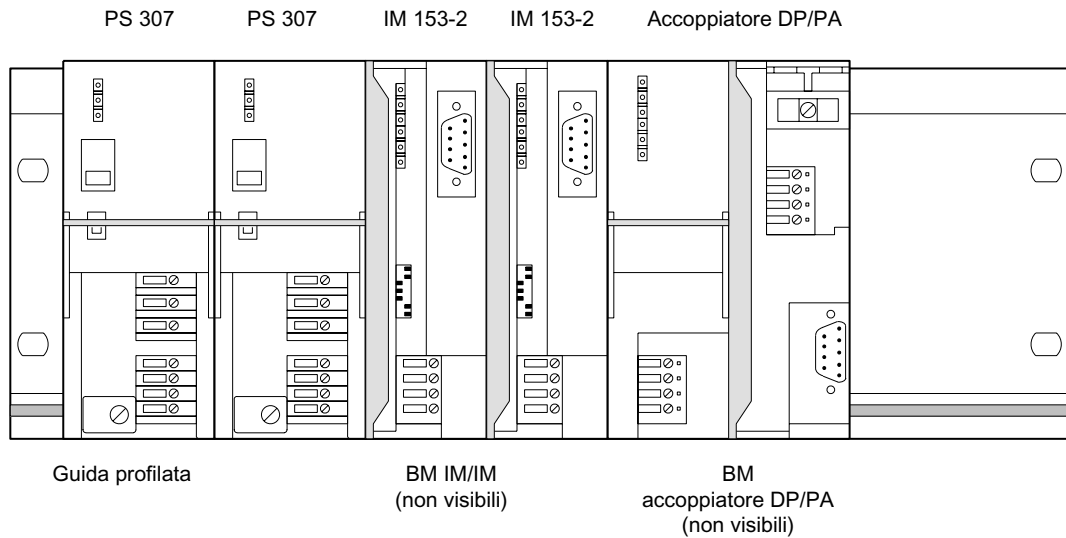
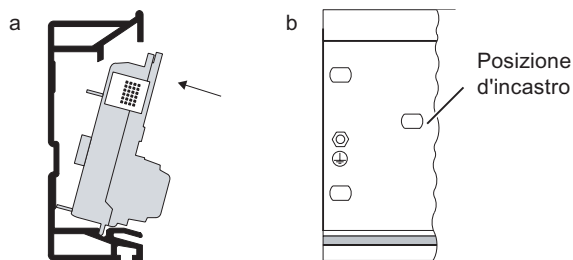


Figura 4-2 Configurazione tipica di DP/PA-Link per funzionamento ridondato

### Montaggio di moduli di bus e unità

1. Agganciare il modulo di bus BM IM/IM con il lato inferiore nella guida profilata, innestarlo nella guida profilata (a) e spingerlo verso sinistra fino alla posizione di incastro (b).

Se si utilizza una guida profilata da 530 mm, collocando il modulo di bus BM IM/IM nella posizione di incastro a destra, sulla sinistra del modulo di bus possono essere montati ancora due PS 307; 2A oppure un PS 307; 5A.



2. Posizionare i moduli di bus BM accoppiatori DP/PA nella guida profilata e inserirveli premendo.
3. Accostare i moduli di bus tra loro in modo da creare un contatto tra i collegamenti dei moduli.
4. Inserire i due moduli IM 153-2 nel modulo di bus BM IM/IM.
5. Inserire gli accoppiatori DP/PA nei moduli di bus BM accoppiatori DP/PA utilizzando le guide laterali dei moduli di bus.
6. Avvitare le unità serrando a fondo. In questo modo si fissano contemporaneamente i moduli di bus nella guida profilata.

### Estrazione e inserimento di unità

In funzionamento ridondato è possibile estrarre o inserire le unità in una S7-400H durante il funzionamento. In questo caso vanno osservate le seguenti particolarità:

- È consentito estrarre o inserire un IM 153-2 soltanto dopo aver disinserito la tensione. L'alimentazione DC 24 V dell'IM 153-2 va quindi disattivata. Per evitare un guasto del sistema master secondario è consigliabile configurare il DP/PA-Link con alimentazioni di tensione che si possano attivare e disattivare separatamente per i due moduli IM 153-2 (p. es. utilizzando due alimentatori indipendenti).
- L'estrazione e l'inserimento degli accoppiatori DP/PA possono essere eseguiti senza limitazioni ma comportano la caduta dei nodi collegati.

### Smontaggio di moduli di bus e unità

Per disinstallare il DP/PA-Link seguire la procedura inversa.

Se il dispositivo è già in funzione, prima di procedere allo smontaggio disinserire le alimentazioni DC 24 V.

### Vedere anche

Componenti degli accoppiatori di bus (Pagina A-1)

Accessori per PROFIBUS DP (Pagina A-2)

Accessori per PROFIBUS PA (Pagina A-3)

## 4.5 Montaggio di un Y-Link

### Configurazione con moduli di bus

Y-Link va sempre configurato con moduli di bus.

### Componenti necessari

- Guida profilata per la configurazione con moduli di bus attivi ("Guida profilata per sostituzione dell'unità in funzionamento")
- 2 x IM 153-2
- Modulo di bus BM IM/IM
- Accoppiatore Y
- Modulo di bus BM accoppiatore Y

### Configurazione tipica

La figura seguente mostra la tipica configurazione di un Y-Link con due alimentatori con sportellini frontali aperti.

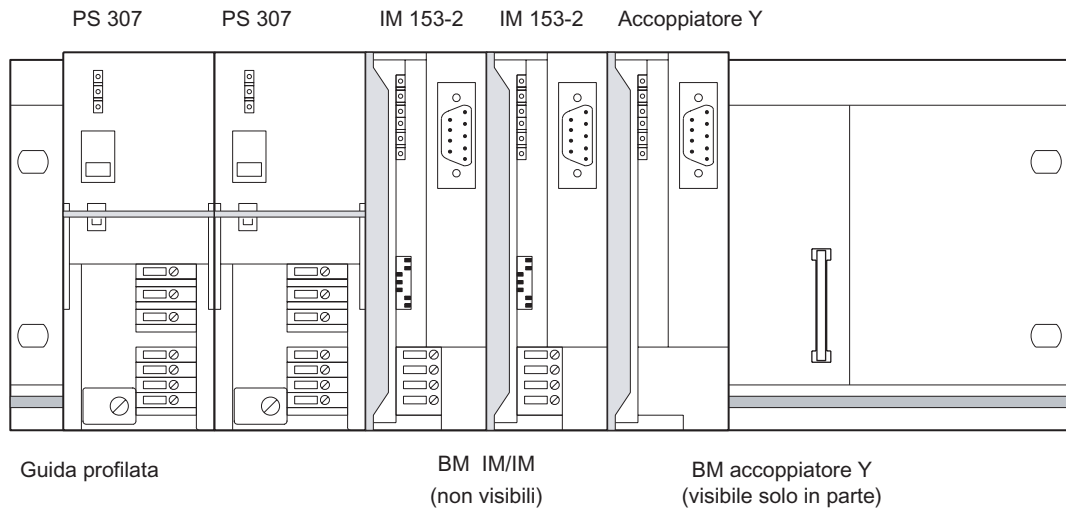
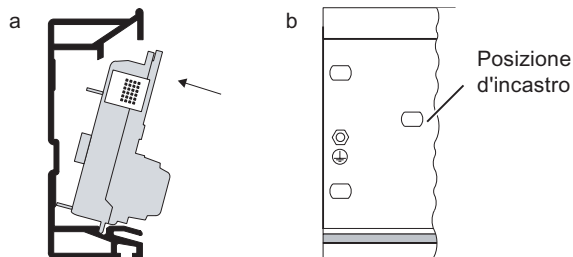


Figura 4-3 Configurazione tipica di Y-Link

### Montaggio di moduli di bus e unità

1. Agganciare il modulo di bus BM IM/IM con il lato inferiore nella guida profilata, innestarlo nella guida profilata (a) e spingerlo verso sinistra fino alla posizione di incastro (b).

Se si utilizza una guida profilata da 530 mm, collocando il modulo di bus BM IM/IM nella posizione di incastro a destra, sulla sinistra del modulo di bus possono essere montati ancora due PS 307; 2A oppure un PS 307; 5A.



2. Posizionare il modulo di bus BM accoppiatore Y nella guida profilata e inserirlo premendo.
3. Accostare i moduli di bus tra loro in modo da creare un contatto tra i collegamenti dei moduli.
4. Inserire i due moduli IM 153-2 nel modulo di bus BM IM/IM.
5. Inserire l'accoppiatore Y nel modulo di bus BM accoppiatore Y. utilizzando le guide laterali dei moduli di bus.
6. Avvitare le unità serrando a fondo. In questo modo si fissano contemporaneamente i moduli di bus nella guida profilata.

### Estrazione e inserimento di unità

In funzionamento ridondato è possibile estrarre o inserire le unità in una S7-400H durante il funzionamento. In questo caso vanno osservate le seguenti particolarità:

- È consentito estrarre o inserire un IM 153-2 soltanto dopo aver disinserito la tensione. L'alimentazione DC 24 V dell'IM 153-2 va quindi disattivata. Per evitare un guasto del sistema master secondario è consigliabile configurare Y-Link con alimentazioni di tensione che si possano attivare e disattivare separatamente per i due moduli IM 153-2 (p. es. utilizzando due alimentatori indipendenti).
- L'estrazione e l'inserimento dell'accoppiatore Y possono essere eseguiti senza limitazioni ma comportano la caduta dei nodi collegati.

### Smontaggio di moduli di bus e unità

Per disinstallare Y-Link seguire la procedura inversa.

Se il dispositivo è già in funzione, prima di procedere allo smontaggio disinserire le alimentazioni DC 24 V.

### Vedere anche

Componenti degli accoppiatori di bus (Pagina A-1)

Accessori per PROFIBUS DP (Pagina A-2)

## 4.6 Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2

### 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 153-2 nel sistema master DP superiore valgono le regole seguenti:

- Indirizzi PROFIBUS consentiti: 1 ... 125.
- Ogni indirizzo PROFIBUS può essere assegnato una volta sola all'interno di un sistema master DP.
- In funzionamento ridondato è necessario impostare lo stesso indirizzo PROFIBUS per entrambi i moduli IM 153-2.

### Attrezzi necessari

Per impostare l'indirizzo PROFIBUS è necessario un cacciavite da 3 mm.

### Procedura

1. Aprire lo sportellino frontale dell'IM 153-2.
2. Impostare l'indirizzo PROFIBUS desiderato con l'aiuto del cacciavite. L'indirizzo PROFIBUS è dato dalla somma dei valori di tutti gli interruttori che si trovano in posizione "ON" (posizione destra dell'interruttore).

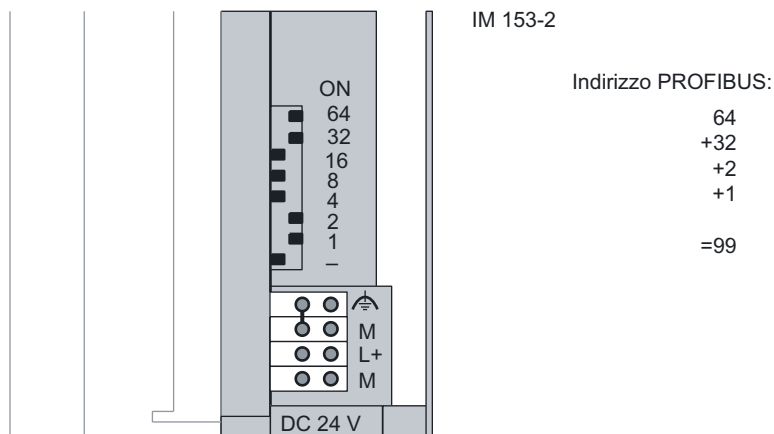


Figura 4-4 Esempio di impostazione dell'indirizzo PROFIBUS

### Modifica dell'indirizzo PROFIBUS

L'indirizzo PROFIBUS impostato può essere modificato in ogni momento. La nuova impostazione tuttavia viene acquisita dall'IM 153-2 solo dopo aver disattivato e riattivato l'alimentazione DC 24 V.

## Collegamento

### 5.1 Separazione di potenziale e messa a terra

#### Introduzione

A seconda delle esigenze specifiche della configurazione del sistema è possibile cablare l'alimentazione a 24 V delle unità descritte sia come struttura messa a terra che a potenziale flottante.

#### Caratteristiche dell'IM 153-2

- Il bus backplane S7 e l'alimentazione a 24 V sono collegati galvanicamente
- Il PROFIBUS DP è separato galvanicamente dall'alimentazione a 24 V e dal bus backplane S7

#### Caratteristiche dell'accoppiatore DP/PA

- PROFIBUS DP e PROFIBUS PA sono separati galvanicamente rispetto all'alimentazione a 24 V dell'accoppiatore DP/PA
- PROFIBUS DP e PROFIBUS PA sono separati galvanicamente

#### Caratteristiche dell'accoppiatore Y

- Il sistema master PROFIBUS DP è separato galvanicamente dal bus backplane S7

## 5.1.1 Regole e disposizioni generali per il funzionamento

### Introduzione

Le unità descritte, in quanto parti integranti di impianti o sistemi, devono essere conformi a norme e regole specifiche in funzione dell'ambito in cui vengono impiegate.

Questo capitolo fornisce una visione d'insieme delle regole principali che vanno osservate per l'integrazione sicura in un impianto o un sistema.

### Applicazione specifica

Per ogni applicazione specifica è necessario osservare scrupolosamente le norme sulla sicurezza e la prevenzione antinfortunistica, come p. es. le direttive per la sicurezza delle macchine.

### Dispositivi di arresto di emergenza

In tutti i modi di funzionamento dell'impianto o del sistema devono essere operativi dispositivi di arresto di emergenza conformi alla norma IEC 60204 sulla *sicurezza e gli equipaggiamenti elettrici delle macchine*.

### Avviamento dell'impianto in seguito a determinati eventi

La tabella seguente mostra gli aspetti da tenere in considerazione con l'avviamento dell'impianto dopo determinati eventi.

In caso di...	...
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviamento in seguito a un buco o a una caduta di tensione</li> <li>Avviamento dopo l'interruzione della comunicazione del bus</li> </ul>	Non si devono verificare stati di esercizio pericolosi. Se necessario forzare l'arresto d'emergenza!
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviamento dopo lo sbloccaggio del dispositivo di arresto di emergenza</li> <li>Avviamento senza che il master DP indirizzi gli slave</li> </ul>	Non si deve verificare un avviamento incontrollato o non definito.

### Alimentazione DC 24 V

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

In caso di...	è necessario...	
Edifici	disporre di una protezione esterna contro i fulmini	prevedere misure di protezione contro i fulmini (p. es. blitzductor)
Cavi di alimentazione DC 24 V, conduttori di segnale	disporre di una protezione interna contro i fulmini	
Alimentazione a 24 V	bassissima tensione di sicurezza con separazione elettrica sicura (SELV)	

### Protezione da influenze elettriche esterne

La tabella seguente mostra i fattori da tenere in considerazione per proteggere l'impianto da influenze elettriche o errori esterni:

In caso di...	assicurarsi che...
tutti gli impianti o sistemi nei quali sono installate le unità	l'impianto o il sistema siano collegati a un conduttore di protezione per la dispersione dei disturbi elettromagnetici
cavi di alimentazione, conduttori di segnale e cavi di bus	la posa e l'installazione dei cavi siano corrette.
conduttori di segnale e cavi di bus	la rottura di un cavo o di un filo non provochi stati indefiniti dell'impianto o del sistema.

### Calza di schermatura del cavo per PROFIBUS

La calza di schermatura del cavo per PROFIBUS va posata su un'apposita barra messa a terra.

- Fissare la calza di schermatura con fascette fissacavo in metallo.
- La fascetta deve racchiudere la schermatura su un'ampia superficie ed esercitare un buon contatto.
- Posare lo schermo su una barra di schermatura direttamente all'entrata del cavo nell'armadio.

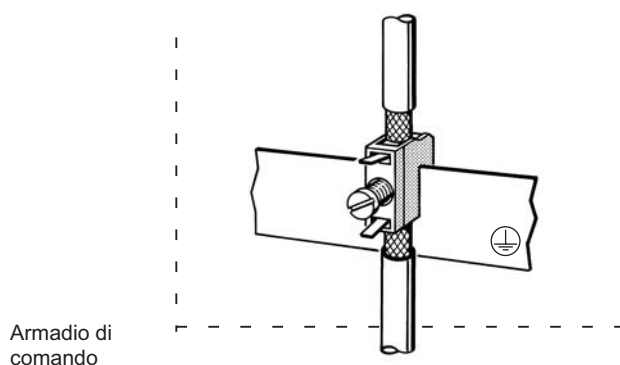


Figura 5-1 Calza di schermatura del cavo per PROFIBUS su barra di schermatura messa a terra

### 5.1.2 Funzionamento con alimentazione messa a terra

#### Definizione: 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.

- Interruttore principale: DIN VDE 0100 parte 460
- Sezionatore: DIN VDE 0113 parte 1

#### Funzionamento con alimentazione messa a terra

La figura seguente mostra la posizione delle unità nella configurazione complessiva con alimentazione da una rete TN-S. La configurazione con potenziale di riferimento messo a terra consente la dispersione delle correnti di disturbo verso terra.

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

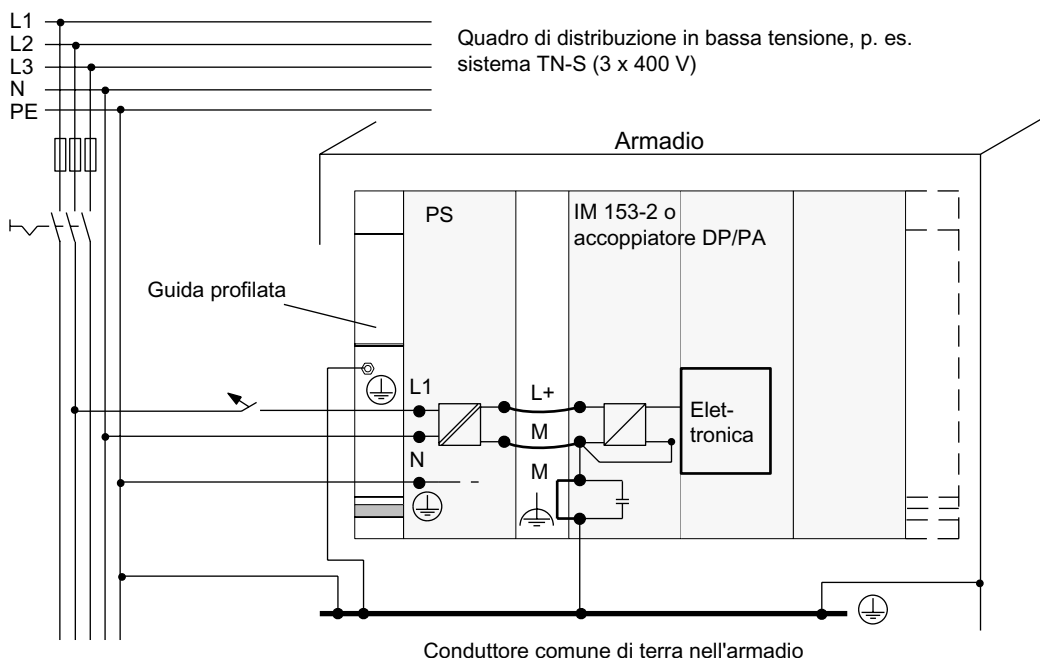


Figura 5-2 Configurazione con alimentazione messa a terra

### 5.1.3 Funzionamento con potenziale di riferimento non messo a terra

#### Applicazione

Negli impianti di dimensioni piuttosto estese può essere necessaria (p. es. per il controllo della dispersione verso terra) una configurazione con potenziale di riferimento libero rispetto alla terra. È il caso p. es. dell'industria chimica o delle centrali elettriche.

#### Dispersione delle correnti di disturbo

Con il funzionamento con potenziale di riferimento libero rispetto alla terra, le correnti di disturbo vengono disperse per mezzo di segmenti RC, integrati nell'IM 153-2 e nell'accoppiatore DP/PA, verso il conduttore di protezione (vedere la figura seguente).

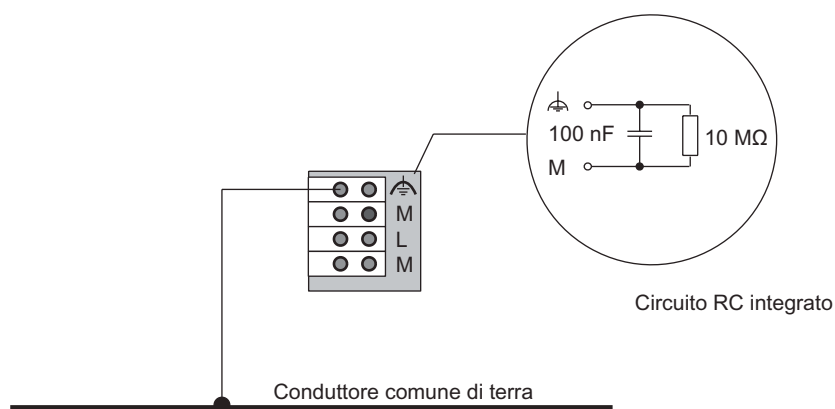


Figura 5-3 Configurazione con potenziale di riferimento non messo a terra

## 5.2 Connessioni

### 5.2.1 Cablaggio dell'accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand-alone

#### Collegamenti dell'accoppiatore DP/PA

La figura seguente mostra tutti i collegamenti che devono essere realizzati da e verso l'accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand alone:

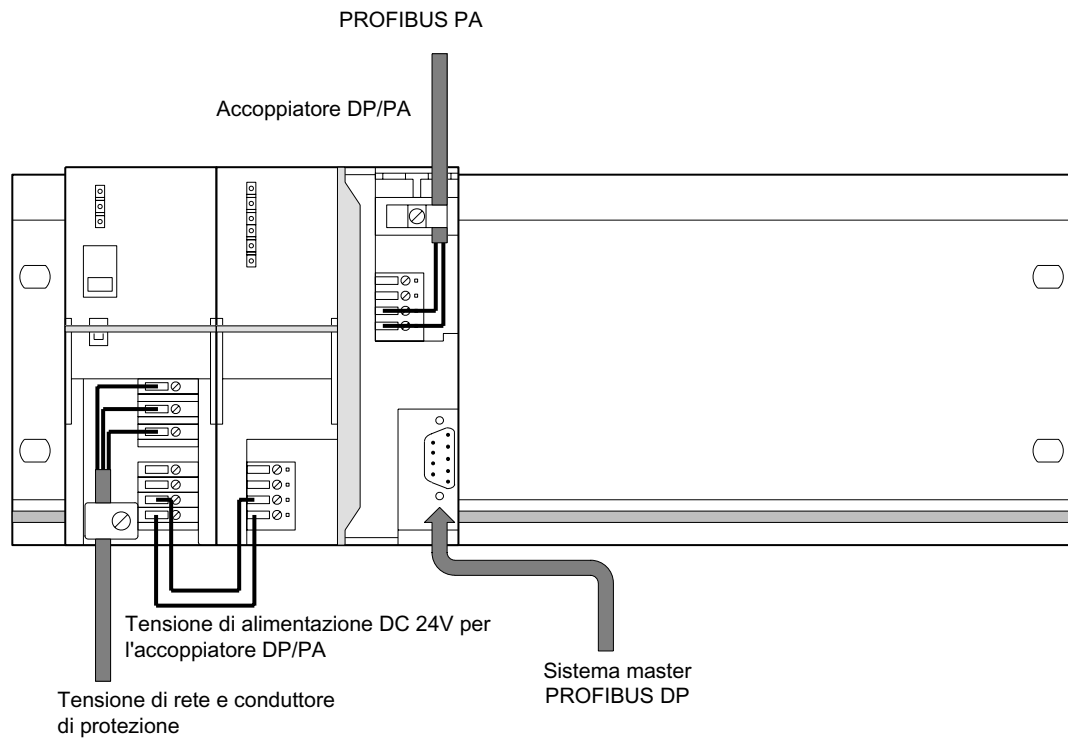


Figura 5-4 Collegamenti dell'accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand alone

## 5.2.2 Cablaggio del DP/PA-Link in funzionamento non ridondato

### Collegamenti di DP/PA-Link

La figura seguente mostra tutti i collegamenti che devono essere realizzati da e verso il DP/PA-Link per il funzionamento non ridondato:

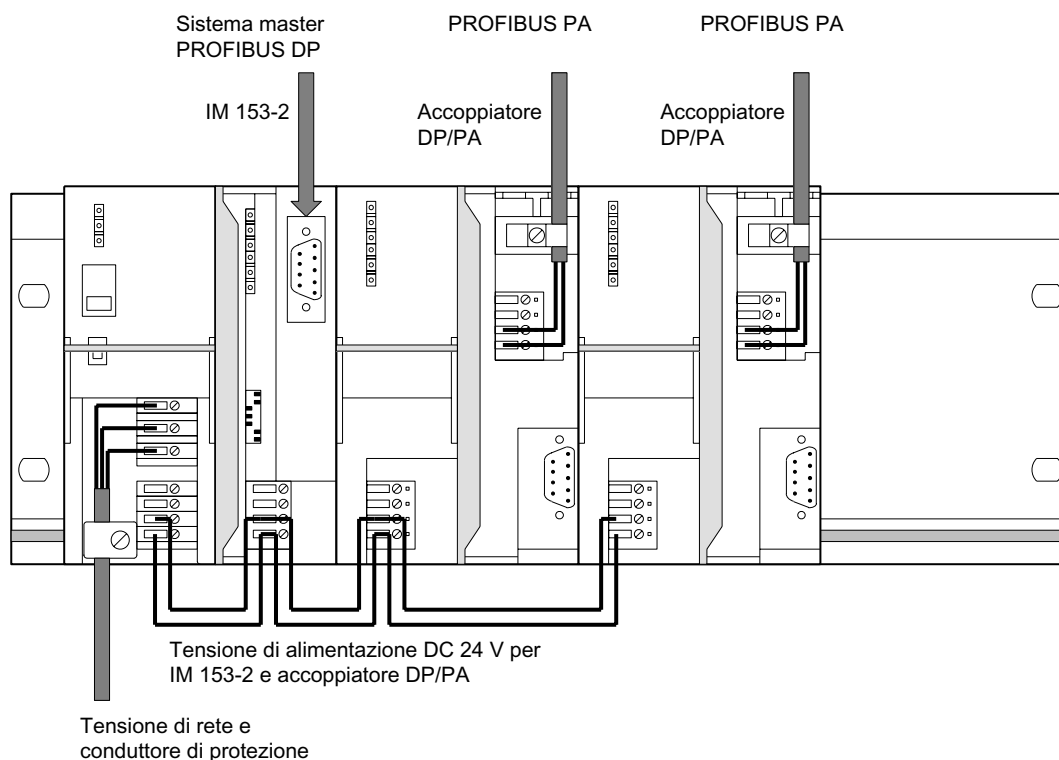


Figura 5-5 Collegamenti di DP/PA-Link per il funzionamento non ridondato

### Alimentazione di tensione

Il DP/PA-Link richiede un'alimentazione di tensione per l'IM 153-2 e per ogni accoppiatore DP/PA.

### 5.2.3 Cablaggio del DP/PA-Link per il funzionamento ridondato

#### Collegamenti di DP/PA-Link

La figura seguente mostra tutti i collegamenti che devono essere realizzati da e verso il DP/PA-Link per il funzionamento ridondato:

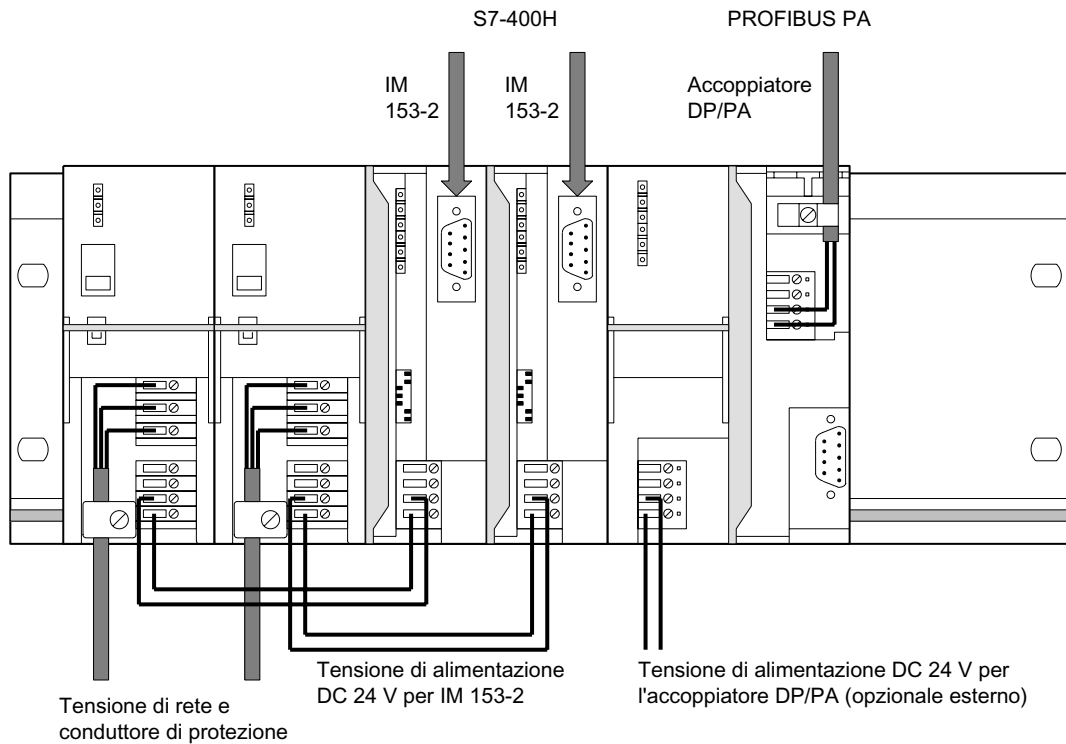


Figura 5-6 Collegamenti di DP/PA-Link per il funzionamento ridondato

#### Alimentazione di tensione

Il DP/PA-Link richiede un'alimentazione di tensione per entrambi gli IM 153-2 e per ogni accoppiatore DP/PA.

