

SIEMENS



SIMATIC

ET 200SP

Sistema di periferia decentrata ET 200SP

Manuale di sistema

Edizione

12/2016

siemens.com

SIMATIC

ET 200SP Sistema di periferia decentrata

Manuale di sistema

Prefazione	
Guida alla documentazione	1
Vista generale del sistema	2
Pianificazione dell'impiego	3
Montaggio	4
Collegamento	5
Progettazione	6
Nozioni di base sull'elaborazione del programma	7
Protezione	8
Controllo di configurazione (ampliamenti futuri)	9
Messa in servizio	10
SIMATIC Memory Card	11
Manutenzione	12
Funzioni di test e eliminazione delle anomalie	13
Dati tecnici	14
Disegni quotati	A
Accessori/ricambi	B
Calcolo della resistenza di dispersione	C

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

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

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

ATTENZIONE

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

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

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

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

Prefazione

Scopo della documentazione

La presente documentazione contiene importanti informazioni sulla progettazione, il montaggio, il cablaggio e la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Nozioni di base necessarie

Per la comprensione della documentazione sono necessarie conoscenze generali nel campo dell'automazione.

Campo di validità della documentazione

La presente documentazione ha validità per il sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Definizione

Quando in questo documento vengono citati gli avviatori motore, si intendono sempre gli avviatori motore ET 200SP.

Convenzioni

Osservare le note contrassegnate nel modo seguente:

Nota

Una nota contiene importanti informazioni sul prodotto descritto, sul relativo impiego o su una parte di documentazione alla quale occorre prestare particolare attenzione.

Informazioni particolari

AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

Utilizzo conforme alle prescrizioni di prodotti hardware

L'apparecchio può essere utilizzato solo per i casi di impiego previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in combinazione con apparecchi e componenti di altri produttori raccomandati o approvati da Siemens.

Per consentire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto occorre garantire un trasporto, un immagazzinaggio, un'installazione e un montaggio eseguiti a regola d'arte e provvedere ad un utilizzo e una manutenzione appropriati.

Avvertenza UE: La messa in servizio è interdetta finché non è stato accertato che la macchina, nella quale devono essere montati i componenti, è conforme alle prescrizioni della direttiva 2006/42/CE.

Nota

Avvertenza importante per il mantenimento della sicurezza di funzionamento dell'impianto

Gli impianti con caratteristiche di sicurezza sono soggetti a particolari requisiti di sicurezza di funzionamento che il gestore deve rispettare. Anche il fornitore è tenuto a rispettare particolari misure per il controllo del prodotto. Noi informiamo pertanto in forma di comunicazioni personali sugli sviluppi e sulle proprietà dei prodotti, che sono o possono essere importanti per il funzionamento di impianti sotto gli aspetti della sicurezza.

Per tenersi sempre aggiornati a questo riguardo e potere apportare eventuali modifiche al proprio impianto è necessario un abbonamento per ricevere le corrispondenti comunicazioni.

Contattare per questo l'Industry Online Support. Accedere ai link seguenti e cliccare di volta in volta a destra nella pagina su "E-mail in caso di aggiornamento":

- SIMATIC S7-300/S7-300F (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13751>)
- SIMATIC S7-400/S7-400H/S7-400F/FH (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13828>)
- SIMATIC WinAC RTX (F) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13915>)
- SIMATIC S7-1500/SIMATIC S7-1500F (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13716>)
- SIMATIC S7-1200/SIMATIC S7-1200F (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/13683>)
- Periferia decentralata (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/14029>)
- STEP 7 (TIA Portal) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/14667>)

Nota

Per l'impiego di F-CPU nel funzionamento di sicurezza e di moduli fail-safe tenere presente la descrizione del sistema F Manuale di programmazione e d'uso SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>).

Smaltimento e riciclaggio

I prodotti sono a basso impatto ambientale e sono riciclabili. Per il riciclaggio e lo smaltimento delle apparecchiature usate nel rispetto dell'ambiente si raccomanda di rivolgersi a un'azienda di smaltimento certificata per rifiuti elettronici.

Indicazioni di sicurezza

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente imprescindibile di questo concetto.

È responsabilità del cliente prevenire accessi non autorizzati ad impianti, sistemi, macchine e reti. Il collegamento di sistemi, macchine e componenti, se necessario, deve avvenire esclusivamente nell'ambito della rete aziendale o tramite Internet previa adozione di opportune misure (ad es. impiego di firewall e segmentazione della rete).

Attenersi inoltre alle raccomandazioni Siemens concernenti misure di sicurezza adeguate. Ulteriori informazioni su Industrial Security sono disponibili al sito (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di eseguire gli aggiornamenti non appena sono disponibili i relativi update e di impiegare sempre le versioni aggiornate dei prodotti. L'uso di prodotti non più attuali o di versioni non più supportate incrementa il rischio di attacchi cibernetici.

Per essere costantemente aggiornati sugli update dei prodotti, abbonarsi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Siemens Industry Online Support

Sui seguenti argomenti possono essere reperite facilmente e rapidamente informazioni attuali:

- **Product Support**

Tutte le informazioni e un notevole know-how sul prodotto specifico, dati tecnici, FAQ, certificati, download e manuali.

- **Esempi di applicazione**

Applicazioni ed esempi per la soluzione di compiti di automazione - inoltre blocchi funzionali, informazioni sulla performance e video.

- **Servizi**

Informazioni sui servizi industriali, assistenza tecnica, pezzi di ricambio e offerte didattiche.

- **Forum**

Per risposte e soluzioni sulla tecnica di automazione.

- **mySupport**

Il campo di lavoro personale nel Siemens Industry Online Support per notifiche, richieste di supporto e documenti configurabili.

Siemens Industry Online Support vi offre queste informazioni in Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

Industry Mall

L'Industry Mall è il catalogo prodotti e il sistema di ordinazione della Siemens AG per le soluzioni di automazione e azionamento sulla base di Totally Integrated Automation (TIA) e Totally Integrated Power (TIP).

I cataloghi su tutti i prodotti della tecnica di automazione e azionamento si trovano in Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).

Indice del contenuto

	Prefazione	4
1	Guida alla documentazione.....	13
2	Vista generale del sistema	17
2.1	Cos'è il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP?	17
2.2	Cosa sono i sistemi di automazione e i moduli fail-safe?	21
2.3	Come sono configurati i sistemi F SIMATIC Safety con ET 200SP?	22
2.4	Componenti.....	26
3	Pianificazione dell'impiego	33
3.1	Selezione della BaseUnit per moduli di periferia	37
3.1.1	Moduli digitali, fail-safe, di comunicazione, tecnologici o analogici senza rilevamento della temperatura	37
3.1.2	Moduli analogici con rilevamento della temperatura.....	39
3.2	Selezione dell'avviatore motore con BaseUnit adatta	40
3.2.1	Selezione della BaseUnit per avviatore motore	40
3.2.2	Scelta dell'avviatore motore	41
3.2.3	Selezione degli accessori per avviatori motore	42
3.3	Configurazione hardware	43
3.4	Formazione dei gruppi di potenziale	45
3.4.1	Nozioni di base.....	45
3.4.2	Formazione dei gruppi di potenziale con moduli di periferia AC	49
3.4.3	Formazione dei gruppi di potenziale con moduli fail-safe.....	51
3.4.4	Formazione di gruppi di potenziale con avviatori motore	52
3.5	Esempi di configurazione dei gruppi di potenziale.....	54
4	Montaggio.....	56
4.1	Nozioni di base.....	56
4.2	Condizioni di installazione per avviatori motore.....	60
4.3	Montaggio della CPU/del modulo di interfaccia	63
4.4	Montaggio del modulo di comunicazione CM DP	65
4.5	Montaggio delle BaseUnit per moduli di periferia	67
4.6	Montaggio e smontaggio delle BaseUnit per avviatori motore	70
4.7	Montaggio del modulo server.....	73
4.8	Montaggio di ulteriori accessori per avviatori motore	74
4.8.1	Montaggio della copertura del bus di alimentazione 500 V AC	74
4.8.2	Montaggio del fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit	76
4.8.3	Montaggio della BU-Cover	79

5	Collegamento.....	80
5.1	Regole e norme di funzionamento	80
5.2	Regole e norme supplementari per il funzionamento dell'ET 200SP con moduli fail-safe	82
5.2.1	Bassissima tensione funzionale per moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe.....	82
5.2.2	Requisiti relativi a trasduttori e attuatori per moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe	84
5.2.3	Diafonia dei segnali di ingresso e di uscita digitali	86
5.3	Regole e prescrizioni addizionali per il funzionamento con avviatori motore	87
5.3.1	Protezione da cortocircuito	87
5.4	Funzionamento dell'ET 200SP con messa a terra dell'alimentazione.....	88
5.5	Configurazione elettrica dell'ET 200SP	91
5.6	Regole per il cablaggio	93
5.7	Cablaggio delle BaseUnit per moduli di periferia.....	96
5.8	Collegamento degli schermi dei conduttori per i moduli di periferia	99
5.9	Cablaggio delle BaseUnit per avviatori motore	101
5.10	Collegamento del modulo 3DI/LC per avviatori motore.....	104
5.11	Collegamento della tensione di alimentazione alla CPU/al modulo di interfaccia	106
5.12	Collegamento delle interfacce di comunicazione	108
5.12.1	Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xRJ45	108
5.12.2	Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xFC.....	111
5.12.3	Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xSCRJ	115
5.12.4	Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA SCRJ/RJ45	118
5.12.5	Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA SCRJ/FC	120
5.12.6	Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xLC.....	122
5.12.7	Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA LC/RJ45	125
5.12.8	Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter LC/FC.....	127
5.12.9	Collegamento di PROFINET IO (porta P3) alla CPU	129
5.12.10	Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS DP al modulo di interfaccia/modulo di comunicazione CM DP	131
5.13	Inserimento di moduli di periferia / avviatori motore e BU-Cover	133
5.14	Montaggio / smontaggio dell'avviatore motore	135
5.14.1	Montaggio del ventilatore.....	135
5.14.2	Montaggio / smontaggio dell'avviatore motore	136
5.14.3	Modulo 3DI/LC	138

5.15	Identificazione dell'ET 200SP	141
5.15.1	Identificazioni di fabbrica.....	141
5.15.2	Identificazioni opzionali	143
5.15.3	Applicazione delle etichette di identificazione colorate.....	145
5.15.4	Applicazione delle etichette di siglatura.....	147
5.15.5	Applicazione delle targhette identificative	148
6	Progettazione	149
6.1	Progettazione dell'ET 200SP	149
6.2	Progettazione della CPU.....	152
6.2.1	Lettura della configurazione.....	152
6.2.2	Indirizzamento.....	155
6.2.3	Immagini di processo e immagini di processo parziali.....	157
6.2.3.1	Immagine di processo - Panoramica	157
6.2.3.2	Aggiornamento automatico delle immagini di processo parziali.....	158
6.2.3.3	Aggiornamento delle immagini di processo parziali nel programma utente	159
6.3	Progettazione del modulo di interfaccia	160
7	Nozioni di base sull'elaborazione del programma	161
7.1	Eventi e OB	161
7.2	Comportamento di sovraccarico della CPU	164
7.3	Istruzioni che operano in modo asincrono	166
8	Protezione	176
8.1	Panoramica delle funzioni di protezione della CPU.....	176
8.2	Progettazione della protezione dell'accesso per la CPU	177
8.3	Impostazione di un'ulteriore protezione dell'accesso tramite programma utente.....	180
8.4	Protezione del know how	181
8.5	Protezione da copia	184
9	Controllo di configurazione (ampliamenti futuri)	186
9.1	Progettazione	189
9.2	Creazione del set di dati di comando.....	191
9.2.1	Introduzione	191
9.2.2	Set di dati di comando di una CPU ET 200SP	193
9.2.3	Set di dati di comando di un modulo di interfaccia	195
9.2.4	Set di dati di conferma nei moduli di interfaccia	200
9.2.5	Set di dati e funzioni.....	203
9.3	Trasferimento del set di dati di comando nel programma di avvio della CPU	204
9.4	Comportamento durante il funzionamento.....	209
9.5	Esempi di controllo di configurazione	209

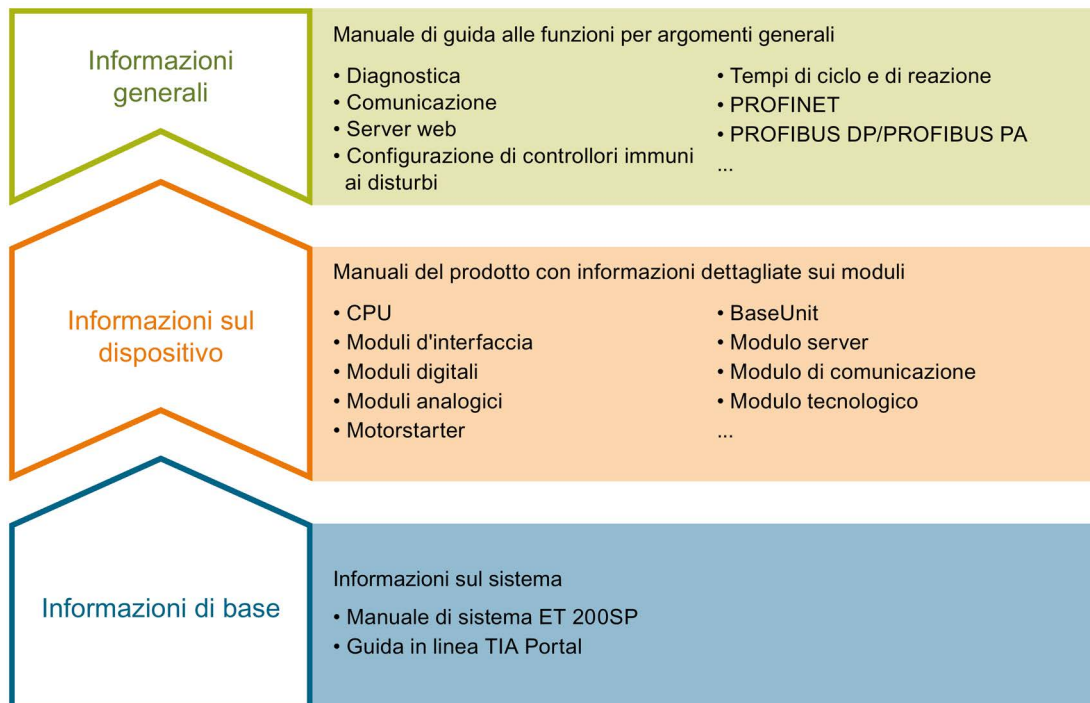
10	Messa in servizio	214
10.1	Panoramica	214
10.2	Messa in servizio dell'ET 200SP su PROFINET IO	217
10.2.1	CPU ET 200SP come IO Controller	217
10.2.2	CPU ET 200SP come I Device	219
10.2.3	ET 200SP come IO Device	221
10.3	Messa in servizio dell'ET 200SP su PROFIBUS DP	223
10.3.1	ET 200SP come master DP	223
10.3.2	ET 200SP come I-Slave.	225
10.3.3	ET 200SP come slave DP	227
10.4	Avviamento dell'ET 200SP con posti vuoti	229
10.5	Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU	229
10.6	Stati di funzionamento della CPU	231
10.6.1	Stato di funzionamento AVVIAMENTO	232
10.6.2	Stato di funzionamento STOP	235
10.6.3	Stato di funzionamento RUN	235
10.6.4	Commutazione nei vari stati di funzionamento	236
10.7	Cancellazione totale della CPU	238
10.7.1	Cancellazione totale automatica	239
10.7.2	Cancellazione totale manuale	240
10.8	Modifica dei parametri durante il funzionamento	241
10.9	Dati di identificazione e manutenzione	242
10.9.1	Lettura e inserimento dei dati I&M	242
10.9.2	Struttura del set di dati per i dati I&M	244
10.10	Messa in servizio di progetti in comune	246
10.11	Salvataggio e ripristino della progettazione della CPU	247
10.11.1	Panoramica	247
11	SIMATIC Memory Card	251
11.1	SIMATIC Memory Card - Panoramica	251
11.2	Impostazione del tipo di scheda	256
11.3	Trasferimento di dati con le SIMATIC Memory Card	257
12	Manutenzione	258
12.1	Estrazione e inserimento di moduli di periferia/avviatori motore	258
12.2	Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso	263
12.3	Sostituzione del modulo di periferia	265
12.4	Sostituzione dell'avviatore motore	266
12.5	Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit	267
12.6	Aggiornamento del firmware	269

12.7	Reset della CPU/del modulo di interfaccia (PROFINET) alle impostazioni di fabbrica	275
12.7.1	Reset della CPU alle impostazioni di fabbrica	275
12.7.2	Reset del modulo di interfaccia (PROFINET IO) alle impostazioni di fabbrica	277
12.7.3	Reset del modulo di interfaccia (PROFINET IO) alle impostazioni di fabbrica tramite tasto RESET	279
12.8	Reazione all'errore con moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe	280
12.9	Manutenzione e riparazione.....	282
12.10	Garanzia.....	282
13	Funzioni di test e eliminazione delle anomalie	283
13.1	Funzioni di test	283
13.2	Lettura/salvataggio dei dati di service.....	288
14	Dati tecnici.....	291
14.1	Norme, omologazioni e avvertenze di sicurezza	292
14.2	Compatibilità elettromagnetica.....	298
14.3	Compatibilità elettromagnetica dei moduli fail-safe	301
14.4	Condizioni di trasporto e magazzinaggio	303
14.5	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche	304
14.6	Isolamento, classe di protezione, grado di protezione e tensione nominale	307
14.7	Impiego dell'ET 200SP nell'area a pericolo di esplosione zona 2	309
A	Disegni quotati.....	310
A.1	Supporto per schermi.....	310
A.2	Etichette di siglatura.....	310
A.3	Targhette identificative	311
B	Accessori/ricambi.....	312
B.1	Protezione da fulmini e sovratensioni per i moduli fail-safe.....	316
C	Calcolo della resistenza di dispersione.....	317
	Glossario	319
	Indice analitico	335

Guida alla documentazione

La documentazione del sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP è suddivisa in tre parti.