#### PROFIBUS DP

Nel DP/PA-Link sono necessari collegamenti PROFIBUS DP con la S7-400H su entrambi i moduli IM 153-2.

## 5.2.4 Cablaggio dell'Y-Link

### Collegamenti di Y-Link

La figura seguente mostra tutti i collegamenti che devono essere realizzati da e verso Y-Link:

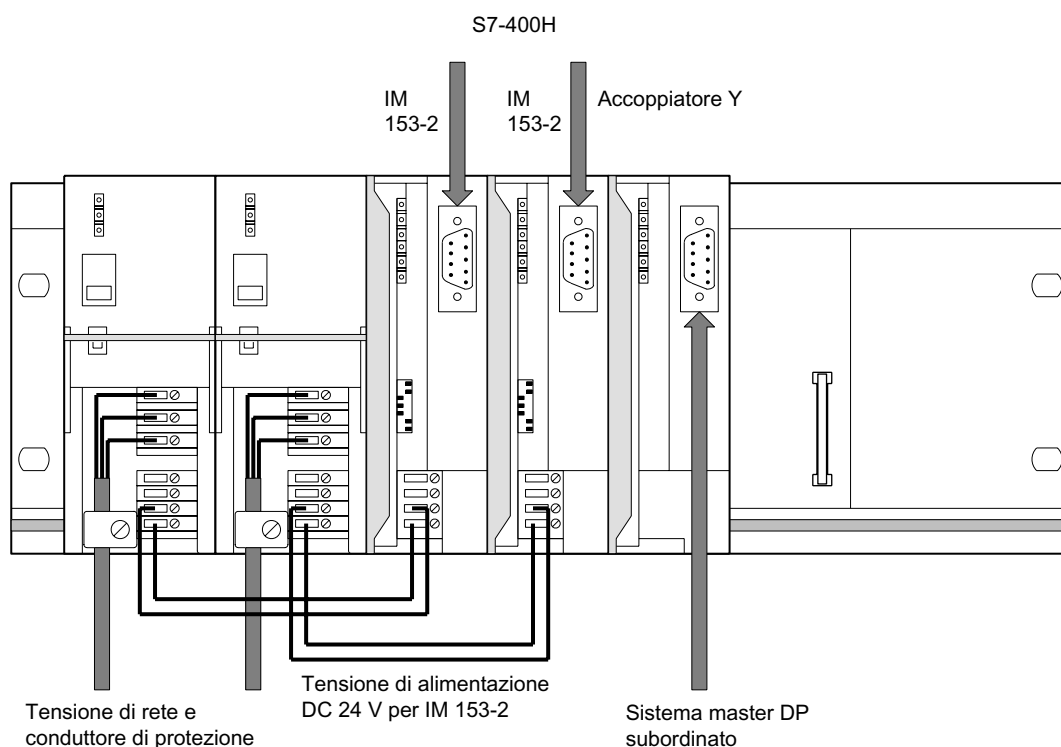


Figura 5-7 Collegamenti di Y-Link

### Alimentazione di tensione

Y-Link richiede alimentazioni di tensione per entrambi gli IM 153-2.

### PROFIBUS DP

In Y-Link sono necessari i seguenti collegamenti PROFIBUS DP:

- con S7-400H in entrambi i moduli IM 153-2
- con il sistema master DP secondario nell'accoppiatore Y

### Resistenze terminali di chiusura bus

L'accoppiatore Y non è provvisto di resistenze terminali di chiusura del bus integrate. Se si dispone l'accoppiatore Y all'inizio o alla fine di un segmento di bus, occorre attivare le resistenze terminali di chiusura del bus nel connettore di bus.

## 5.3 Collegamento dell'alimentazione di tensione

### Introduzione

L'alimentazione di tensione si collega a tutte le unità descritte nello stesso modo.

### Attrezzi necessari

Per il collegamento dell'alimentazione di tensione è necessario un cacciavite da 3 mm.

### Alimentatore di rete

È consentito utilizzare solamente alimentatori di rete del tipo SELV con bassa tensione funzionale sicura separata elettricamente ( $\leq$  DC 60 V).

La grandezza dell'alimentatore di rete utilizzato dipende dalla corrente assorbita dai componenti collegati.

### Collegamento per tensione di alimentazione

Il morsetto a vite a 4 poli per l'alimentazione di tensione a 24 V si trova nell'IM 153-2 dietro lo sportellino frontale in basso. I morsetti hanno le seguenti funzioni:

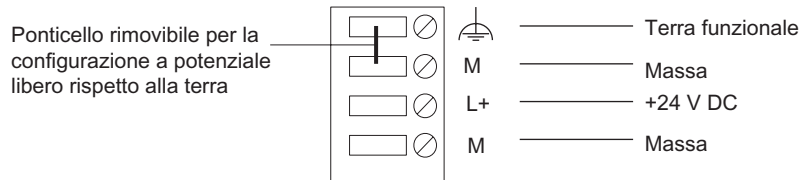


Figura 5-8 Alimentazione di tensione per IM 153-2

La sezione max. dei conduttori di collegamento è di 2,5 mm<sup>2</sup>. Non è disponibile uno scarico di tiro.

### Vedere anche

Cablaggio dell'accoppiatore DP/PA per il funzionamento stand-alone (Pagina 5-6)

Cablaggio del DP/PA-Link in funzionamento non ridondato (Pagina 5-7)

Cablaggio del DP/PA-Link per il funzionamento ridondato (Pagina 5-8)

Cablaggio dell'Y-Link (Pagina 5-9)

## 5.4 Collegamento del PROFIBUS DP

### Introduzione

Il PROFIBUS DP si collega a tutte le unità descritte nello stesso modo.

### Attrezzi necessari

Per fissare il connettore di bus all'IM 153-2 è necessario un cacciavite da 3 mm.

### Cavo e connettore di bus

Per il PROFIBUS DP utilizzare soltanto gli accessori indicati.

### Procedura

Collegare il PROFIBUS DP nel modo seguente:

1. Inserire il connettore di bus sul collegamento del PROFIBUS.
2. Serrare a fondo le viti di fissaggio del connettore di bus.

### Per maggiori informazioni

Tutti i dati necessari per l'uso dei cavi e dei connettori di bus sono riportati nel manuale *Sistema di periferia decentrata ET 200*.

Il manuale è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 1142470.

## 5.5 Collegamento del PROFIBUS PA

### Avvertenze importanti

Per la configurazione del PROFIBUS PA è necessario consultare la documentazione seguente:

- Investigations into the Intrinsic Safety of Field Bus Systems, Braunschweig, marzo 1993 (soltanto per le aree a rischio di esplosione)
- *PROFIBUS PA Installation Guidelines, Notes on using the IEC 61158-2 technology for PROFIBUS*, (tedesco n. art. 2.091, inglese n. art. 2.092)  
PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V.,  
Haid-und-Neu-Straße 7, D-76131 Karlsruhe

Ulteriori informazioni sono disponibili in Internet:

<http://www.profibus.com>

- Prescrizioni per l'installazione secondo lo standard IEC 60079-14 (installazione di impianti elettrici nell'area a rischio di esplosione)

### Attrezzi necessari

Per il collegamento di PROFIBUS PA è necessario un cacciavite da 3 mm.

Per il confezionamento dei cavi/conduttori si consiglia di utilizzare il PROFIBUS FastConnect.

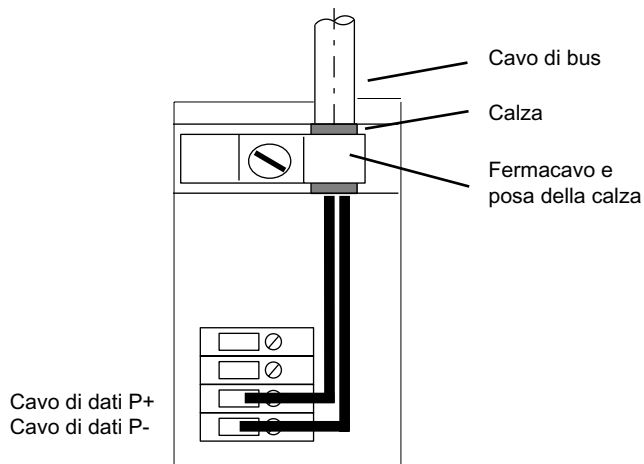
### Cavo di bus

Utilizzare solo il cavo di bus specificato per PROFIBUS PA.

### Collegamento di PROFIBUS PA

Il morsetto a vite a 4 poli per il collegamento di PROFIBUS PA si trova nell'accoppiatore DP/PA sotto lo sportellino frontale destro in alto. I morsetti hanno le seguenti funzioni:

Accoppiatore DP/PA Ex [i]



Accoppiatore DP/PA

Cavo di bus (cascata)

Collegare in cascata il PROFIBUS PA:  
Interruttore terminale del bus PA  
posizione: OFF



Cavo di dati P+ (cascata)  
Cavo di dati P- (cascata)  
Cavo di dati P+  
Cavo di dati P-

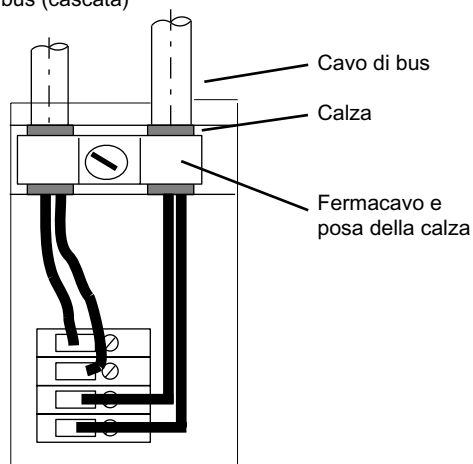


Figura 5-9 Collegamento di PROFIBUS PA

### Interruttore di chiusura bus PA

L'interruttore di chiusura del bus PA è disponibile solo sull'accoppiatore DP/PA (6ES7157-0AC82-0XA0). Solo questo accoppiatore DP/PA consente il collegamento in cascata del PROFIBUS PA.

Nell'accoppiatore DP/PA Ex [i] la resistenza terminale del bus non è disattivabile; l'accoppiatore DP/PA Ex [i] perciò deve trovarsi all'inizio o alla fine di un segmento PA.

Accoppiatore DP/PA

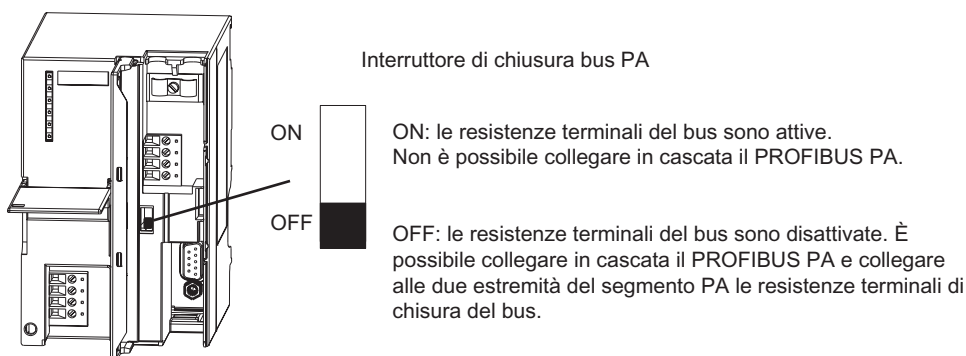
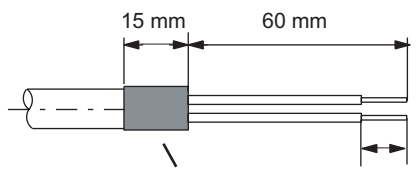


Figura 5-10 Interruttore di chiusura bus PA

### Procedura

Collegare il PROFIBUS PA nel modo seguente:



Rivoltare la calza di schermatura sopra la guaina isolante! 10 mm

Figura 5-11 Lunghezza della spelatura

1. Spelare il cavo di bus come mostra la figura e rivoltare la calza di schermatura sopra la guaina isolante.
2. Serrare la schermatura del cavo di bus sotto lo scarico di tiro e fissare quest'ultimo avvitandolo.
3. Fissare i conduttori del cavo di bus nei morsetti a vite P+ e P-. Assicurarsi che la polarità dei conduttori sia corretta.

## Messa in servizio: Accoppiatore DP/PA

### Presupposto

Una volta terminati la configurazione e il cablaggio dell'accoppiatore DP/PA e dopo aver inserito la tensione di alimentazione, l'accoppiatore DP/PA è pronto al funzionamento.

### Impostazione della velocità di trasmissione

Per il master DP occorre impostare una velocità di trasmissione di 45,45 kBaud.



## Messa in servizio: DP/PA-Link

### Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive le fasi operative di messa in servizio del DP/PA-Link. Le fasi sono descritte dettagliatamente in singoli paragrafi.

### 7.1 Messa in servizio di DP/PA-Link

#### Premesse

Prima di procedere alla messa in servizio di DP/PA-Link sono necessari i seguenti requisiti:

- La configurazione e il cablaggio di DP/PA-Link sono stati completati.
- La configurazione di PROFIBUS DP deve essere stata completata. PROFIBUS DP è pronto al funzionamento.
- La configurazione di PROFIBUS PA deve essere stata completata. PROFIBUS PA è pronto al funzionamento.

#### Messa in servizio di DP/PA-Link

1. Progettare DP/PA-Link
2. Impostare l'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2.
3. Inserire l'alimentazione di tensione per DP/PA-Link.
4. Caricare i dati della progettazione nel sistema di destinazione.

#### Progettazione di DP/PA-Link

- Per il funzionamento standard S7 e quello ridondato occorre progettare DP/PA-Link con *STEP 7*.
- Per il funzionamento del master DP standard, DP/PA-Link va progettato con il file GSD, p. es. con *COM PROFIBUS*.

Gli accoppiatori DP/PA costituiscono un gateway tra il bus backplane S7 dell'IM 153-2 e il PROFIBUS PA con le apparecchiature da campo PA. Gli accoppiatori DP/PA non richiedono perciò alcuna progettazione.

#### Vedere anche

Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 (Pagina 4-9)

## 7.2 Progettazione per funzionamento standard S7 o funzionamento ridondato

### Contenuto del capitolo

Per il funzionamento standard S7 e quello ridondato occorre progettare DP/PA-Link con *STEP 7*.

### 7.2.1 Progettazione di DP/PA-Link

#### Progettazione di DP/PA-Link

1. Avviare *STEP 7* e aprire la stazione SIMATIC o la stazione SIMATIC H (per il funzionamento ridondato) in Configurazione HW.
2. Dalla directory PROFIBUS DP\DP/PA-Link del catalogo hardware trascinare un IM 153-2 (numero di ordinazione: 6ES7153-2Bxx1-0XB0) in un sistema master DP (per il funzionamento standard S7) o nel sistema master DP ridondato di una S7-400H (per il funzionamento ridondato).

Conseguenza: si aprirà la finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFIBUS dell'IM 153-2.

3. Modificare se necessario l'indirizzo proposto dell'IM 153-2 nel sistema master DP superiore.

Conseguenza: una volta chiusa questa finestra di dialogo se ne apre un'altra per la selezione del sistema master secondario.

4. Selezionare PROFIBUS PA e confermare con OK.

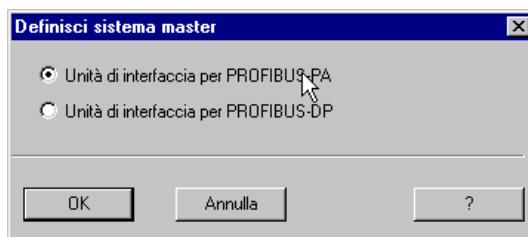


Figura 7-1 Finestra di dialogo per la selezione del sistema master secondario (PROFIBUS PA)

Conseguenza: DP/PA-Link viene inserito nel sistema master DP superiore insieme al sistema master PA secondario.

### Slave DPV0 o DPV1

Il funzionamento dell'IM 153-2 come slave DPV1 è possibile soltanto in combinazione con un master DPV1. Soltanto in questo caso è possibile utilizzare le funzioni supplementari (servizi aciclici) di uno slave DPV1.

Se necessario, per il master DP utilizzato è possibile scegliere, nelle proprietà dell'oggetto in Configurazione HW di *STEP 7*, il modo operativo: "Compatibile con S7" oppure "DPV1")

## Tempo di commutazione in funzionamento ridondato



### Avvertenza

Possono verificarsi danni alle persone.

In seguito alla modifica di alcuni parametri di bus in *STEP 7* V5.2 è possibile che, in caso di impiego dell'IM 153-2 come slave DP ridondato, si verifichino tempi di commutazione prolungati nel sistema H.

## Esempio di progettazione di un DP/PA-Link per il funzionamento ridondato

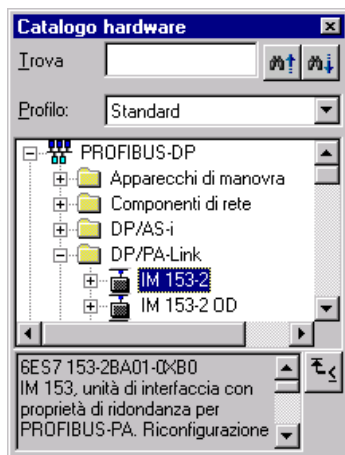


Figura 7-2 Configurazione HW: DP/PA-Link nel catalogo hardware

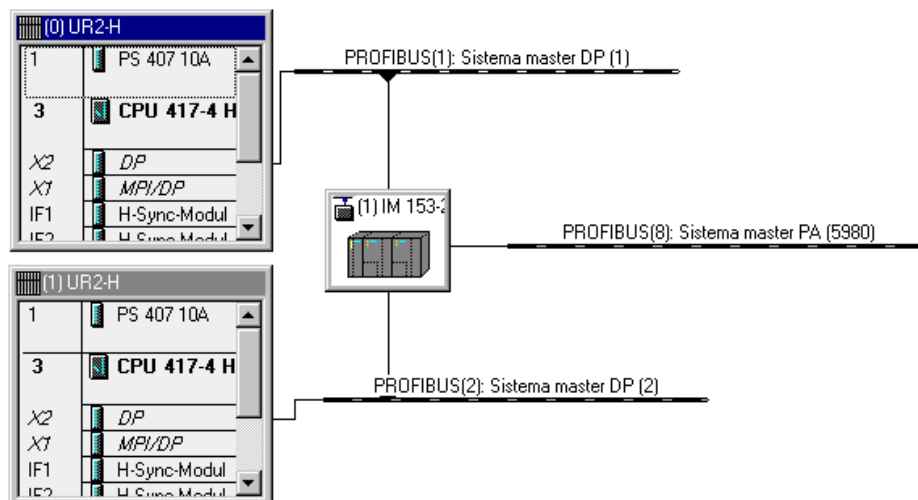


Figura 7-3 Configurazione HW: configurazione minima di una S7-400H con DP/PA-Link

## 7.2.2 Progettazione del sistema master PROFIBUS PA

### Introduzione

Le apparecchiature da campo PA possono essere integrate come slave standard in *SIMATIC PDM* o in *STEP 7* per mezzo dei rispettivi file GSD.

### Progettazione con *STEP 7*

1. Avviare *STEP 7*, se non è ancora stato aperto, e aprire la stazione SIMATIC o la stazione SIMATIC H (per il funzionamento ridondato) in Configurazione HW.
2. Se le apparecchiature PA da utilizzare non sono contenute nel catalogo hardware, nella directory **PROFIBUS PA**:  
importare i file GSD delle apparecchiature da campo PA con il comando di menu **Strumenti > Installa nuovo file GSD**.
3. Trascinare le apparecchiature da campo PA dal catalogo hardware al sistema master PA rappresentato dietro l'IM 153-2.

### Risultato

Durante la progettazione delle apparecchiature da campo PA, Configurazione HW controlla che non vengano superate le risorse, nel qual caso invia un messaggio di errore.

### Indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 nel sistema master PA

- In funzionamento standard S7 l'IM 153-2 impiega l'indirizzo 2.
- In funzionamento ridondato i due moduli IM 153-2 utilizzano gli indirizzi 1 e 2. Inoltre l'indirizzo 125 è bloccato per le apparecchiature da campo PA.

Il primo indirizzo possibile per un'apparecchiatura da campo PA è, in entrambi i casi, 3.

### Elaborazione delle apparecchiature da campo PA nel programma utente

Nel programma utente è opportuno accedere ai dati di processo delle apparecchiature da campo PA soltanto tramite le immagini di processo.

## 7.3 Progettazione per il funzionamento master DP standard

### 7.3.1 File GSD

Per il funzionamento del master DP standard, DP/PA-Link e le apparecchiature da campo PA si progettano con i file GSD, p. es. con *COM PROFIBUS*.

#### Stub file

Per DP/PA-Link sono stati creati stub file dai quali è possibile generare il file GSD pronto:

- pa\_link\_2bax1.dat per IM 153-2 (6ES7153-2BA01-0XB0 e 6ES7153-2BA81-0XB0)

Questi stub file non contengono ancora alcuna identificazione del modulo per apparecchiature da campo PA.

Per ogni apparecchiatura da campo PA che si desidera impiegare nel DP/PA-Link occorre introdurre nel rispettivo file GSD le identificazioni dei moduli. A questo scopo è disponibile un tool software speciale ("GSD-Tool for IM 157 / IM 153-2").

#### File GSD in Internet

Gli stub file e il tool GSD possono essere scaricati gratuitamente dal sito Internet:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 15294662.

Qui sono disponibili anche i file GSD delle apparecchiature da campo PA di Siemens AG. Fare riferimento alla nota recante il codice 1581624.

#### Creazione del file GSD

Scaricare lo stub file necessario e il tool GSD dal sito Internet indicato e seguire le istruzioni allegate.

---

#### Nota

##### Esclusione della responsabilità

Siemens AG declina ogni responsabilità di fronte a eventuali danni derivanti dall'uso del tool GSD e in particolare danni a persone, cose o beni come conseguenze imputabili direttamente o indirettamente all'uso del tool GSD.

Per l'applicazione del tool GSD non è disponibile un supporto tecnico.

---

Il tool GSD crea dallo stub file e dai file GSD, inseriti dall'utente per le apparecchiature da campo PA da utilizzare, un file GSD per il DP/PA-Link:

- sip58052.gsd per l'IM 153-2

## 7.3.2 Progettazione di DP/PA-Link

### Procedura

Progettare DP/PA-Link utilizzando il proprio tool di progettazione (p. es. *COM PROFIBUS*) come ogni altro slave DP collegato al PROFIBUS DP.

Caricare il file GSD completo per il DP/PA-Link nel tool di progettazione.

---

### Attenzione

#### Con la progettazione con file GSD

In caso di progettazione con il file GSD, un DP/PA-Link con IM 153-2BA01 non si avvia poiché il parametro utente "MLFB" (numero di ordinazione) è impostato per default su 6ES7153-2BA81-0XB0.

In caso di utilizzo di un IM 153-2BA01 occorre reimpostare il parametro utente "MLFB" su 6ES7153-2BA01-0XB0.

---

### Telegramma di parametrizzazione e configurazione

La lunghezza del telegramma per la parametrizzazione dipende dal numero di apparecchiature da campo PA utilizzate e non deve superare un max. di 223 byte.

La lunghezza del telegramma per la configurazione dipende dal numero e dalla configurazione delle apparecchiature da campo PA utilizzate e non deve superare un max. di 244 byte.

La struttura del telegramma di parametrizzazione e di configurazione è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 13406349.

### Limitazioni

Non vengono supportate funzioni che richiedono la lettura della configurazione antecedente alla prima parametrizzazione del DP/PA-Link. Per questo motivo, p. es., non è possibile utilizzare il CP 5431 come master DP. Allo stesso modo non è possibile comandare variabili con *COM PROFIBUS* prima di aver parametrizzato DP/PA-Link.

### 7.3.3 Progettazione di apparecchiature da campo PROFIBUS PA

#### Presupposto

Nel file GSD dell'IM 153-2 devono essere registrate le identificazioni di prodotto delle apparecchiature da campo PA da utilizzare.

---

#### Attenzione

Per il funzionamento ridondato è consentito progettare solo apparecchiature da campo PA che hanno le registrazioni "Begin of Device" o "Begin of Device h supported" nel file GSD.

---

#### Principi di configurazione

Per configurare DP/PA-Link, selezionare nel tool di progettazione le indicazioni del costruttore delle apparecchiature da campo PA (nome del prodotto ed eventualmente del modulo). I dati delle apparecchiature da campo PA vanno introdotti in ordine crescente in base all'indirizzo.

Un esempio di configurazione è indicato nella figura seguente.

#### Procedura

1. Nel tool di progettazione richiamare la configurazione dello slave DP.
2. Nel campo "Numero di ordinazione" o "Modulo" introdurre l'identificativo del produttore (p. es. SIEMENS SITRANS P) per la prima apparecchiatura da campo PA e acquisirlo nel primo posto connettore o slot. Impostare l'indirizzo PROFIBUS per l'apparecchiatura da campo PA.  
Ripetere il procedimento per tutte le apparecchiature da campo PA utilizzate.
3. Terminare l'introduzione e chiudere la configurazione. Le operazioni successive (p. es. salvataggio, compilazione...) sono identiche a quelle di altri slave DP.

#### Indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 nel sistema master PA

Nel sistema master PA l'IM 153-2 utilizza l'indirizzo 2. Il primo indirizzo possibile per le apparecchiature da campo PA è 3.

#### Trasduttori utilizzabili

È possibile utilizzare trasduttori di misura che accettano un telegramma di parametrizzazione di 10 byte.

### Progettazione con COM PROFIBUS

Per i sistemi SIMATIC S5, le apparecchiature da campo PA vengono integrate in COM PROFIBUS (versione V3.1 o successive) come slave standard mediante i rispettivi file GSD.

1. Copiare il file GSD dell'IM 153-2 nella directory di COM PROFIBUS: ...COMPBxx\GSD.
2. Avviare COM PROFIBUS e selezionare il comando di menu **File > Leggi file GSD**.

Conseguenza: l'IM 153-2 viene visualizzato nel Catalogo hardware nella progettazione dello slave.

3. Configurare le apparecchiature da campo PA con COM PROFIBUS

### Esempio: vista della configurazione in COM PROFIBUS

La figura seguente mostra un esempio di configurazione di DP/PA-Link con COM PROFIBUS.

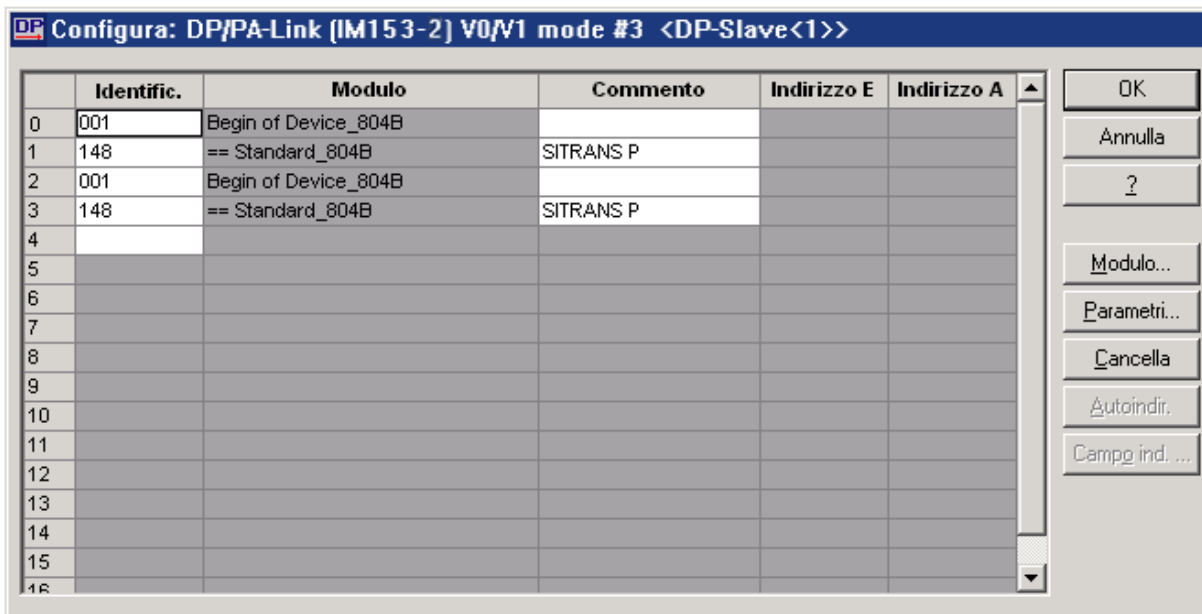


Figura 7-4 Esempio di configurazione con COM PROFIBUS

### Introduzione dell'indirizzo PROFIBUS

1. Nella colonna "Modulo" selezionare la registrazione "Begin of Device" dell'apparecchiatura da campo PA e quindi il pulsante "Parametri..."
2. Nella colonna "Valore" indicare l'indirizzo PPROFIBUS e confermare con OK.

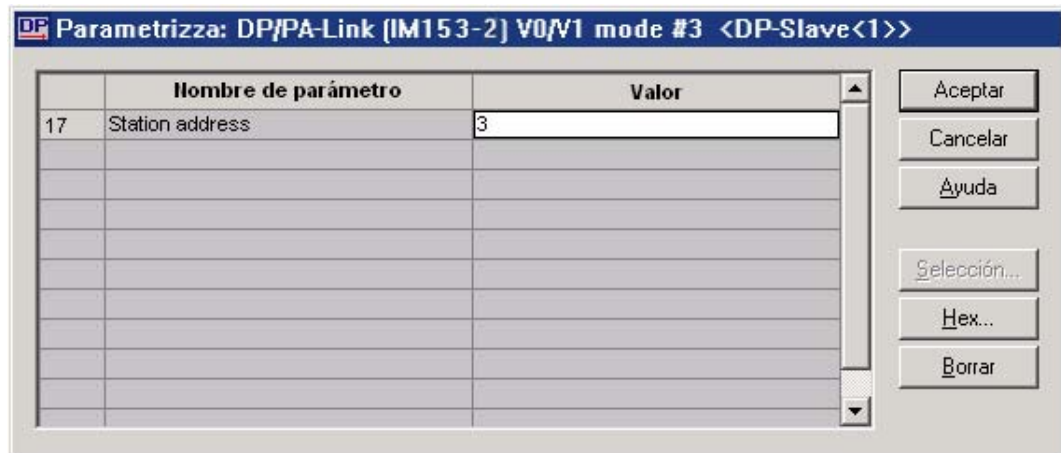


Figura 7-5 Introduzione dell'indirizzo PROFIBUS



# Messa in servizio: Y-Link

## Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive le fasi operative di messa in servizio di Y-Link. Le fasi sono descritte dettagliatamente in singoli paragrafi.

## 8.1 Messa in servizio di Y-Link

### Premesse

Prima di procedere alla messa in servizio di Y-Link sono necessari i seguenti requisiti:

- La configurazione e il cablaggio di Y-Link sono stati completati.
- La configurazione del sistema H e del sistema master DP ridondato è stata completata. PROFIBUS DP è pronto al funzionamento.
- Il sistema master DP secondario è stato configurato in modo completo e collegato all'accoppiatore Y. PROFIBUS DP è pronto al funzionamento.

### Messa in servizio di Y-Link

1. Progettare Y-Link.
2. Progettare gli slave DP secondari.
3. Inserire l'alimentazione di tensione per Y-Link.
4. Impostare l'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2.
5. Caricare i dati della progettazione nel sistema di destinazione.

### Progettazione di Y-Link

- Per il funzionamento ridondato, Y-Link si progetta con *STEP 7*.
- Per il funzionamento del master DP standard, Y-Link va progettato con il file GSD, p. es. con *COM PROFIBUS*.

L'accoppiatore Y costituisce un gateway tra il bus backplane S7 dell'IM 153-2 e il PROFIBUS DP secondario con gli slave DP. L'accoppiatore Y non richiede perciò alcuna progettazione.

### Vedere anche

Impostazione dell'indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 (Pagina 4-9)

## 8.2 Progettazione per il funzionamento ridondato

### Contenuto del capitolo

Per il funzionamento ridondato, Y-Link si progetta con *STEP 7*.

### 8.2.1 Progettazione di Y-Link

#### Progettazione di Y-Link

Y-Link si progetta con *STEP 7*.

1. Avviare *STEP 7* e aprire la stazione SIMATIC H in Configurazione HW.
2. Dalla directory PROFIBUS DP\DP/PA-Link del catalogo hardware trascinare un IM 153-2 (numero di ordinazione: 6ES7153-2Bxx1-0XB0) nel sistema master DP ridondato di una S7-400H.

Conseguenza: si aprirà la finestra di dialogo delle proprietà dell'interfaccia PROFIBUS dell'IM 153-2.

3. Modificare se necessario l'indirizzo proposto dell'IM 153-2 nel sistema master DP superiore.

Conseguenza: una volta chiusa questa finestra di dialogo se ne apre un'altra per la selezione del sistema master secondario.

4. Selezionare PROFIBUS DP e confermare con OK.

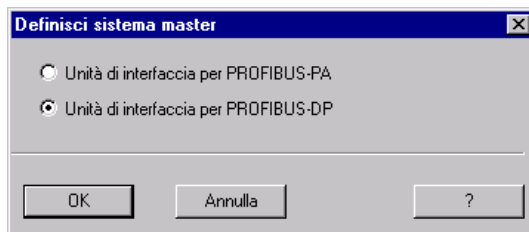


Figura 8-1 Finestra di dialogo per la selezione del sistema master secondario (PROFIBUS DP)

Conseguenza: Y-Link viene inserito nel sistema master DP ridondato. La velocità di trasmissione del sistema master DP secondario è preimpostata a 1,5 Mbaud.

5. Per modificare la velocità di trasmissione del sistema master DP secondario è sufficiente un doppio clic su quest'ultimo.

Conseguenza: si aprirà la finestra di dialogo delle proprietà del sistema master secondario.

- Selezionare il pulsante "Proprietà...".

Conseguenza: Viene visualizzata la finestra di dialogo "Proprietà - PROFIBUS".

- Selezionare nella scheda "Impostazioni di rete" una velocità di trasmissione da 45,45 kbaud a 12 Mbaud e confermare con OK.

### Slave DPV0 o DPV1

Il funzionamento dell'IM 153-2 come slave DPV1 è possibile soltanto in combinazione con un master DPV1. Soltanto in questo caso è possibile utilizzare le funzioni supplementari (servizi aciclici) di uno slave DPV1.

### Tempo di commutazione in funzionamento ridondato



---

#### Avvertenza

Possono verificarsi danni alle persone.

In seguito alla modifica di alcuni parametri di bus in *STEP 7* V5.2 è possibile che, in caso di impiego dell'IM 153-2 come slave DP ridondato, si verifichino tempi di commutazione prolungati nel sistema H.

---

### Esempio di progettazione di un Y-Link

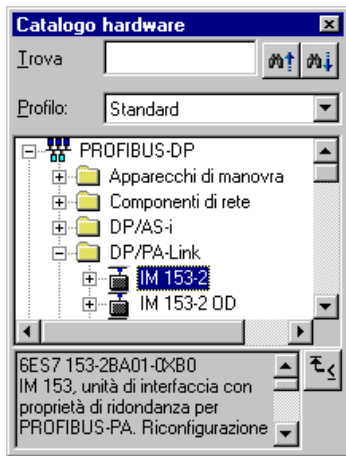


Figura 8-2 Configurazione HW: Y-Link nel catalogo hardware

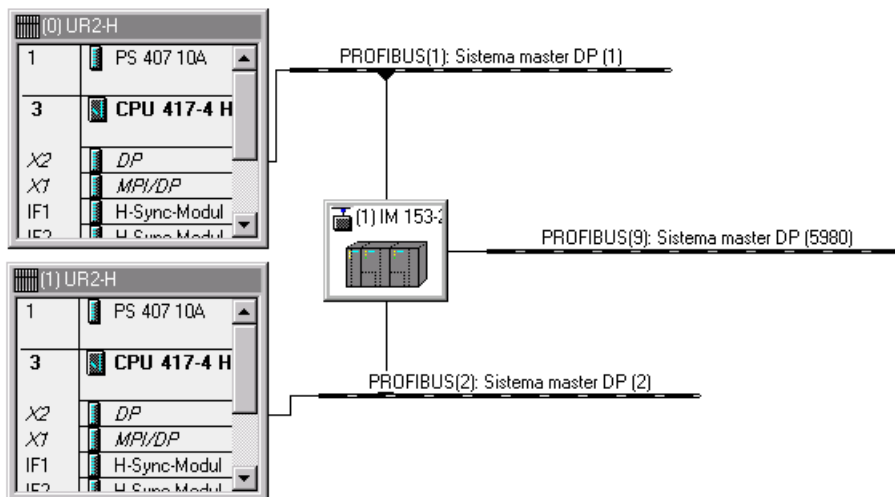


Figura 8-3 Configurazione HW: configurazione minima di una S7-400H con Y-Link

## 8.2.2 Progettazione di slave DP secondari

### Progettazione di slave DP secondari

Gli slave DP secondari si progettano in *STEP 7*.

1. Avviare *STEP 7*, se non è ancora aperto, e aprire la stazione SIMATIC H in Configurazione HW.
2. Se gli slave DP desiderati non possono essere progettati direttamente, importare i relativi file GSD con il comando di menu **Strumenti > Installa nuovo file GSD**.

Conseguenza: gli slave DP vengono visualizzati nel catalogo hardware nella directory **PROFIBUS DP\Ulteriori apparecchiature da campo**.

3. Trascinare gli slave DP desiderati dal catalogo hardware, dalle sottodirectory di **PROFIBUS DP** nel sistema master DP secondario.
4. Configurare gli slave DP con *STEP 7*.

### Risultato

Durante la progettazione degli slave DP secondari, Configurazione HW controlla che non vengano superate le risorse, nel qual caso invia un messaggio di errore.

### Indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 nel sistema master DP secondario

Nel sistema master secondario i due moduli IM 153-2 utilizzano gli indirizzi 1 e 2. Inoltre l'indirizzo 125 è bloccato per gli slave DP. Il primo indirizzo possibile per uno slave DP secondario è 3.

### Elaborazione degli slave DP nel programma utente

Nel programma utente è opportuno accedere ai dati di processo degli slave DP soltanto tramite le immagini di processo.

## 8.3 Progettazione per il funzionamento master DP standard

### 8.3.1 File GSD

Per il funzionamento del master DP standard, Y-Link e gli slave DP si progettano con i file GSD, p. es. con *COM PROFIBUS*.

#### Stub file

Per Y-Link sono stati creati stub file dai quali è possibile generare il file GSD pronto:

- y\_link\_2bax1.dat per IM 153-2 (6ES7153-2BA01-0XB0 e 6ES7153-2BA81-0XB0)

Questi stub file non contengono ancora alcuna identificazione del modulo per gli slave DP.

Per ogni slave DP che si desidera impiegare in Y-Link occorre introdurre nel rispettivo file GSD le identificazioni dei moduli. A questo scopo è disponibile un tool software speciale ("GSD-Tool for IM 157 / IM 153-2").

#### File GSD in Internet

Gli stub file e il tool GSD possono essere scaricati gratuitamente dal sito Internet:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 15294662.

Qui sono disponibili anche i file GSD degli slave DP di Siemens AG. Immettere il criterio di ricerca "gsd" e selezionare il campo di ricerca "soltanto downloads".

#### Creazione del file GSD

Scaricare lo stub file necessario e il tool GSD dal sito Internet indicato e seguire le istruzioni allegate.

---

#### Nota

##### Esclusione della responsabilità

Siemens AG declina ogni responsabilità di fronte a eventuali danni derivanti dall'uso del tool GSD e in particolare danni a persone, cose o beni come conseguenze imputabili direttamente o indirettamente all'uso del tool GSD.

Per l'applicazione del tool GSD non è disponibile un supporto tecnico.

---

Il tool GSD crea dallo stub file e dai file GSD, inseriti dall'utente per gli slave DP da utilizzare, un file GSD per Y-Link:

- si058052.gsd für IM 153-2

## 8.3.2 Progettazione di Y-Link

### Procedura

Progettare Y-Link utilizzando il proprio tool di progettazione (p. es. *COM PROFIBUS*) come ogni altro slave DP collegato al PROFIBUS DP.

Caricare il file GSD completo per Y-Link nel tool di progettazione.

---

### Attenzione

#### Con la progettazione con file GSD

In caso di progettazione con il file GSD, un Y-Link con IM 153-2BA01 non si avvia poiché il parametro utente "MLFB" (numero di ordinazione) è impostato per default su 6ES7153-2BA81-0XB0 .

In caso di utilizzo di un IM 153-2BA01 occorre reimpostare il parametro utente "MLFB" su 6ES7153-2BA01-0XB0.

---

### Telegramma di parametrizzazione e configurazione

La lunghezza del telegramma per la parametrizzazione dipende dal numero di slave DP utilizzati e non deve superare un max. di 223 byte.

La lunghezza del telegramma per la configurazione dipende dal numero e dalla struttura degli slave DP utilizzati e non deve superare un max. di 244 byte.

La struttura del telegramma di parametrizzazione e di configurazione è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 13406349.

### Limitazioni

Non vengono supportate funzioni che richiedono la lettura della configurazione antecedente alla prima parametrizzazione di Y-Link. Per questo motivo, p. es., non è possibile utilizzare il CP 5431 come master DP. Allo stesso modo non è possibile comandare variabili con *COM PROFIBUS* prima di aver parametrizzato Y-Link.

### 8.3.3 Progettazione di slave DP secondari

#### Presupposto

Nel file GSD dell'IM 153-2 devono essere registrate le identificazioni di prodotto degli slave DP da utilizzare.

---

#### Attenzione

Per il funzionamento ridondato è consentito progettare solo slave DP secondari che hanno le registrazioni "Begin of Device" o "Begin of Device h supported" nel file GSD.

---

#### Principi di configurazione

Per configurare Y-Link, selezionare nel tool di progettazione le indicazioni del costruttore degli slave DP (nome del prodotto ed eventualmente del modulo). I dati degli slave DP vanno introdotti in ordine crescente in base all'indirizzo.

Un esempio di configurazione è indicato nella figura seguente.

#### Procedura

1. Nel tool di progettazione richiamare la configurazione dello slave DP.
2. Nel campo "Numero di ordinazione" o "Modulo" introdurre l'identificativo del produttore (p. es. SIEMENS ET 200S (IM151 BASIC)) per il primo slave DP e acquisirlo nel primo posto connettore o slot. Impostare l'indirizzo PROFIBUS per lo slave DP.  
Ripetere il procedimento per tutti gli slave DP utilizzati.
3. Terminare l'introduzione e chiudere la configurazione. Le operazioni successive (p. es. salvataggio, compilazione...) sono identiche a quelle di altri slave DP.

#### Indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2 nel sistema master DP secondario

Nel sistema master secondario i due moduli IM 153-2 utilizzano gli indirizzi 1 e 2. Inoltre l'indirizzo 125 è bloccato per gli slave DP. Il primo indirizzo possibile per uno slave DP secondario è 3.

#### Progettazione con *COM PROFIBUS*

Per i sistemi SIMATIC S5, gli slave DP vengono integrati in *COM PROFIBUS* (versione V3.1 o successive) come slave standard mediante i rispettivi file GSD.

1. Copiare il file GSD dell'IM 153-2 nella directory di *COM PROFIBUS*: ...**COMPBxx\GSD**.
2. Avviare *COM PROFIBUS* e selezionare il comando di menu **File > Leggi file GSD**.  
Conseguenza: l'IM 153-2 viene visualizzato nel Catalogo hardware nella progettazione dello slave.
3. Configurare gli slave DP con *COM PROFIBUS*

### Esempio: vista della configurazione in *COM PROFIBUS*

La figura seguente mostra un esempio di configurazione di Y-Link con *COM PROFIBUS*.

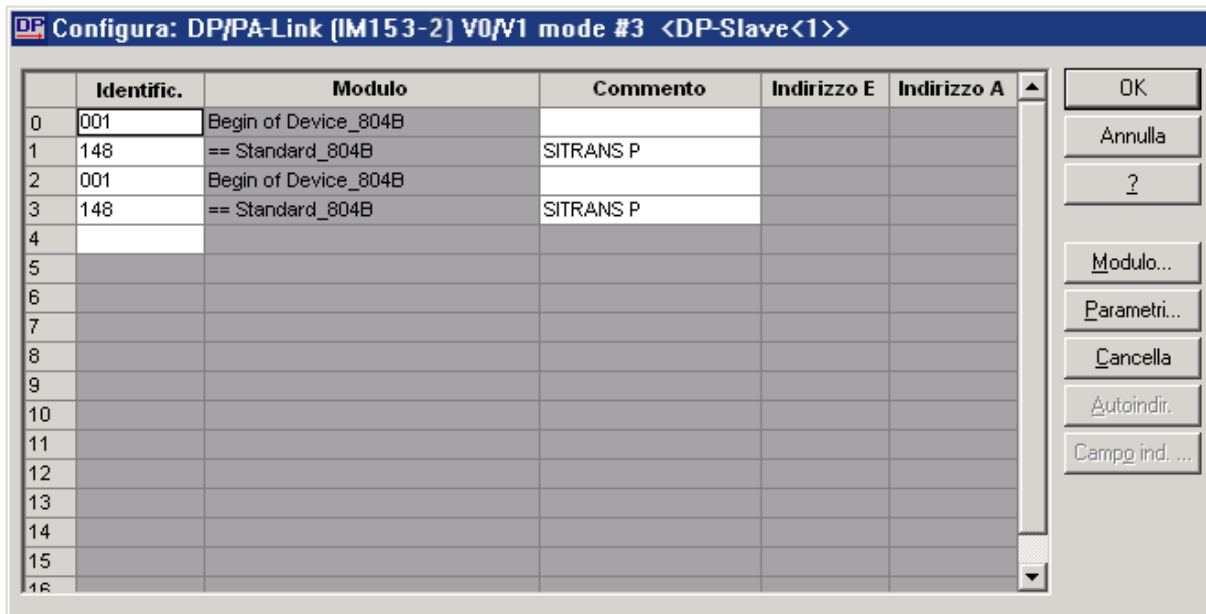


Figura 8-4 Esempio di configurazione con *COM PROFIBUS*

### Introduzione dell'indirizzo PROFIBUS

1. Nella colonna "Modulo" selezionare la registrazione "Begin of Device" dello slave DP e quindi il pulsante "Parametri..."
2. Nella colonna "Valore" indicare l'indirizzo PPROFIBUS e confermare con OK.

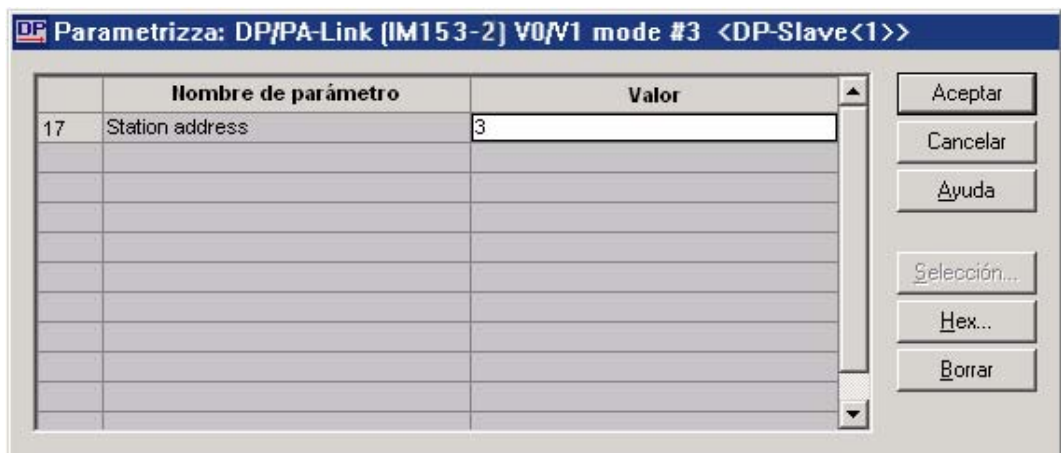


Figura 8-5 Introduzione dell'indirizzo PROFIBUS



## Funzionamento di DP/PA-Link e Y-Link

### Concetti

Le spiegazioni che seguono valgono in parte sia per DP/PA-Link e le sue apparecchiature da campo PA che per Y-Link e i suoi slave DP subordinati. In questi casi i termini vengono semplificati nel modo seguente:

- "Link" per indicare DP/PA-Link e Y-Link.
- "Slave" per indicare apparecchiature da campo e slave DP subordinati.
- "Sistema master secondario" per indicare il sistema master PA e il sistema master DP secondario.

### 9.1 Ritardo all'avviamento

#### Definizione

All'avviamento il Link acquisisce gli slave del sistema master secondario nel tempo di ciclo dei dati. Gli slave vengono parametrizzati e configurati e i loro ingressi vengono letti.

Per garantire un avviamento riproducibile, e per evitare un'attivazione involontaria delle uscite, in questa fase il Link invia telegrammi CLEAR nel sistema master secondario in modo da portare le uscite degli slave in uno stato sicuro.

#### Comportamento all'avviamento progettato

Il comportamento all'avviamento dipende dall'avviamento progettato rispetto alla configurazione dell'impianto:

Tabella 9-1 Comportamento all'avviamento progettato

Comportamento all'avviamento progettato	Il Link emette dati in uscita se...
Avviamento se configurazione prefissata $\neq$ attuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti gli slave sono parametrizzati e configurati, oppure</li> <li>• Il ritardo all'avviamento è già trascorso e sono stati parametrizzati/configurati meno slave rispetto a quelli progettati.</li> </ul>
Avviamento se configurazione prefissata = attuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti gli slave sono parametrizzati e configurati.</li> </ul> <p>Nota: se non vengono configurati o parametrizzati tutti gli slave entro il tempo di ritardo all'avviamento, il Link ripete automaticamente l'avviamento.</p>

Lo stato del ritardo all'avviamento può essere analizzato nel blocco di diagnostica "Status message" del telegramma di diagnostica.

## 9.2 Comportamento all'avviamento

### Presupposti per l'avviamento dell'IM 153-2

- Nell'IM 153-2 è stato impostato un indirizzo PROFIBUS valido.
- Il master DP nel PROFIBUS DP superiore è in funzione.
- Il Link è stato progettato correttamente.

Il successivo comportamento all'avviamento di DP/PA-Link dipende dal fatto che il funzionamento sia ridondato o meno.

## 9.2.1 Comportamento dall'avviamento del DP/PA-Link nel funzionamento non ridondato

### Comportamento all'avviamento

Lo schema seguente mostra il comportamento all'avviamento dell'IM 153-2 dopo "rete ON".

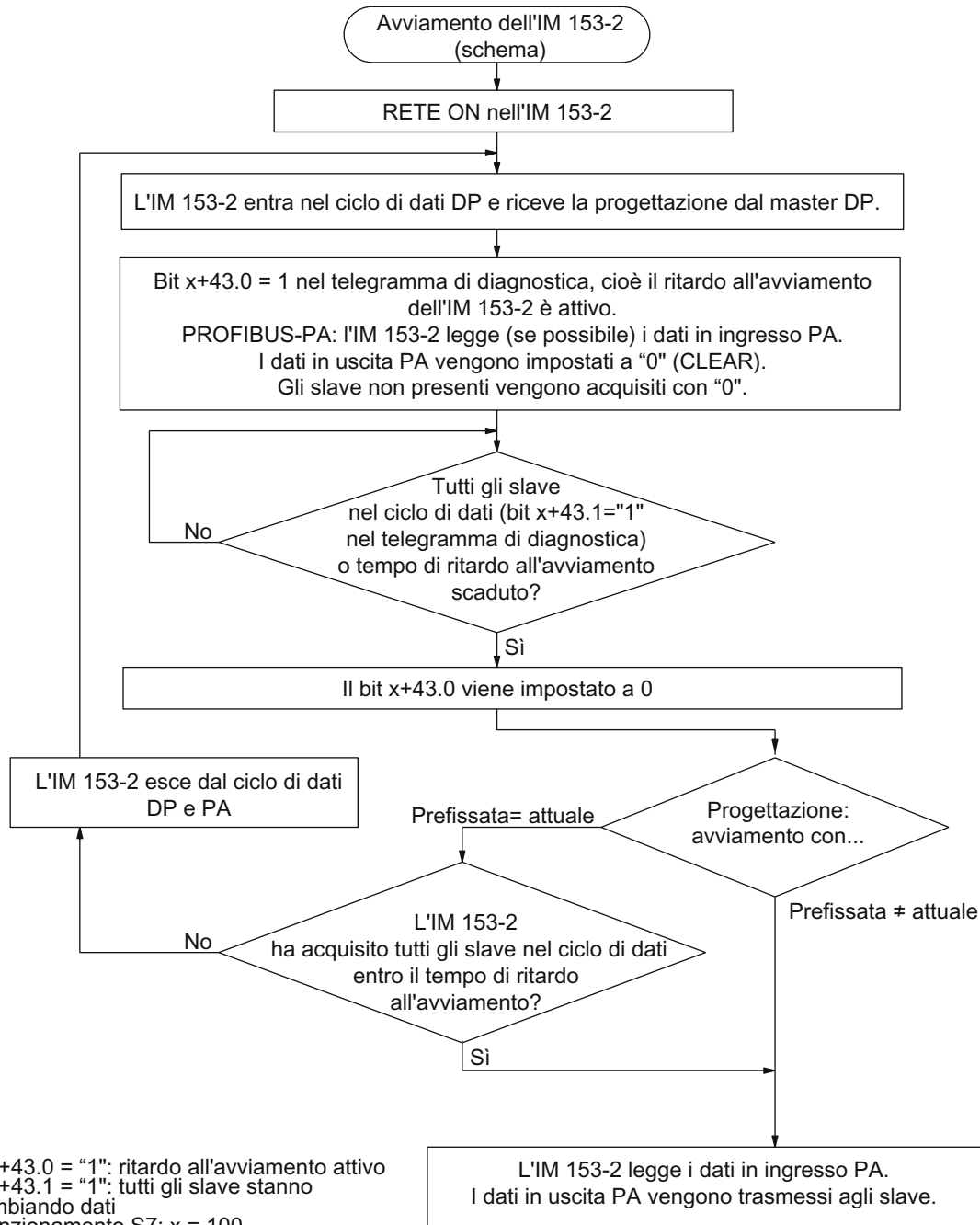


Figura 9-1 Comportamento all'avviamento dell'IM 153-2 dopo "rete ON"

### 9.2.2 Comportamento all'avviamento nel funzionamento ridondato

#### Schema di avviamento dell'IM 153-2 an S7-400H

In fase di avviamento i due moduli IM 153-2 vengono indirizzati separatamente.

- Ogni master DP configura e parametrizza il proprio IM 153-2 (indipendentemente dall'altro master DP) e invia la progettazione corrispondente.
- Se il funzionamento è corretto, viene attivato l'IM 153-2 collegato al sistema parziale della CPU master.
- Non appena anche l'altro master DP ha configurato e parametrizzato il rispettivo IM 153-2 senza errori e ha inviato la progettazione completa, l'IM 153-2 è disponibile come riserva.

L'IM 153-2 nel sistema parziale della CPU di riserva è passivo. In caso di guasto dell'IM 153-2 attivo, l'IM 153-2 passivo è in grado di continuare l'elaborazione degli slave.

La figura seguente mostra in modo semplificato il comportamento indipendente dei due moduli IM 153-2.

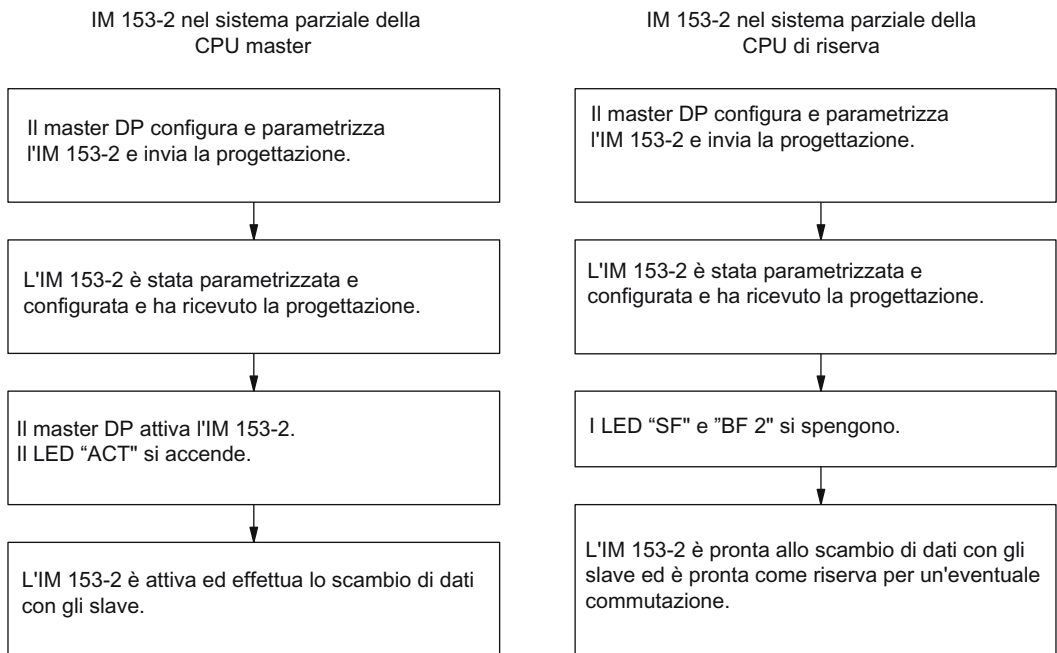


Figura 9-2 Comportamento all'avviamento dei due moduli IM 153-2 in funzionamento ridondato

#### Avviamento dell'IM 153-2 con flying redundancy

Per la flying redundancy occorre configurare e parametrizzare un solo IM 153-2. Il secondo IM 153-2 non viene configurato né parametrizzato ma è comunque pronto in caso di commutazione.

## 9.3 Comportamento in seguito a determinati eventi in funzionamento ridondato

### Comportamento dell'IM 153-2

La tabella seguente mostra il comportamento dell'IM 153-2 in funzionamento ridondato in seguito a determinati eventi.

Tabella 9-2 Comportamento in seguito a determinati eventi in funzionamento ridondato

Evento	Reazione
Commutazione master-riserva con configurazione modificata	Il Link viene commutato in modo continuo dal canale attivo a quello finora passivo.
Guasto di una CPU	Nel caso in cui anche il canale attivo del sistema master DP ridondato subisse un guasto: vedere Guasto del canale attivo. Altrimenti: vedere Guasto del canale passivo.
Guasto del canale attivo	Il Link viene commutato in modo continuo dal canale attivo a quello finora passivo. Il canale che viene a mancare viene segnalato dal LED "BF 1" nel rispettivo IM 153-2.
Guasto del canale passivo	Non vi sono conseguenze sul Link. Il canale che viene a mancare viene segnalato dal LED "BF 1" nel rispettivo IM 153-2.
Guasto di un modulo IM 153-2	Nel sistema viene generato un messaggio di diagnostica. Se viene a mancare l'IM 153-2 attivo si ha una commutazione continua al canale finora passivo.



## Riparazione e manutenzione

### 10.1 Sostituzione di unità difettose

#### Sostituzione di unità difettose

Per sostituire un IM 153-2, un accoppiatore DP/PA o un accoppiatore Y difettosi procedere nel modo seguente.

1. Disinserire l'alimentazione di tensione dell'unità guasta.
2. Rimuovere il connettore di bus dall'interfaccia PROFIBUS DP dell'unità guasta  
oppure  
Disinserire il connettore PROFIBUS PA dell'accoppiatore DP/PA guasto.
3. Sostituire l'unità guasta.
4. Inserire il connettore di bus nell'interfaccia PROFIBUS DP della nuova unità  
oppure  
Collegare il PROFIBUS PA al nuovo accoppiatore DP/PA.
5. Inserire l'alimentazione di tensione della nuova unità.