Questa suddivisione consente di accedere in maniera mirata ai contenuti di interesse.



Informazioni di base

Il manuale di sistema descrive dettagliatamente la progettazione, il montaggio, il cablaggio e la messa in servizio del sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP. La Guida in linea di STEP 7 supporta l'utente nelle fasi di progettazione e programmazione.

Informazioni sul dispositivo

I manuali di prodotto contengono una descrizione compatta delle informazioni specifiche del modulo, come proprietà, schemi di collegamento, curve caratteristiche e dati tecnici.

Informazioni generali

I manuali di guida alle funzioni contengono descrizioni dettagliate su argomenti generali riguardanti il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP, come ad es. la diagnostica, la comunicazione, il server web, il Motion Control e OPC UA.

La documentazione può essere scaricata gratuitamente in Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-et200/Pages/Default.aspx>).

Eventuali modifiche e integrazioni dei manuali vengono descritte in un file di informazioni sul prodotto.

Le informazioni sul prodotto possono essere scaricate gratuitamente in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/it/it/view/73021864>).

Manual Collection ET 200SP

La Manual Collection raggruppa in un unico file l'intera documentazione relativa al sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP.

La Manual Collection è disponibile in Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/84133942>).

"mySupport"

"mySupport", l'area di lavoro personale dell'utente, consente di sfruttare al meglio il servizio Industry Online Support.

La si può usare per creare filtri, preferiti e tag, richiedere dati CAx e assemblare la propria personale biblioteca di manuali e documentazione. Inoltre nelle richieste di assistenza sono già preimpostati i dati personali dell'utente, il quale ha modo di controllare in qualsiasi momento lo stato di elaborazione delle richieste che ha presentato.

Per poter usufruire della funzionalità completa di "mySupport" ci si deve registrare una volta.

"mySupport" è disponibile in Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/it>).

"mySupport" - Documentazione

Nell'area Documentazione di "mySupport" si possono assemblare interi manuali o alcune loro parti per realizzare un manuale personalizzato.

Il manuale così ottenuto può essere esportato come file PDF o in un formato modificabile.

"mySupport" - Documentazione è disponibile in Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/it/documentation>).

"mySupport" - Dati CAx

Nell'area Dati CAx di "mySupport" si può accedere ai dati di prodotto attuali per il proprio sistema CAx o CAe.

Con pochi clic è possibile configurare il proprio cestino di download.

Si possono selezionare:

- immagini del prodotto, disegni quotati in 2D, modelli in 3D, schemi elettrici dell'apparecchio, file macro EPLAN
- manuali, curve caratteristiche, istruzioni operative, certificati
- dati di base del prodotto

"mySupport" - Dati CAx è disponibile in Internet
(<http://support.industry.siemens.com/my/ww/it/CAxOnline>).

Esempi applicativi

Gli esempi applicativi forniscono diversi strumenti ed esempi utili nella soluzione dei problemi di automazione. In questa sezione vengono illustrate soluzioni che prevedono l'interazione di più componenti del sistema, senza soffermarsi sui singoli prodotti.

Gli esempi applicativi sono disponibili in Internet
(<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/it/sc/2054>).

TIA Selection Tool

Il TIA Selection Tool consente di selezionare, configurare e ordinare dispositivi per Totally Integrated Automation (TIA).

Costituisce la versione successiva del SIMATIC Selection Tool e riunisce in un solo strumento i configuratori già noti per la tecnica di automazione.

Con il TIA Selection Tool è possibile creare una lista di ordinazione completa tra i prodotti selezionati o configurati.

Il TIA Selection Tool è disponibile in Internet
(<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).

SIMATIC Automation Tool

Con SIMATIC Automation Tool è possibile eseguire contemporaneamente interventi di attivazione e di service come operazioni di massa su diverse stazioni SIMATIC S7, indipendentemente dal TIA Portal.

SIMATIC Automation Tool offre tutta una serie di funzioni:

- Scansione di una rete di impianto PROFINET/Ethernet e identificazione di tutte le CPU collegate
- Assegnazione di indirizzi (IP, sottorete, gateway) e nome della stazione (PROFINET Device) a una CPU
- Trasmissione della data e dell'ora del PG/PC convertita in formato UTC all'unità
- Download del programma sulla CPU
- Commutazione del modo di funzionamento RUN/STOP
- Localizzazione della CPU tramite segnalazione ad intermittenza dei LED
- Lettura delle informazioni di errore della CPU
- Lettura del buffer di diagnostica della CPU
- Reset alle impostazioni di fabbrica
- Aggiornamento del firmware della CPU e dei moduli collegati

SIMATIC Automation Tool è disponibile in Internet
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/98161300>).

PRONETA

Con SIEMENS PRONETA (analisi della rete PROFINET) si analizza la rete dell'impianto nell'ambito della messa in servizio. PRONETA comprende due funzioni centrali:

- La panoramica della topologia scansiona automaticamente PROFINET e tutti i componenti collegati.
- IO Check è un test rapido del cablaggio e della configurazione modulare di un impianto.

SIEMENS PRONETA è disponibile in Internet
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/67460624>).

Vista generale del sistema

2.1 Cos'è il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP?

SIMATIC ET 200SP

Il SIMATIC ET 200SP è un sistema di periferia scalabile ad elevata flessibilità per il collegamento dei segnali di processo in un controllore di livello superiore attraverso un bus di campo.

Dati utili del sistema

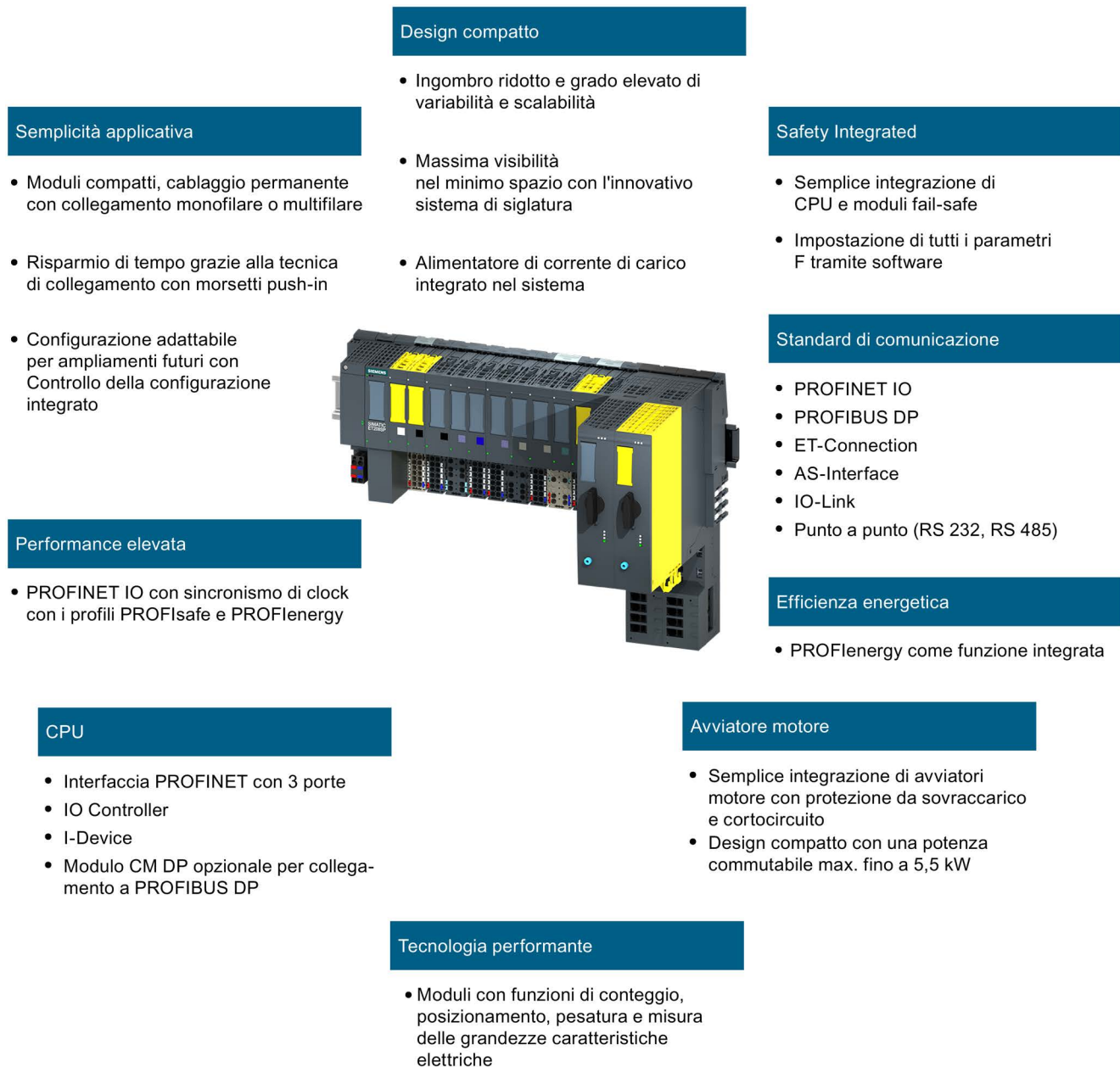


Figura 2-1 Sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP - Dati utili

Campo di impiego

La multifunzionalità del sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP lo rende adatto a molteplici campi di impiego. Grazie alla configurazione scalabile è possibile adattare esattamente la configurazione alle necessità locali. Sono inoltre disponibili diverse CPU e moduli d'interfaccia per il collegamento a PROFINET IO o PROFIBUS DP.

Il SIMATIC ET 200SP con CPU consente una preelaborazione intelligente per alleggerire il carico del controllore di livello superiore. La CPU può essere utilizzata anche stand-alone.

Con l'impiego di CPU fail-safe si realizzano applicazioni di sicurezza. La progettazione e la programmazione del programma di sicurezza si eseguono esattamente come la progettazione e la programmazione delle CPU standard.

Un'ampia gamma di moduli di periferia completa l'offerta.

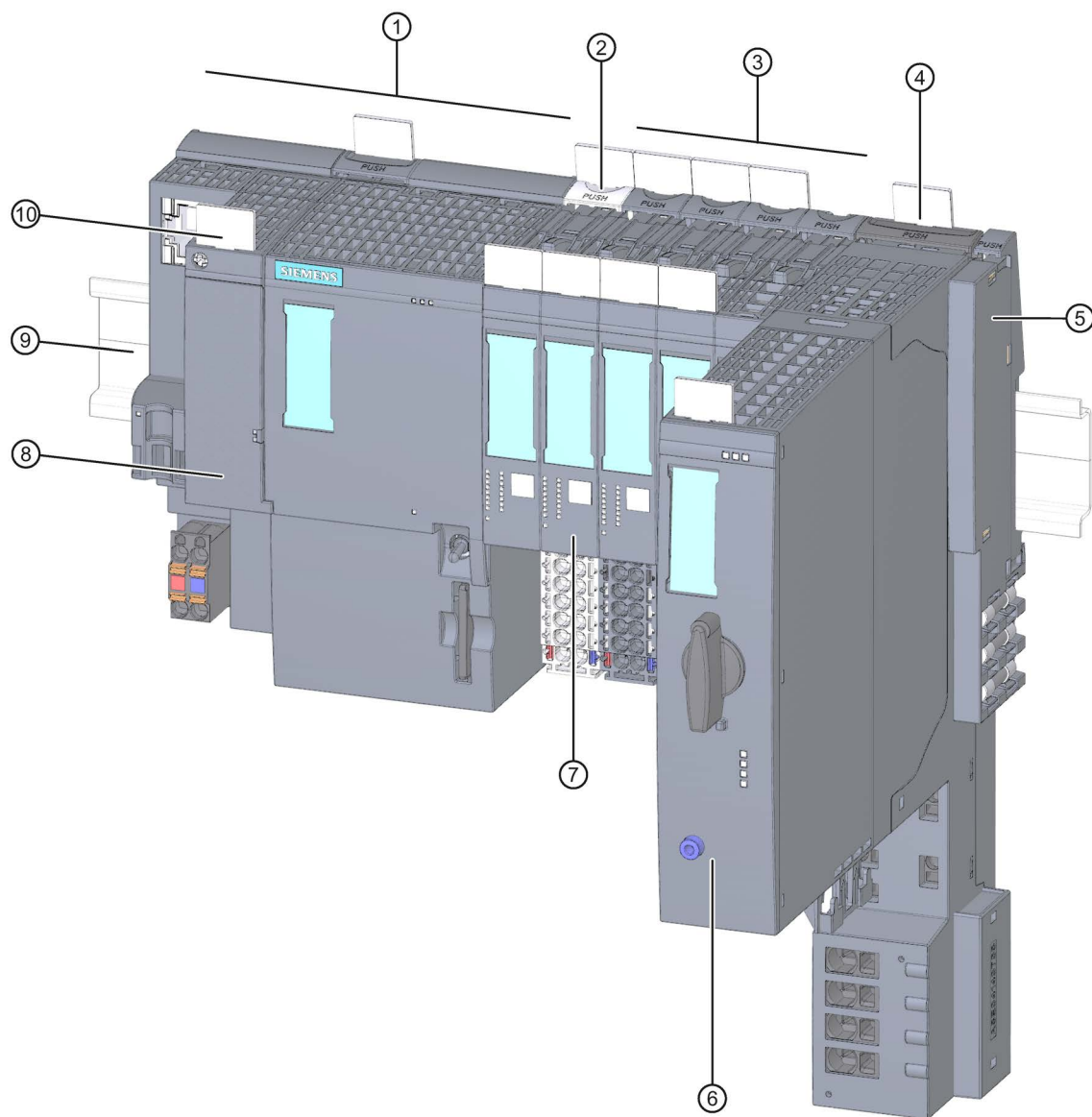
Il SIMATIC ET 200SP è progettato per il grado di protezione IP 20 e predisposto per il montaggio in un armadio elettrico.

Configurazione

Il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP viene montato su una guida profilata. Il sistema è composto da:

- CPU/modulo d'interfaccia
- Fino a 64 moduli di periferia, che vengono inseriti nelle BaseUnit secondo combinazioni a piacere
- Fino a 31 avviatori motore
- Un modulo server che chiude la configurazione dell'ET 200SP.

Configurazione di esempio



- ① CPU/modulo d'interfaccia
- ② BaseUnit BU..D chiara con ingresso della tensione di alimentazione
- ③ BaseUnit BU..B scura per il proseguimento del gruppo di potenziale
- ④ BaseUnit per avviatore motore
- ⑤ Modulo server (compreso nella dotazione di fornitura della CPU/del modulo d'interfaccia)
- ⑥ Avviatore motore ET 200SP
- ⑦ Modulo di periferia
- ⑧ BusAdapter
- ⑨ Guida profilata
- ⑩ Targhetta identificativa di riferimento

Figura 2-2 Configurazione di esempio dell'ET 200SP

2.2 Cosa sono i sistemi di automazione e i moduli fail-safe?

Sistemi di automazione fail-safe

I sistemi di automazione fail-safe (sistemi F) trovano impiego negli impianti che devono rispondere a requisiti di sicurezza molto elevati. Essi comandano processi che, una volta arrestati, passano direttamente in uno stato di sicurezza. In altri termini, i sistemi F comandano processi il cui arresto immediato non comporta rischi né per le persone né per l'ambiente.

Safety Integrated

Safety Integrated è il concetto di sicurezza globale per la tecnica di automazione e azionamento di Siemens.

Tecnologie e sistemi comprovati della tecnica di automazione vengono applicati per la tecnica di sicurezza. Safety Integrated comprende l'intera catena di sicurezza che va dall'encoder e dall'attuatore fino al controllore attraverso i moduli fail-safe, inclusa la comunicazione in sicurezza tramite bus di campo standard. Oltre ai propri compiti funzionali, gli azionamenti e i controllori svolgono anche compiti di sicurezza.

Moduli fail-safe

I moduli fail-safe (moduli F) si distinguono dai moduli standard principalmente perché dispongono di due canali interni. Ciò significa che i due processori integrati si controllano reciprocamente testando automaticamente il circuito di ingresso e uscita e, in caso di errore, portano il modulo fail-safe in uno stato di sicurezza.

La F-CPU comunica con il modulo fail-safe tramite il profilo di bus PROFIsafe orientato alla sicurezza.

Avviatori motore fail-safe

Gli avviatori motore fail-safe consentono una disinserzione di sicurezza di carichi motorici. Gli avviatori motore fail-safe non sono nodi PROFIsafe. Gli avviatori motore funzionano in combinazione con i moduli fail-safe del sistema ET 200SP.