#### Con ridondanza

---

##### Nota

In caso di sostituzione del modulo IM 153-2 ("ACT"-LED acceso), il perfetto funzionamento del Link è garantito solo alle condizioni seguenti:

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

<b>È stato sostituito un IM 153-2 attivo (LED "ACT" acceso)?</b>	<b>È stato sostituito un IM 153-2 passivo (LED "ACT" spento)?</b>
Nel Link è avvenuta la commutazione all'altro IM 153-2, che mantiene anche la comunicazione con il suo master DP.	Il traffico dei dati resta inalterato: l'IM 153-2 attivo ha mantenuto la comunicazione con il suo master DP.
<b>La versione di prodotto del nuovo IM 153-2 è diversa da quella del modulo che non è stato sostituito?</b>	
Se al termine della sostituzione il modulo IM 153-2 appena sostituito dovesse entrare in "STOP" (tutti i LED lampeggiano), significa che le versioni non sono compatibili. In questo caso occorre disattivare il Link e aggiornare entrambi i moduli IM 153-2 oppure utilizzare una versione compatibile. Rivolgersi al rappresentante Siemens competente.	

### Vedere anche

Compatibilità con le unità delle versioni precedenti (Pagina 2-8)

## 10.2 Aggiornamento firmware

### 10.2.1 Quando è necessario aggiornare il firmware dell'IM 153-2?

È consigliabile eseguire un aggiornamento (update) del firmware dell'IM 153-2 con la versione più attuale in seguito ad ampliamenti funzionali (compatibili) oppure dopo il potenziamento delle prestazioni.

### 10.2.2 Aggiornamento dell'IM 153-2Bxx1

#### Dove si trova 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.

#### Un consiglio utile:

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

## Principio

L'aggiornamento è possibile con moduli IM 153-2 dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0 in poi. È necessario utilizzare *STEP 7* dalla versione V5.4 in poi.

Per eseguire l'aggiornamento esistono due possibilità:

- Direttamente tramite PROFIBUS DP
- Dal PG/PC tramite PROFIBUS DP e CPU

Al termine dell'aggiornamento senza errori occorre applicare sull'etichetta con la versione del firmware precedente dell'IM 153-2 un adesivo che indichi la versione aggiornata.

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

## Requisiti per l'aggiornamento tramite PROFIBUS DP

- L'IM 153-2 della 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 valgono inoltre i seguenti presupposti:

- Entrambi i moduli di interfaccia sono IM 153-2Bxx1-0XB0 e devono essere stati parametrizzati come tali.
- Il Link con IM 153-2 ridondati deve essere utilizzato
  - su S7-400H
  - su un numero qualsiasi di master DP ridondati con GSD dalla revisione 5

In un sistema ridondato **non** è possibile eseguire l'aggiornamento di entrambi i moduli di interfaccia supportato da *STEP 7* se i moduli IM 153-2Bxx1-0XB0 vengono utilizzati come ricambi di moduli di interfaccia precedenti (p. es. IM 157).

### Esempio di costruzione

#### Aggiornamento diretto tramite PROFIBUS DP

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

Selezionare nel SIMATIC Manager il comando di menu **Sistema di destinazione > Nodi accessibili**. Selezionare nell'elenco visualizzato l'IM 153-2 e selezionare il comando di menu **Sistema di destinazione > PROFIBUS > Aggiorna firmware**. L'ulteriore procedimento è descritto nella Guida in linea a *STEP 7*.

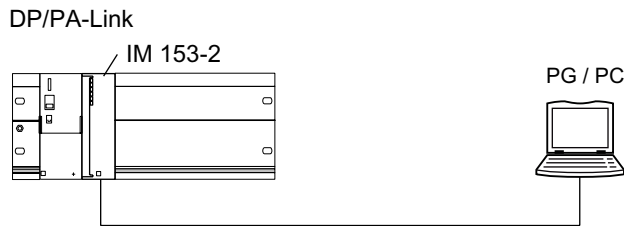


Figura 10-1 Aggiornamento diretto tramite PROFIBUS DP (PG/PC collegato direttamente all'IM 153-2)

#### Aggiornamento tramite MPI collegato alla CPU e quindi tramite PROFIBUS DP

Il PG/PC con i file di aggiornamento è collegato all'interfaccia MPI della CPU. L'IM 153-2 viene collegato alla seconda interfaccia della CPU tramite PROFIBUS DP. L'IM 153-2 deve essere integrato nella CPU nel progetto di *STEP 7*.

Aprire Configurazione HW, selezionare l'IM 153-2 e richiamare il comando di menu **Sistema di destinazione > Aggiorna firmware**. L'ulteriore procedimento è descritto nella Guida in linea a *STEP 7*.

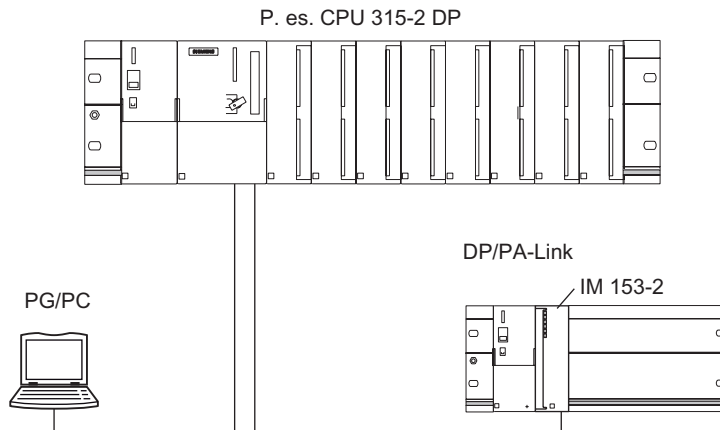


Figura 10-2 Aggiornamento tramite MPI collegato alla CPU e quindi tramite PROFIBUS DP (PG/PC collegato alla CPU)

## Riavviamento dopo l'aggiornamento

Nella superficie operativa di *STEP 7* è possibile stabilire se

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



---

### Cautela

Se è selezionata la casella "Attiva firmware dopo il caricamento" si avrà una breve mancanza del Link. Se non sono state prese misure opportune, l'aggiornamento causa lo STOP della CPU in seguito al "guasto" del telaio di montaggio.

---

- l'IM 153-2 vada resettato disinserendo la tensione di alimentazione prima di essere avviato con il nuovo firmware (in seguito all'attivazione della tensione di alimentazione).

Se l'aggiornamento si conclude senza errori, con il primo resettaggio o l'inserimento/disinserimento della tensione di alimentazione, l'avviamento dell'IM 153-2Bxx1 dura **ca. 60 secondi in più** rispetto all'avviamento normale.

Tutti gli altri avviamenti richiedono il tempo consueto.

## Update non riuscito

Se l'aggiornamento non riesce, generalmente l'IM 153-2 si riavvia, dopo la disattivazione/attivazione dell'alimentazione di tensione, con il firmware ("precedente") utilizzato finora.



## Funzioni

### 11.1 Sincronizzazione dell'ora nel sistema master di livello inferiore

#### Caratteristiche

Il modulo di interfaccia IM 153-2 dal numero 6ES7153-2Bxx1-0XB0 supporta la sincronizzazione dell'ora sul sistema master secondario.

- L'IM 153-2 invia l'ora attuale al sistema master secondario se
  - nel PROFIBUS DP di livello superiore avviene una sincronizzazione dell'ora
  - nell'IM 153-2 è presente una progettazione valida per il sistema master secondario
  - il sistema master secondario è in funzione.
- La sincronizzazione nel sistema master secondario ha luogo con lo stesso intervallo impostato nel sistema PROFIBUS DP di livello superiore.
- Rispetto all'ora ricevuta nel PROFIBUS DP di livello superiore la precisione è solo leggermente peggiorata. Viene sempre garantita una precisione di 10 ms.

#### Fasi operative di attivazione

Per attivare la sincronizzazione dell'ora sul sistema master secondario procedere con le seguenti fasi operative:

1. Completare il PROFIBUS DP di livello superiore con un orologio master.
2. Attivare la sincronizzazione oraria nelle proprietà del master DP.

---

#### Nota

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

---

In questo modo nel sistema master secondario viene sincronizzata l'ora.

#### Formato dell'ora

L'ora viene trasferita nel sistema master secondario in formato ISP.

L'intero telegramma ISP viene trasmesso esattamente con il formato ricevuto dall'IM 153-2 del PROFIBUS DP superiore.

La struttura del telegramma e lo schema sequenziale sono contenuti in:

*InterOperable Systems™ Project, Fieldbus Specification, System Management Services Rev. 3.0* del 19.10.1993 (autore: ISP Foundation)

## 11.2 Ridondanza con l'IM 153-2

### Impiego

L'impiego ridondato di IM 153-2Bxx1 è possibile

- su SIMATIC S7-400H (p. es. in Y-Link nella CPU 417-4H)
- secondo la norma Specification Slave Redundancy V1.2, novembre 2004 della PROFIBUS-Nutzerorganisation (Organizzazione degli Utenti di PROFIBUS); n. d'ordinazione: 2.212
  - System redundancy (SR)
  - Flying redundancy (FR)

### Premesse

- Moduli di bus attivi come base  
I moduli di bus 6ES7195-7HD10-0XA0 e 6ES7195-7HD80-0XA0 garantiscono un'elevata disponibilità del Link e tempi di commutazione più brevi nel caso della ridondanza.
- 2 IM 153-2 sul modulo di bus BM IM/IM  
Per i moduli di bus e di interfaccia attivi impiegati valgono le regole sulla disposizione indicate nel capitolo *Montaggio*.
- La system redundancy (SR) è possibile con moduli IM 153-2 dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0 in poi.
- La flying redundancy (FR) è possibile con moduli IM 153-2 dal numero di ordinazione 6ES7153-2Bxx1-0XB0 in poi.
  - Il sistema master ridondato deve essere configurato in base ai requisiti previsti per i sistemi H.
  - Per la progettazione della flying redundancy è necessario utilizzare la versione attuale del tool di creazione di GSD Java.

---

#### Nota

*STEP 7* non offre alcun supporto alla progettazione di sistemi H con flying redundancy.

---

- In funzionamento ridondato non è consentito attivare la funzione SYNC / FREEZE.

---

#### Nota

Se si attiva comunque la funzione SYNC / FREEZE in un sistema ridondato, l'utente è responsabile del comportamento del sistema H (p. es. in caso di commutazioni).

---

- In un sistema ridondato, l'IM 153-2 può essere utilizzato solo su master DP che supportano il parametro "Fail-safe". Nei master DP che non supportano questo parametro l'IM 153-2 non si avvia e il LED BF lampeggia.

Un consiglio utile: nel file GSD del master DP è indicato se quest'ultimo supporta il parametro "Fail-safe".

### Versioni di prodotto compatibili

In caso di utilizzo di DP/PA-Link o di Y-Link in una configurazione ridondata è necessario utilizzare versioni di prodotto compatibili per entrambi i moduli IM 153-2.

Le versioni compatibili dei moduli di interfaccia IM 153-2 possono essere sostituite con "Modifica dell'impianto in funzionamento".

Maggiori informazioni sulla compatibilità e le regole di disposizione sono riportate nel capitolo *Compatibilità con le unità precedenti*.

---

#### Nota

Le funzionalità che possono essere utilizzate sono limitate al numero di ordinazione/alla versione di prodotto inferiore.

---

### S7-400H come master DP

Per la progettazione del sistema S7-400H è necessario utilizzare *STEP 7* dalla versione V5.0 e il pacchetto software *Sistemi H SIMATIC S7*. A partire da *STEP 7* V5.3 non è più richiesto il *Sistema-H SIMATIC S7* in via supplementare.

Master DP 1 e master DP 2:

- elaborano lo stesso programma utente
- hanno la stessa parametrizzazione e configurazione per l'IM 153-2.

### S5-115H/-155H come master DP

Se si utilizza l'IM 153-2 in un sistema H S5 occorre progettare due sistemi master DP in *COM PROFIBUS*.

### Alimentazione di tensione dell'IM 153-2

Per garantire la disponibilità in funzionamento ridondata con 2 IM 153-2 si consiglia di utilizzare un alimentatore separato per ciascun IM 153-2.

### Vedere anche

Compatibilità con le unità delle versioni precedenti (Pagina 2-8)

## 11.3 Modifica dell'impianto in funzionamento

### 11.3.1 Modifica dell'impianto nel funzionamento standard S7.

#### Procedura

Per inserire in un impianto esistente un DP/PA-Link completamente nuovo e comprensivo di sistema master PA secondario durante il funzionamento, eseguire i passi seguenti.

1. Installare il nuovo DP/PA-Link.
2. Collegare l'alimentazione di tensione di tutte le unità.
3. Collegare PROFIBUS PA ai nuovi accoppiatori DP/PA.
4. Inserire il connettore di bus del sistema master DP nell'interfaccia PROFIBUS DP del nuovo IM 153-2.

L'intero procedimento di modifica di un impianto e le condizioni necessarie sono descritti in modo dettagliato nel manuale di funzionamento *Modifica dell'impianto in funzionamento mediante CiR*.

Il manuale è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 14044916.

### 11.3.2 Modifica dell'impianto nel funzionamento ridonato

#### Procedura

Per inserire in un impianto esistente un DP/PA-Link o un Y-Link completamente nuovi e comprensivi di sistema master PA secondario durante il funzionamento, eseguire i passi seguenti.

1. Installare il nuovo Link.
2. Collegare l'alimentazione di tensione di tutte le unità.
3. **Solo DP/PA-Link**  
Collegare PROFIBUS PA ai nuovi accoppiatori DP/PA.  
**Solo Y-Link**  
Inserire il connettore di bus del sistema master DP secondario nell'interfaccia PROFIBUS DP del nuovo accoppiatore Y.
4. Inserire il connettore di bus del canale attivo del sistema master DP ridonato nell'interfaccia PROFIBUS DP di uno dei due moduli IM 153-2.
5. Inserire il connettore di bus del canale passivo nell'interfaccia PROFIBUS DP dell'altro modulo IM 153-2.

Questo procedimento è descritto nel manuale *Sistema di automazione S7-400H, Sistemi ad elevata disponibilità*, capitolo *Modifica dell'impianto in funzionamento* paragrafo "Possibili modifiche dell'hardware". Il manuale descrive dettagliatamente l'intero procedimento di modifica di un impianto.

Il manuale è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 1186523.

## 11.4 Lettura e scrittura di set di dati

### Procedimento di lettura e scrittura di set di dati

A seconda del modo di funzionamento del master DP (compatibile con S7 o DPV1), è possibile leggere e scrivere set di dati dell'IM 153-2 e degli slave secondari con diversi procedimenti.

- Lettura di set di dati con la SFC 59 "RD\_REC" o l'SFB 52 "RDREC"
- Scrittura di set di dati con la SFC 58 "WR\_REC" o l'SFB 53 "WRREC"
- Lettura e scrittura di set di dati con PG/PC tramite collegamenti di comunicazione, p. es. con *SIMATIC PDM*

Tabella 11-1 Procedimento di lettura e scrittura di set di dati

	Master DP compatibile con S7	Master DPV1
Set di dati dell'IM 153-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC 59 "RD_REC"</li> <li>• Lettura dal PG/PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC 59 "RD_REC", SFB 52 "RDREC"</li> <li>• SFC 58 "WR_REC", SFB 53 "WRREC"</li> <li>• Scrittura/lettura dal PG/PC</li> </ul>
Set di dati di slave secondari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC 58 "WR_REC"</li> <li>• SFC 59 "RD_REC"</li> <li>• Scrittura/lettura dal PG/PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SFC 59 "RD_REC", SFB 52 "RDREC"</li> <li>• SFC 58 "WR_REC", SFB 53 "WRREC"</li> <li>• Scrittura/lettura dal PG/PC</li> </ul>

### Set di dati dell'IM 153-2

A seconda del modo di funzionamento del master DP (compatibile con S7 o DPV1), l'IM 153-2 supporta la lettura e la scrittura dei seguenti set di dati:

- Nel master DPV1:
  - Set di dati 0 e 1 (dati di diagnostica, sola lettura)
  - Set di dati 255, ... (dati I&M)
- Nel master compatibile con S7
  - Set di dati 0 e 1 (dati di diagnostica, sola lettura)

**Parametri per SFC 58 "WR\_REC" e SFC 59 "RD\_REC"**

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori necessari per i parametri di richiamo LADDR e REC\_NUM nonché le possibili informazioni di errore nel valore di ritorno RET\_VAL.

Tabella 11-2 Parametri di richiamo per SFC 58 "WR\_REC" e SFC 59 "RD\_REC"

	LADDR	REC_NUM	Accesso
Dati di diagnostica dell'IM 153-2	Indirizzo di diagnostica dell'IM 153-2	0 oppure 1	Sola lettura
Dati I&M dell'IM 153-2	Indirizzo di diagnostica dell'IM 153-2	255 ...	Lettura/scrittura
Dati di diagnostica bufferizzati di uno slave secondario (dall'IM 153-2) <sup>1</sup>	Indirizzo di diagnostica dell'IM 153-2	Indirizzo PROFIBUS dello slave secondario	Sola lettura
Set di dati qualunque di uno slave DPV1 secondario	Indirizzo logico dello slave secondario o dell'unità secondaria <sup>3</sup>	Numero del set di dati <sup>2</sup>	Lettura/scrittura <sup>2</sup>
<sup>1</sup> Solo nel master DPV1 e solo per slave progettati <sup>2</sup> A seconda del tipo di slave secondario o di unità secondaria <sup>3</sup> Set di dati dello slot 0 ⇒ Indicazione dell'indirizzo di diagnostica Set di dati dello slot 1 ⇒ Indicazione dell'indirizzo dello slot 1 Set di dati dello slot 2 ⇒ Indicazione dell'indirizzo dello slot 2 ecc.			

**Informazioni di errore dell'IM 153-2**

Tabella 11-3 Informazioni di errore dell'IM 153-2

RET_VAL (W#16#...)	Descrizione
0000	Nessun errore
80B6	Lo slave o l'unità respingono la lettura/scrittura di un set di dati o non conoscono questo set di dati ⇒ Impostazione del modo di funzionamento del master DP su DPV1
80BB	Il servizio richiesto non viene supportato.
80BC	Nodo non disponibile
80BD	Numero del set di dati errato

Le ulteriori funzionalità delle SFC 58 "WR\_REC", SFC 59 "RD\_REC" e degli SFB 52 "RDREC", SFB 53 "WRREC" sono descritte nella Guida in linea a *STEP 7*.

## 11.5 Dati di identificazione e manutenzione (dati I&M)

### Definizione e proprietà

I dati di identificazione e di manutenzione (I&M) sono informazioni memorizzate in un'unità che supportano l'utente 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 riportati sulla custodia dell'unità. I dati I sono informazioni del produttore che riguardano l'unità e possono essere solo letti.

I dati di manutenzione (dati M) sono informazioni relative all'impianto come p. es. il luogo e la data di installazione. I dati M vengono creati e scritti sull'unità durante la progettazione.

Grazie ai dati I&M è possibile identificare in modo univoco le unità online. Dall'IM 153-2Bxx1 in poi questi dati sono disponibili in DP/PA-Link e Y-Link.

---

### Nota

L'accesso ai dati I&M di un DP/PA-Link o di un Y-Link è consentito solo a un master DP per volta.

---

### Scrittura e lettura 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 slave DP" (vedere la Guida in linea a *STEP 7*).

I dati M delle unità si possono immettere in Configurazione HW (p. es. in una finestra di dialogo durante la progettazione).

L'accesso ai dati I&M avviene in conformità con la norma IEC 61158-6.

In un sistema H, il modulo di interfaccia dal quale vengono letti i dati I&M deve essere accessibile online.

### Scrittura e lettura dei dati I&M senza *STEP 7*

Per utilizzare i dati I&M senza *STEP 7* è necessario eseguire gli accessi ai dati in base alle disposizioni della 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 vengono letti i dati I&M. Il posto connettore 245 indica il modulo di interfaccia sinistro mentre il posto connettore 246 indica quello destro sul BM IM/IM.

**Esempio di lettura dei dati I&M**

Con il comando **Leggi set di dati** è possibile 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 corrispondenti ai diversi indici (vedere la tabella seguente).

Tabella 11-4 Struttura del set di dati 248 per DP/PA-Link / Y-Link

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (esadec.)
<b>Informazione di intestazione</b>		
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
<b>Informazione del blocco per dati I&amp;M</b>		
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 01
ID SZL	2	F1 11
Numero del set di dati corrispondente	2	00 EB
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 EC
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 ED
Lunghezza del set di dati	2	00 40
Indice	2	00 04
<b>8 byte informazione del blocco per ulteriori oggetti del set di dati</b>		
	Σ: 48	

2. Sotto il numero del set di dati si trova la parte dei dati I&M assegnata al rispettivo indice (vedere la tabella in: *Struttura dei dati I&M*).

Tutti i set di dati I&M hanno una lunghezza di 64 byte.

La struttura dei set di dati segue il principio rappresentato nella tabella seguente.

Tabella 11-5 Struttura di base dei set di dati I&M

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (esadec.)
<b>Informazione di intestazione</b>		
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
<b>Dati I&amp;M</b>		
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 sono conformi a quanto definito nella PROFIBUS Guideline - Order No. 3.502, versione 1.1 del maggio 2003.

Tabella 11-6 Struttura dei dati I&M

Dati I&M	Accesso	Valore preimpostato	Spiegazione
<b>Dati di identificazione 0: indice 1 (set di dati 234)</b>			
MANUFACTURER_ID	Lettura (2 byte)	2A hex (= 42 dec)	Qui è memorizzato il nome del costruttore. (42 dec = SIEMENS AG)
ORDER_ID	Lettura (20 byte)	A seconda dell'unità	Qui è memorizzato il numero di ordinazione dell'unità.
SERIAL_NUMBER	Lettura (16 byte)	A seconda dell'unità	Qui è memorizzato il numero di serie dell'unità. Ciò consente l'identificazione univoca dell'unità.
HARDWARE_REVISION	Lettura (2 byte)	A seconda dell'unità	Qui è memorizzata la versione di prodotto dell'unità. Viene incrementato in caso di modifica della versione o del firmware dell'unità.
SOFTWARE_REVISION	Lettura (4 byte)	Versione firmware	Fornisce informazioni sulla versione firmware dell'unità. Con l'incremento della versione del firmware dell'unità, viene incrementata anche la versione di prodotto (HARDWARE_REVISION) dell'unità.
REVISION_COUNTER	Lettura (2 byte)	0000 hex	Riservato
PROFILE_ID	Lettura (2 byte)	F600 hex	Generic Device
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	Lettura (2 byte)	0005 hex	Nei moduli di interfaccia
IM_VERSION	Lettura (2 byte)	0101 hex	Fornisce informazioni sulla versione dei dati I&M. (0101 hex = versione 1.1)
IM_SUPPORTED	Lettura (2 byte)	000E hex	Fornisce informazioni sui dati I&M disponibili. (Indice 2 ... 4)

## 11.5 Dati di identificazione e manutenzione (dati I&amp;M)

Dati I&M	Accesso	Valore preimpostato	Spiegazione
<b>Dati di manutenzione 1: indice 2 (set di dati 235)</b>			
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 luogo di installazione dell'unità.
<b>Dati di manutenzione 2: indice 3 (set di dati 236)</b>			
INSTALLATION_DATE	Lettura/scrittura (16 byte)	–	Indicare qui la data ed eventualmente l'ora di installazione dell'unità.
RESERVED	Lettura/scrittura (38 byte)	–	Riservato
<b>Dati di manutenzione 3: indice 4 (set di dati 237)</b>			
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 integrati con alcuni contenuti nei dati di identificazione in base alla PROFIBUS Guideline. Il meccanismo di accesso ai dati I&M è stato integrato in base alla PROFIBUS Guideline.

# Segnalazioni di allarme, messaggi di errore e segnalazioni di sistema

# 12

## 12.1 Diagnostica tramite LED

### 12.1.1 LED dell'IM 153-2

#### Introduzione

Dal punto di vista tecnico della comunicazione, il comportamento delle apparecchiature da campo PA e degli slave DP è identico. Perciò qui di seguito i termini vengono semplificati nel modo seguente:






- "Slave" per indicare apparecchiature da campo e slave DP subordinati.
- "Sistema master secondario" per indicare il sistema master PA e il sistema master DP secondario.






#### Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'IM 153-2

Tabella 12-1 Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'IM 153-2

LED					Significato	Rimedio
SF	BF 1	BF 2	ACT	ON		
spento	spento	spento	spento	spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nell'IM 153-2 manca la tensione.</li> <li>• La tensione di alimentazione collegata non rientra nel campo ammesso.</li> <li>• Errore hardware dell'IM 153-2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserire l'alimentatore.</li> <li>• Controllare la tensione collegata.</li> <li>• Sostituire l'IM 153-2.</li> </ul>
*	*	*	*	acceso	Tensione di alimentazione presente nell'IM 153-2.	–
acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	Tutti i LED restano accesi per ca. 1 s. L'IM 153-2 è in fase di	–

12.1 Diagnostica tramite LED

LED					Significato	Rimedio
SF	BF 1	BF 2	ACT	ON		
SF		SF	errore cumulativo (rosso)			
BF 1		BF 1	errore di bus PROFIBUS DP superiore (rosso)			
BF 2		BF 2	errore di bus PROFIBUS DP subordinato (rosso)			
ACT		ACT	IM 153-2 ha canale attivo (giallo)			
ON		ON	alimentazione di tensione a 24 V IM 153-2 (verde)			
spento	spento	spento	spento	acceso	avviamento.	
spento	spento	spento	spento	acceso	In funzionamento non ridondato: l'IM 153-2 scambia dati con il master DP e gli slave secondari.	–
					In funzionamento ridondato: l'IM 153-2 è passivo e pronto per la commutazione.	–
spento	spento	spento	acceso	acceso	Solo in funzionamento ridondato: l'IM 153-2 è attivo e scambia dati con il master DP e gli slave secondari.	–
spento	spento	lamp-eggia rapidamente	*	acceso	Nell'IM 153-2 è attivo il ritardo all'avviamento.	Se l'avviamento dell'IM 153-2 non è completo entro 20 s, verificare se nella progettazione è stato abilitato "Avviamento con configurazione prefissata ≠ da quella attuale".
*	off	acceso	off	acceso	In funzionamento non ridondato: manca la progettazione dell'IM 153-2	Verificare se la CPU o il master DP si trovano in RUN.
					In funzionamento ridondato: l'IM 153-2 è passivo e non ancora pronto per la commutazione.	Verificare se il sistema H si trova in stato ridondato.**
*	acceso	*	spento	acceso	Manca il collegamento con il master DP. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicazione di bus con l'IM 153-2 è interrotta.</li> <li>• Il master DP non è in funzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il connettore di bus sia inserito correttamente.</li> <li>• Controllare che il cavo di bus verso il master DP non sia interrotto.</li> <li>• Spegner e riaccendere l'interruttore di accensione/spegnimento dell'alimentazione DC 24 V.</li> </ul>
*	lamp-eggia	*	spento	acceso	Master DP e IM 153-2 non stanno scambiando dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la progettazione.</li> <li>• Controllare l'indirizzo PROFIBUS.</li> </ul>

LED					Significato	Rimedio
SF	BF 1	BF 2	ACT	ON		
<p>SF  errore cumulativo (rosso)</p> <p>BF 1  errore di bus PROFIBUS DP superiore (rosso)</p> <p>BF 2  errore di bus PROFIBUS DP subordinato (rosso)</p> <p>ACT  IM 153-2 ha canale attivo (giallo)</p> <p>ON  alimentazione di tensione a 24 V IM 153-2 (verde)</p>						
acceso	spento	spento	spento	acceso	<p>In funzionamento non ridondato: tutti gli slave stanno scambiando dati. Almeno uno slave ha segnalato un errore oppure Indirizzo PROFIBUS non ammesso</p> <p>In funzionamento ridondato: l'IM 153-2 è passivo e pronto per la commutazione. Nell'IM 153-2 attiva è presente un errore.</p>	<p>Analizzare la diagnostica dell'IM 153-2 e controllare gli slave segnalati. Solo DP/PA-Link: controllare i byte di stato nei dati utili degli slave. Leggere lo stato dell'apparecchiatura slave con un tool di progettazione (p. es. <i>SIMATIC PDM</i>). oppure Impostare un indirizzo PROFIBUS valido per l'IM 153-2.</p> <p>Analizzare i LED sull'IM 153-2.</p>
acceso	spento	spento	acceso	acceso	Solo in funzionamento ridondato: l'IM 153-2 è attivo. tutti gli slave stanno scambiando dati. Almeno uno slave ha segnalato un errore	<p>Analizzare la diagnostica dell'IM 153-2 e controllare gli slave segnalati. Analizzare le diagnostiche degli slave secondari nella vista online di Configurazione HW. Solo DP/PA-Link: controllare i byte di stato nei dati utili degli slave. Leggere lo stato dell'apparecchiatura slave con un tool di progettazione (p. es. <i>SIMATIC PDM</i>).</p>
acceso	spento	lampeggia	*	acceso	<p>La configurazione progettata del Link non corrisponde a quella effettiva. oppure L'IM 153-2 non effettua lo scambio di dati ciclico con almeno uno slave progettato.</p>	<p>Controllare la progettazione e la configurazione del Link oppure Analizzare la diagnostica dell'IM 153-2 e controllare gli slave segnalati (collegamento, indirizzo, parametrizzazione, configurazione).</p>
lampeggia	lampeggia	lampeggia	lampeggia	lampeggia	Con l'attuale modo di funzionamento l'IM 153-2 non è compatibile con l'IM 153-2 ridondato.	Maggiori informazioni sulla compatibilità tra le versioni dell'IM 153-2 e dell'IM 157 sono contenute nel capitolo <i>Compatibilità con le unità precedenti</i> .
* Non rilevante						
** Dopo il passaggio allo stato di sistema "ridondato" il LED "SF" lampeggia ancora per 20 secondi.						

## Vedere anche

Compatibilità con le unità delle versioni precedenti (Pagina 2-8)

### 12.1.2 LED dell'accoppiatore DP/PA

#### Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'accoppiatore DP/PA

Tabella 12-2 Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'accoppiatore DP/PA

LED			Significato	Rimedio
DP	PA	ON		
DP	PA	ON	DP controllo di bus del PROFIBUS DP (giallo) PA controllo di bus del PROFIBUS PA (giallo) ON alimentazione di tensione a 24 V accoppiatore DP/PA (verde)	
*	*	acceso	Tensione presente nell'accoppiatore DP/PA. L'accoppiatore DP/PA è pronto al funzionamento.	-
*	*	spento	Nell'accoppiatore DP/PA manca la tensione oppure Errore nell'accoppiatore DP/PA.	Controllare l'alimentazione di tensione a 24 V dell'accoppiatore DP/PA oppure rivolgersi al proprio partner di riferimento Siemens.
*	*	lamp-eggia	Sovraccarico del PROFIBUS PA	Verificare il numero e la corrente totale delle apparecchiature da campo PA collegate.
lamp-eggia	*	acceso	Ricezione di telegrammi PROFIBUS DP in corso.	-
spento	*	acceso	I telegrammi PROFIBUS DP non vengono ricevuti. Cause: <ul style="list-style-type: none"> <li>Il master DP non è in funzione.</li> <li>Il cavo di bus è danneggiato.</li> <li>I moduli di bus non sono collegati correttamente</li> <li>Il connettore del bus backplane è difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il connettore di bus sia inserito correttamente.</li> <li>Controllare che il cavo di bus verso il master DP non sia interrotto.</li> <li>Controllare che i moduli di bus siano collegati correttamente.</li> <li>Controllare l'alimentazione di tensione a 24 V dell'accoppiatore DP/PA.</li> </ul>
*	lamp-eggia	acceso	Ricezione di telegrammi PROFIBUS PA in corso.	-
*	spento	acceso	I telegrammi PROFIBUS PA non vengono ricevuti, p. es. <ul style="list-style-type: none"> <li>la tensione sul PROFIBUS PA non rientra nel campo consentito (cortocircuito, sovraccarico)</li> <li>un'apparecchiatura da campo PA non risponde. Probabilmente l'apparecchiatura da campo PA non è accessibile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare le apparecchiature da campo PA sul PROFIBUS PA.</li> <li>Controllare che i segmenti di bus siano chiusi correttamente.</li> </ul>
* Non rilevante				

### 12.1.3 LED dell'accoppiatore Y

#### Segnalazioni di stato e messaggi di errore dell'accoppiatore Y

Tabella 12-3 Segnalazioni di stato dell'accoppiatore Y

LED			Significato	Rimedio
DP 1	DP 2	ON		
spento	spento	spento	Nell'accoppiatore Y manca la tensione.	Inserire l'alimentazione di corrente dell'IM 153-2. Se il LED ON non si accende quando si attiva l'alimentazione di corrente dell'IM 153-2: sostituire l'IM 153-2 per un difetto dell'alimentazione di corrente interna.
spento	spento	acceso	Tensione presente nell'accoppiatore Y. L'accoppiatore Y è pronto al funzionamento. Non ha luogo alcuno scambio di dati tra sistema master DP interno e secondario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il connettore di bus sia inserito correttamente.</li> <li>• Controllare che il cavo di bus collegato al sistema master DP secondario non sia interrotto.</li> <li>• Controllare che i moduli di bus siano collegati correttamente.</li> </ul>
acceso	spento	acceso	I telegrammi del sistema master DP secondario non vengono ricevuti, p. es.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• il collegamento con il sistema master DP secondario è interrotto</li> <li>• gli slave DP non rispondono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il sistema master DP secondario sia collegato correttamente (il connettore di bus deve essere inserito e le due resistenze di chiusura del bus sono eventualmente attive).</li> <li>• Controllare gli slave DP collegati.</li> </ul>
*	acceso	acceso	Sistema master DP interno e secondario stanno scambiando dati (con velocità di trasmissione elevata).	-
acceso	*	acceso		
*	lamp-eggia	acceso	Sistema master DP interno e secondario stanno scambiando dati (con velocità di trasmissione bassa).	-
lamp-eggia	*			
* Non rilevante				

## 12.2 Diagnostica tramite STEP 7

### Convenzioni terminologiche

Le spiegazioni che seguono valgono in parte sia per DP/PA-Link e le sue apparecchiature da campo PA che per Y-Link e i suoi slave DP subordinati. In questi casi i termini vengono semplificati nel modo seguente:

- "Link" per indicare DP/PA-Link e Y-Link.
- "Slave" per indicare apparecchiature da campo e slave DP subordinati.
- "Sistema master secondario" per indicare il sistema master PA e il sistema master DP secondario.

### 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 7*, *SIMATIC PDM* o con altri tool di progettazione.

Con *STEP 7* è possibile rappresentare i telegrammi di diagnostica degli slave DP subordinati nella vista online di Configurazione HW.

### Per maggiori informazioni

Per maggiori informazioni, consultare la Guida in linea a *STEP 7*, argomento "Diagnostica hardware".

Ulteriori possibilità di lettura delle informazioni di diagnostica sono contenute nel manuale *Software SIMATIC; Programmazione con STEP 7 V5.x*.

Il manuale è disponibile in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 18652056.

## 12.2.1 Struttura della diagnostica slave

### Fattori di influenza

La struttura della diagnostica slave dipende dal fatto che l'IM 153-2 operi in funzionamento standard S7, in funzionamento ridondato in una S7-400H oppure in funzionamento master DP standard.

### Blocchi di diagnostica in funzionamento standard S7 e funzionamento ridondato

La tabella seguente mostra la lunghezza dei blocchi di diagnostica e i relativi indirizzi iniziali nel telegramma di diagnostica.

Tabella 12-4 Lunghezza e indirizzi iniziali dei blocchi di diagnostica in funzionamento standard S7 e funzionamento ridondato

Blocco di diagnostica	Lunghezza in byte	Indirizzo iniziale in funzionamento non ridondato	Indirizzo iniziale in funzionamento ridondato
Diagnostica standard	6	0	0
Diagnostica riferita all'identificazione	31	6	6
Stato del modulo	63	37	37
Status message	60	100	100
Stato H	8	-	160
Parte di allarme	(max. 63 *)	(160 *)	(168 *)
Lunghezza totale		160 (max. 223 *)	168 (max. 231 *)

\* Solo se vengono segnalati allarmi

### Blocchi di diagnostica in funzionamento master DP standard

La progettazione dell'IM 153-2 tramite file GSD consente, a partire dalla revisione 4, di scegliere per ogni blocco di diagnostica (a eccezione della diagnostica standard) se esso è disponibile o meno. L'ordine dei blocchi di diagnostica è fisso. Gli indirizzi iniziali dei singoli blocchi di diagnostica nel telegramma di diagnostica dipendono dai blocchi di diagnostica selezionati.

La tabella seguente mostra la lunghezza dei blocchi di diagnostica e alcuni esempi di indirizzi iniziali nel telegramma di diagnostica con determinate configurazioni.

Tabella 12-5 Lunghezza e indirizzi iniziali dei blocchi di diagnostica in funzionamento master DP standard

Blocco di diagnostica	Lunghezza in byte	Esempio 1		Esempio 2	
		Selezionato	Indirizzo iniziale	Selezionato	Indirizzo iniziale
Diagnostica standard	6	sempre	0	sempre	0
Diagnostica riferita all'identificazione	31	X	6	-	-
Stato del modulo	63	X	37	X	6
Status message	60	-	-	-	-
Parte di allarme	(max. 63 *)	-	-	X	(69 *)
Lunghezza totale	160 (max. 223 *)	100		69 (max. 132 *)	

\* Solo se vengono segnalati allarmi

## 12.2.2 Struttura dei blocchi di diagnostica

### 12.2.2.1 Diagnostica standard

#### Struttura della diagnostica standard

La diagnostica standard è costituita da 6 byte suddivisi nel modo seguente:



Figura 12-1 Struttura della diagnostica standard

#### Stato della stazione da 1 a 3

Lo stato della stazione da 1 a 3 mostra lo stato dell'IM 153-2 nel suo insieme.

Tabella 12-6 Struttura dello stato della stazione 1

Bit	Significato	Causa/rimedio
0	1: l'IM 153-2 non può essere indirizzato dal master DP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'indirizzo PROFIBUS impostato nell'IM 153-2 è corretto?</li> <li>Il connettore di bus è collegato?</li> <li>È presente la tensione nell'IM 153-2?</li> </ul>
1	1: L'IM 153-2 non è ancora pronto per lo scambio dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendere: l'IM 153-2 è in fase di avviamento.</li> </ul>
2	1: I dati di progettazione inviati dal master DP all'IM 153-2 non coincidono con la configurazione dell'IM 153-2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di stazione o la configurazione dell'IM 153-2 immessi nel software di progettazione sono corretti?</li> </ul>
3	1: È presente una diagnostica esterna (visualizzazione diagnostica cumulativa).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare la diagnostica riferita all'identificazione, lo stato del modulo e/o Status message. Una volta eliminati tutti gli errori, il bit 3 viene resettato. Il bit viene reimpostato nel momento in cui è presente un nuovo messaggio di diagnostica nei byte della diagnostica sopra citata.</li> </ul>
4	1: la funzione richiesta non è supportata dall'IM 153-2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la progettazione.</li> </ul>
5	1: il master DP non è in grado di interpretare la risposta dell'IM 153-2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione del bus.</li> </ul>
6	1: il tipo di stazione progettato non è compatibile con l'IM 153-2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il tipo di stazione introdotto nel software di progettazione è corretto?</li> </ul>
7	1: L'IM 153-2 è stato parametrizzato da un altro master DP (non da quello che attualmente ha accesso all'IM 153-2).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il bit è sempre 1 se p. es. in quel momento si accede all'IM 153-2 con il PG o un altro master DP. L'indirizzo PROFIBUS del master DP che ha parametrizzato l'IM 153-2 si trova nel byte di diagnostica "Indirizzo PROFIBUS del master".</li> </ul>

Tabella 12-7 Struttura dello stato della stazione 2

Bit	Significato
0	1: l'IM 153-2 deve essere riparametrizzato.
1	0: il bit è sempre a "0".
2	1: il bit è sempre "1" se esiste l'IM 153-2 con questo indirizzo PROFIBUS.
3	1: Nell'IM 153-2 è attivo il controllo di chiamata.
4	0: il bit è sempre a "0".
5	0: il bit è sempre a "0".
6	0: il bit è sempre a "0".
7	1: l'IM 153-2 è disattivato, vale a dire escluso dall'elaborazione attuale.

Tabella 12-8 Struttura dello stato della stazione 3

Bit	Significato
da 0 a 7	0: i bit sono sempre a "0".

### Indirizzo PROFIBUS del master

Nel byte 3 della diagnostica standard è memorizzato l'indirizzo PROFIBUS del master DP che ha parametrizzato l'IM 153-2 e che ha accesso all'IM 153-2 in lettura che in scrittura.

### Identificativo dispositivo

L'identificativo del dispositivo è un codice che identifica in modo univoco un tipo di slave DP (numero di identificazione PROFIBUS).

Tabella 12-9 Struttura dell'identificativo dispositivo

Byte 4	Byte 5	Denominazione
80H	52H	IM 153-2

### 12.2.2.2 Diagnostica riferita all'identificazione

#### Definizione

La diagnostica riferita all'identificazione indica per quali posti connettore dell'IM 153-2 è presente una diagnostica.

#### Slave, modulo e posto connettore

Uno slave è un nodo del bus che viene indirizzato attraverso un proprio indirizzo PROFIBUS. Esso può essere costituito, fisicamente o logicamente, da uno o più moduli. Nella diagnostica riferita all'identificazione, gli slave e i loro moduli vengono riprodotti su posti connettore virtuali:

- Uno slave che non sia modulare occupa sempre due posti connettore. Il primo rappresenta una "unità di intestazione virtuale" e il secondo un "modulo virtuale".
- Uno slave modulare, costituito da x moduli, occupa x+1 posti connettore. Il primo posto connettore è assegnato all'unità di intestazione, i seguenti sono assegnati ai singoli moduli in ordine crescente.

#### Esempio di assegnazione dei posti connettore

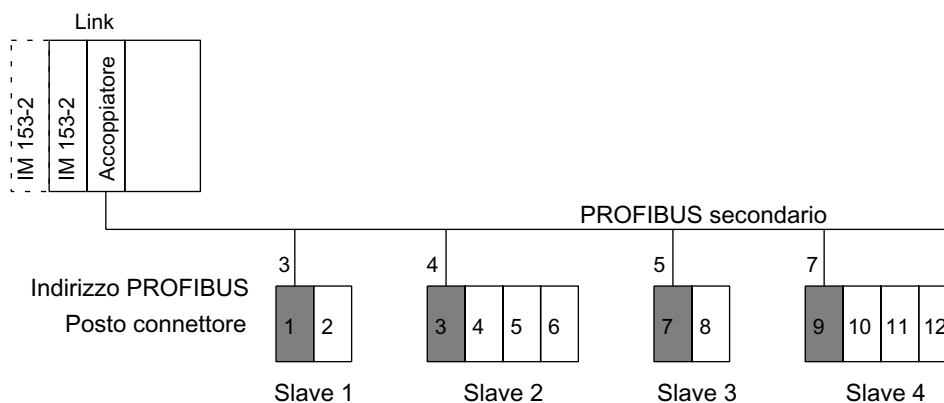


Figura 12-2 Esempio di assegnazione dei posti connettore

### Struttura della diagnostica riferita all'identificazione

La diagnostica riferita all'identificazione comprende 31 byte.

Ogni posto connettore di uno slave occupa un bit. Gli slave sono disposti in ordine crescente per indirizzo PROFIBUS.

Un bit è impostato quando:

- lo slave corrispondente invia un messaggio di diagnostica riferita all'identificazione per posto connettore
- lo slave corrispondente progettato non sta scambiando dati con il master DP.

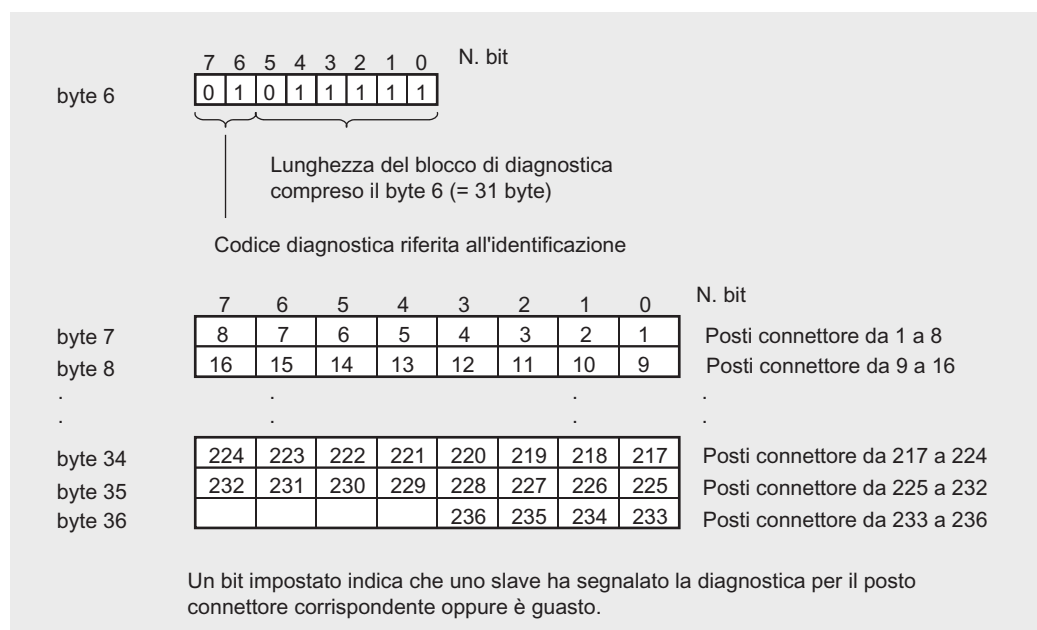


Figura 12-3 Struttura della diagnostica riferita all'identificazione

### 12.2.2.3 Stato del modulo

#### Definizione

Lo stato del modulo è una parte della diagnostica riferita all'apparecchiatura e indica lo stato dei moduli progettati.

#### Struttura dello stato del modulo

Lo stato del modulo comprende 63 byte.

L'indirizzo iniziale x è uguale a 37 in funzionamento standard S7 e in funzionamento ridondato, in funzionamento master DP standard dipende dai blocchi di diagnostica disponibili.

Nello stato del modulo, lo stato di ogni posto connettore viene codificato con 2 bit.

Per quanto riguarda la registrazione nello stato del modulo vale quanto segue:

- Se uno slave subordinato fornisce nella sua diagnostica un proprio stato del modulo, quest'ultimo viene copiato nella posizione corrispondente.
- Se uno slave subordinato fornisce una diagnostica riferita all'identificazione ma non uno stato del modulo, in caso di identificazione errata viene registrato lo stato 01<sub>B</sub> "Modulo con errori".

- Se uno slave subordinato non fornisce né un proprio stato del modulo né una diagnostica riferita all'identificazione, lo stato viene registrato nel modo seguente:
  - Se il funzionamento è corretto: 00<sub>B</sub> "Modulo OK"
  - In caso di errore di configurazione: 10<sub>B</sub> "Modulo errato"
  - Se manca lo slave: 11<sub>B</sub> "Manca il modulo"
  - Con altri errori (p. es. "Prm\_Fault"): 01<sub>B</sub> "Errore modulo"

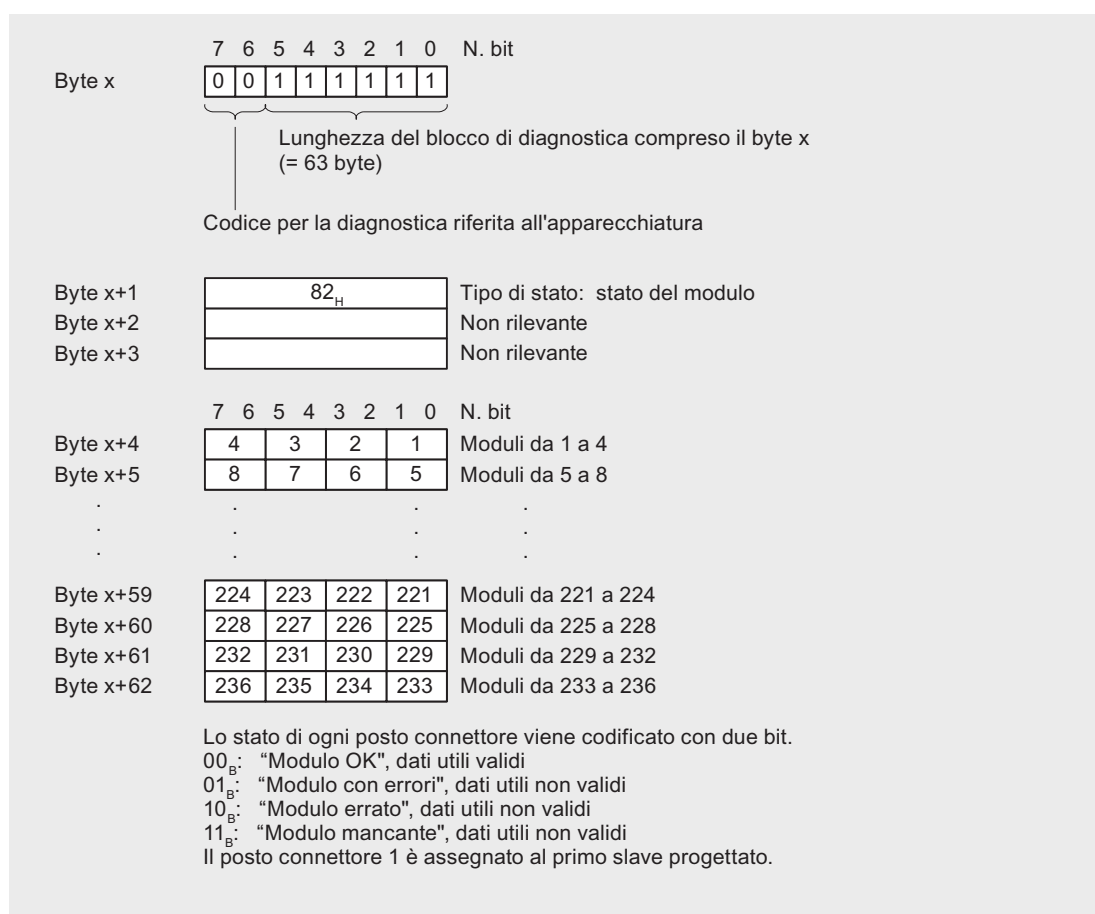


Figura 12-4 Struttura dello stato del modulo

**Vedere anche**

Struttura della diagnostica slave (Pagina 12-7)

### 12.2.2.4 Status message

#### Definizione

"Status message" è una parte della diagnostica riferita all'apparecchiatura e fornisce p. es. le seguenti informazioni:

- Slave subordinati che hanno segnalato la diagnostica
- Slave subordinati che stanno scambiando dati
- Stato dell'IM 153-2 come master del PROFIBUS secondario

#### Struttura di Status message

Status Message comprende 60 byte.

L'indirizzo iniziale x è uguale a 100 in funzionamento standard S7 e in funzionamento ridondato, in funzionamento master DP standard dipende dai blocchi di diagnostica disponibili.

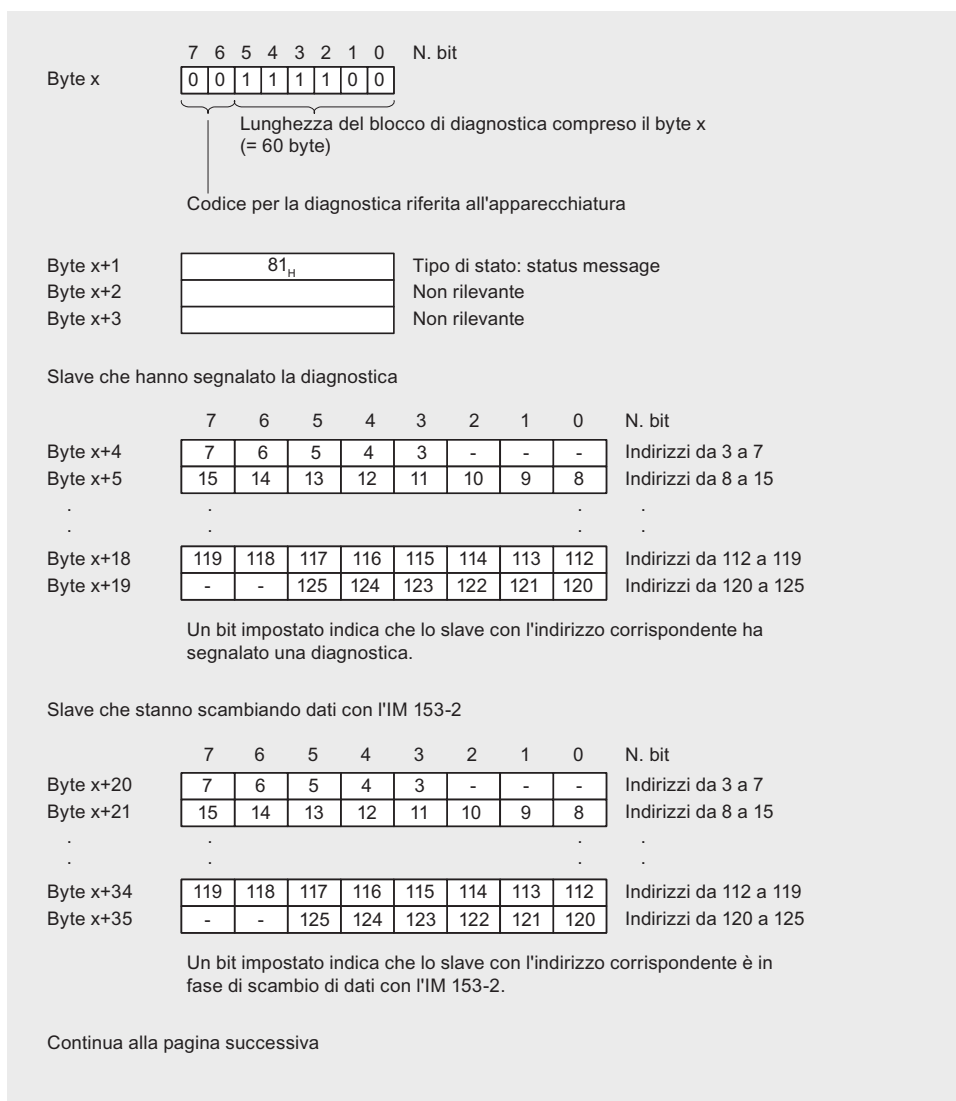


Figura 12-5 Struttura di Status message

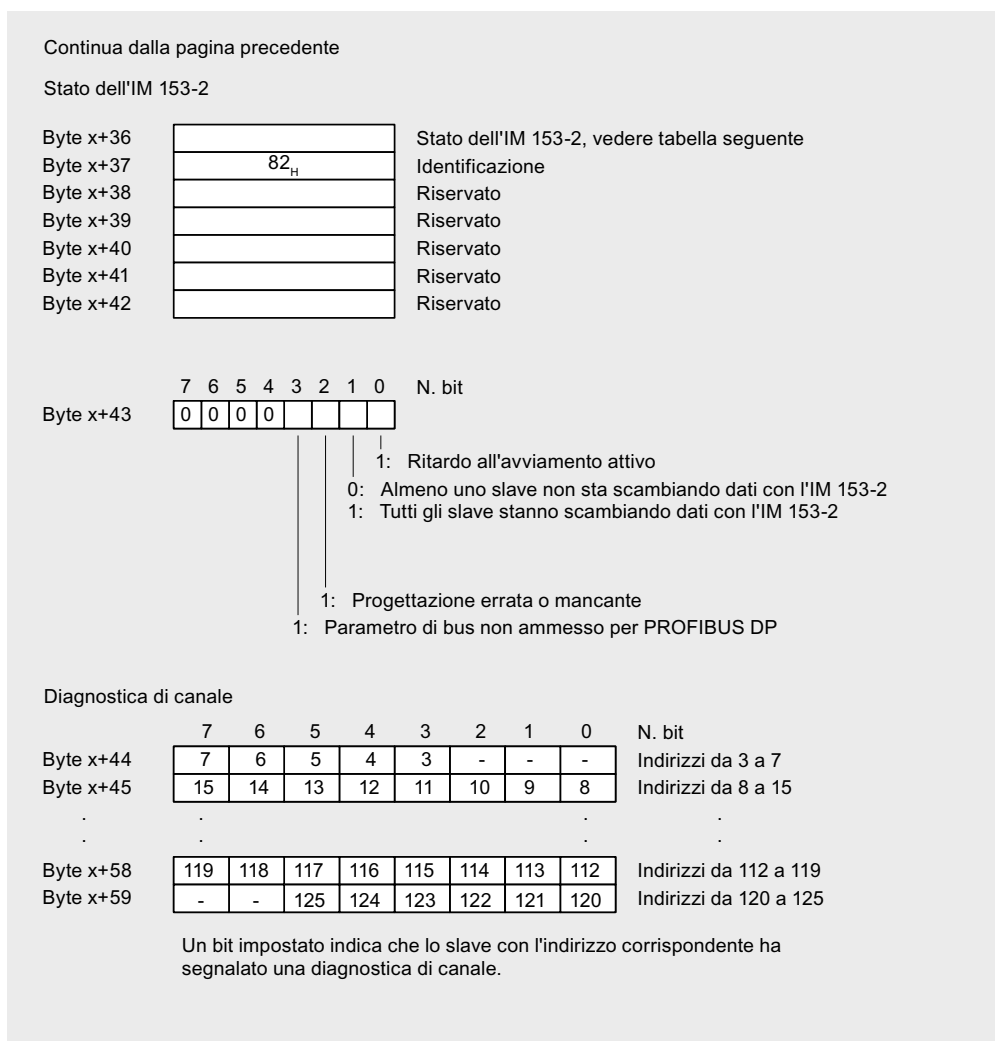


Figura 12-6 Struttura di Status message, continuazione

Tabella 12-10 Significato del byte x+36 in Status message

Byte x+36	Stato	Significato
00 <sub>H</sub>	OFF	IM 153-2 e slave subordinati non stanno scambiando dati. L'IM 153-2 non può ricevere né cedere il token.
40 <sub>H</sub>	STOP	IM 153-2 e slave subordinati non stanno scambiando dati. L'IM 153-2 può ricevere e cedere il token.
80 <sub>H</sub>	CLEAR	L'IM 153-2 legge ciclicamente i dati di ingresso. I dati in uscita vengono tenuti in stato sicuro o impostati a "0". L'IM 153-2 può ricevere e cedere il token.
C0 <sub>H</sub>	RUN (OPERATE)	L'IM 153-2 legge ciclicamente i dati di ingresso e trasmette i dati di uscita agli slave. L'IM 153-2 può ricevere e cedere il token.

**Vedere anche**

Struttura della diagnostica slave (Pagina 12-7)

### **12.2.2.5 Stato H**

#### **Definizione**

L'IM 153-2 fornisce lo stato H soltanto

- se è collegato al sistema master DP ridondato di una S7-400H oppure
- se viene utilizzato in modo ridondato standard.

Lo stato H fornisce informazioni sullo stato dell'IM 153-2 attivo e passivo. Lo stato H è costituito da 8 byte.