Campo di impiego dell'ET 200SP con moduli di periferia fail-safe

L'utilizzo del sistema di periferia decentrata ET 200SP con i moduli di periferia fail-safe consente di sostituire l'architettura classica della tecnologia di sicurezza. In particolare vengono sostituiti i dispositivi di arresto di emergenza, i dispositivi di sorveglianza porte, il comando bimanuale ecc.

2.3 Come sono configurati i sistemi F SIMATIC Safety con ET 200SP?

Sistema F SIMATIC Safety con ET 200SP

La figura seguente riporta un esempio di configurazione di un sistema F SIMATIC Safety con il sistema di periferia decentrata ET 200SP e PROFINET IO. I rami PROFINET IO si possono configurare con cavo di rame, in fibra ottica o come WLAN.

In una configurazione ET 200SP è possibile combinare moduli di periferia fail-safe e standard.

L'IO Controller fail-safe (F-CPU) scambia con i moduli ET 200SP fail-safe e standard (non fail-safe) dati rilevanti e non rilevanti per la sicurezza.

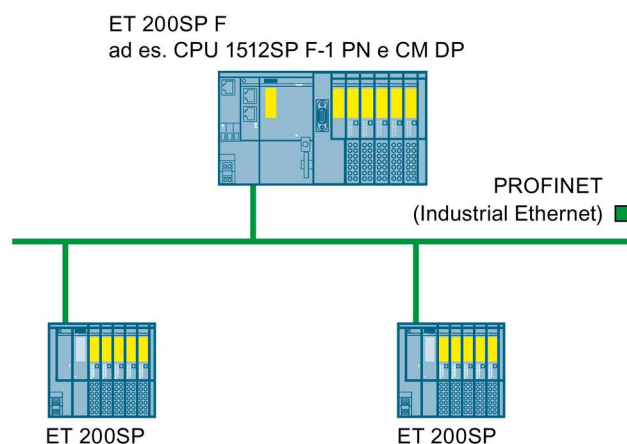


Figura 2-3 Sistema di automazione fail-safe SIMATIC Safety (esempio di configurazione)

Moduli di periferia ET 200SP fail-safe

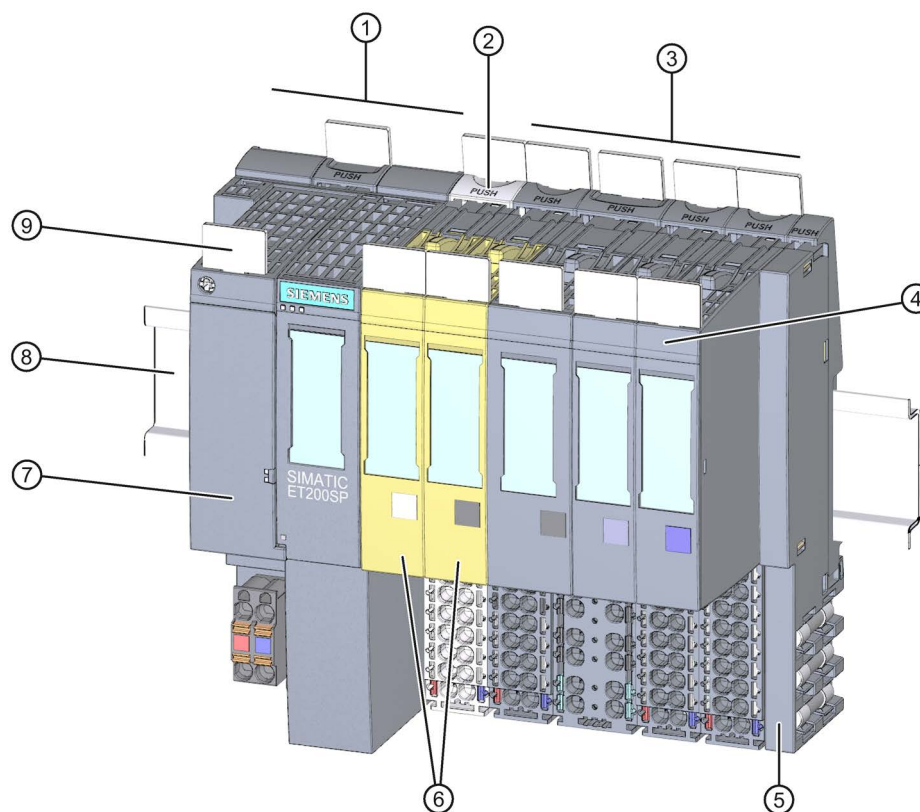
Per il sistema di periferia decentrata ET 200SP sono disponibili i seguenti moduli di periferia fail-safe:

- I Power Module fail-safe vengono utilizzati per l'alimentazione della tensione di carico del gruppo di potenziale e per la disinserzione in sicurezza della tensione di carico dei moduli di uscita standard.
- Le unità di ingressi digitali fail-safe rilevano gli stati dei segnali dei trasduttori di sicurezza e trasmettono i corrispondenti telegrammi di sicurezza alla F-CPU.
- Le unità di uscite digitali fail-safe sono indicate per le commutazioni in sicurezza con controllo dei cortocircuiti (anche tra circuiti diversi) fino all'attuatore.

Avviatori motore fail-safe ET 200SP

Gli avviatori motore fail-safe sono adatti per la disinserzione di sicurezza di carichi motorici.

Configurazione di esempio con moduli di periferia fail-safe



- ① Modulo d'interfaccia
- ② BaseUnitBU..D chiara con ingresso della tensione di alimentazione
- ③ BaseUnit BU..B scura per il proseguimento del gruppo di potenziale
- ④ Modulo di periferia
- ⑤ Modulo server (in dotazione con la fornitura del modulo d'interfaccia)
- ⑥ Moduli di periferia fail-safe
- ⑦ BusAdapter
- ⑧ Guida profilata
- ⑨ Targhetta identificativa di riferimento

Figura 2-4 Configurazione di esempio dell'ET 200SP con moduli di periferia fail-safe

Requisiti hardware e software

I moduli fail-safe ET 200SP sono supportati dai moduli d'interfaccia IM155-6PN BA dal firmware V3.2, IM155-6PN ST dal firmware V1.1.1, IM155-6PN HF dal firmware V2.0, IM155-6PN HS dal firmware V4.0 e IM155-6DP HF dal firmware V1.0.

Per la progettazione e la programmazione dei moduli fail-safe ET 200SP con il sistema F SIMATIC Safety è necessario il pacchetto opzionale STEP 7 Safety Advanced da V12 incl. HSP 54.

Per la progettazione e la programmazione dei moduli fail-safe ET 200SP con il sistema F Distributed Safety è necessario l'F-Configuration Pack V5.5 SP10.

Per la progettazione e la programmazione dei moduli fail-safe ET 200SP con il sistema F F/FH Systems è necessario l'F-Configuration Pack V5.5 SP12.

Gli avviatori motore fail-safe ET 200SP sono supportati dai moduli d'interfaccia IM155-6PN BA dal firmware V3.2, IM155-6PN ST dal firmware V3.1, IM155-6PN HF dal firmware V3.1 e IM155-6DP HF dal firmware V3.0.

Per la progettazione e la programmazione dei moduli fail-safe ET 200SP è necessario SIMATIC Step 7 da V14. Per la progettazione e la programmazione dell'avviatore motore fail-safe ET 200SP non è necessario l'F-Configuration Pack.

Nota

Con un file GSD (GSDML) è possibile la progettazione degli avviatori motore ET 200SP da SIMATIC Step 7 V13.

Utilizzo esclusivo nel funzionamento di sicurezza

Il funzionamento di sicurezza è il modo di funzionamento della periferia F che consente la comunicazione in sicurezza tramite telegrammi di sicurezza.

Il funzionamento di sicurezza degli avviatori motore fail-safe è caratterizzato dall'ingresso digitale fail-safe (F-DI) e dall'alimentazione di tensione 24 V presente.

I moduli di periferia ET 200SP fail-safe sono utilizzati solo nel funzionamento di sicurezza. Non è possibile il funzionamento standard.

Classi di sicurezza raggiungibili

I moduli fail-safe sono dotati di funzioni speciali per la modalità di sicurezza.

Le classi di sicurezza della tabella seguente si ottengono:

- mediante un'opportuna parametrizzazione delle funzioni di sicurezza in STEP 7,
- mediante una determinata combinazione di moduli di periferia fail-safe e standard e
- una disposizione e cablaggio precisi di trasduttori ed attuatori

Tabella 2- 1 Classi di sicurezza raggiungibili nel funzionamento di sicurezza con l'ET 200SP

Classe di sicurezza nel funzionamento di sicurezza		
secondo IEC 61508	secondo ISO 13849-1:2006	
SIL2	Categoria 3	(PL) Performance Level d
SIL3	Categoria 3	(PL) Performance Level e
SIL3	Categoria 4	(PL) Performance Level e

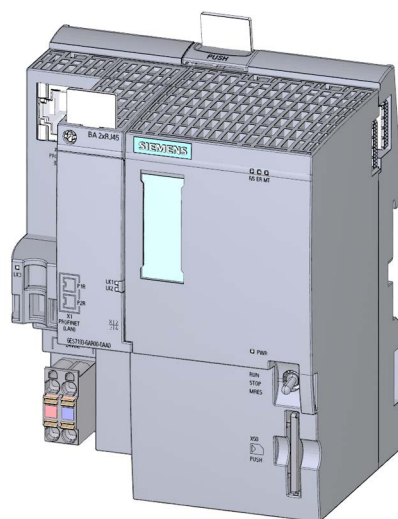
Ulteriori informazioni

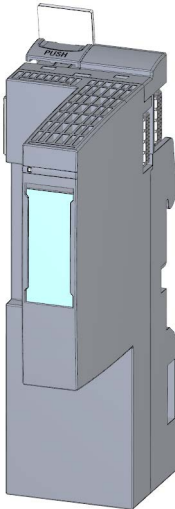
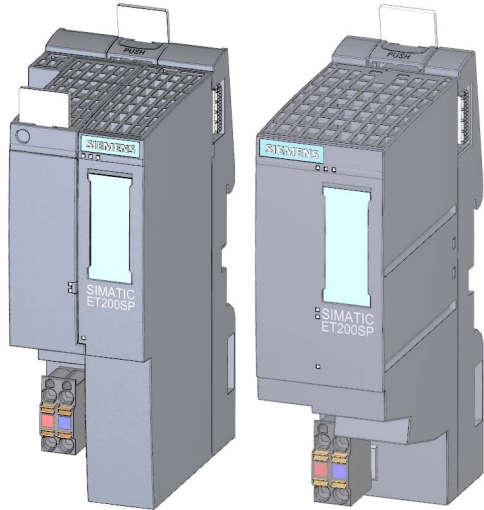
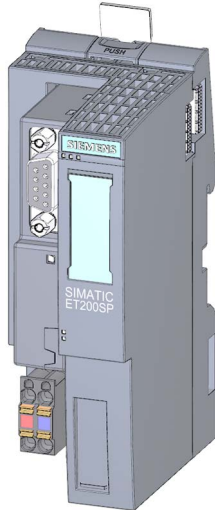
I casi applicativi e il cablaggio da considerare per la rispettiva classe di sicurezza si trovano nel Manuali dei prodotti dei moduli di periferia fail-safe e degli avviatori motore fail-safe.

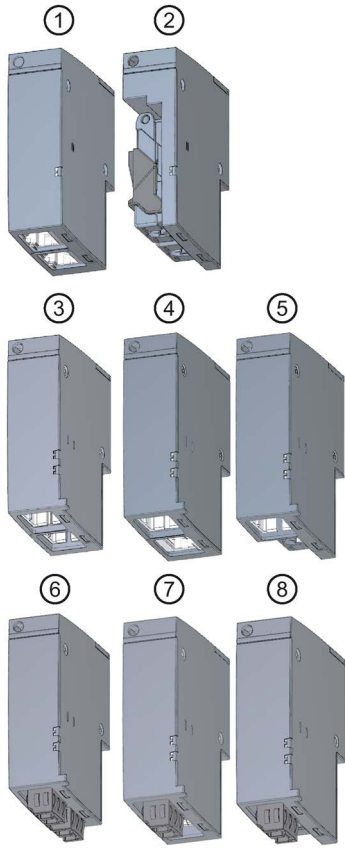
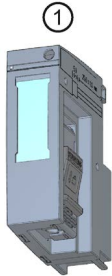
2.4 Componenti

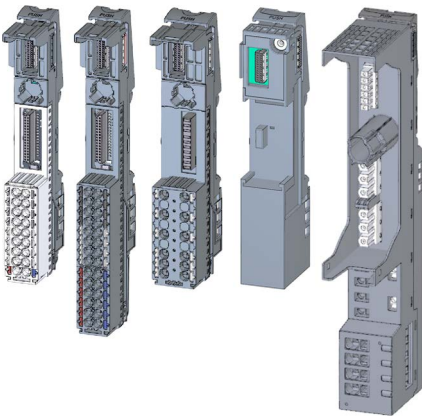
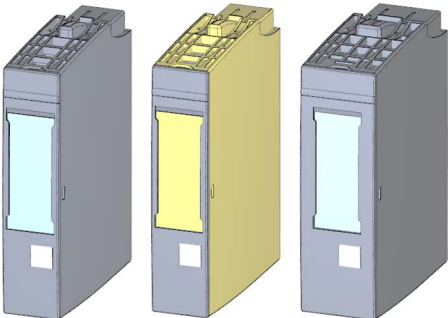
Componenti di base del sistema di periferia decentrata ET 200SP

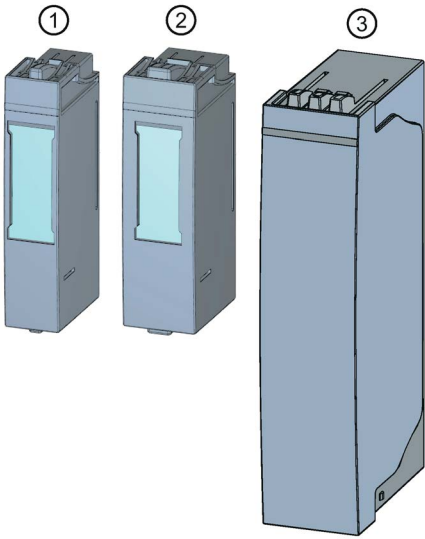
Tabella 2- 2 Componenti di base dell'ET 200SP

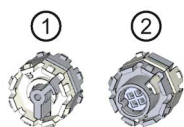
Componente di base	Funzione	Figura
Guida profilata a norma EN 60715	La guida profilata è il supporto portamoduli dell'ET 200SP. L'ET 200SP viene montato sulla guida profilata. L'altezza delle guida profilata è di 35 mm.	
CPU/CPU fail-safe	La (F-)CPU: - Esegue il programma utente. La F-CPU esegue inoltre il programma di sicurezza. - Viene utilizzata come IO Controller, I-Device in PROFINET IO oppure come CPU stand-alone - Collega l'ET 200SP con gli IO Device o l'IO Controller - Scambia dati con i moduli di periferia attraverso il bus backplane. Ulteriori funzioni della CPU: - Comunicazione tramite PROFIBUS DP (in combinazione con il modulo di comunicazione CM DP la CPU può essere utilizzata come master DP oppure come slave DP) - Web server integrato - Tecnologia integrata - Funzionalità Trace integrata - Diagnostica di sistema integrata - Sicurezza integrata - Funzionamento di sicurezza (con impiego delle CPU fail-safe)	

Componente di base	Funzione	Figura
Modulo di comunicazione CM DP	Il modulo di comunicazione CM DP • Collega la CPU con PROFIBUS DP • Il collegamento del bus è un'interfaccia RS485.	
Modulo d'interfaccia per PROFINET IO	Il modulo d'interfaccia: • Viene utilizzato come IO Device sul PROFINET IO. • Collega l'ET 200SP con l'IO Controller • Scambia dati con i moduli di periferia attraverso il bus backplane.	
Modulo d'interfaccia per PROFIBUS DP	Il modulo d'interfaccia: • Viene utilizzato come slave DP in PROFIBUS DP • Collega l'ET 200SP con il master DP • Scambia dati con i moduli di periferia attraverso il bus backplane.	

Componente di base	Funzione	Figura
BusAdapter	I BusAdapter consentono di scegliere liberamente la tecnica di connessione per PROFINET IO. Per la CPU/moduli d'interfaccia PROFINET sono disponibili le seguenti versioni: • Per connettori RJ45 standard (BA 2xRJ45) ① • Per la connessione diretta del cavo di bus (BA 2xFC) ② • Per cavo a fibra ottica POF/PCF (BA 2xSCRJ) ③ • Come convertitore del mezzo di trasmissione per cavo in fibra ottica POF/PCF ⇌ connettore RJ45 standard (BA SCRJ/RJ45) ④ • Come convertitore del mezzo di trasmissione, per cavo in fibra ottica POF/PCF ⇌ connessione diretta del cavo di bus (BA SCRJ/FC) ⑤ • Per cavo in fibra ottica di vetro (BA 2xLC) ⑥ • Come convertitore del mezzo di trasmissione per cavo in fibra ottica di vetro ⇌ connettore RJ45 standard (BA LC/RJ45) ⑦ • Come convertitore del mezzo di trasmissione, per cavo in fibra ottica di vetro ⇌ connessione diretta del cavo di bus (BA LC/FC) ⑧	
	Per la configurazione mista ET 200SP/ET 200AL è necessario il BusAdapter BA-Send 1xFC ① (inserito sulla BaseUnit BU-Send). Nel BusAdapter BA-Send 1xFC si collega il cavo di bus per ET-Connection.	