### Struttura dello stato H

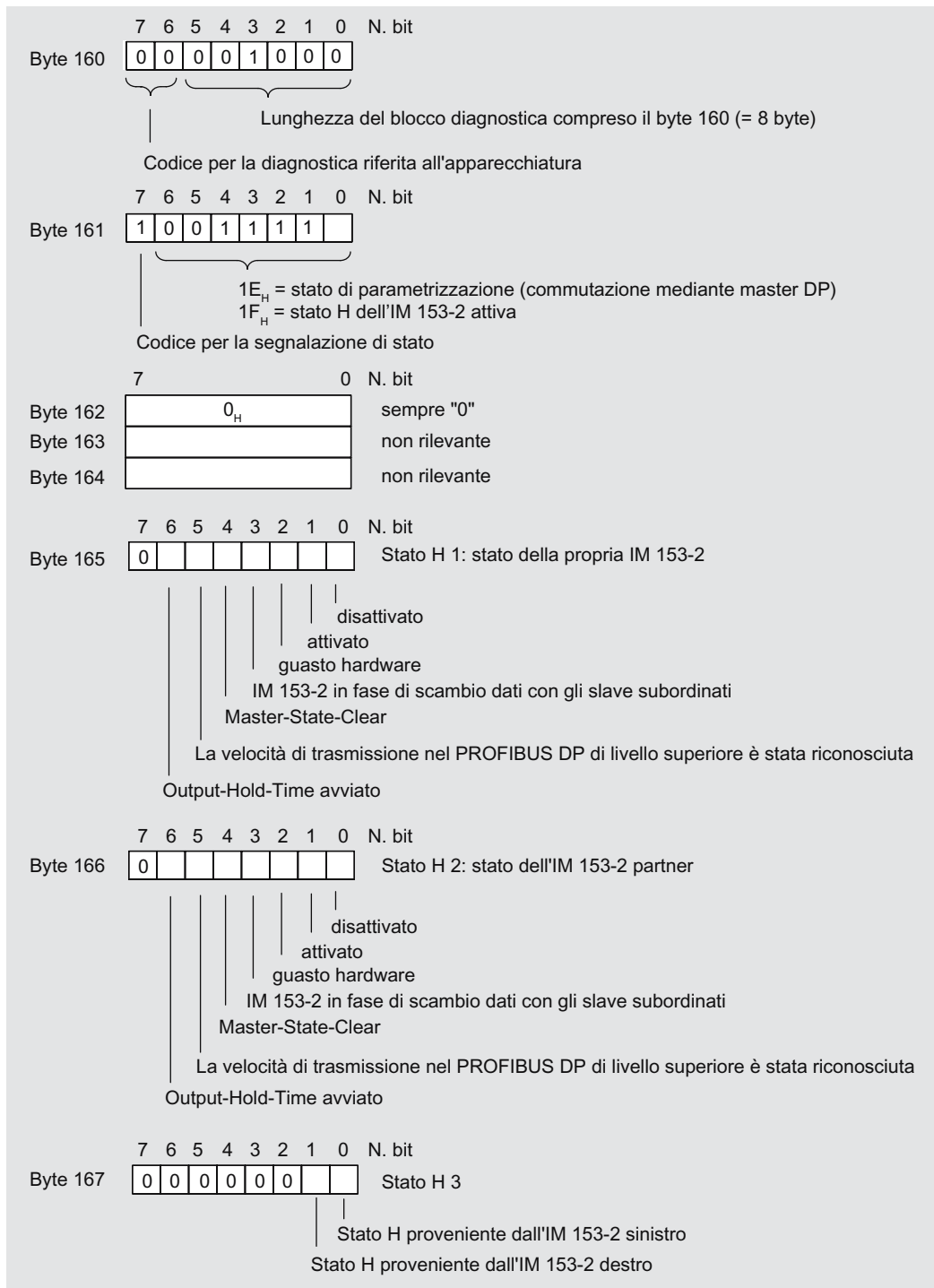


Figura 12-7 Struttura dello stato H dell'IM 153-2 in funzionamento ridondato

### 12.2.2.6 Allarmi

#### Definizione

La parte di allarme fornisce informazioni sul tipo di allarme e la causa che ne ha provocato l'attivazione. La parte di allarme viene trasmessa soltanto se è effettivamente presente un allarme.

#### Struttura della parte di allarme

La struttura della parte di allarme dipende dal master DP con il quale viene gestito l'IM 153-2.

- Con un master DP che supporta il funzionamento DPV1 la parte di allarme comprende al massimo 63 byte.
- Con un master S7 ridondato che **non** supporta il funzionamento DPV1 la parte di allarme comprende 20 byte.

#### Struttura della parte di allarme con master S7 ridondato che non supporta il funzionamento DPV1

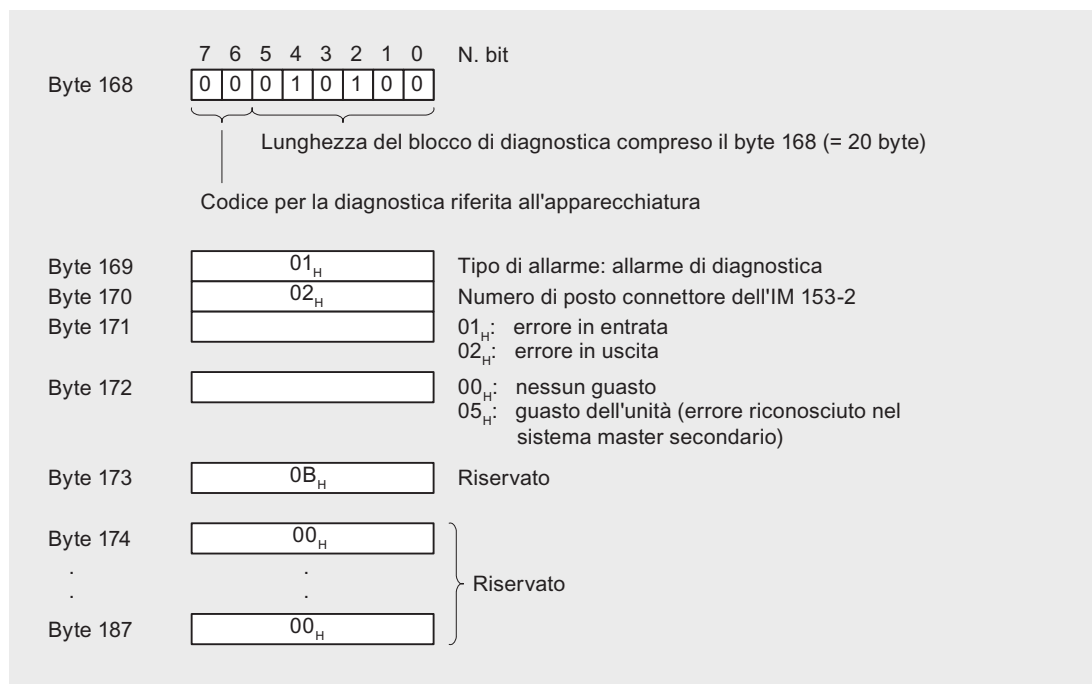


Figura 12-8 Struttura della parte di allarme con master S7 ridondato che non supporta il funzionamento DPV1

## Struttura della parte di allarme con master DP che supporta il funzionamento DPV1

La parte di allarme è formata da un'intestazione (header) e da un'informazione supplementare di allarme. L'intestazione comprende sempre 4 byte. La struttura dell'informazione supplementare di allarme dipende dal tipo di allarme, ma la lunghezza massima è comunque di 59 byte.

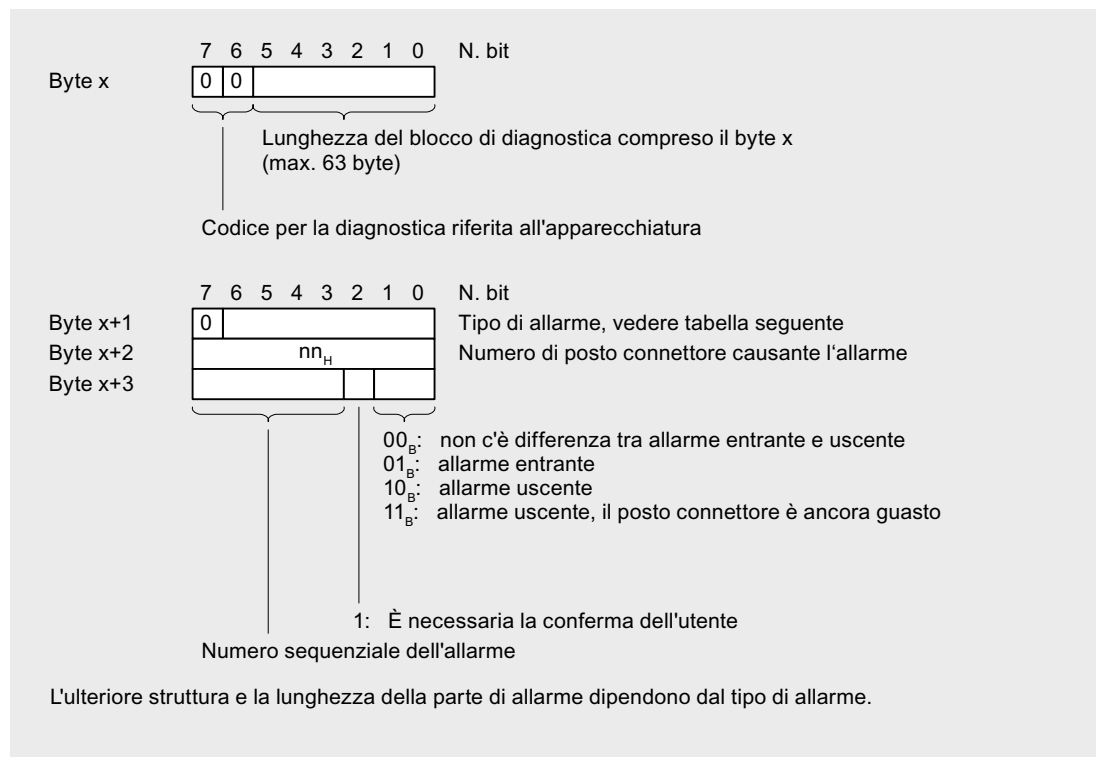


Figura 12-9 Struttura dell'intestazione di allarme con master DP che supporta il funzionamento DPV1

L'indirizzo iniziale x è 168 in funzionamento ridondato, mentre in funzionamento master DP standard è 160.

## Tipo di allarme

Tabella 12-11 Tipo di allarme (byte x+1 nella parte di allarme)

Byte x+1	Tipo di allarme	Byte x+1	Tipo di allarme
00 <sub>H</sub>	Riservato	05 <sub>H</sub>	Allarme di stato *
01 <sub>H</sub>	Allarme di diagnostica	06 <sub>H</sub>	Allarme di aggiornamento *
02 <sub>H</sub>	Interrupt di processo *	07 <sub>H</sub> ... 1F <sub>H</sub>	Riservato
03 <sub>H</sub>	allarme di estrazione	20 <sub>H</sub> ... 7E <sub>H</sub>	Allarme produttore *
04 <sub>H</sub>	allarme di inserimento	7F <sub>H</sub>	Riservato

\* Questi tipi di allarme si riscontrano solamente se vengono generati da uno slave DPV1 subordinato e quindi trasmessi dall'IM 153-2 (routing degli allarmi, vedere oltre).

### Allarme di diagnostica

Quando uno slave DPV0 oppure uno slave DPV1 che non supporta funzioni di allarme segnalano una diagnostica nel sistema master secondario, l'IM 153-2 attiva un allarme di diagnostica nel sistema master DP superiore ("Allarme di diagnostica dell'unità di sostituzione").

Nell'informazione supplementare di allarme è memorizzato il telegramma di diagnostica dello slave. Se questo telegramma supera i 59 byte di lunghezza, tutte le informazioni a partire dal byte 60 vengono respinte. Inoltre viene impostato il bit 7 (Ext\_Diag\_Overflow) nel terzo byte trasmesso (byte x+6).

La diagnostica di uno slave DPV1 che supporta funzioni di allarme e che opera in modo DPV1 non comporta un allarme di diagnostica.

### Allarme di estrazione/inserimento

In caso di mancanza o di ritorno di uno slave nel sistema master secondario, l'IM 153-2 attiva un allarme di estrazione/inserimento nel sistema master DP superiore.

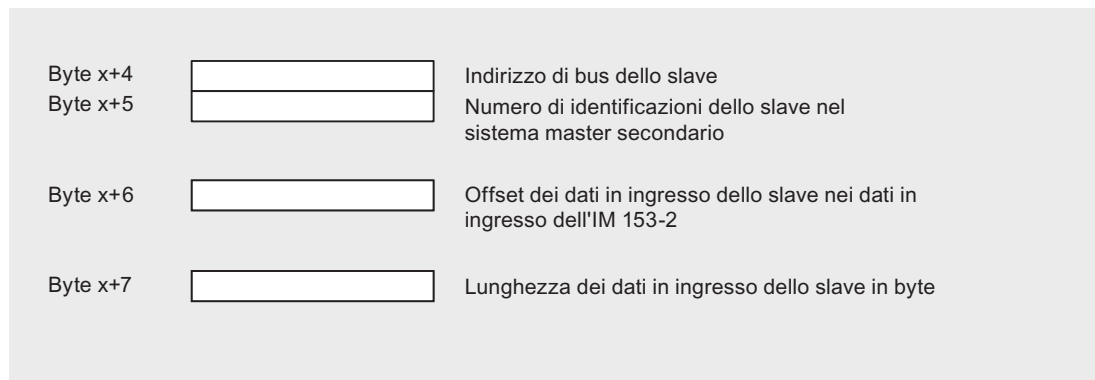


Figura 12-10 Struttura dell'informazione supplementare di allarme di estrazione/inserimento

L'indirizzo iniziale x è 168 in funzionamento ridondato, mentre in funzionamento master DP standard è 160.

Per quanto riguarda gli slave modulari, l'informazione supplementare di allarme si riferisce all'intero slave e non ai singoli moduli.

Gli allarmi di estrazione/inserimento vengono segnalati soltanto dopo che è trascorso il tempo di ritardo all'avviamento. Gli allarmi di estrazione generati fino a quel momento vengono recuperati, mentre gli allarmi di inserimento vengono respinti.

### Routing degli allarmi

Quando uno slave DPV1 che supporta funzioni di allarme genera un allarme nel sistema master secondario, questo viene trasmesso dall'IM 153-2 al sistema master DP superiore.

Intestazione di allarme e informazione supplementare di allarme dello slave vengono memorizzate nella parte di allarme dell'IM 153-2. Fatta eccezione per il numero di posto connettore e numero sequenziale, queste informazioni restano invariate.

### 12.2.3 Lettura della diagnostica dello slave subordinato

#### Introduzione

I dati di diagnostica di slave subordinati che supportano funzioni di diagnostica bufferizzati nell'IM 153-2 possono essere letti per mezzo della SFC 59 "RD\_REC".

#### Premesse

Il Link deve essere gestito in un master DPV1.

#### Parametri per SFC 59 "RD\_REC"

La tabella seguente contiene i valori necessari per i parametri di richiamo della SFC 59 "RD\_REC".

Tabella 12-12 Parametri di richiamo della SFC 59 "RD\_REC"

Parametro	Valore, significato
IOID	B#16#54 (ingresso di periferia, PE)
LADDR	Indirizzo di diagnostica dell'IM 153-2 come da Configurazione HW
RECNUM	Numero di nodo dello slave di cui leggere la diagnostica

Le possibili informazioni di errore nel valore di ritorno RET\_VAL sono riportate nel capitolo *Letture e scrittura di set di dati*.

## 12.2.4 Esempio di diagnostica in funzionamento ridondato

### Introduzione

Questo esempio mostra il richiamo di una diagnostica tipica dell'IM 153-2 attivo in funzionamento ridondato.

#### 12.2.4.1 Impostazione del task

### Presupposti

Nell'esempio si presuppone quanto segue:

- Entrambi i moduli IM 153-2 hanno l'indirizzo di diagnostica 3FE<sub>H</sub>
- Il sistema master PROFIBUS secondario è costituito da 4 slave progettati
- Gli slave hanno gli indirizzi: 4, 8, 12 e 20
- Struttura degli slave:
  - Lo slave 4 non è uno slave modulare
  - Lo slave 8 è costituito da un'unità di intestazione e 6 moduli
  - Lo slave 12 è costituito da un'unità di intestazione e 2 moduli
  - Lo slave 20 è costituito da un'unità di intestazione e 3 moduli
- Tutti gli slave progettati stanno scambiando dati con l'IM 153-2 attivo.
- Lo slave 8 segnala diagnostica:
  - i moduli 1 e 3 segnalano diagnostica
  - Il modulo 1 segnala un superamento del valore limite
  - Il modulo 3 segnala una configurazione errata

#### 12.2.4.2 Soluzione con STEP 7

### Richiamo dell'SFC 13

La SFC 13 (DPNRM\_DG) si richiama nell'OB 1 per leggere i dati di diagnostica dall'IM 153-2.

Tabella 12-13 Richiamo dell'SFC 13 (DPNRM\_DG) nell'OB 1

AWL	
CALL SFC 13	//Richiesta di lettura dei dati di diagnostica
REQ :=TRUE	//Indirizzo di diagnostica dell'IM 153-2
LADDR :=W#16#3FE	//RET_VAL della SFC 13
RET_VAL :=MW0	//Buffer dati per la diagnostica nel DB 10
RECORD :=P#DB10.DBX 0.0 BYTE 190	//La lettura si estende su più cicli dell'OB 1
BUSY :=M2.0	

Con questo richiamo si memorizzano i dati di diagnostica nel DB 10.

### Struttura del DB 10

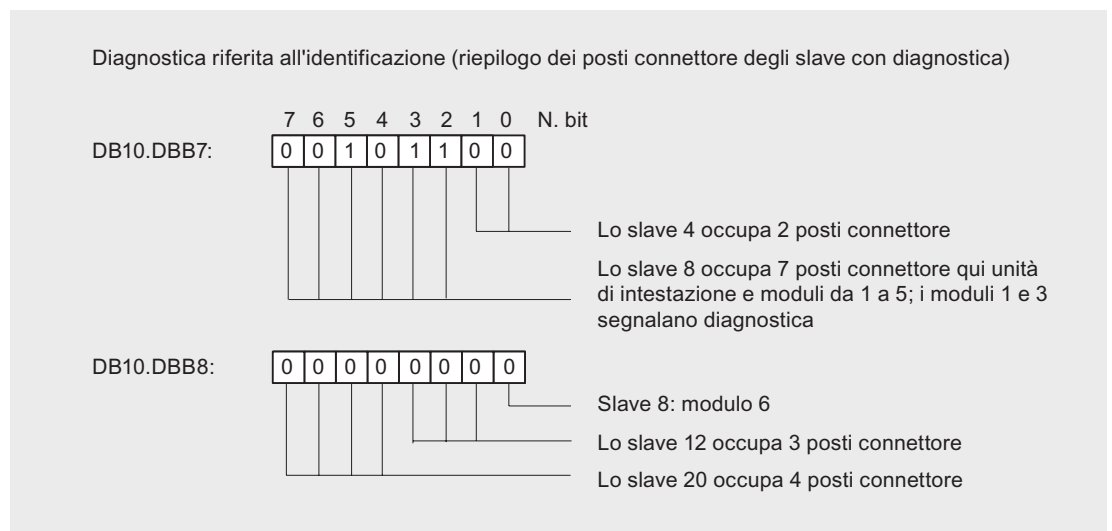
Per il DB 10, creare la struttura seguente:

Indirizzo	Nome:	Tipo	Valore iniziale	Commento
0.0		STRUCT		
+0.0	Norm_Diag	ARRAY[1..6]		Diagnostica standard
*1.0		BYTE		
+6.0	Kenn_Diag	ARRAY[1..31]		Diagnostica riferita all'identificazione
*1.0		BYTE		
+38.0	Modul_Diag	ARRAY[1..63]		Stato del modulo
*1.0		BYTE		
+102.0	Status_Message	ARRAY[1..60]		Status message
*1.0		BYTE		
+162.0	H_Status	ARRAY[1..8]		Stato H
*1.0		BYTE		
+170.0	Parte di allarme	ARRAY[1..20]		Allarmi
*1.0		BYTE		
=190.0		END_STRUCT		

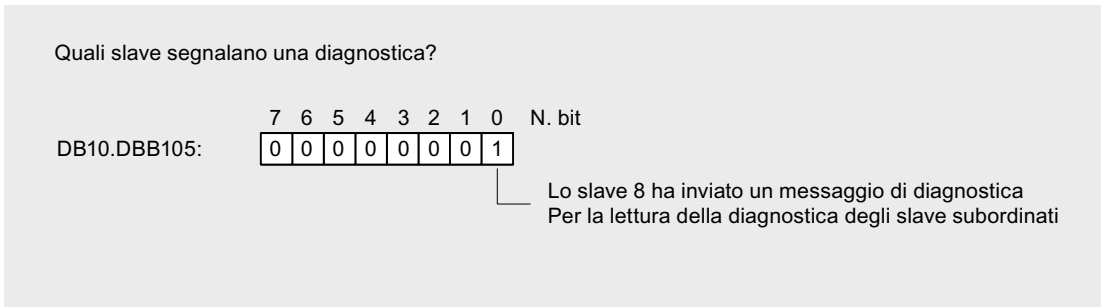
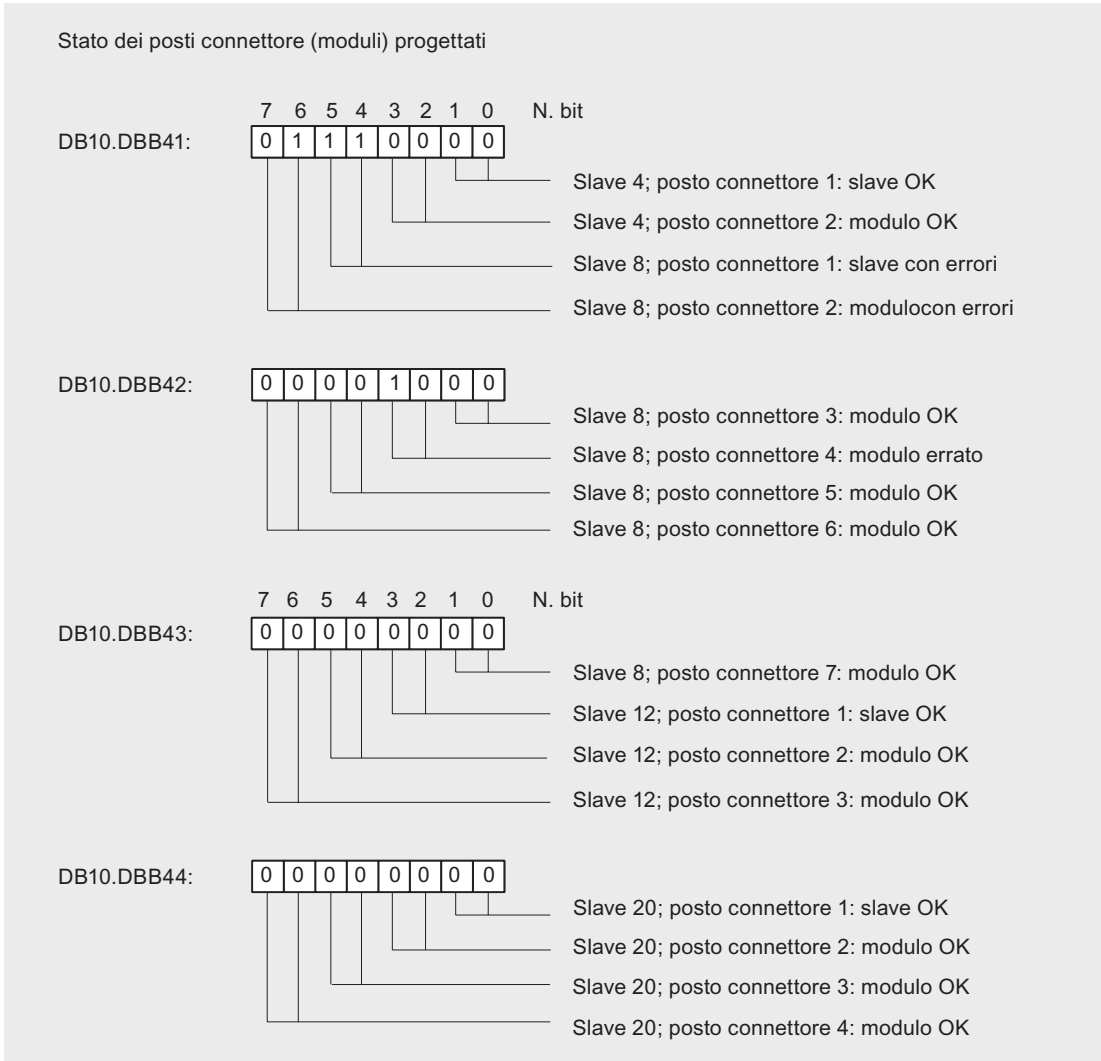
#### 12.2.4.3 Analisi della diagnostica

#### Dati di diagnostica nel DB 10

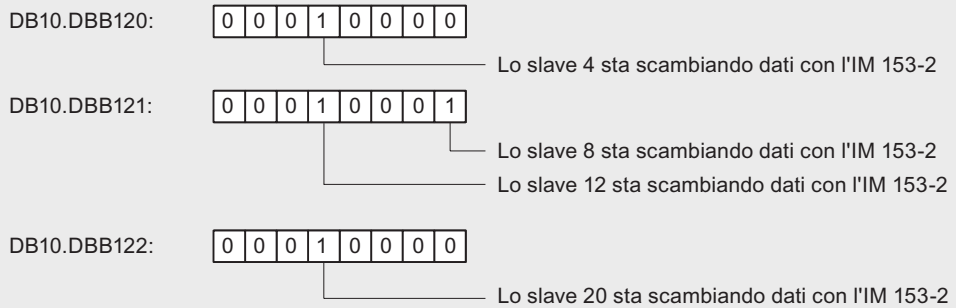
I dati di diagnostica rilevanti nel DB 10 hanno il significato seguente:



12.2 Diagnostica tramite STEP 7



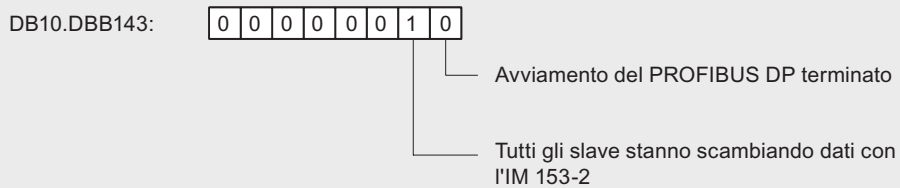
Quali slave progettati stanno scambiando dati con il master DP?



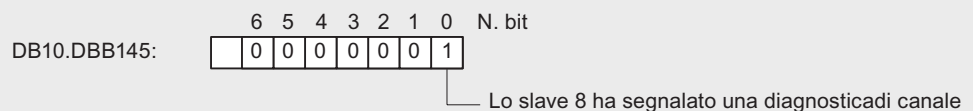
Qual è lo stato del master DP?

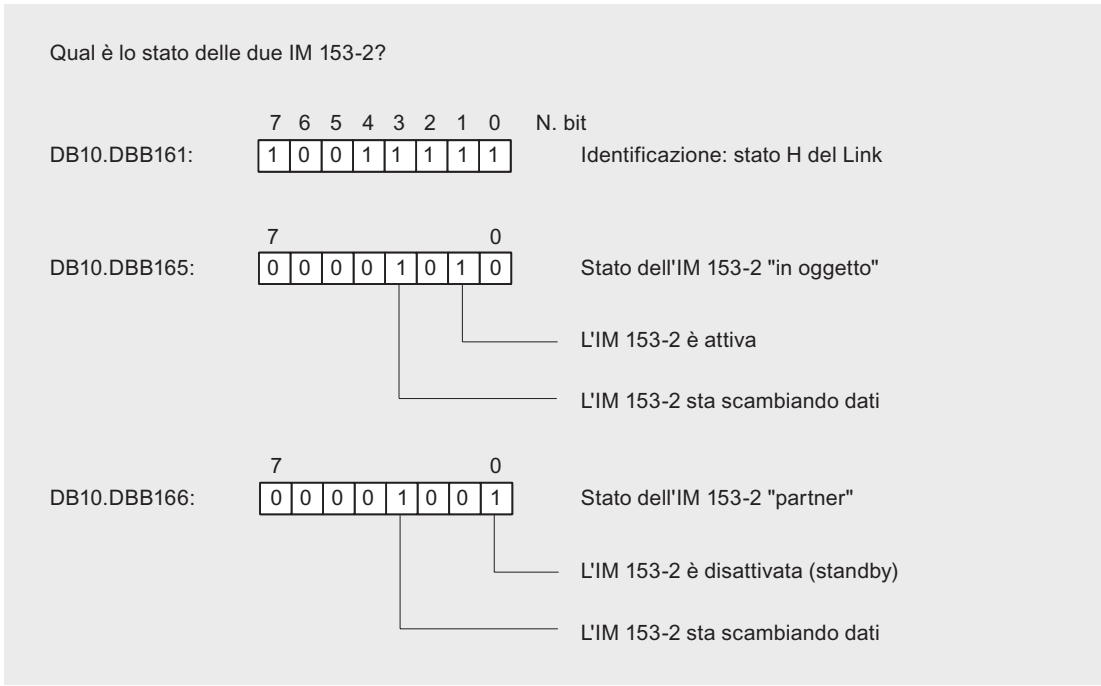
DB10.DBB136:	1	0	0	0	0	0	0	0	L'IM 153-2 (master DP) si trova in RUN (OPERATE)
DB10.DBB137:	1	0	0	0	0	0	1	0	Identificazione per numero di ordinazione progettato 82 BCD
DB10.DBB138:	0	0	0	0	0	0	0	0	Riservato
DB10.DBB139:	0	0	0	0	0	0	0	0	Riservato
DB10.DBB140:	0	0	0	0	0	0	0	0	Riservato
DB10.DBB141:	0	0	1	1	0	0	0	0	Versione hardware dell'IM 153-2
DB10.DBB142:	0	1	0	0	0	0	0	0	Versione firmware dell'IM 153-2

Qual è lo stato del sistema master DP secondario?



Quali slave segnalano una diagnostica di canale?





La stazione SIMATIC H legge sempre solo l'IM 153-2 attivo. Un cambio del canale attivo non ha quindi conseguenze sullo stato H.

## Dati tecnici

### Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene i dati tecnici relativi ai componenti degli accoppiatori di bus DP/PA-Link e Y-Link (qui di seguito definiti anche "componenti descritti"):

### 13.1 Dati tecnici generali

#### Cosa si intende per dati tecnici generali?

I dati tecnici generali comprendono:

- le Norme e i valori di prova a cui sono conformi i componenti descritti.
- I criteri di controllo secondo i quali si svolge il test dei componenti descritti.

#### 13.1.1 Norme e omologazioni

##### Norme e omologazioni

I componenti descritti, fatta eccezione per l'accoppiatore DP/PA Ex [i], sono conformi alle seguenti norme e omologazioni. Le differenze dell'accoppiatore DP/PA Ex [i] rispetto alle norme e omologazioni indicate sono contenuti nei capitoli successivi.

##### Marchio CE



I componenti descritti sono conformi ai requisiti e ai criteri di sicurezza delle seguenti Direttive CE e alle norme europee armonizzate (EN) pubblicate sulle Gazzette ufficiali della Comunità Europea per controllori programmabili (PLC):

- 73/23/CEE relativa ai componenti elettrici da utilizzare entro determinati limiti di tensione (direttiva sulle basse tensioni)
- 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)
- 94/9/CEE "Apparecchi e sistemi di protezione utilizzati in atmosfera esplosiva (ATEX)" (direttiva sulla protezione dai rischi di esplosione)

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

### Omologazione ATEX:



KEMA 02ATEX1096 X  
secondo la norma EN 50021:1999 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n")

 II 3 G EEx nA II Tx



---

#### Avvertenza

Possono verificarsi danni alle persone e alle cose.

Nelle aree a rischio di esplosione possono verificarsi danni a persone e cose se durante il funzionamento dell'impianto vengono scollegati i connettori.

Pertanto si raccomanda di disinserire sempre la tensione di tutti i componenti prima di staccare i connettori di collegamento nelle aree a rischio di esplosione.

---

### Omologazione UL/CSA



Underwriters Laboratories Inc. secondo

#### Ordinary locations

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

#### Hazardous locations

- UL 1604
- CSA-213

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 nella targhetta della rispettiva unità.

---

### Omologazione FM



Factory Mutual Research (FM) secondo  
Approval Standard Class Number 3611 (1999)

Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;  
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

**Marchio per l'Australia**

I componenti descritti soddisfano i requisiti della norma AS/NZS 2064 (Class A).

**IEC 61131**

I componenti descritti soddisfano i requisiti e i criteri della norma IEC 61131-2 (Controllori programmabili, parte 2: Specificazioni e prove delle apparecchiature).

**Norma PROFIBUS**

I componenti descritti si basano sulla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

**PROFIBUS PA**

L'accoppiatore DP/PA soddisfa i requisiti e i criteri della direttiva PROFIBUS PA.

**Impiego in ambito industriale**

I prodotti SIMATIC sono adeguati all'impiego in ambito industriale.

Tabella 13-1 Impiego in ambito industriale

Settore di impiego	Requisiti	
	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 dei componenti descritti 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 in armadi elettrici/cassette di comando con messa a terra
- Impiego di filtri nei cavi di alimentazione

### 13.1.2 Norme o omologazioni dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0)

#### Norme e omologazioni

L'accoppiatore DP/PA Ex [ij] soddisfa le norme e le omologazioni citate precedentemente con le seguenti differenze:

#### Omologazione ATEX



KEMA 01ATEX1028 X  
secondo EN 50014:1997, EN 50020:1994, EN 50021:1999 ed EN 50284:1999

 II 3 (1) G EEx nA [ia] IIC T4



---

#### Avvertenza

Possono verificarsi danni alle persone.

Nelle aree a rischio di esplosione possono verificarsi danni a persone e cose se durante il funzionamento dell'impianto vengono scollegati i connettori.

Pertanto si raccomanda di disinserire sempre la tensione di tutti i componenti prima di staccare i connettori di collegamento nelle aree a rischio di esplosione.

---

#### Omologazione UL/CSA



Underwriters Laboratories Inc. secondo

#### Ordinary locations

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CAN/CSA C22.2 No. 14-M91 (Process Control Equipment)

#### Hazardous locations

- UL 1604, Third Edition
- UL 913, Sixth Edition
- UL 2279, First Edition
- CAN/CSA C22.2 No. 213-M1987
- CAN/CSA C22.2 No. 157-92
- E79-11 ed E79-15

APPROVED for use in  
Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4  
Class I, Zone 2, Group IIC T4  
AIS Class I, Division 1, Group A, B, C, D  
[AExia] IIC, Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC

**Omologazione FM**

Factory Mutual Research (FM) secondo

Approval Standard Class Numbers 3600 (1998), 3610 (1999), 3611 (1999), 3810 (1989),

Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4

Class I, Zone 2, Group IIC T4

AIS Class I, Division 1, Group A, B, C, D

[AExia] IIC, Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC

**13.1.3 Norme o omologazioni dell'accoppiatore DP/PA Ex [i] (6ES7157-0AD82-0XA0)****Norme e omologazioni**

L'accoppiatore DP/PA Ex [i] soddisfa le norme e le omologazioni citate precedentemente con le seguenti differenze:

**Omologazione ATEX**

KEMA 03ATEX1416 X

secondo EN 50014:1997, EN 50020:1994, EN 50021:1999, EN 50284:1999 ed  
EN 50281-1-1: 1998

 II 3 (1) GD EEx nA [ia] IIC T4

**Avvertenza**

Possono verificarsi danni alle persone.

Nelle aree a rischio di esplosione possono verificarsi danni a persone e cose se durante il funzionamento dell'impianto vengono scollegati i connettori.

Pertanto si raccomanda di disinserire sempre la tensione di tutti i componenti prima di staccare i connettori di collegamento nelle aree a rischio di esplosione.

### Omologazione UL/CSA



Underwriters Laboratories Inc. secondo

#### Ordinary locations

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CAN/CSA C22.2 No. 14-M91 (Process Control Equipment)

#### Hazardous locations

- UL 1604, Third Edition
- UL 913, Sixth Edition
- UL 2279, First Edition
- CAN/CSA C22.2 No. 213-M1987
- CAN/CSA C22.2 No. 157-92
- E79-11 ed E79-15

APPROVED for use in  
Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4  
Class I, Zone 1, Group IIC  
AIS Class I, Division 1, Group A, B, C, D  
AIS Class II, Division 1, Group E, F, G  
AIS Class III, Division 1  
[AEx ib/ia] IIC, Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC

### Omologazione FM



Factory Mutual Research (FM) secondo

Approval Standard Class Numbers 3600 (1998), 3610 (1999), 3611 (1999), 3810 (1989),

Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4  
Class I, Zone 1, Group IIC  
AIS Class I, Division 1, Group A, B, C, D  
AIS Class II, Division 1, Group E, F, G  
AIS Class III, Division 1  
[AEx ib/ia] IIC, Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC

#### 13.1.4 Impiego nell'area a rischio di esplosione zona 2

Consultare le Informazioni sul prodotto *Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area.*

Le Informazioni sul prodotto sono disponibili in Internet all'indirizzo:

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

Fare riferimento alla nota recante il codice 19692172.

### 13.1.5 Compatibilità elettromagnetica EMC

#### Introduzione

Questo capitolo contiene importanti informazioni sulla resistenza ai disturbi dei componenti descritti e indicazioni sulla soppressione di radiodisturbi.

I componenti descritti soddisfano i requisiti delle predisposizioni di legge in materia di EMC del mercato comune europeo.

#### Definizione: CEM

La compatibilità elettromagnetica (EMC) è la capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in modo corretto in un ambiente elettromagnetico senza influenzarlo negativamente.

#### Segnali di disturbo a impulsi

La tabella seguente mostra la compatibilità elettromagnetica dei componenti descritti rispetto ai segnali di disturbo a impulsi. È indispensabile che il sistema sia conforme alle norme e alle direttive sulla configurazione elettrica.

Tabella 13-2 Segnali di disturbo a impulsi

Segnali di disturbo a impulsi	Controllato con	Corrisponde al grado di severità
Scarica elettrostatica secondo IEC 61000-4-2	8 kV 4 kV	3 (scarica in aria) 2 (scarica a contatto)
Impulsi Burst (grandezze di disturbo rapide transitorie) secondo IEC 61000-4-4	2 kV (cavo di alimentazione) 2 kV (conduttore di segnale)	3
Impulso di disturbo singolo ad alta energia (surge) secondo IEC 61000-4-5 È necessario un circuito di protezione esterno (vedere il manuale di installazione <i>Sistema di automazione S7-300: Configurazione di CPU 312 IFM -- 318-2 DP</i> , capitolo sulla <i>protezione antifulmine e contro le sovratensioni</i> )		
• Trasmissione asimmetrica	2 kV (cavo di alimentazione) 2 kV (conduttore di segnale/linea dati)	3
• Trasmissione simmetrica	1 kV (cavo di alimentazione) 1 kV (conduttore di segnale/linea dati)	

### Impulsi di disturbo sinusoidali

La tabella seguente mostra il comportamento EMC dei componenti descritti rispetto agli impulsi di disturbo sinusoidali.

Tabella 13-3 Impulsi di disturbo sinusoidali

Segnali di disturbo sinusoidali	Valori di prova	Corrisponde al grado di severità
RF irradiata (campi elettromagnetici) secondo la norma IEC 61000-4-3	10 V/m con 80 % modulazione di ampiezza (1 kHz) nel campo da 80 MHz a 1000 MHz 10 V/m con 50 % modulazione di impulsi a 900 MHz	3
RF irradiata su conduttori e schermature secondo la norma IEC 61000-4-6	Tensione di prova 10 V con 80 % modulazione di ampiezza (1 kHz) nel campo da 9 kHz a 80 MHz	3

### Emissione di radiodisturbi

Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 55011: classe del valore limite A, gruppo 1.

da 30 a 230 MHz	< 30 dB ( $\mu$ V/m)Q
da 230 a 1000 MHz	< 37 dB ( $\mu$ V/m)Q
misurata a una distanza di 30 m	

Emissione di disturbi mediante alimentazione di rete in corrente alternata secondo EN 55011: classe del valore limite A, gruppo 1.

da 0,15 a 0,5 MHz	< 79 dB ( $\mu$ V)Q < 66 dB ( $\mu$ V) M
da 0,5 a 5 MHz	< 73 dB ( $\mu$ V)Q < 60 dB ( $\mu$ V) M
da 5 a 30 MHz	< 73 dB ( $\mu$ V)Q < 60 dB ( $\mu$ V) M

### 13.1.6 Le condizioni di trasporto e di immagazzinaggio

#### Trasporto e immagazzinaggio delle unità

I componenti descritti superano i requisiti richiesti dalla norma IEC 61131, parte 2, relativi alle condizioni di trasporto e immagazzinaggio. I seguenti dati valgono per le unità trasportate e immagazzinate nell'imballaggio originale.

Tabella 13-4 Condizioni di trasporto e immagazzinaggio

Tipo di condizione	Campo consentito
Caduta libera (nell'imballaggio da spedizione)	≤ 0,3 m
Temperatura	-40 °C ... + 70 °C
Pressione atmosferica	1080 ... 660 hPa, (corrisponde a un'altitudine compresa tra -1000 e 3500 m)
Umidità relativa	10 ... 95 %, senza condensa
Oscillazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6	5 ... 9 Hz: 3,5 mm 9 ... 150 Hz: 9,8 m/s <sup>2</sup>
Resistenza agli urti secondo IEC 60068-2-29	250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1000 shock

### 13.1.7 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche per il funzionamento

#### Condizioni di impiego

I componenti descritti sono destinati all'impiego fisso in un ambiente protetto dagli agenti atmosferici. Le condizioni d'impiego superano i requisiti richiesti dalla norma IEC 61131 parte 2.

I componenti descritti soddisfano le condizioni di impiego della classe 3C3 secondo la norma DIN EN 60721-3-3.

#### Impiego con misure supplementari

Nei seguenti casi i componenti descritti non possono essere utilizzati senza l'adozione di misure supplementari:

- In luoghi con un'elevata percentuale di radiazioni ionizzanti
- In luoghi nei quali le condizioni di funzionamento sono rese più difficili, p. es. da
  - formazione di polvere
  - gas o vapori corrosivi
  - forti campi elettrici o magnetici
- In impianti che richiedono una sorveglianza particolare, come p. es.
  - ascensori
  - impianti elettrici in ambienti soggetti a particolare rischio.

Per "misura supplementare" si intende p. es. l'installazione in un armadio o in una custodia.

### Condizioni ambientali meccaniche

Le condizioni ambientali meccaniche per i componenti descritti sono indicate nella seguente tabella come oscillazioni sinusoidali.

Tabella 13-5 Condizioni ambientali meccaniche

Campo della frequenza in Hz	permanente	occasionale
$10 \leq f \leq 58$	ampiezza 0,0375 mm	ampiezza 0,075 mm
$58 \leq f \leq 150$	accelerazione costante 0,5 g	accelerazione costante 1 g

### Riduzione delle vibrazioni

Se i componenti descritti vengono sottoposti a forti urti o vibrazioni, è necessario adottare misure adeguate per ridurre l'accelerazione e l'ampiezza.

Si consiglia di fissare i componenti descritti a materiali antiurto (p. es. su elementi antivibranti).

### Controlli delle condizioni ambientali meccaniche

La tabella seguente mostra il tipo di controlli eseguiti per quanto riguarda le condizioni ambientali meccaniche e la loro portata.

Tabella 13-6 Controllo delle condizioni ambientali meccaniche

Controllo di...	Norma di controllo	Commenti
Resistenza alle vibrazioni	Controllo delle vibrazioni a norma IEC 60068, Parte 2-6 (sinusoide)	Tipo di vibrazione: cicli di frequenza con una variazione della velocità di 1 ottava/minuto. $10 \text{ Hz} \leq f \leq 58 \text{ Hz}$ , ampiezza costante 0,075 mm $58 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$ , accelerazione costante 1 g Durata della vibrazione: 10 cicli di frequenza per ciascuno dei 3 assi ortogonali
Resistenza agli urti	Test di resistenza agli urti a norma IEC 60068, parte 2-29	Tipo di urto: semisinusoide Intensità dell'urto: valore di cresta 15 g, durata 11 ms Direzione dell'urto: 3 urti rispettivamente in direzione +/- in ciascuno dei 3 assi ortogonali

## Condizioni ambientali climatiche

I componenti descritti possono essere impiegati alle seguenti condizioni ambientali climatiche:

Tabella 13-7 Condizioni ambientali climatiche

Condizioni ambientali	Campo consentito	Commenti
Temperatura: montaggio orizzontale: montaggio verticale	0 ... 60 °C 0 ... 40 °C	IM 153-2 6ES7153-2BA01-0XB0 Accoppiatore Y 6ES7197-1LB00-0XA0 Modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD10-0XA0 Modulo di bus BM Y-Koppler 6ES7654-7HY00-0XA0
Temperatura: montaggio orizzontale: montaggio verticale	-25 ... 60 °C -25 ... 40 °C	IM 153-2 Outdoor 6ES7153-2BA81-0XB0 Accoppiatore DP/PA 6ES7157-0AC82-0XA0 Accoppiatore DP/PA Ex [i] 6ES7157-0AD81-0XA0 6ES7157-0AD82-0XA0 Modulo di bus BM IM/IM 6ES7195-7HD80-0XA0 Modulo di bus BM accoppiatore DP/PA 6ES7195-7HF80-0XA0
Umidità relativa	10 ... 95 %	Senza condensa, corrisponde a un'umidità relativa (RH) con grado di sollecitazione 2 secondo IEC 61131 parte 2
Pressione atmosferica	1080 ... 795 hPa	Corrisponde a un'altitudine da -1000 a 2000 m
Concentrazione di sostanze nocive	SO <sub>2</sub> : < 0,5 ppm; RH < 60%, senza condensa H <sub>2</sub> S: < 0,1 ppm; RH < 60%, senza condensa	Controllo: 10 ppm; 4 giorni Controllo: 1 ppm; 4 giorni

### 13.1.8 indicazioni sul controllo dell'isolamento, la classe e il grado di protezione

#### Tensioni di prova

La continuità dell'isolamento viene dimostrata con il collaudo del pezzo con le seguenti tensioni di prova:

Tabella 13-8 Tensioni di prova

Circuiti di corrente con tensione nominale $U_e$ rispetto ad altri circuiti di corrente o verso terra	Tensione di prova
$0 \text{ V} < U_e \leq 50 \text{ V}$	DC 600 V, 1 s

### Classe di protezione

Classe di protezione I a norma IEC 61140 (è necessario il collegamento del conduttore di protezione alla guida profilata).

### Protezione da corpi estranei e acqua

Grado di protezione IP 20 secondo IEC 60529 (protezione da contatto accidentale con dito di prova standard).

Non è disponibile alcuna protezione dall'infiltrazione di acqua.

## 13.1.9 Tensione nominale

### Tensione nominale di funzionamento

I componenti descritti funzionano con una tensione nominale di DC 24 V. Il campo di tolleranza è compreso tra DC 20,4 e 28,8 V.



## 13.2 Dati tecnici IM 153-2 (6ES7153-2Bxx1-0XB0)

Dimensioni e peso	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 130
Peso	ca. 350 g
Dati specifici dell'unità	
Velocità di trasmissione del sistema master DP di livello superiore	9,6; 19,2; 45,45; 93,75; 187,5; 500 kBaud 1,5; 3; 6; 12 MBaud
Protocollo di bus	PROFIBUS DP
Lunghezza del telegramma dei dati I/O	max. 244 byte
Lunghezza del telegramma di configurazione	max. 244 byte
Lunghezza del telegramma di diagnostica	max. 231 byte
Lunghezza del telegramma di parametrizzazione	max. 223 byte
Idoneità alla modifica dell'impianto in funzionamento	sì
Tensioni, correnti, potenziali	
Tensione nominale di alimentazione	DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)
• protezione da inversione polarità	sì
• Compensazione mancanza di rete	20 ms
Separazione di potenziale	
• rispetto al sistema master DP superiore	sì
• rispetto all'accoppiatore DP/PA o Y	No
Isolamento verificato con	DC 500 V

## 13.3 Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0, 6ES7157-0AD82-0XA0)

Impiego in DP/PA-Link	
• Corrente assorbita (DC 24 V)	max. 100 mA
• Potenza dissipata	tip. 2 W
Impiego in Y-Link	
• Corrente assorbita (DC 24 V)	max. 200 mA
• Potenza dissipata	tip. 4 W
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
LED di stato	No
Allarmi	sì
Funzione di diagnostica	sì
• Errore di sistema	LED rosso "SF"
• Errore di bus nel sistema master DP superiore	LED rosso "BF 1"
• Errore di bus nel sistema di bus secondario	LED rosso "BF 2"
• L'IM ha un canale attivo	LED giallo "ACT"
• Controllo alimentazione di tensione 24 V	LED verde "ON"
<b>Dati per il collegamento di componenti di bus secondari</b>	
Accoppiatori DP/PA collegabili	max. 5
Accoppiatori Y collegabili	1
Slave subordinati collegabili	max. 64
Numero di posti connettore negli slave subordinati	max. 236 oppure (244 meno il numero delle apparecchiature da campo PA)

### 13.3 Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0, 6ES7157-0AD82-0XA0)

<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 130
Peso	ca. 515 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Velocità di trasmissione su PROFIBUS DP	45,45 kBaud
Velocità di trasmissione su PROFIBUS PA	31,25 kBaud
Protocollo di bus	PROFIBUS DP
6ES7157-0AD81-0XA0	
Tipo di protezione antideflagrante quale costruzione elettrica associata	 II 3 (1) G EEx nA [ia] Ilc T4
6ES7157-0AD82-0XA0	
Tipo di protezione antideflagrante quale costruzione elettrica associata	 II 3G (1) GD EEx nA [ia] Ilc T4

13.3 Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA Ex [ij] (6ES7157-0AD81-0XA0, 6ES7157-0AD82-0XA0)

<b>Tensioni, correnti, potenziali</b>	
Tensione nominale di alimentazione	DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)
• protezione da inversione polarità	sì
• Compensazione mancanza di rete	min. 5 ms
<b>Interfaccia PA</b>	
• Tensione d'uscita	DC 13 V ... 14 V
• Tensione in uscita per:	max. 110 mA
<b>Separazione di potenziale dell'alimentazione di tensione 24 V</b>	
• rispetto a PROFIBUS DP	sì
• rispetto a PROFIBUS PA	sì
Isolamento verificato con	AC 500 V
Corrente assorbita dall'accoppiatore DP/PA (DC 24 V)	max. 400 mA
Potenza dissipata delle unità	tip. 7 W
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
LED di stato	No
Allarmi	Nessuna
Funzione di diagnostica	sì
• Sorveglianza bus PROFIBUS DP	LED giallo "DP"
• Sorveglianza bus PROFIBUS PA	LED giallo "PA"
• Controllo alimentazione di tensione 24 V	LED verde "ON"
<b>Dati di identificazione Ex [ij]</b>	
• $U_o$	= 15 V
• $I_o$ (...-0AD81-...)	= 249 mA
• $I_o$ (...-0AD82-...)	= 247 mA
• $P_o$	= 1,95 W
• $U_m$	= DC 60 V / AC 30 V
• $T_a$	= -25 ... +60 °C
<b>Cavi collegabili (PA)</b>	
• $R'$	15 ... 150 Ω/km
• $L'$	0,4 ... 1 mH/km
• $C'$	80 ... 200 nF/km
• Lunghezza	max. 1000 m; per motivi tecnici di sicurezza (protezione Ex)
<b>Dati per la scelta delle apparecchiature da campo PA</b>	
Collegamento all'accoppiatore DP/PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchiature da campo con certificazione per PROFIBUS PA</li> <li>• Max. 31 apparecchiature da campo PA collegabili</li> <li>• Corrente assorbita da tutte le apparecchiature da campo PA max. 110 mA</li> </ul>

## 13.4 Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA (6ES7157-0AC82-0XA0)

I dati di omologazione delle apparecchiature da campo PA devono corrispondere ai dati di identificazione Ex [i] dell'accoppiatore DP/PA:	
• U <sub>o</sub>	≥ 15 V
• I <sub>o</sub>	≥ 247 mA
• P <sub>o</sub>	≥ 1,95 W
• U <sub>m</sub>	≥ DC 60 V / AC 30 V
• L <sub>i</sub>	< 10 µH
• C <sub>i</sub>	< 5 nF
• U <sub>i</sub>	≥ 15 V
• I <sub>i</sub> (...-0AD81-...)	≥ 249 mA
• I <sub>i</sub> (...-0AD82-...)	≥ 247 mA
• P <sub>i</sub>	≥ 1,95 W

## 13.4 Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA (6ES7157-0AC82-0XA0)

Dimensioni e peso	
Dimensioni L x A x P (mm)	80 x 125 x 130
Peso	ca. 515 g
Dati specifici dell'unità	
Velocità di trasmissione su PROFIBUS DP	45,45 kBaud
Velocità di trasmissione su PROFIBUS PA	31,25 kBaud
Protocollo di bus	PROFIBUS DP
Tensioni, correnti, potenziali	
Tensione nominale di alimentazione	DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V)
• protezione da inversione polarità	sì
Tensione d'uscita per parte PA:	DC 31 V ± 1 V
• Compensazione mancanza di rete	min. 5 ms
Separazione di potenziale dell'alimentazione di tensione 24 V	
• rispetto a PROFIBUS DP	sì
• rispetto a PROFIBUS PA	sì
Isolamento verificato con	DC 500 V
Corrente assorbita dall'accoppiatore DP/PA (DC 24 V)	max. 1,8 A
Tensione d'uscita parte PA (per il dimensionamento della configurazione PA)	1 A
Potenza dissipata delle unità	tip. 12 W
Stato, allarmi, diagnostica	
LED di stato	No
Allarmi	Nessuna

13.5 Dati tecnici dell'accoppiatore Y (6ES7197-1LB00-0XA0)

Funzione di diagnostica	sì
• Sorveglianza bus PROFIBUS DP	LED giallo "DP"
• Sorveglianza bus PROFIBUS PA	LED giallo "PA"
• Controllo alimentazione di tensione 24 V	LED verde "ON"
<b>Dati per la scelta delle apparecchiature da campo PA</b>	
Collegamento all'accoppiatore DP/PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente massima assorbita dalle apparecchiature da campo PA in totale 1 A</li> <li>• Apparecchiature da campo con certificazione per PROFIBUS PA</li> <li>• Le apparecchiature da campo sono installate <b>al di fuori</b> dell'area Ex</li> <li>• Max. 31 apparecchiature da campo PA collegabili</li> </ul>

13.5 Dati tecnici dell'accoppiatore Y (6ES7197-1LB00-0XA0)

<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni L x A x P (mm)	40 x 125 x 130
Peso	ca. 200 g
<b>Dati specifici dell'unità</b>	
Velocità di trasmissione del sistema master DP secondario	45,45; 93,75; 187,5; 500 kBaud 1,5; 3; 6; 12 MBaud
Protocollo di bus	PROFIBUS DP
Lunghezza del telegramma di parametrizzazione	max. 244 byte
<b>Tensioni, correnti, potenziali</b>	
Alimentazione di tensione	tramite modulo di bus
Assorbimento di corrente	max. 300 mA
Potenza dissipata delle unità	tip. 1 W
Separazione di potenziale rispetto al sistema master DP secondario	sì
Isolamento verificato con	DC 500 V
<b>Stato, allarmi, diagnostica</b>	
LED di stato	No
Allarmi	Nessuna
Funzione di diagnostica	sì
• Sorveglianza bus PROFIBUS DP interno	LED giallo "DP 1"
• Sorveglianza bus PROFIBUS DP esterno	LED giallo "DP 2"
• Controllo dell'alimentazione di tensione	LED verde "ON"
<b>Dati per il collegamento di slave DP</b>	
Slave DP collegabili	max. 64 *
Chiusura del sistema master DP secondario	Resistenza terminale attiva (BUS TERMINATOR)
Impiego di repeater RS 485	max. 8
Impiego di OLM/OBT	sì
* Solo in caso di impiego di repeater RS 485 oppure OLM/OBT, altrimenti max. 31	

## Numeri di ordinazione

### A.1 Componenti degli accoppiatori di bus

#### Componenti degli accoppiatori di bus

Tabella A-1 Numeri di ordinazione dei componenti degli accoppiatori di bus

Componente	Numero di ordinazione
IM 153-2	6ES7153-2BA01-0XB0
IM 153-2 Outdoor	6ES7153-2BA81-0XB0
Accoppiatore DP/PA Ex [i]	6ES7157-0AD81-0XA0
Accoppiatore DP/PA Ex [i]	6ES7157-0AD82-0XA0
Accoppiatore DP/PA	6ES7157-0AC82-0XA0
Accoppiatore Y	6ES7197-1LB00-0XA0
Modulo di bus BM PS/IM	6ES7195-7HA00-0XA0
Modulo di bus BM IM/IM	6ES7195-7HD10-0XA0
Modulo di bus BM IM/IM Outdoor	6ES7195-7HD80-0XA0
Modulo di bus BM accoppiatore DP/PA	6ES7195-7HF80-0XA0
Modulo di bus BM accoppiatore Y	6ES7654-7HY00-0XA0
Pacchetto completo Y-Link, composto da:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x IM 157</li> <li>• 1 x modulo di bus BM IM/IM</li> <li>• 1 x accoppiatore Y</li> <li>• 1 x modulo di bus BM accoppiatore Y</li> </ul>	6ES7197-1LA02-0XA0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x IM 153-2</li> <li>• 1 x modulo di bus BM IM/IM</li> <li>• 1 x accoppiatore Y</li> <li>• 1 x modulo di bus BM accoppiatore Y</li> </ul>	6ES7197-1LA03-0XA0

Tabella A-2 Numeri di ordinazione degli accessori per il montaggio

Componente	Numero di ordinazione
Guida profilata per la funzione "Sostituzione unità in funzionamento" <ul style="list-style-type: none"> <li>• 482,6 mm</li> <li>• 530 mm</li> <li>• 620 mm</li> <li>• 2000 mm</li> </ul>	6ES7195-1GA00-0XA0 6ES7195-1GF30-0XA0 6ES7195-1GG30-0XA0 6ES7195-1GC00-0XA0
Connettore di bus per guida profilata S7 (in dotazione con ogni accoppiatore DP/PA)	6ES7390-0AA00-0AA0
Coperchi (4 per bus backplane e 1 per modulo di bus)	6ES7195-1JA00-0XA0

## A.2 Accessori per PROFIBUS DP

### Accessori per PROFIBUS DP

Tabella A-3 Numeri di ordinazione degli accessori per PROFIBUS DP

Accessori	Numero di ordinazione
Connettori di bus per PROFIBUS DP (fino a 12 MBaud)	
• senza presa per PG	6ES7972-0BA12-0XA0
• con presa per PG	6ES7972-0BB12-0XA0
Connettori di bus per PROFIBUS DP FastConnect	
• senza presa per PG	6ES7972-0BA50-0XA0
• con presa per PG	6ES7972-0BB50-0XA0
Cavo di bus per PROFIBUS DP	
• normale (flessibile)	6XV1830-0AH10
• cavo da trascinamento (rigido)	6XV1830-3BH10
PROFIBUS DP Terminator	6ES7972-0DA00-0XA0

## A.3 Accessori per PROFIBUS PA

### Accessori per PROFIBUS PA

Tabella A-4 Numeri di ordinazione degli accessori per PROFIBUS PA

Accessori	Numero di ordinazione
Cavo di bus per PROFIBUS PA (tipo di cavo A)	6XV1830-5AH10

### Sistema di collegamento SplitConnect

Realizzare i collegamenti utilizzando il sistema SplitConnect. Il sistema di collegamento SplitConnect consente di configurare con facilità segmenti PROFIBUS PA conformi allo standard IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/2 con punti di collegamento alle apparecchiature da campo in aree a sicurezza intrinseca e non. Il sistema di collegamento SplitConnect comprende i seguenti componenti:

Accessori	Descrizione	Numero di ordinazione
SplitConnect Tap	Pezzo di collegamento a T per apparecchiature da campo PA	6GK1905-0AA00
SplitConnect M12 Outlet	Elemento di collegamento per M12	6GK1905-0AB10
SplitConnect Coupler	Elemento di collegamento tra Tap	6GK1905-0AC00
SplitConnect M12 Terminator (Ex)	Resistenza terminale per area Ex	6GK1905-0AD00
SplitConnect M12 Terminator	Resistenza terminale per area non Ex	6GK1905-0AE00
SplitConnect M12 Jack	Elemento di collegamento per M12	6GK1905-0AF00

### Elemento di chiusura del bus

SplitConnect Tap può essere utilizzato anche come elemento di chiusura del bus.

### Cablaggio con il cavo a montaggio rapido (cavo FastConnect)

Cablare i segmenti PROFIBUS PA con il cavo a montaggio rapido (cavo FastConnect):

Accessori	Descrizione	Numero di ordinazione
FC PROFIBUS PA (blu)	Cavo a montaggio rapido	6XV1830-5EH10
FC PROFIBUS PA (nero)		6XV1830-5FH10

### Spelatura dei cavi

Spelare i cavi FastConnect con il FastConnect Stripping Tool. Il FastConnect Stripping Tool permette di rimuovere la guaina isolante e la fascia di schermatura nella giusta lunghezza.