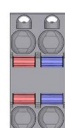
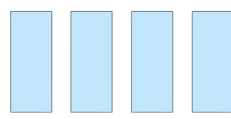
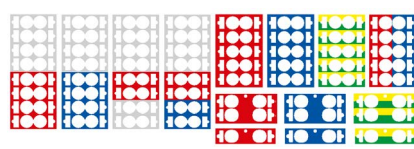
Componente di base	Funzione	Figura
BaseUnit	Le BaseUnit assicurano il collegamento elettrico e meccanico dei moduli ET 200SP. Inserire i moduli di periferia o l'avviatore motore sulle BaseUnit. Per le varie esigenze sono di volta in volta disponibili BaseUnit adatte (vedi Selezione della BaseUnit per moduli di periferia (Pagina 37)).	
Power Module fail-safe	Il Power Module fail-safe consente la disinserzione di sicurezza dei moduli di uscite digitali/dei moduli di uscite digitali fail-safe.	
Modulo di periferia/modulo di periferia fail-safe	Il modulo di periferia determina la funzione dei morsetti. Tramite i sensori e gli attuatori collegati il controllore rileva lo stato attuale del processo e reagisce di conseguenza. I moduli di periferia si suddividono nei seguenti tipi di modulo: • Modulo di ingressi digitali (DI, F-DI) • Modulo di uscite digitali (DQ, F-DQ, F-RQ) • Modulo di ingressi analogici (AI) • Modulo di uscite analogiche (AQ) • Modulo tecnologico (TM) • Modulo di comunicazione (CM)	

Componente di base	Funzione	Figura
Avviatore motore/ Avviatore motore fail-safe	L'avviatore motore è un apparecchio di comando e di protezione per utilizzatori monofase e trifase. L'avviatore motore è fornibile come avviatore diretto e avviatore invertitore.	
BU-Cover	La BU-Cover viene inserita sulle BaseUnit: • I cui posti connettore non sono occupati da moduli di periferia / avviatori motore • I cui posti connettore sono riservati per un futuro ampliamento della configurazione (spazi vuoti). All'interno della BU-Cover è possibile conservare una targhetta identificativa di riferimento per il modulo di periferia previsto. Sono disponibili tre esecuzioni: • Per BaseUnit con 15 mm di larghezza ① • Per BaseUnit con 20 mm di larghezza ② • Per BaseUnit di avviatori motore con 30 mm di larghezza ③	
Modulo server	Il modulo server chiude la configurazione dell'ET 200SP. Nel modulo server sono presenti supporti per 3 fusibili di scorta (5 × 20 mm). Il modulo server è in dotazione con la fornitura della CPU/del modulo d'interfaccia.	

Componente di base	Funzione	Figura
Elemento di codifica	L'elemento di codifica codifica il modulo di periferia con la BaseUnit. Sono disponibili due versioni: • Elemento di codifica meccanico ①: Garantisce la codifica • Elemento di codifica elettronico ②: Dispone anche di una memoria elettronica riscrivibile per i dati di progettazione specifici del modulo (ad es. indirizzo di destinazione F per i moduli fail-safe, dati dei parametri nel master IO-Link).	

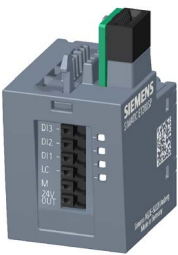
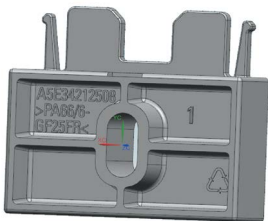
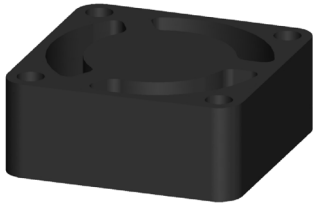
Accessori del sistema di periferia decentrata ET 200SP

Tabella 2- 3 Accessori dell'ET 200SP

Accessori	Funzione	Figura
Connettore DC 24 V	Apporto dell'alimentazione 24 V DC nel connettore e collegamento all'IM.	
Collegamento dello schermo	Il supporto per schermi consente di posare gli schermi dei cavi a bassa impedenza con tempi di montaggio minimi.	
Etichette di siglatura	Per la siglatura dell' ET 200SP in funzione dell'impianto fissare le apposite etichette sui moduli. Le etichette di siglatura possono essere scritte automaticamente. Le etichette di siglatura si possono ordinare dalla gamma di accessori (Pagina 312) in rotoli per stampanti a trasferimento termico o in fogli DIN A4 per stampanti laser.	
Targhette identificative di riferimento	Le targhette servono come designazione di riferimento dei componenti dell' ET 200SP. Le targhette si possono ordinare dalla gamma di accessori (Pagina 312) in fogli per stampanti a trasferimento termico e a getto di inchiostro.	
Targhette identificative a colori	Le targhette identificative a colori sono specifiche dei moduli e si possono ordinare come accessori (Pagina 312) per i morsetti di processo, i morsetti AUX e i morsetti aggiuntivi.	

Accessori degli avviatori motore SIMATIC ET 200SP

Tabella 2- 4 Accessori degli avviatori motore SIMATIC ET 200SP

Accessori	Funzione	Figura
Modulo 3DI/LC	Il modulo 3DI/LC opzionale possiede tre ingressi digitali e un ingresso LC. Per motivi legati alla sicurezza di funzionamento l'ingresso LC è impostato in modo fisso sul modo di funzionamento Manuale locale. Parametrizzando gli ingressi DI1 - DI3 con Motore a DESTRA o Motore a SINISTRA è possibile commutare il motore nel modo di funzionamento Manuale locale. Le funzioni del modulo 3DI/LC non sono rilevanti per la sicurezza funzionale. Informazioni dettagliate sulle funzioni con l'impiego di un modulo 3DI/LC si trovano nel Manuale del prodotto (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109479973).	
Fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit	Per fissare ulteriormente l'avviatore motore, utilizzare il fissaggio aggiuntivo. Il fissaggio aggiuntivo può essere impiegato con le guide profilate da 7,5 mm e 15 mm.	
Copertura del bus di alimentazione	Utilizzare la copertura per chiudere il bus di alimentazione in modo da proteggerlo contro i contatti accidentali.	
Ventilatore	Se è installato il ventilatore, è possibile utilizzare l'avviatore motore anche con temperature ambiente elevate.	

Pianificazione dell'impiego

Panoramica

Le BaseUnit (BU) sono classificate in diversi tipi. Ogni tipo di BaseUnit si distingue per proprietà, che sono adatte per determinati moduli di periferia e avviatori motore (vedi la tabella e le figure seguenti).

Il tipo di BU per un modulo di periferia si riconosce in base alle ultime due posizioni del numero di articolo di un modulo di periferia.

Nota

Una panoramica completa delle possibilità di combinazione tra BaseUnit e moduli di periferia / avviatori motore si trova nell'informazione sul prodotto per la documentazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/73021864>).

Tabella 3- 1 Selezione di una BaseUnit adatta per i moduli di periferia

Selezione della BaseUnit	Modulo di periferia (esempio)	Esempi di moduli di periferia adatti per i tipi di BU	
		Modulo di periferia (esempio)	BaseUnit
Tipo di BU A0 vedi Moduli digitali, fail-safe, di comunicazione, tecnologici o analogici senza rilevamento della temperatura (Pagina 37)	Modulo digitale, fail-safe, tecnologico o di comunicazione 6ES7...A0 - DC 24 V - larghezza 15 mm	DI 16×24VDC ST (6ES7131-6BH00-0 BA0)	BU15-P16+A0+2D (6ES7193-6BP00-0 DA0)
	Modulo analogico senza rilevamento della temperatura** 6ES7...A1 - DC 24 V - larghezza 15 mm	AI 4xU/I 2-wire ST (6ES7134-6HD00-0 BA1)	
Tipo di BU A1 vedi Moduli analogici con rilevamento della temperatura (Pagina 39)	Modulo analogico con rilevamento della temperatura* 6ES7...A1 - DC 24 V - larghezza 15 mm	AI 4×RTD/TC 2-/3-/4-wire HF (6ES7134-6JD00-0 CA1)	BU15-P16+A0+2D/T (6ES7193-6BP00-0 DA1)

Selezione della BaseUnit	Modulo di periferia (esempio)	Esempi di moduli di periferia adatti per i tipi di BU	
		Modulo di periferia (esempio)	BaseUnit
Tipo di BU B0 (BU..B, BaseUnit scura)	Modulo di uscite digitali con relè 6ES7...B0 - Fino ad AC 230 V - larghezza 20 mm	RQ 4×120VDC-230VAC/5A NO ST (6ES7132-6HD00-0BB 0)	BU20-P12+A4+0B (6ES7193-6BP20-0BB 0)
Tipo di BU B1 (BU..B, BaseUnit scura)	Moduli digitali 6ES7...B1 - fino a AC 230 V - larghezza 20 mm	DI 4×120..230VAC ST (6ES7131-6FD00-0BB 1)	BU20-P12+A0+4B (6ES7193-6BP20-0BB 1)
Tipo di BU C0 (BU..B, BaseUnit chiara)	Power Module fail-safe 6ES7...C0 - DC 24 V - larghezza 20 mm CM AS-i Master ST/ F-CM AS-i Safety ST 6ES7...C1 - Fino a DC 30 V - larghezza 20 mm	CM AS-i Master ST (3RK7137-6SA00-0BC 1)	BU20-P6+A2+4D (6ES7193-6BP20-0DC 0)
Tipo di BU C1 (BU..B, BaseUnit scura)	F-CM AS-i Safety ST 6ES7...C1 - Fino a DC 30 V - larghezza 20 mm	F-CM AS-i Safety ST (3RK7136-6SC00-0BC 1)	BU20-P6+A2+4B (6ES7193-6BP20-0BC 1)
Tipo di BU D0	AI Energy Meter 6ES7...D0 - Fino a AC 400 V/ AC 480 V - larghezza 20 mm	AI Energy Meter 480VAC ST (6ES7134-6PA20-0BD 0)	BU20-P12+A0+0B (6ES7193 6BP00 0BD 0)
Tipo di BU F0	F-RQ 1×24VDC/24..230VAC/5A 6ES7...F0 - Fino ad AC 230 V - larghezza 20 mm	F-RQ 1×24VDC/24..230VAC/5A (6ES7136-6RA00-0BF 0)	BU20-P8+A4+0B (6E7193-6BP20-0BF 0)

* Per la compensazione della temperatura del giunto freddo nelle termocoppie. Il tipo di BU A1 è richiesto quando si rileva la temperatura del giunto freddo con un sensore di temperatura interno o sono necessari morsetti supplementari 2×5.

** I moduli analogici con rilevamento della temperatura possono essere inseriti sul tipo di BU A0.

Tabella 3- 2 BaseUnit per avviatori motore

		Selezione della BaseUnit					
		BU-30-MS1	BU-30-MS2	BU-30-MS3	BU-30-MS4	BU-30-MS5	BU-30-MS6
Alimentazione 24 V		x		x			
Alimentazione 500 V		x	x			x	
Morsetti F-DI						x	x
Avviatore motore							
DS 0,3 - 1A HF	3RK1308-0AB00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
DS 0,9 - 3A HF	3RK1308-0AC00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
DS 2,8 - 9A HF	3RK1308-0AD00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
DS 4,0 - 12A HF	3RK1308-0AE00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
RS 0,3 - 1A HF	3RK1308-0BB00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
RS 0,9 - 3A HF	3RK1308-0BC00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
RS 2,8 - 9A HF	3RK1308-0BD00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
RS 4,0 - 12A HF	3RK1308-0BE00-0CP0	x	x	x	x	x*	x*
F-DS 0,3 - 1A HF	3RK1308-0CB00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-DS 0,9 - 3A HF	3RK1308-0CC00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-DS 2,8 - 9A HF	3RK1308-0CD00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-DS 4,0 - 12A HF	3RK1308-0CE00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-RS 0,3 - 1A HF	3RK1308-0DB00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-RS 0,9 - 3A HF	3RK1308-0DC00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-RS 2,8 - 9A HF	3RK1308-0DD00-0CP0	x	x	x	x	x	x
F-RS 4,0 - 12A HF	3RK1308-0DE00-0CP0	x	x	x	x	x	x

* I morsetti F-DI non hanno nessuna funzione in questa combinazione.

Ulteriori informazioni

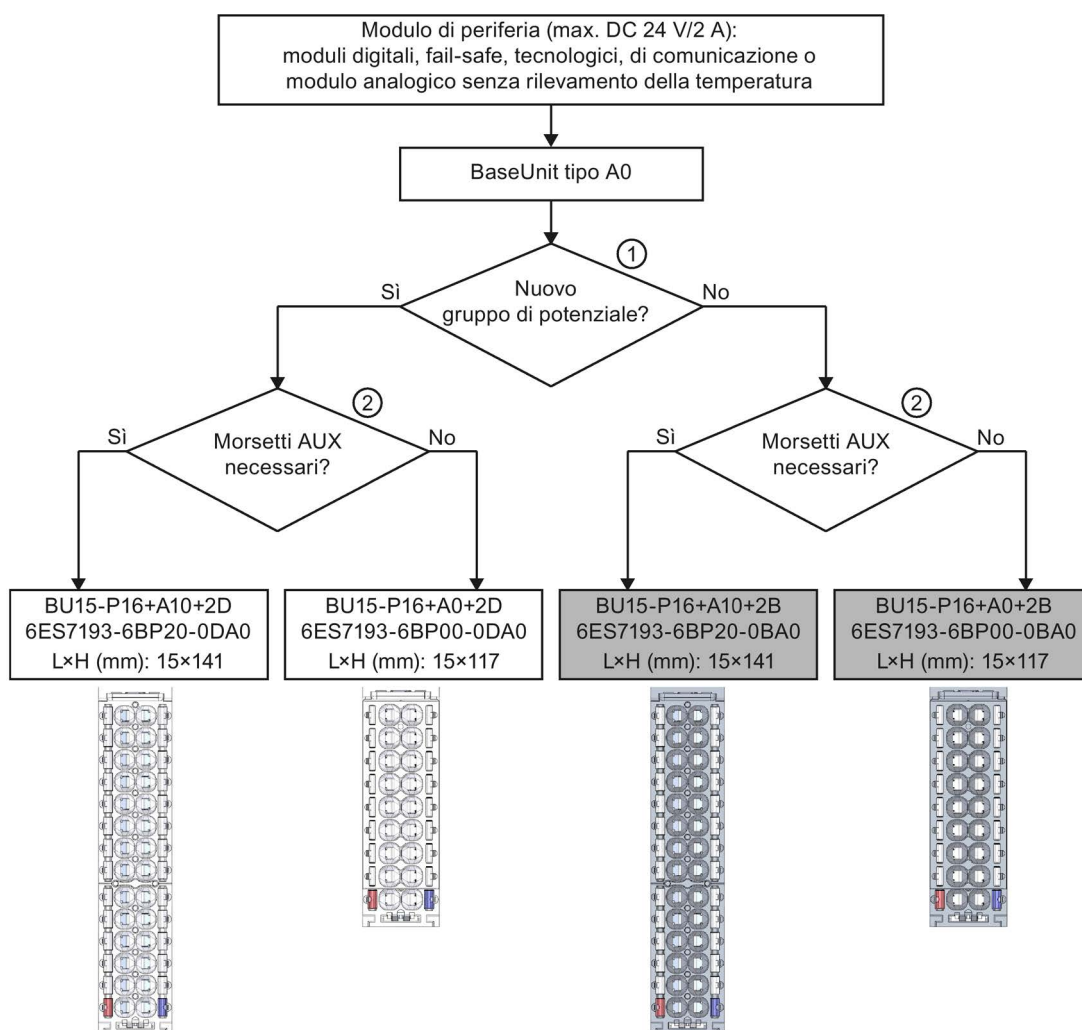
Ulteriori informazioni sull'assegnazione delle funzioni ai morsetti e sulle corrispondenti BaseUnit si trovano nei seguenti manuali del prodotto:

- Manuale del prodotto del rispettivo modulo di periferia
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55679691/133300>).
- Manuale del prodotto BaseUnit
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59753521>)
- Manuale del prodotto Avviatori motore.
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109479973>)

3.1 Selezione della BaseUnit per moduli di periferia

3.1.1 Moduli digitali, fail-safe, di comunicazione, tecnologici o analogici senza rilevamento della temperatura

Selezione di una BaseUnit adeguata



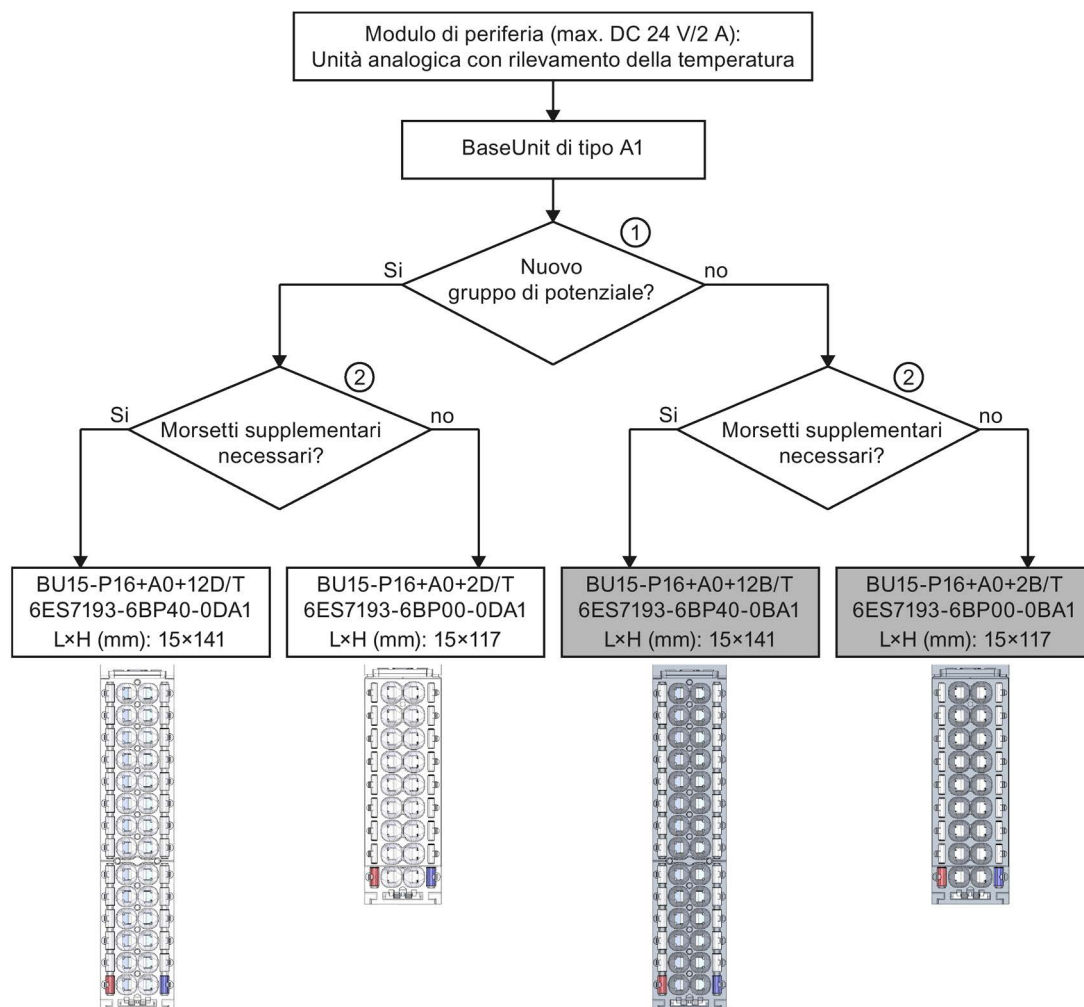
3.1 Selezione della BaseUnit per moduli di periferia

- ① BaseUnit chiara: configurazione di un nuovo gruppo di potenziale, separazione di potenziale verso il modulo attiguo a sinistra. La prima BaseUnit dell'ET 200SP è sempre una BaseUnit chiara per l'ingresso della tensione di alimentazione L+.
Eccezione: Se si inserisce come primo modulo di periferia un modulo di periferia AC o un AI Energy Meter, la prima BaseUnit nella configurazione dell'ET 200SP può essere una BaseUnit scura. Ciò presuppone l'utilizzo di una CPU o IM 155-6 (da V3.0).
BaseUnit scura: continuità delle barre interne di alimentazione e AUX dal modulo attiguo a sinistra.
- ② Morsetto AUX: 10 morsetti collegati a ponte internamente da utilizzare individualmente fino a DC 24 V/10 A o come conduttori di protezione.
Esempio: collegamento multiconduttore per DI 8×24VDC ST

Figura 3-1 Moduli digitali, fail-safe, di comunicazione, tecnologici o analogici senza rilevamento della temperatura

3.1.2 Moduli analogici con rilevamento della temperatura

Selezione di una BaseUnit adeguata



- ① BaseUnit chiara: configurazione di un nuovo gruppo di potenziale, separazione di potenziale verso il modulo attiguo a sinistra. La prima BaseUnit dell'ET 200SP è sempre una BaseUnit chiara per l'ingresso della tensione di alimentazione L+.
BaseUnit scura: continuità delle barre interne di alimentazione e AUX dal modulo attiguo a sinistra.

- ② Morsetti supplementari: 2×5 morsetti collegati a ponte internamente da utilizzare individualmente fino a DC 24 V/2 A

Esempio: alimentazione del sensore per AI 4×UI 2-wire ST

Figura 3-2 Moduli analogici con rilevamento della temperatura

3.2 Selezione dell'avviatore motore con BaseUnit adatta

3.2.1 Selezione della BaseUnit per avviatore motore

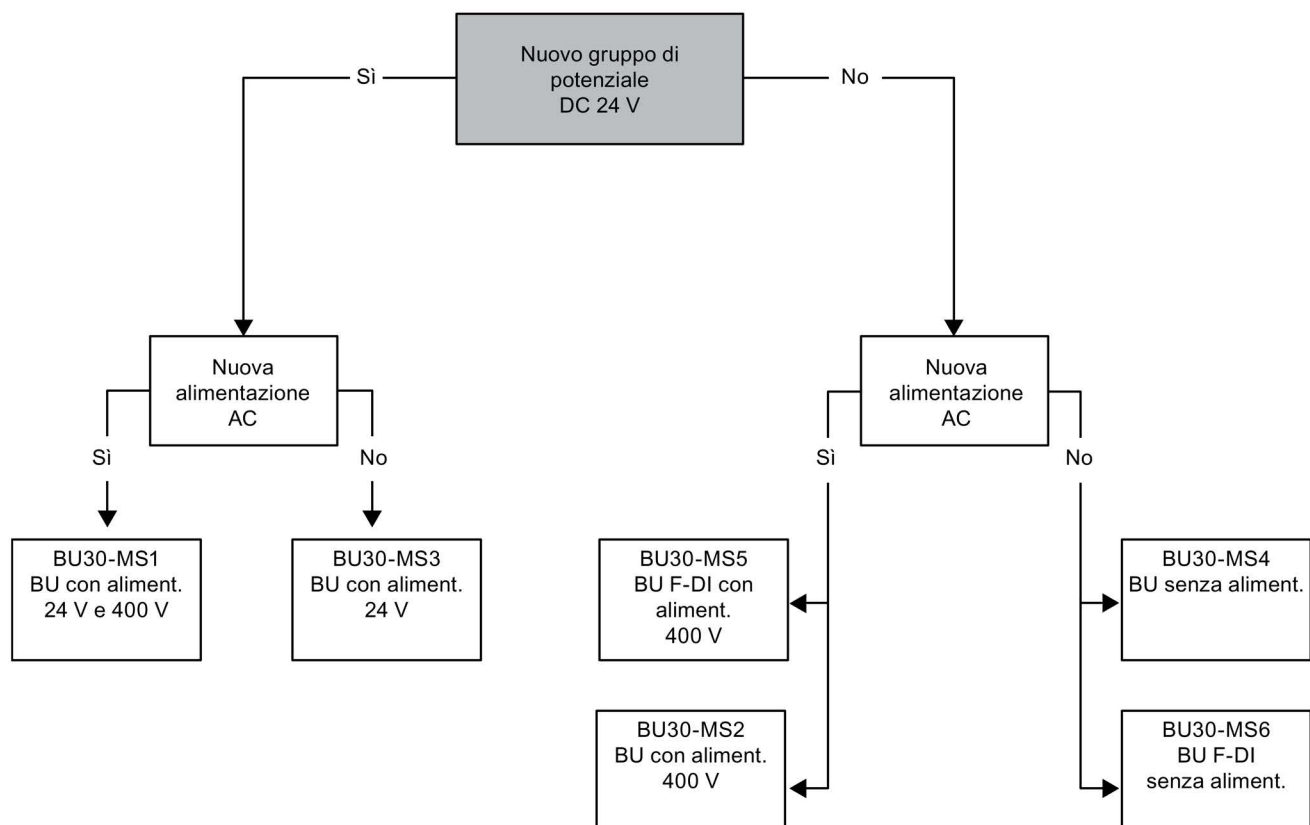
Le BaseUnit per avviatori motore "BU30-MS1", "BU30-MS2", "BU30-MS3" e "BU30-MS4" sono compatibili con tutti gli avviatori motore standard (non fail-safe). Le BaseUnit per avviatori motore "BU30-MS1", "BU30-MS2", "BU30-MS3", "BU30-MS4", "BU30-MS5" e "BU30-MS6" sono compatibili con tutti gli avviatori motore fail-safe. Una panoramica delle BaseUnit disponibili per avviatori motore si trova qui (Pagina 33). Con le varie BaseUnit si possono realizzare gruppi di potenziale differenti per l'alimentazione dell'elettronica DC 24 V (L+/M) e per l'alimentazione AC.

Campo di tensione

Il campo di tensione dell'alimentazione AC è compreso tra AC 48 V e AC 500 V.

Criteri di selezione della BaseUnit

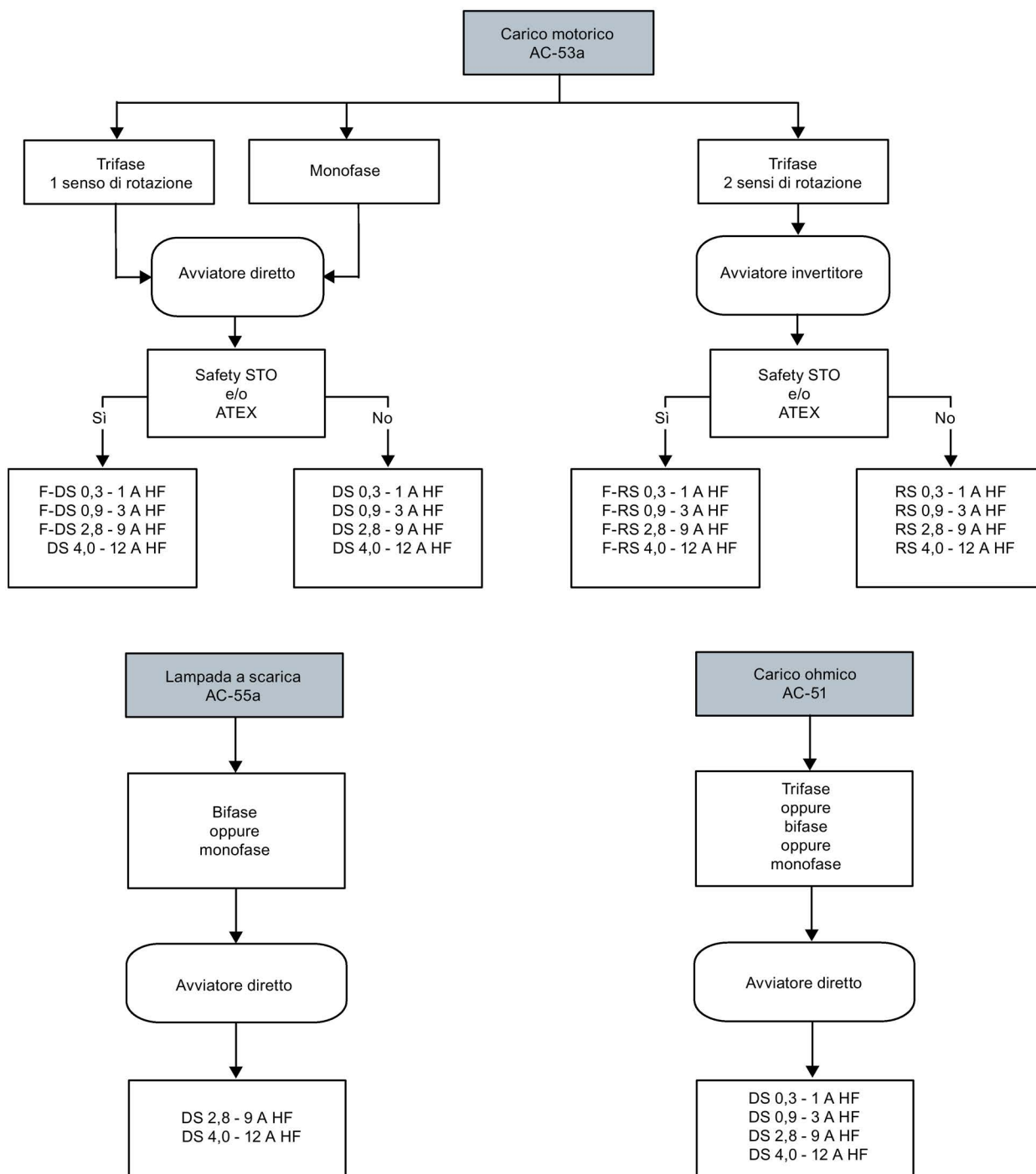
La figura seguente mostra i criteri per la selezione della BaseUnit adeguata:



Realizzare i propri gruppi di potenziale sul bus di alimentazione per il funzionamento monofase (L, N, PE) e trifase (L1, L2, L3, PE).

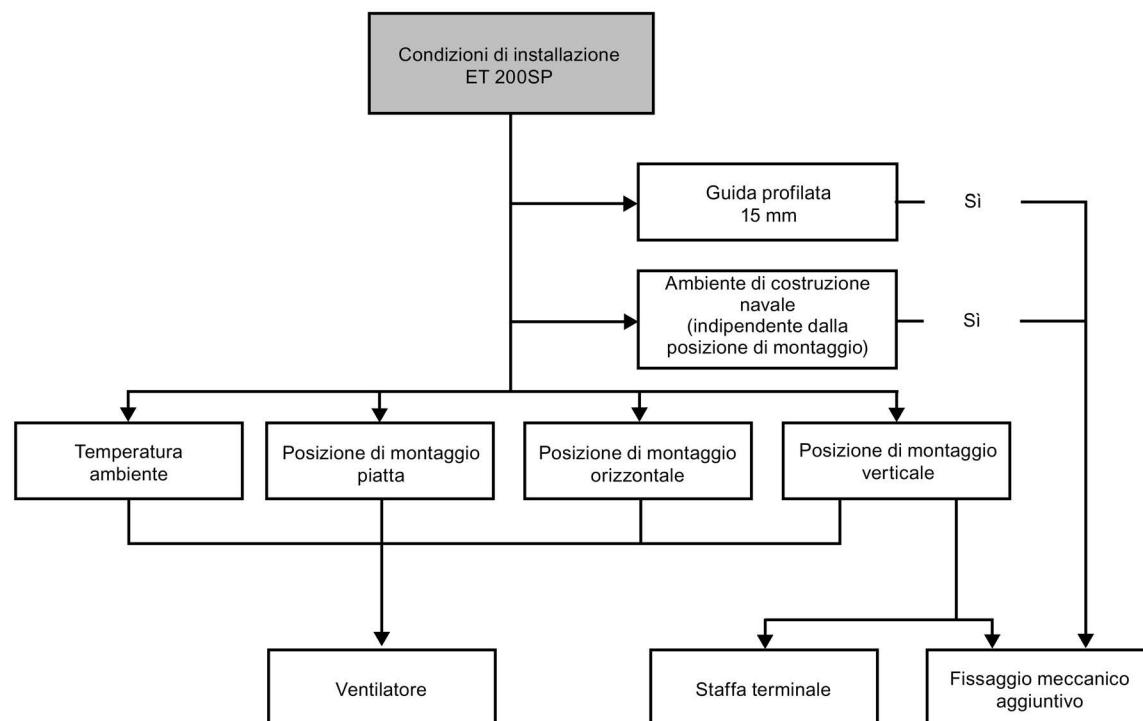
3.2.2 Scelta dell'avviatore motore

Scegliere l'avviatore motore in base al tipo di carico come riportato nello schema seguente:



3.2.3 Selezione degli accessori per avviatori motore

Rispettare le condizioni di montaggio della stazione con avviatori motore EP-200SP. La figura seguente mostra i criteri che la stazione deve soddisfare:



3.3 Configurazione hardware

Massima configurazione meccanica

Non appena è soddisfatta **una** delle regole seguenti, la configurazione max. dell'ET 200SP è raggiunta:

Tabella 3- 3 Massima configurazione meccanica

Proprietà	Regola
Numero di moduli	Max. 12/30/32/64 moduli di periferia (in dipendenza della CPU impiegata/del modulo d'interfaccia impiegato, vedi il Manuale del prodotto CPU (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300) e il Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)) Per ogni 6 moduli F F-RQ 1 x 24 V DC/24 ...230 V AC/5 A (6ES7136-6RA00-0BF0) la configurazione massima si riduce di 1 modulo.
Numero degli avviatori motore	Max. 31 avviatori motore
Lunghezza del bus backplane dell'ET 200SP	Max. 1 m di larghezza (senza CPU/modulo d'interfaccia, incluso il modulo server)

Configurazione massima sotto l'aspetto elettrico per i moduli di periferia

Il numero dei moduli di periferia di un gruppo di potenziale che si possono utilizzare è limitato dai fattori seguenti:

- Fabbisogno di corrente dei moduli di periferia
- fabbisogno di corrente dei componenti alimentati da questi moduli di periferia

La portata di corrente massima dei morsetti sulla BaseUnit L+/M ammonta a 10 A. Con "portata di corrente" si intende il carico di corrente tramite il Powerbus e il bus di alimentazione della stazione ET 200SP. Considerare la portata di corrente, se si impiega un avviatore motore.