Accessori	Descrizione	Numero di ordinazione
FastConnect Stripping Tool	Attrezzo spelafili	6GK1905-6AA00
Blade Cassettes	Set di lame di ricambio	6GK1905-6AB00

### Per maggiori informazioni

Ulteriori informazioni in merito si trovano nel *Catalogo IK PI*.

## Nozioni fondamentali su PROFIBUS PA

### PROFIBUS PA

PROFIBUS PA è il PROFIBUS per la **ProcessAutomation (PA)** basato sulla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/2 per la tecnica e il protocollo di trasmissione nonché sul profilo PA.

PROFIBUS PA =            Protocollo di comunicazione  
   PROFIBUS DP  
   +  
   Tecnica di trasmissione sincrona  
   +  
   Alimentazione di corrente delle  
   apparecchiature da campo PA

### Apparecchiature da campo collegabili

All'accoppiatore di bus DP/PA-Link possono essere collegate tutte le apparecchiature da campo adeguate a PROFIBUS PA.

- Trasduttori, valvole, attuatori ecc.
- Collegamento in rete mediante un sistema di bus seriale
- Per l'impiego nell'industria chimica e nella tecnica di controllo di processo
- Con alimentazione delle apparecchiature da campo mediante la linea dati
- Anche per applicazioni nell'area Ex (tipo di protezione antideflagrante EEx [ia])

## B.1 Sicurezza intrinseca

### Sicurezza intrinseca

Il tipo di protezione antideflagrante "sicurezza intrinseca" si basa sul principio secondo il quale è necessaria una determinata quantità minima di energia per innescare un'atmosfera potenzialmente esplosiva. In un circuito a sicurezza intrinseca questa quantità minima di energia non viene mai raggiunta nell'area a rischio di esplosione, né in funzionamento normale, né in caso di guasto. La sicurezza intrinseca di un circuito di corrente si ottiene limitando la corrente e la tensione in modo da impedire la generazione di scintille e di temperature elevate che potrebbero causare un incendio. Pertanto, il tipo di protezione antideflagrante "sicurezza intrinseca" è limitato a circuiti con potenza relativamente bassa.

### Esplosione dovuta a scintille

L'esplosione dovuta a scintille viene esclusa in quanto, limitando la corrente e la tensione ed evitando induttanze elevate, si impedisce la formazione di scintille dovuta normalmente all'apertura e alla chiusura del circuito di corrente durante il funzionamento, a eventuali cortocircuiti o alla dispersione a terra.

### Esplosione dovuta ad accumulo di calore

Sia in funzionamento normale che in caso di guasto è impossibile che si verifichi un'esplosione dovuta ad accumulo di calore poiché nei circuiti a sicurezza intrinseca il surriscaldamento dei dispositivi e dei conduttori è escluso.

### Per maggiori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla sicurezza intrinseca e sulla protezione antideflagrante consultare:

- Manuale *Sistemi di automazione S7-300, ET 200M Unità di periferia Ex* (numero di ordinazione 6ES7398-8RA00-8xA0)
- *Investigations into the Intrinsic Safety of Field Bus Systems*; PTB report W-53, Braunschweig, marzo 1993
- *PROFIBUS PA Installation Guidelines*, Notes on using the IEC 61158-2 technology for PROFIBUS, (tedesco n. art. 2.091, inglese n. art. 2.092) PROFIBUS-Nutzerorganisation e. V., Haid-und-Neu-Straße 7, D-76131 Karlsruhe
- In Internet <http://www.profibus.com>

## B.2 Alimentazione di apparecchiature da campo di PROFIBUS PA

### Funzionamento

Con l'accoppiatore di bus DP/PA-Link è possibile alimentare le apparecchiature da campo attraverso la linea di dati PROFIBUS PA.

### Struttura

La corrente totale di tutte le apparecchiature da campo non deve superare la corrente massima in uscita dell'accoppiatore DP/PA. La corrente massima in uscita limita pertanto il numero delle apparecchiature da campo collegabili a PROFIBUS PA.

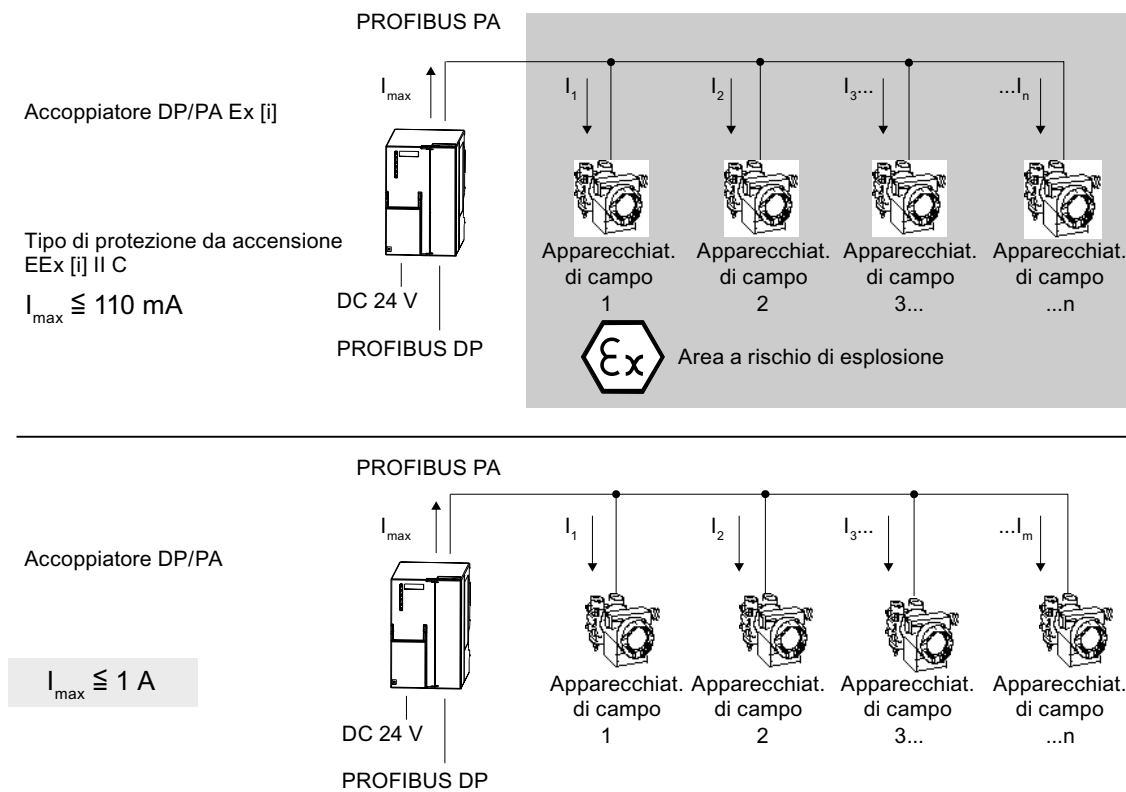


Figura B-1 Alimentazione remota delle apparecchiature da campo

### Ampliamento

Se viene superata la corrente massima in uscita dell'accoppiatore DP/PA è necessario aggiungere un accoppiatore DP/PA supplementare.

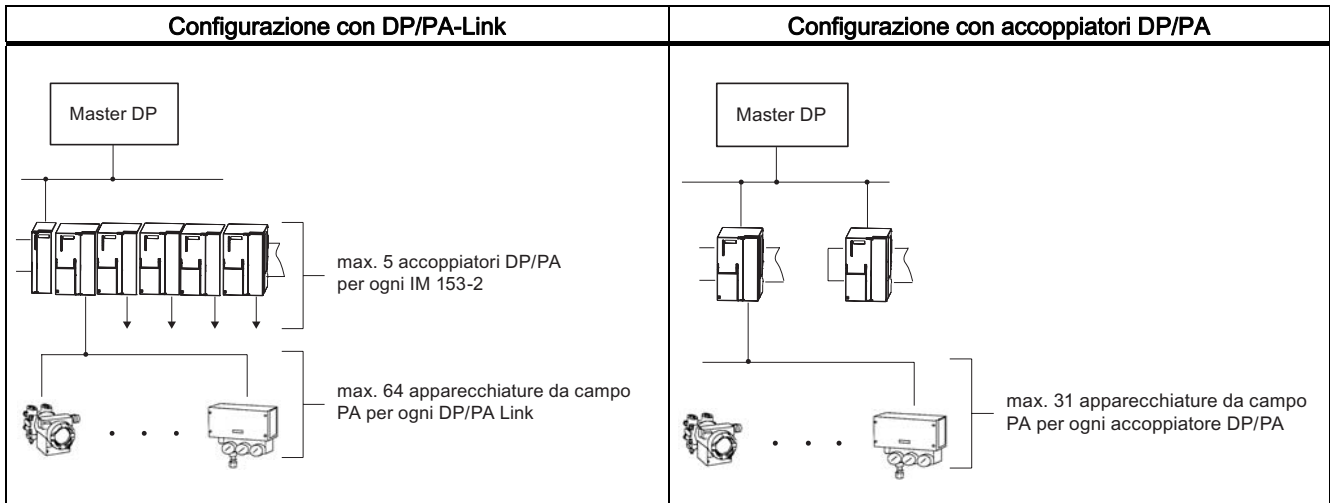
### Vedere anche

Configurazione di PROFIBUS PA mediante l'accoppiatore di bus DP/PA-Link (Pagina B-4)

## B.3 Configurazione di PROFIBUS PA mediante l'accoppiatore di bus DP/PA-Link

### Configurazione

La figura seguente mostra la configurazione di un sistema PROFIBUS PA con un master DP.



### Regole

Per la configurazione del PROFIBUS PA valgono le seguenti regole:

- Un segmento PROFIBUS PA fisico può comprendere al massimo 31 apparecchiature da campo PA.
- In un segmento fisico PROFIBUS PA può essere collegato solo **un dispositivo di alimentazione** (= accoppiatore DP/PA).
- A un DP/PA-Link possono essere collegate al massimo 64 apparecchiature da campo. Il numero massimo di apparecchiature da campo PA collegabili per ciascun segmento fisico del PROFIBUS PA o per ciascun accoppiatore DP/PA è limitato dalla corrente massima in uscita dell'accoppiatore DP/PA e dai dati I/O da trasferire.

### Vedere anche

Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA Ex [i] (6ES7157-0AD81-0XA0, 6ES7157-0AD82-0XA0) (Pagina 13-13)

Dati tecnici dell'accoppiatore DP/PA (6ES7157-0AC82-0XA0) (Pagina 13-15)

## B.4 Topologia lineare e a stella

### Topologia

La topologia del PROFIBUS PA può essere lineare oppure a stella.

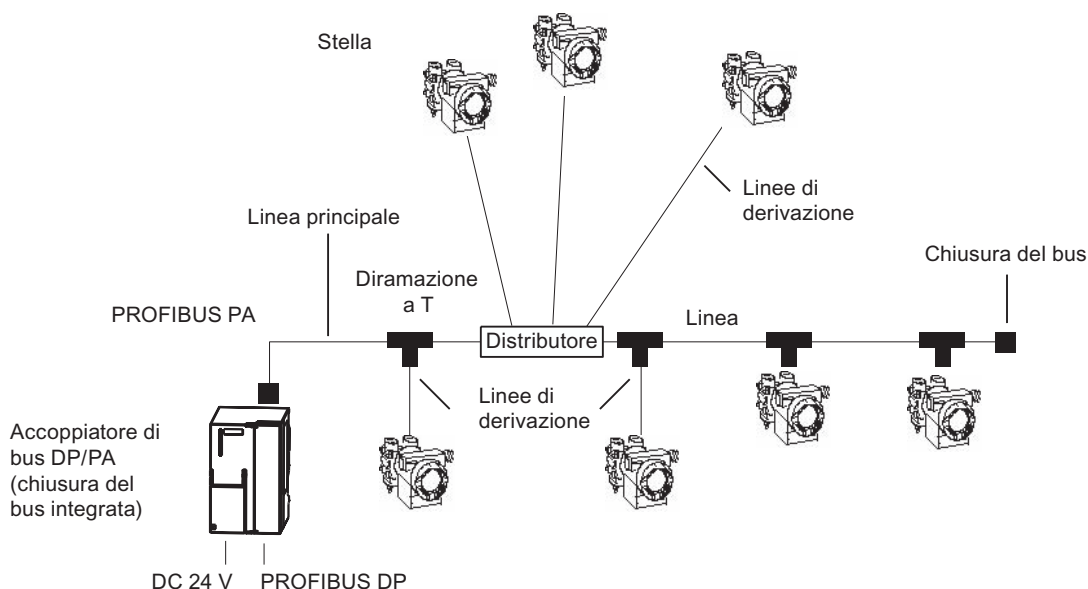


Figura B-2 Topologia lineare e a stella

### Estensione della rete

Con un cavo PROFIBUS PA standard (tipo di cavo A secondo PNO), la lunghezza massima della linea principale e delle linee di derivazione, se la corrente massima viene presa dall'accoppiatore DP/PA, è la seguente:

- 560 m per accoppiatore DP/PA
- 920 m per accoppiatore DP/PA Ex [i]

#### Nota

Con un basso assorbimento di corrente totale e una disposizione distribuita delle apparecchiature da campo PA è possibile aumentare la lunghezza delle linee.

### Chiusura del bus per PROFIBUS PA

Per garantire un funzionamento ottimale l'estremità della linea PROFIBUS PA deve necessariamente essere chiusa mediante un elemento di chiusura del bus.

Per la chiusura del bus occorre utilizzare un componente RC in connessione in serie ( $R = 100 \Omega \pm 2 \%$ ;  $C = 1 \mu F \pm 20 \%$ ).

### Cavo di derivazione

La lunghezza massima ammessa per le linee di derivazione è riportata nella tabella seguente. Osservare la lunghezza totale massima della linea.

Tabella B-1 Lunghezza delle linee di derivazione per accoppiatori DP/PA

Numero delle linee di derivazione	Lunghezza massima di una linea di derivazione	
	Accoppiatore DP/PA	Accoppiatore DP/PA Ex [i]
1 ... 12	max. 120 m	max. 30 m
13 ... 14	max. 90 m	max. 30 m
15 ... 18	max. 60 m	max. 30 m
19 ... 24	max. 30 m	max. 30 m

### Vedere anche

Componenti degli accoppiatori di bus (Pagina A-1)

Accessori per PROFIBUS DP (Pagina A-2)

Accessori per PROFIBUS PA (Pagina A-3)

# Glossario

## Accoppiatore

L'accoppiatore DP/PA collega un segmento PROFIBUS PA a un segmento PROFIBUS DP. PROFIBUS PA e PROFIBUS DP sono accoppiati e scambiano dati, ma utilizzano tecniche trasmissive diverse.

## Aggiornamento

È consigliabile eseguire un aggiornamento (update) del firmware dell'IM 153-2 con la versione più attuale in seguito ad ampliamenti funzionali (compatibili) oppure dopo il potenziamento delle prestazioni.

## Alimentatore

L'alimentatore fornisce energia elettrica al dispositivo.

## Alimentatore di rete

L'alimentatore di rete consente l'alimentazione delle apparecchiature da campo e della periferia di processo collegata.

## Allarme di diagnostica

Tramite gli allarmi di diagnostica, le unità con funzioni di diagnostica segnalano alla CPU centrale gli errori di sistema riconosciuti.

In SIMATIC S7: ogni volta che viene riconosciuto o eliminato un errore (p. es. rottura conduttore), l'unità invia un allarme di diagnostica (purché quest'ultimo sia stato abilitato). La CPU interrompe l'elaborazione del programma utente o di classi con priorità bassa ed elabora il blocco di allarme di diagnostica (OB 82).

In SIMATIC S5: l'allarme di diagnostica viene rappresentato nella diagnostica riferita all'apparecchiatura. Nella diagnostica riferita all'apparecchiatura è possibile riconoscere gli errori, come p. es. la rottura conduttore, grazie all'interrogazione ciclica dei bit di diagnostica.

## Area Ex

Area a rischio di esplosione nella quale l'atmosfera potrebbe sviluppare un potenziale esplosivo (pericolosità potenziale).

## Bus

Via di trasmissione comune alla quale sono collegati tutti i nodi; il bus è provvisto di due estremità definite.

## Bus di campo

Il bus di campo è un sistema di bus seriale per il collegamento decentrato di apparecchiature da campo a un sistema di automazione.

## Compatibilità elettromagnetica EMC

Per compatibilità elettromagnetica si intende la capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in modo corretto in un determinato ambiente senza influenzarlo in modo negativo.

## 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.

## Configurazione HW

Applicazione di *STEP 7* per la configurazione dell'hardware.

## Connettore di bus

Collegamento fisico tra i nodi e il cavo del bus.

## Corrente somma

Somma delle correnti di tutte le apparecchiature da campo PA.

## Costruzione elettrica associata

Dispositivo elettrico contenente componenti elettrici a sicurezza intrinseca e non, costruito in modo che i circuiti non intrinsecamente sicuri non possano influire negativamente su quelli intrinsecamente sicuri.

## Dati di identificazione e manutenzione

I dati di identificazione (dati I) sono informazioni relative all'unità che in parte sono riportati sulla custodia dell'unità. I dati I sono accessibili solo in lettura.

I dati di manutenzione (dati M) sono informazioni relative all'impianto come p. es. il luogo e la data di installazione. I dati M vengono creati e scritti sull'unità durante la progettazione.

I dati di identificazione e di manutenzione (I&M) sono informazioni memorizzate in un'unità che supportano l'utente 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 modo univoco le unità online.

## Diagnostica

La diagnostica costituisce il riconoscimento, la localizzazione, la classificazione, la visualizzazione e l'analisi di errori, guasti e messaggi.

La diagnostica offre funzioni di controllo che vengono eseguite automaticamente durante il funzionamento dell'impianto. Essa consente perciò di aumentare la disponibilità degli impianti, riducendo i tempi di messa in servizio e i tempi di arresto.

## Dispositivo elettrico

Insieme di componenti, circuiti elettrici o parti di circuiti elettrici collocati normalmente in un'unica custodia.

## Dispositivo elettrico a sicurezza intrinseca

Dispositivo elettrico nel quale tutti i circuiti di corrente sono a sicurezza intrinseca.

## DPV0

- Scambio di dati ciclico tra sistema di conduzione e slave
- Configurazione tramite file GSD
- Diagnostica

## DPV1

Ampliamento di DPV0:

- Scambio di dati aciclico tra sistema di conduzione e slave
- Integrazione in sistemi di engineering tramite EDD o FDT/DTM
- Possibilità di trasferimento di PLC Software Function Blocks (IEC 61131-3)
- Comunicazione Fail-safe (PROFIsafe)
- Allarmi

## File GSD

In un file GSD (file dei dati base dell'apparecchiatura) sono memorizzate tutte le proprietà specifiche dello slave. Il formato del file GSD è contenuto in "PROFIBUS Guideline: Specification for PROFIBUS Device Description and Device Integration Vol.1: GSD V4.1, 07/2001 della PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO - Organizzazione degli utenti PROFIBUS).

## Indirizzo

L'indirizzo consente la localizzazione di un nodo all'interno della rete. L'indirizzo deve essere univoco per tutta la rete.

### **Indirizzo PROFIBUS**

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

I PC/PG o l'ET 200-Handheld hanno l'indirizzo PROFIBUS "0".

Master DP e slave DP hanno un indirizzo PROFIBUS compreso tra 1 e 125.

### **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**

I master in possesso del token possono inviare dati agli altri nodi e richiedere dati da questi (= nodi attivi). I master DP sono p. es. la CPU 315-2 DP o l'IM 308-C.

### **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 di elettricità con la presa di terra tramite un dispositivo di messa a terra.

### **Morsetto di terra PA**

Definizione di collegamento per dispositivi elettrici che vengono impiegati nell'area a rischio di esplosione e ai quali è collegata la compensazione di potenziale.

### **Norma DP**

È il protocollo di bus del sistema di periferia decentrata conforme alla norma IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1.

### **Parametrizzazione**

Per parametrizzazione si intende il trasferimento di parametri slave dal master allo slave.

### **PNO**

Organizzazione degli Utenti di PROFIBUS

### **Potenziale di riferimento**

Potenziale rispetto al quale vengono osservate e/o misurate le tensioni dei circuiti di corrente interessati.

**PROFIBUS**

PROcess Field BUS, norma di bus di processo e di campo definita nella norma sui bus di campo (IEC 61784-1:2002 Ed1 CPF 3 PROFIBUS and PROFINET) Questa norma prescrive le caratteristiche funzionali, elettriche e meccaniche di un sistema di bus di campo seriale a bit.

Il PROFIBUS è disponibile con i protocolli DP (= periferia decentrata) e FMS (= Fieldbus Message Specification).

**PROFIBUS DP**

Sistema di bus PROFIBUS con protocollo DP. DP significa "periferia decentrata".

**PROFIBUS PA**

PA (Process Automation) amplia la gamma PROFIBUS DP aprendola al settore dell'automazione di processo. L'automazione di processo si riferisce sia alle aree a sicurezza intrinseca dell'industria chimica che a quelle non a sicurezza intrinseca come p. es. l'automazione delle centrali elettriche, l'industria alimentare e il trattamento delle acque di scarico.

**Resistenza**

La resistenza terminale è una resistenza che consente la chiusura di un conduttore di trasmissione dati in modo da evitare riflessioni.

**Segmento**

Un segmento, o segmento di bus, è una parte terminata di un sistema di bus seriale.

**SELV**

La bassissima tensione di sicurezza (Safety extra low voltage, SELV) è una tensione < AC 30 V / DC 60 V generata mediante trasformatore di sicurezza, batteria ecc.

**Senza terra**

Senza collegamento galvanico con la terra

**SIMATIC PDM**

*SIMATIC PDM* (Process Device Manager) è un tool aperto e compatibile con i sistemi di altri produttori che consente la progettazione, la parametrizzazione, la messa in servizio e la diagnostica di apparecchiature di processo intelligenti. Con *SIMATIC PDM* è possibile progettare con un unico software numerose apparecchiature di processo con una superficie operativa omogenea.

**Sincronizzazione oraria**

La sincronizzazione oraria garantisce la stessa indicazione dell'ora su tutti gli orologi dell'impianto. Un orologio master distribuisce l'ora, in base a un ciclo progettato, a tutti gli altri componenti del sistema di automazione dotati di orologio. L'ora trasmessa dall'orologio master viene utilizzata dai vari 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 composto da almeno due unità centrali o due dispositivi separati, p. es. PC (master/riserva). Il programma utente viene elaborato in modo identico sia nel master che nella riserva.

### **Sistema TN-S**

In un sistema TN-S il conduttore neutro (N) e il conduttore di protezione (PE) sono isolati l'uno dall'altro. Il conduttore neutro è collegato in un solo punto al conduttore di protezione messo a terra. Il conduttore di protezione può essere messo a terra in un numero qualsiasi di punti.

### **Sistemi ridondati**

I sistemi ridondati sono caratterizzati dal fatto che i componenti fondamentali dell'automazione sono presenti più volte (ridondati). In caso di guasto di un componente ridondato l'elaborazione del programma non viene interrotta.

### **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.

### **Terra**

Terra conduttrice, il cui potenziale elettrico può essere considerato in ogni punto pari a zero.

### **Tipo di protezione antideflagrante**

Misure speciali che vengono adottate nei dispositivi elettrici per impedire l'innesco di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

### **Token**

Nell'ambito dell'ingegneria informatica, per token si intende una configurazione di bit che viene trasmessa da un nodo del bus a quello successivo abilitandone l'accesso al bus.

### **Velocità di trasmissione**

La velocità di trasmissione indica il numero di bit trasmessi al secondo.

# Indice analitico

## A

- Accessori
  - per PROFIBUS DP, A-2
  - per PROFIBUS PA, A-3
- Accoppiatore DP/PA
  - Cablaggio per funzionamento stand alone, 5-6
  - Caratteristiche, 2-1
  - Dati tecnici, 13-15
  - Messa in servizio per funzionamento stand alone, 6-1
  - Montaggio per funzionamento stand alone, 4-3
- Accoppiatore DP/PA Ex [i]
  - Dati tecnici, 13-13
- Accoppiatore Y
  - Dati tecnici, 13-16
- Alimentazione delle apparecchiature da campo, B-3
- Alimentazione di tensione
  - Collegamento, 5-10
  - Per DP/PA-Link in funzionamento non ridondato, 5-7
  - Per funzionamento ridondato di DP/PA-Link, 5-8
  - Per Y-Link, 5-9
- Allarme di diagnostica, 12-20
- Allarme di diagnostica dell'unità di sostituzione, 12-20
- Allarmi, 12-18
- Apparecchiature da campo PA
  - Progettazione per DP/PA-Link, 7-7

## B

- Bibliografia, B-2

## C

- Caratteristiche galvaniche, 5-1
- Classe di protezione, 13-12
- Collegamento a terra, 5-1
- Commutazione master->riserva, 9-5
- Compatibilità elettromagnetica EMC, 13-7

## Componenti

- aperti, 4-1
- Numeri di ordinazione, A-1
- Per accoppiatore DP/PA in funzionamento stand alone, 4-3
- Per DP/PA-Link in funzionamento non ridondato, 4-4
- Per funzionamento ridondato di DP/PA-Link, 4-5
- Per Y-Link, 4-7
- Comportamento all'avviamento
  - DP/PA-Link in funzionamento non ridondato, 9-3
- Condizioni ambientali
  - Funzionamento, 13-9
  - meccaniche, 13-10
  - Trasporto e immagazzinaggio, 13-9
- Condizioni di impiego, 13-9
- Configurazione massima, B-4
- Controllo d'isolamento, 13-11
- Corrente somma
  - Apparecchiature da campo PA collegate: DP/PA-Link, B-3

## D

- Diagnostica riferita all'apparecchiatura
  - Stato del modulo, 12-12
  - Status message, 12-14
- Diagnostica riferita all'identificazione, 12-10
- Diagnostica slave, 12-7
- Diagnostica standard, 12-8
- DP/PA-Link
  - Cablaggio per il funzionamento non ridondato, 5-7
  - Cablaggio per il funzionamento ridondato, 5-8
  - Comportamento all'avviamento in funzionamento non ridondato, 9-3
  - Montaggio per il funzionamento non ridondato, 4-4
  - Montaggio per il funzionamento ridondato, 4-5
  - Progettazione con COM PROFIBUS, 7-5
- DPV0/DPV1
  - DP/PA-Link in funzionamento standard S7, 7-2
  - DP/PA-Link in funzionamento ridondato, 7-2
  - Y-Link, 8-3

## E

Esplosione dovuta a scintille, B-2  
Esplosione dovuta ad accumulo di calore, B-2  
Estrazione/inserimento  
  Accoppiatore DP/PA, 4-5, 4-7  
  Accoppiatore Y, 4-9  
  Allarme, 12-20  
  IM 153-2, 4-7, 4-9

## F

Flying Redundancy, 11-2  
Funzionamento non ridondato, 2-3

## G

Grado di protezione, 13-12  
Guasto di componenti del sistema master DP  
ridondato, 9-5

## I

Identificativo dispositivo, 12-9  
IM 153-2  
  Dati tecnici, 13-12  
Indirizzo PROFIBUS del master DP, 12-9  
Indirizzo PROFIBUS dell'IM 153-2  
  Impostazione, 4-9  
  Nel sistema master DP secondario, 8-5, 8-8  
  Nel sistema master PA, 7-4, 7-7

## L

Lettura di un record di dati, 11-5  
Linea complessiva, B-5  
Luogo di installazione, 4-1

## M

Marchio ATEX, 13-2, 13-4, 13-5  
Marchio CE, 13-1  
Modifica dell'impianto in funzionamento, 11-4  
Modifiche  
  Rispetto all'edizione precedente, iv  
Modifiche hardware, 11-4

## N

Norme, 13-1, 13-4, 13-5  
Numeri di ordinazione, A-1

## O

Omologazioni, 13-1, 13-4, 13-5

## P

Partner di riferimento, v  
Partner di riferimento Siemens, v  
Periferia decentrata, 1-2  
Posizione di montaggio, 4-1  
Potenziale di riferimento  
  Libero rispetto alla terra, 5-5  
  Messo a terra, 5-4  
PROFIBUS DP  
  Collegamento, 5-11  
PROFIBUS PA  
  Alimentazione delle apparecchiature da  
  campo, B-3  
  Ampliamento, B-3  
  Collegamento, 5-12  
  Guida alla messa in servizio, 5-12, B-2  
  Interruttore di chiusura bus, 5-14  
Progettazione  
  Apparecchiature da campo PA per  
  DP/PA-Link, 7-7  
  DP/PA-Link, 7-2, 7-6  
  Sistema PROFIBUS PA, 7-4  
  Slave DP, 8-5  
  Slave DP per Y-Link, 8-8  
  Y-Link, 8-2, 8-7

## R

Radiodisturbi  
  Emissione di, 13-8  
Resistenza alle vibrazioni, 13-10  
Resistenze terminali di chiusura bus  
  Accoppiatore DP/PA, 5-14  
  Accoppiatore Y, 5-9  
Ridondanza  
  Flying, 11-2  
  Sistema, 11-2  
Ritardo all'avviamento, 9-1, 12-14  
Routing degli allarmi, 12-20

## S

Segnali di disturbo  
  a impulsi, 13-7  
  sinusoidali, 13-8  
Separazione di potenziale, 5-1  
Sicurezza intrinseca, B-2

Slave DP  
    Progettazione, 8-5  
    Progettazione per Y-Link, 8-8  
Sostituzione di una unità, 10-1  
Stato del modulo, 12-12  
Stato della stazione, 12-8  
Stato H, 12-16  
Status message, 12-14  
System redundancy, 11-2

## T

Tecnica costruttiva, 4-1  
Telegramma di configurazione, 7-6, 8-7  
Telegramma di parametrizzazione, 7-6, 8-7  
Tensione nominale, 13-12  
Tensioni di prova, 13-11

Tipo di protezione antideflagrante, B-2  
Topologia, B-5

## V

Versione del firmware, iii

## Y

Y-Link  
    Cablaggio, 5-9  
    Montaggio, 4-7  
    Progettazione, 8-2  
    Progettazione con COM PROFIBUS, 8-6