Configurazione massima sotto l'aspetto elettrico per il Powerbus per avviatore motore (DC 24 V)

Per calcolare il fabbisogno di corrente di un singolo avviatore motore tramite il Powerbus, tenere conto dei seguenti parametri:

- Assorbimento di corrente tramite alimentazione DC nello stato ON
- Assorbimento di corrente tramite alimentazione DC all'inserzione (carico di picco 40 ms)
- Assorbimento di corrente maggiore a causa del funzionamento del ventilatore
- Fabbisogno di corrente tramite alimentazione trasduttori del modulo DI collegato

La portata di corrente max. del gruppo di potenziale 24 V è pari a 7 A in tutto il campo di temperatura consentito.

Configurazione massima sotto l'aspetto elettrico per il bus di alimentazione per avviatore motore (AC 500 V)

Per calcolare il fabbisogno di corrente di un singolo avviatore motore tramite il bus di alimentazione, procedere nel modo seguente:

Calcolare il fabbisogno di corrente tramite le vie di corrente principali del singolo avviatore motore. Considerare il parametro I_e (corrente nominale di impiego impostata dell'avviatore motore). Con il modello termico del motore si determina la reazione al sovraccarico consentita della partenza motore. Il valore di corrente ($I_{bus\ alimentazione}$) per il bus di alimentazione del sistema ET 200SP si calcola con la formula seguente:

$$I_{bus\ alimentazione} = \sum_n (I_e * 1,125)$$

n = numero degli avviatori motore di un gruppo di potenziale sul bus di alimentazione

Come impostare il parametro base per la corrente nominale di impiego I_e si trova descritto nel Manuale del prodotto (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109479973>).

Per il gruppo di potenziale dell'alimentazione AC valgono i seguenti valori:

- La portata di corrente max. è pari a 32 A se la temperatura ambiente arriva fino a 50 °C.
- La portata di corrente max. è pari a 27 A se la temperatura ambiente arriva fino a 60 °C.
- La portata di corrente max. per applicazioni conformi ai requisiti UL è pari a 24 A se la temperatura ambiente arriva fino a 60 °C.

Area di indirizzi

L'area di indirizzi dipende dalla CPU utilizzata (vedi il Manuale del prodotto CPU (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300>)) e dal modulo d'interfaccia impiegato (vedi il Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300>)).

- Con PROFINET IO: in funzione dell'IO Controller/IO Device utilizzato
- Con PROFIBUS DP: in funzione del master DP utilizzato

3.4 Formazione dei gruppi di potenziale

3.4.1 Nozioni di base

Introduzione

Nel sistema di periferia decentrata ET 200SP i gruppi di potenziale vengono formati con una disposizione sistematica delle BaseUnit

Requisiti

Per la formazione di gruppi di potenziale l'ET 200SP fa distinzione tra le seguenti BaseUnit:

- BaseUnit BU...D (riconoscibili dalla morsettiera e dal dispositivo di sblocco della guida profilata chiaro):
 - Apertura di un nuovo gruppo di potenziale (la barra di potenziale e la barra AUX sono interrotte sulla sinistra)
 - Ingresso della tensione di alimentazione L+ fino a una corrente di alimentazione di 10 A
- BaseUnit BU...B (riconoscibili dalla morsettiera e dal dispositivo di sblocco della guida profilata scuro):
 - Continuità del gruppo di potenziale (barra di potenziale e barra AUX non interrotte)
 - Prelievo della tensione di alimentazione L+ per componenti esterni o collegamento in cascata con una corrente totale max. di 10 A
- BaseUnit BU30-MSx (BaseUnit solo per l'avviatore motore)

A seconda dell'esecuzione le BaseUnit della serie "BU30-MSx" hanno le seguenti proprietà:

 - Apertura o proseguimento di un nuovo gruppo di potenziale
 - Alimentazione della tensione L+ fino a una corrente di alimentazione di DC 7 A
 - Apertura o continuità di un nuovo gruppo di potenziale mediante il bus di alimentazione AC 500 V
 - Alimentazione della tensione di rete fino a una corrente di alimentazione di AC 32 A

Posizionamento e collegamento equipotenziale dei moduli di periferia

Ogni BaseUnit BU...D montata nella configurazione dell'ET 200SP apre un nuovo gruppo di potenziale e alimenta tutti i moduli di periferia successivi (sulle BaseUnit BU...B) con le tensioni necessarie. Il primo modulo di periferia DC 24 V a destra accanto alla CPU/al modulo d'interfaccia deve trovarsi su una BaseUnit BU...D chiara. Eccezione: Se si inserisce come primo modulo di periferia un modulo di periferia AC o un AI Energy Meter, la prima BaseUnit nella configurazione dell'ET 200SP può essere una BaseUnit scura. Il requisito per questo scopo è l'utilizzo di una CPU o di un IM 155-6 (da V3.0).

Se dopo una BaseUnit BU...B si colloca un'ulteriore BaseUnit BU...D si interrompono la barra di potenziale e la barra AUX e si apre contemporaneamente un nuovo gruppo di potenziale. In questo modo è possibile un raggruppamento individuale delle tensioni di alimentazione.

A destra accanto alla BaseUnit di un avviatore motore (BU30-MSxx) non inserire alcuna BaseUnit del tipo "BU...B".

Posizionamento e collegamento equipotenziale dei moduli di periferia e degli avviatori motore

Per il gruppo di potenziale (L+/M) valgono le seguenti regole per l'assegnazione dei posti connettore all'interno dei moduli avviatore motore e di altri moduli di periferia dell'ET 200SP:

- Tra la CPU, un modulo d'interfaccia o un modulo di periferia e l'avviatore motore è necessario inserire una BaseUnit non equipaggiata (BaseUnit con Bu-Cover). Ciò non è necessario tra gli avviatori motore.
- Il posto connettore può assumere il potenziale (DC 24 V) del gruppo di potenziale alla sua sinistra (L+, M), cioè i moduli di periferia e l'avviatore motore possono funzionare nello stesso gruppo di potenziale.
- Se si deve inserire un modulo di periferia alla destra di un avviatore motore, allora si deve impiegare solo una BaseUnit del tipo BU...D Typ A0 (morsettiera chiara).
- Le BaseUnit BU30-MS2, BU30-MS4, BU30-MS5 e BU30-MS6 sono compatibili con il gruppo di potenziale di altri tipi di BaseUnit.
Tenere conto tuttavia delle eccezioni seguenti:
 - Ad una unità AS-i (gruppo di potenziale AS-i) può seguire solo una BaseUnit del tipo BU30-MS1 o BU30-MS3.
 - Solo BaseUnit con avviatori motore fail-safe possono essere collegate tra di loro nello stesso gruppo di potenziale di un F-PM-E.



! AVVERTENZA

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Barra AUX (barra AUX(iliary))

Le BaseUnit con morsetti AUX supplementari (ad es. BU15-P16+A10+2D) consentono di collegare un ulteriore potenziale (fino alla tensione di alimentazione max. del modulo) che si può applicare attraverso la barra AUX.

Con BaseUnit di avviatori motore la barra AUX è interrotta verso sinistra. Verso destra viene emesso un segnale DC 24 V.

La barra AUX si può utilizzare individualmente:

- Come barra di terra (valgono i requisiti secondo EN 60998-1). per garantire la conformità a questa norma, nel corrispondente gruppo potenziale possono essere inseriti max. 8 moduli di periferia.
- Per tensione addizionale necessaria

ATTENZIONE

Barra AUX come barra di terra

In caso di impiego della barra AUX come barra di terra, applicare sui morsetti AUX le targhette identificative a colori giallo-verdi al fine di creare un collegamento al conduttore di protezione centrale idoneo alle funzioni.

Se la barra AUX non viene più utilizzata come barra di terra, rimuovere le targhette identificative a colori giallo-verdi e il collegamento al conduttore di protezione centrale.

La barra AUX ha le caratteristiche seguenti:

- Massima portata di corrente (a 60 °C di temperatura ambiente): 10 A
- Tensione consentita: In funzione del tipo di BaseUnit (vedi il Manuale del prodotto BaseUnit (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59753521>))

Barra equipotenziale autocostruttiva

La tensione di alimentazione L+ deve essere addotta tramite la BaseUnit BU...D, BU30-MS1 o BU30-MS3 .

Ogni BaseUnit BU...B consente l'accesso alla tensione di alimentazione L+ tramite morsetti (rosso/blu). Gli avviatori motore BaseUnit "BU30-MS1", "BU30-MS2", "BU30-MS3", "BU30-MS4", "BU30-MS5" e "BU30-MS6" non consentono questo accesso.

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---|
| 1 | CPU/modulo d'interfaccia | 14 | Modulo server |
| 2 | BaseUnit BU...D | 15 | Barre equipotenziali autocostruttive P1/P2 |
| 3 | BaseUnit BU...B | 16 | Barra AUX |
| 4 | Gruppo di potenziale 1 | 17 | Bus di alimentazione AC 500 V (L1, L2(N), L3, PE) |
| 5 | Gruppo di potenziale 2 | 18 | Tensione di alimentazione L+ |
| 6 | Gruppo di potenziale 3 | 19 | Tensione di alimentazione L+ (3) |
| 7 | BaseUnit BU...B con modulo vuoto | 20 | Tensione addizionale necessaria |
| 8 | BaseUnit BU30-MS2 | 21 | Tensione di alimentazione L+ (2) |
| 9 | BaseUnit BU30-MS4 | 22 | Conduttore di protezione |
| 10 | BaseUnit BU30-MS1 | 23 | Tensione di alimentazione L+ (1) |
| 11 | Gruppo di potenziale 4 | 24 | Tensione di alimentazione 1L+ |
| 12 | BaseUnit BU30-MS4 | | |
| 13 | Bus backplane | | |

Figura 3-3 Collocamento delle BaseUnit

Collegamento di potenziali diversi alla barra AUX

Se si applicano potenziali diversi alla barra di potenziale o alla barra AUX all'interno di una stazione ET 200SP è necessario separare i gruppi di potenziale per mezzo di una BaseUnit BU...D.

3.4.2 Formazione dei gruppi di potenziale con moduli di periferia AC

Introduzione

Per il collegamento di encoder e attuatori con corrente alternata da AC 24 a AC 230 V sono necessari i moduli di periferia AC dell'ET 200SP.

Presupposti

BaseUnit BU20-P12+A0+4B (tipo di BU B1) e

- unità di ingressi digitali DI 4x120..230VAC ST
- unità di uscite digitali DQ 4x24..230VAC/2A ST

Funzionamento

La corrente alternata necessaria per i moduli di periferia AC viene collegata direttamente alle BaseUnit BU20-P12+A0+4B (morsetti 1L, 2L/1N, 2N). I moduli di periferia AC vengono inseriti sulle BaseUnit.

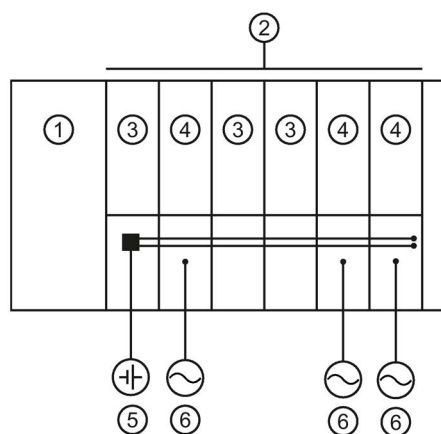
Nota

Collocamento delle BaseUnit per i moduli di periferia AC

Se si inserisce come primo modulo di periferia un modulo di periferia AC, la prima BaseUnit a destra della CPU/del modulo di interfaccia nella configurazione dell'ET 200SP può essere una BaseUnit BU20-P12+A0+4B.

Ciò presuppone l'utilizzo di una CPU o IM 155-6 (da V3.0).

- Le BaseUnit BU20-P12+A0+4B non controllano la corrente alternata collegata. Osservare le avvertenze sulla limitazione della sovratensione e la potenza nei manuali di prodotto dei moduli di periferia AC.
- Durante la progettazione prestare attenzione al tipo di BaseUnit.



- ① CPU/Modulo di interfaccia
- ② Gruppo di potenziale DC 24 V
- ③ BaseUnit con moduli di periferia DC
- ④ BaseUnit BU 20-P12+A0+4B con moduli di periferia AC
- ⑤ Tensione continua
- ⑥ Tensione alternata

Figura 3-4 Collocamento delle BaseUnit per i moduli di periferia AC

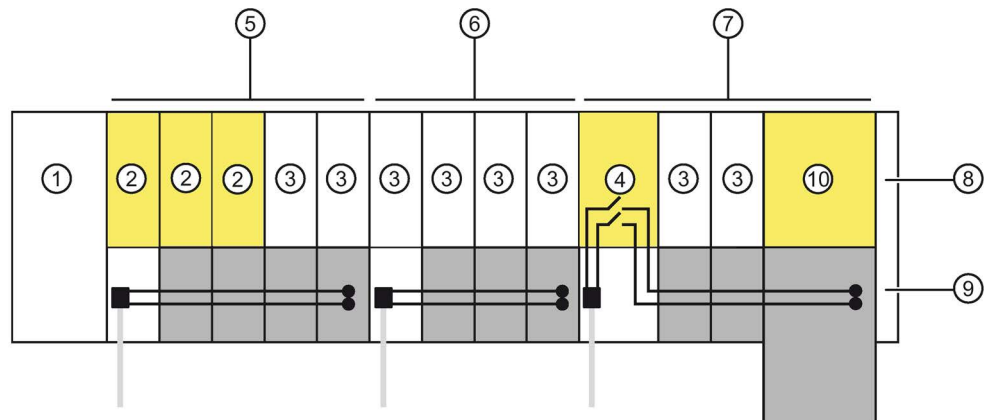
Introduzione

I sistemi di periferia decentrata ET 200SP si possono configurare con moduli sia fail-safe sia standard. In questo capitolo è descritto un esempio di configurazione mista con moduli fail-safe e standard.

Esempio di configurazione dell'ET 200SP con moduli fail-safe e standard

In linea di massima non è necessario utilizzare moduli fail-safe e standard in gruppi di potenziale separati. I moduli possono essere suddivisi e montati in gruppi di potenziale fail-safe e standard.

La figura seguente mostra un esempio di configurazione con moduli fail-safe e standard in un sistema di periferia decentrata ET 200SP.



- ① Modulo d'interfaccia IM 155-6 PN HF
- ② Modulo F
- ③ Modulo standard
- ④ Power Module F-PM-E 24VDC/8A PPM ST
- ⑤ Gruppo di potenziale fail-safe e standard in combinazione con le BaseUnit BU15..D e BU15..B.
Per i moduli fail-safe si raggiunge la classe di sicurezza SIL3/Cat. 4/PL_e. Con l'avviatore motore standard (non fail-safe) non è possibile raggiungere alcuna categoria di sicurezza.
- ⑥ Gruppo di potenziale standard con BaseUnit BU15..D e BU15..B
- ⑦ Gruppo di potenziale fail-safe con BaseUnit BU20..D, BU15..B e BU30-MSx.
Con la disinserizione della barra equipotenziale autocostruttiva e quindi dei moduli standard, è possibile raggiungere la categoria SIL2/Cat. 3/PL_e.
- ⑧ Modulo server
- ⑨ Barre equipotenziali autocostruttive P1/P2
- ⑩ Avviatore motore fail-safe F-DS HF

Figura 3-5 Esempio di configurazione dell'ET 200SP con moduli fail-safe

3.4.4 Formazione di gruppi di potenziale con avviatori motore

Proprietà del bus di alimentazione AC 500 V

Il bus di alimentazione ha le seguenti proprietà:

- Il bus di alimentazione si autocostruisce affiancando in fila le BaseUnit "BU30-MSx" degli avviatori motore.
- Il bus di alimentazione distribuisce l'energia all'interno di un gruppo di carico sugli avviatori motore SIMATIC ET 200SP.
- È possibile aprire gruppi di carico inserendo una BaseUnit di alimentazione a 500 V (BU30-MS1, BU30-MS2 o BU30-MS5). Con le BaseUnit BU30-MS3, BU30-MS4 o BU30-MS6 è possibile l'adduzione del bus di alimentazione dalla BaseUnit a sinistra.
- Sussiste la possibilità di alimentare tramite il bus di alimentazione gruppi di carico trifase su L1, L2 e L3 o monofase su L e N.
- Il campo di tensione consentito è AC 48 ... 500 V.
- La portata di corrente max. è di 32 A (trifase) a 50 °C con 500 V. Tenere conto dei derating in dipendenza della configurazione.

Proprietà della barra equipotenziale autocostruttiva (Powerbus)

Le barre equipotenziali autocostruttive hanno le seguenti proprietà:

- Corrente max.: 7 A
- Tensione nominale: 24 V

Tenere conto dei derating in dipendenza della configurazione.

La barra AUX1 non è supportata nelle BaseUnit degli avviatori motore SIMATIC ET 200SP.

AVVERTENZA

Folgorazione in caso di funzionamento del bus di alimentazione senza copertura di protezione contro i contatti accidentali

Se sul bus di alimentazione a destra non è stata montata alcuna copertura di protezione contro i contatti accidentali, allora sussiste il pericolo di folgorazione al contatto con il bus di alimentazione.

È necessario prevedere sempre il bus di alimentazione con a destra una copertura di protezione contro i contatti accidentali (numero di articolo: 3RK1908-1DA00-2BP0).

AVVERTENZA

Folgorazione in caso di funzionamento di una BaseUnit senza aviatore motore innestato

Se viene montata una BaseUnit per aviatore motore senza copertura (ad es. in caso di Ampliamenti futuri), allora sussiste il pericolo di folgorazione al contatto con la BaseUnit.

Dotare sempre la BaseUnit di una copertura (numero di articolo: 3RK1908-1CA00-0BP0).

Requisito

Per la formazione di gruppi di potenziale con avviatori motore, impiegare i seguenti apparecchi:

- BaseUnit BU30-MSx
- Avviatore motore 3RK1308-0xx00-0CP0

Funzionamento

Addurre la tensione di alimentazione L+ tramite le BaseUnit BU30-MS1 e BU30-MS3 ai morsetti DC 24 V e M.

Gli avviatori motore possono funzionare con una rete alternata monofase (L1, N, PE) o trifase (L1, L2, L3, PE). Collegare la tensione alternata necessario direttamente alla BaseUnit BU30-MSx (morsetti L1, L2(N), L3, PE). Inserire l'avviatore motore sulla BaseUnit.

Nota

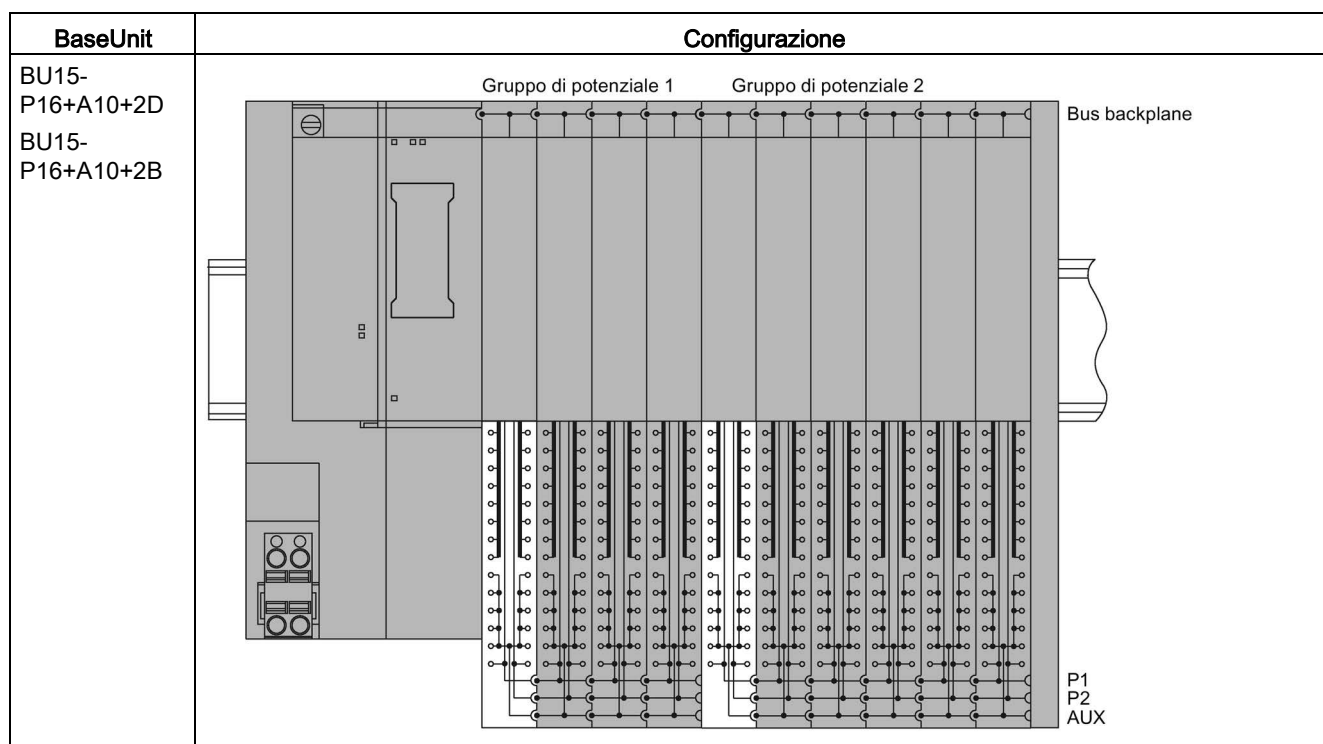
L'alimentazione di tensione alternata per gli avviatori motore non va collegata con l'alimentazione di tensione alternata per i moduli di periferia AC (vedi il capitolo "Formazione dei gruppi di potenziale con moduli di periferia AC (Pagina 49)").

3.5 Esempi di configurazione dei gruppi di potenziale

Esempi di configurazione con BaseUnit

Tabella 3- 4 Esempi di configurazione con BaseUnit

BaseUnit	Configurazione
BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A0+2B	The diagram shows a BaseUnit with two potential groups, labeled 'Gruppo di potenziale 1' and 'Gruppo di potenziale 2'. The units are connected to a 'Bus backplane' on the right. The bottom of the diagram shows the 'P1', 'P2', and 'AUX' connections.
BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A0+2B BU20-P12+A0+0B	The diagram shows a BaseUnit configuration with two potential groups, labeled 'Gruppo di potenziale 1' and 'Gruppo di potenziale 2'. The units are connected to a 'Bus backplane' on the right. The bottom of the diagram shows the 'P1', 'P2', and 'AUX' connections.



Montaggio

4.1 Nozioni di base

Introduzione

Tutti i moduli del sistema di periferia decentrata ET 200SP sono componenti aperti. Ciò significa che il sistema di periferia decentrata ET 200SP deve essere installato solo in involucri, armadi o locali ad uso elettrico e in ambiente asciutto (grado di protezione IP20). Custodie, armadi e locali tecnici devono essere accessibili esclusivamente mediante una chiave o un attrezzo. L'accesso deve essere consentito solo a personale qualificato o autorizzato.

Luogo di installazione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP deve essere montato in un involucro/armadio elettrico adatto, che presenti un'adeguata resistenza meccanica, una protezione antincendio e almeno il grado di protezione IP54 secondo EN 60529, tenendo conto delle condizioni ambientali per il funzionamento degli apparecchi.

Posizione di montaggio

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP può essere montato in qualsiasi posizione. La posizione di montaggio migliore è quella orizzontale su una parete verticale. Per determinate posizioni di montaggio sono possibili limitazioni della temperatura ambiente. Ulteriori informazioni si trovano nel capitolo Condizioni ambientali meccaniche e climatiche (Pagina 304).

Gli avviatori motore possono essere montati solo in verticale, in orizzontale o in piano. Per l'impiego di avviatori motore consultare il capitolo "Condizioni di installazione per avviatori motore (Pagina 60)".

Guida profilata

Montare il sistema di periferia decentrata ET 200SP su una guida profilata secondo EN 60715 (35 × 7,5 mm o 35 × 15 mm).

La guida profilata deve essere messa a terra separatamente nel quadro elettrico. Eccezione: Se si fissa la guida profilata a una piastra di montaggio messa a terra e zincata, è possibile tralasciare la messa a terra separata della guida profilata.

Nota

Se il sistema di periferia decentrata ET 200SP è soggetto a sollecitazioni di urto o vibrazione durante il funzionamento, montare un fissaggio meccanico sulla guida profilata ad entrambe le estremità dell'ET 200SP (ad es. morsetto di terra 8WA1010-1PH01). Questo provvedimento impedisce lo slittamento laterale del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Nota

In presenza di maggiori sollecitazioni di urto e vibrazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP si raccomanda di fissare con viti la guida profilata sulla base di fissaggio a distanze di ca. 200 mm.

Esecuzioni di superficie adatte per la guida profilata sono:

- Acciaio in nastro come previsto nell'appendice A della norma EN 60715
 - Acciaio in nastro stagnato. Si consigliano le guide profilate riportate nel capitolo Accessori/ricambi (Pagina 312).
-

Nota

In caso di impiego di guide profilate di altri produttori, accertarsi che esse presentino le proprietà richieste dalle condizioni d'impiego ambientali e climatiche.

Distanze minime

La seguente figura illustra le distanze minime che devono essere mantenute durante il montaggio e lo smontaggio del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

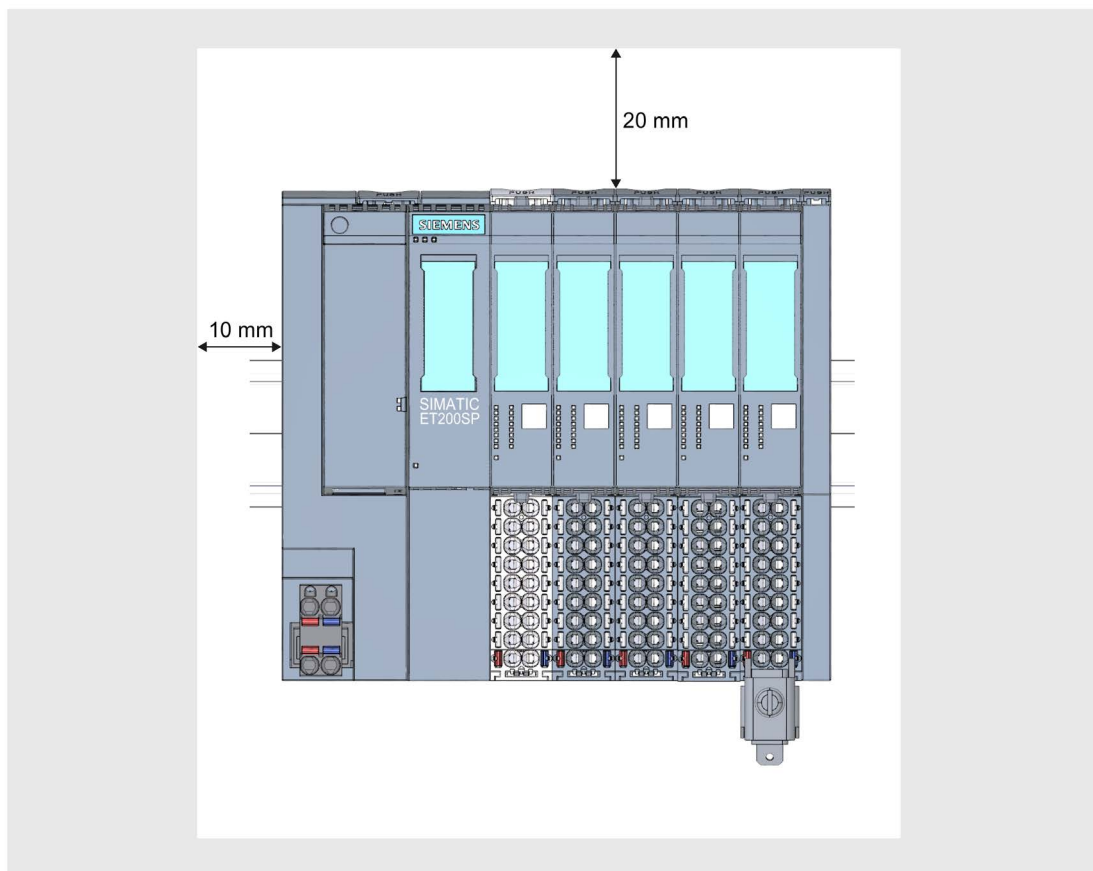


Figura 4-1 Distanze minime

Regole di montaggio generali



AVVERTENZA

Tensione pericolosa
Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Osservare le seguenti regole:

- La configurazione inizia sul lato sinistro con la CPU/il modulo d'interfaccia.
- Dopo la CPU/il modulo d'interfaccia o all'inizio di ogni gruppo di potenziale deve esserci una BaseUnit chiara BU..D0, BU30-MS1 o BU30-MS3 con addotta la tensione di alimentazione L+.
Se si inserisce come primo modulo di periferia un modulo AC o un AI Energy Meter, allora la prima BaseUnit nella struttura del sistema di periferia decentrata ET 200SP può essere una BaseUnit scura. Il requisito per questo scopo è l'utilizzo di una CPU o di un IM 155-6 (da V3.0).
- Seguono poi le BaseUnit BU..B, BU30-MS2 o BU30-MS4 (con morsettiere scura).
- Sulle BaseUnit sono inseribili i moduli di periferia / gli avviatori motore rispettivamente adatti. Le combinazioni intercompatibili di BaseUnit e moduli di periferia / avviatori motore si trovano nel capitolo Pianificazione dell'impiego (Pagina 33).
- Il modulo server chiude la configurazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Nota

Montare il sistema di periferia decentrata ET 200SP solo dopo aver disinserito l'alimentazione.

Per i moduli ET 200SP fail-safe vale quanto segue:

AVVERTENZA

Protezione dall'imbrattamento con materiali conduttori

Gli apparecchi devono essere protetti dall'imbrattamento con materiali conduttori tenendo conto delle condizioni ambientali.

Allo scopo è possibile ad es. installare gli apparecchi in un quadro elettrico con il grado di protezione opportuno.

4.2 Condizioni di installazione per avviatori motore

Rispettare le seguenti condizioni di installazione in caso di impiego di un avviatore motore ET 200SP:

- Posizione di installazione

L'avviatore motore può essere installato verticale, orizzontale o piatto. Per posizione di installazione si intende l'inclinazione della guida profilata. La posizione di installazione dipende dall'intervallo di temperatura ambiente massimo consentito:

- Fino a 60 °C: posizione di montaggio orizzontale
- Fino a 50 °C: posizione di montaggio verticale e piatta

Inoltre tenere conto della portata di corrente dei componenti ET 200SP.

Nel caso della posizione di montaggio verticale, ad entrambe le estremità della stazione ET 200SP utilizzare i morsetti terminali "8WA1808".

- Guida profilata

Impiegare una delle guide profilate seguenti:

- DIN Rail 35 x 15 mm secondo EN 60715
- DIN Rail 35 x 7,5 mm secondo EN 60715
- Guida profilata SIMATIC S7

- Portata di corrente della stazione ET 200SP

La portata di corrente è il carico di corrente che passa attraverso il Powerbus e il bus di alimentazione della stazione ET 200SP.

A seconda delle condizioni ambientali e della posizione di montaggio occorre tenere conto dell'inserito del ventilatore o di fissaggi meccanici aggiuntivi.

Fissaggi meccanici aggiuntivi

Impiegare i fissaggi meccanici aggiuntivi nei casi seguenti:

- In caso di impiego di una guida profilata da 15 mm
- In caso di posizione di montaggio verticale
- Per applicazioni conformi alle norme di costruzione navale in tutte le posizioni di montaggio con guide profilate da 7,5 mm e 15 mm

Montaggio degli avviatori motore immune ai disturbi

Per garantire l'immunità ai disturbi della stazione ET 200SP secondo la norma IEC 60947-4-2, impiegare un modulo vuoto a monte del primo avviatore motore.

Osservare la seguente regola di montaggio:

Inserire sulla guida profilata tra il modulo precedente e l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP il seguente modulo vuoto:

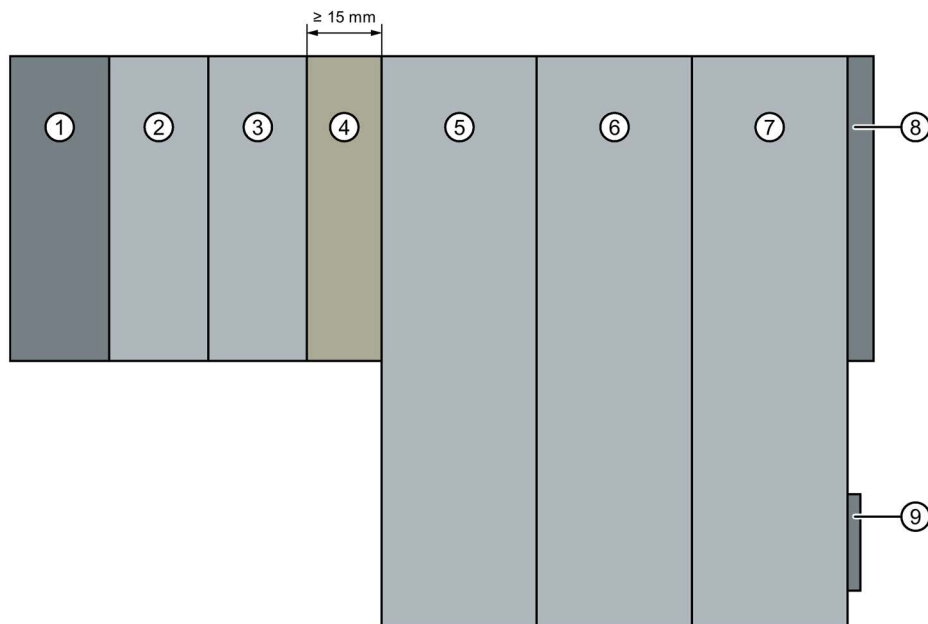
BU-Cover 15 mm: 6ES7133-6CV15-1AM0 con BaseUnit 6ES7193-6BP00-0BA0

In caso di funzionamento della stazione ET 200SP con una BaseUnit non occupata, occorre prevedere una copertura dei contatti a innesto aperti della BaseUnit (connettori di energia, del Powerbus e del bus backplane).

La copertura assicura la protezione contro l'imbrattamento dei contatti a innesto. La BU-Cover è ordinabile come accessorio.

Montaggio di un modulo vuoto

La figura seguente mostra schematicamente quali provvedimenti adottare per migliorare l'immunità ai disturbi.



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
| ① | Modulo d'interfaccia | ⑥ | Avviatore motore |
| ② | Modulo di ingressi digitali | ⑦ | Avviatore motore |
| ③ | Modulo di uscite digitali | ⑧ | Modulo server |
| ④ | Modulo vuoto | ⑨ | Copertura del bus di alimentazione |
| ⑤ | Avviatore motore | | |

ATTENZIONE

Garanzia di immunità ai disturbi

Sulla BaseUnit del modulo vuoto non è possibile inserire alcun altro modulo, altrimenti l'immunità ai disturbi non è più garantita.

4.3 Montaggio della CPU/del modulo di interfaccia

Introduzione

La CPU/il modulo d'interfaccia collega il sistema di sistema di periferia decentrata ET 200SP con il bus di campo e scambia i dati tra il controllore sovraordinato e i moduli di periferia / gli avviatori motore.

Requisito

La guida profilata deve essere già montata.

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm (solo per il montaggio o lo smontaggio del BusAdapter)

Montaggio della CPU/del modulo d'interfaccia

Guardare la sequenza video (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per montare la CPU/il modulo d'interfaccia, procedere nel modo seguente:

1. Posizionare la CPU/il modulo d'interfaccia nella guida profilata.
2. Ruotare all'indietro la CPU/il modulo d'interfaccia fino ad avvertire lo scatto di aggancio del dispositivo di sblocco della guida profilata.

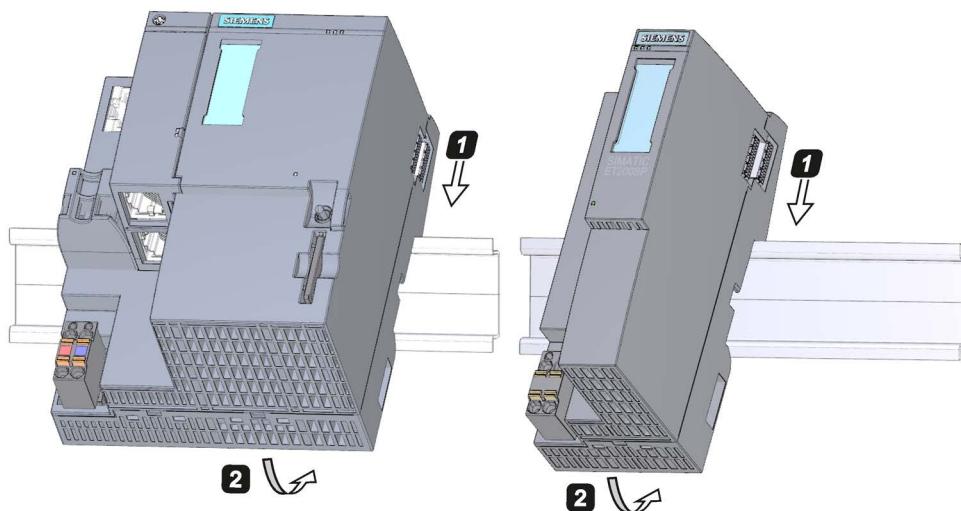


Figura 4-2 Montaggio della CPU/del modulo d'interfaccia

Smontaggio della CPU/del modulo d'interfaccia

La CPU/il modulo d'interfaccia è stata/o cablata/o e alla sua destra si trovano le BaseUnit.

Per smontare la CPU/il modulo d'interfaccia, procedere nel modo seguente:

1. Disinserire la tensione di alimentazione della CPU/del modulo d'interfaccia. Separare il connettore DC 24 V dalla CPU/dal modulo d'interfaccia.
2. Azionare il dispositivo di sblocco della guida profilata sulla prima BaseUnit. Allo stesso tempo spostare parallelamente verso sinistra la CPU/il modulo d'interfaccia finché non si stacca dal restante gruppo di moduli.

Avvertenza: Il dispositivo di sblocco della guida profilata è collocato sopra la CPU/il modulo d'interfaccia o la BaseUnit.

3. Estrarre la CPU/il modulo d'interfaccia dalla guida profilata tenendo premuto il dispositivo di sblocco della guida profilata sulla CPU/il modulo di interfaccia.

Nota

Non è necessario smontare il BusAdapter dalla CPU/dal modulo d'interfaccia.

4.4 Montaggio del modulo di comunicazione CM DP

Introduzione

Per utilizzare la CPU con master o slave DP è necessario il modulo di comunicazione CM DP.

Presupposti

- La guida profilata deve essere già montata.
- La CPU deve essere montata.

Montaggio del CM DP

Per montare il modulo di comunicazione CM DP procedere nel modo seguente:

1. Posizionare il CM DP a destra della CPU.
2. Far ruotare all'indietro il CM DP fino ad avvertire il fermo della guida che scatta in posizione.
3. Spostare il CM DP verso sinistra fino ad avvertirne lo scatto in posizione nella CPU.

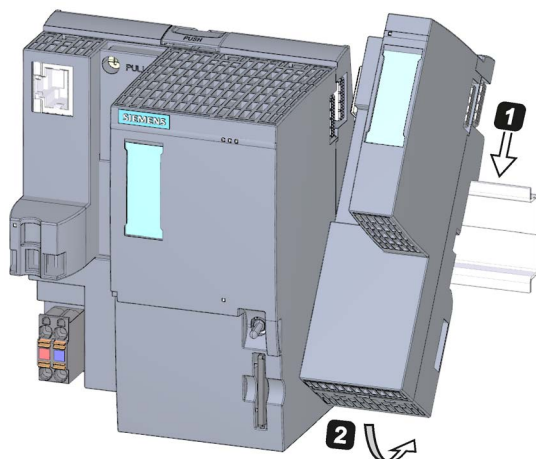


Figura 4-3 Montaggio del CM DP

Smontaggio del CM DP

La CPU e il CM DP sono stati cablati e alla loro destra si trovano le BaseUnit:

Per smontare il modulo di comunicazione CM DP procedere nel modo seguente:

1. Disinserire la tensione di alimentazione della CPU.
2. Azionare il fermo della guida profilata sulla prima BaseUnit e allo stesso tempo spostare parallelamente verso sinistra la CPU e il CM DP finché non si stacca dal restante gruppo di moduli (spazio libero di ca. 16 mm).
3. Azionare il fermo della guida profilata sul CM DP e spostare quest'ultimo verso destra fino a staccarlo dalla CPU (spazio libero di ca. 8 mm).
4. Estrarre il CM DP dalla guida profilata tenendo premuto il fermo corrispondente.

Nota

La disinstallazione del connettore di bus dal CM DP non è necessaria a meno che non si debba sostituire il CM DP.

4.5 Montaggio delle BaseUnit per moduli di periferia

Introduzione

Le BaseUnit servono per il collegamento elettromeccanico tra i singoli componenti ET 200SP. Inoltre esse mettono a disposizione i morsetti per il collegamento di sensori esterni, attuatori o altri apparecchi.

Requisiti

La guida profilata deve essere già montata.

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm (solo per lo smontaggio della morsettiera e degli elementi di codifica)

Montaggio della BaseUnit

Guardare la sequenza video "Montaggio della struttura"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per montare una BaseUnit, procedere nel modo seguente:

1. Posizionare la BaseUnit sulla guida profilata.
2. Ruotare all'indietro la BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio sulla guida.
3. Spostare parallelamente verso sinistra la BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio sulla CPU/sul modulo d'interfaccia o sulla BaseUnit precedente.

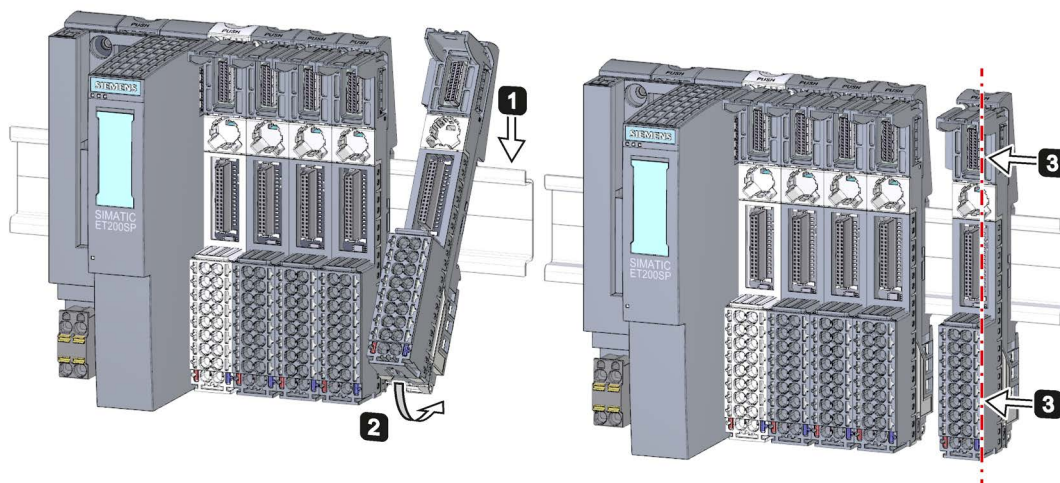


Figura 4-4 Montaggio della BaseUnit

Smontaggio della BaseUnit

AVVERTENZA

Tensione pericolosa

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Per smontare una BaseUnit, procedere nel modo seguente:

La BaseUnit è stata cablata, alla sua destra e alla sua sinistra si trovano ulteriori BaseUnit.

Per smontare una determinata BaseUnit spostare i moduli attigui. Non appena vi è uno spazio libero di ca. 8 mm è possibile smontare la BaseUnit.

Nota

La morsettiera può essere sostituita senza smontare la BaseUnit. Vedi il capitolo Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit (Pagina 267).

Per smontare una BaseUnit, procedere nel modo seguente:

1. Disinserire l'alimentazione di tensione della BaseUnit.
2. Scollegare il cablaggio della BaseUnit (con un cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm).

3. **Smontaggio da destra:**

Premere il dispositivo di sblocco della guida profilata sulla BaseUnit corrispondente. Spostare parallelamente verso destra la BaseUnit e, tenendo premuto il dispositivo di sblocco della guida profilata, ruotare la BaseUnit fino ad estrarla dalla guida stessa.

Smontaggio da sinistra:

Premere il dispositivo di sblocco della guida profilata sulla BaseUnit corrispondente e sulla BaseUnit a destra. Spostare parallelamente verso sinistra la BaseUnit ed estrarla dalla guida profilata tenendo premuto il dispositivo di sblocco della guida stessa.

Avvertenza: Il dispositivo di sblocco della guida profilata si trova sopra la BaseUnit.

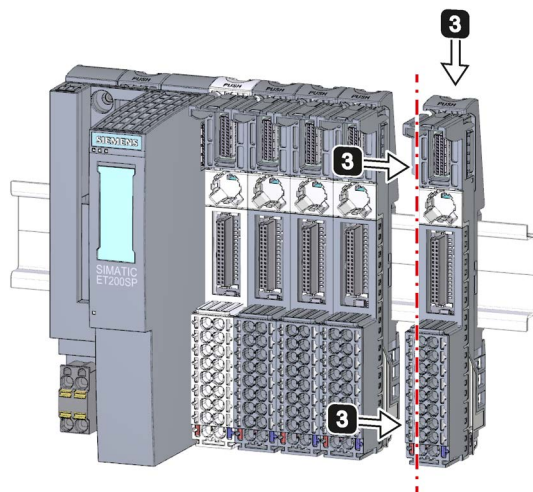


Figura 4-5 Smontaggio della BaseUnit (da destra)

4.6 Montaggio e smontaggio delle BaseUnit per avviatori motore

Requisito

- La guida profilata deve essere già montata.
- Se si impiega una guida profilata da 15 mm è necessario applicare il fissaggio meccanico aggiuntivo (3RK1908-1EA00-1BP0).

Nota

Fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit

La procedura di montaggio del fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit è descritto nel capitolo "Montaggio del fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit (Pagina 76)".



CAUTELA

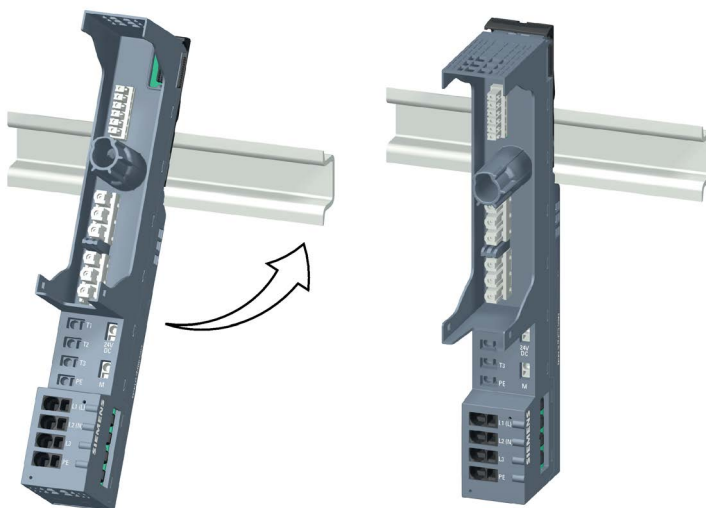
Protezione dalla carica elettrostatica

Maneggiare e installare gli avviatori motore SIMATIC ET 200SP facendo attenzione a proteggere i componenti dalla carica elettrostatica. Modifiche alla struttura di sistema e al cablaggio sono consentite solo con tensione di alimentazione scollegata.

Montaggio della BaseUnit

Per montare una BaseUnit per avviatore motore, procedere nel modo seguente:

1. Inserire la BaseUnit dall'alto nella guida profilata.
2. Ruotare all'indietro la BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio della BaseUnit.



3. Spingere le singole BaseUnit verso sinistra contro la BaseUnit precedente fino ad avvertire lo scatto di aggancio.

Montare le BaseUnit solo sulla guida profilata.

Nota

Le BaseUnit per avviatori motore possono essere collegate con le BaseUnit per moduli di periferia.

Smontaggio delle BaseUnit

AVVERTENZA

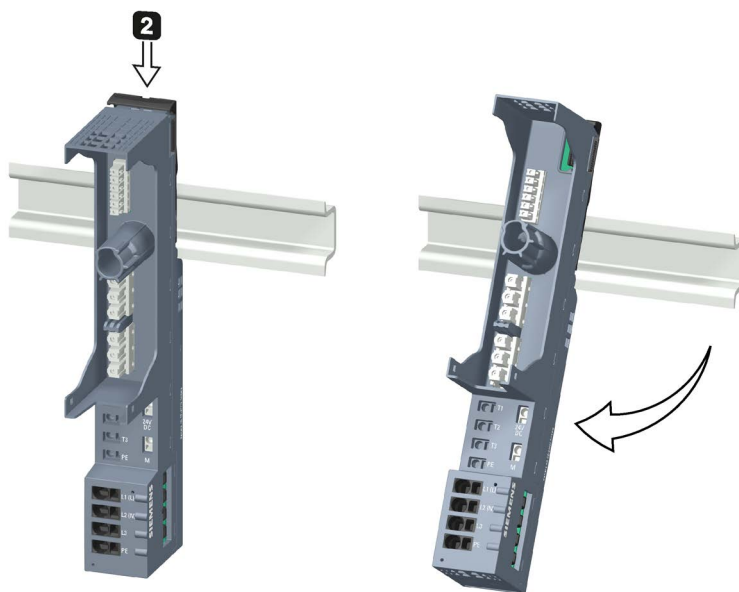
Tensione pericolosa

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Per smontare la BaseUnit, procedere nel modo seguente:

1. Scollegare l'alimentazione principale e l'alimentazione della corrente di controllo dell'avviatore motore SIMATIC ET 200SP.
2. Azionare il dispositivo di sblocco della guida profilata sulla BaseUnit dell'avviatore motore.
3. Spingere la BaseUnit verso destra. Non appena si crea uno spazio libero di circa 8 mm dalle BaseUnit contigue, è possibile smontare la BaseUnit dell'avviatore motore.
4. Estrarre la BaseUnit dalla guida profilata tenendo premuto il dispositivo di sblocco della guida stessa.



4.7 Montaggio del modulo server

Introduzione

Il modulo server all'estremità destra della struttura o della fila chiude il sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Requisito

L'ultima BaseUnit è stata montata.

Montaggio del modulo server

Guardare la sequenza video "Montaggio della struttura"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per montare un modulo server, procedere nel modo seguente:

1. Posizionare il modulo server nella guida profilata a destra dell'ultima BaseUnit.
2. Far ruotare all'indietro il modulo server sulla guida profilata.
3. Spostare parallelamente verso sinistra il modulo server fino ad avvertire lo scatto di aggancio sull'ultima BaseUnit precedente.

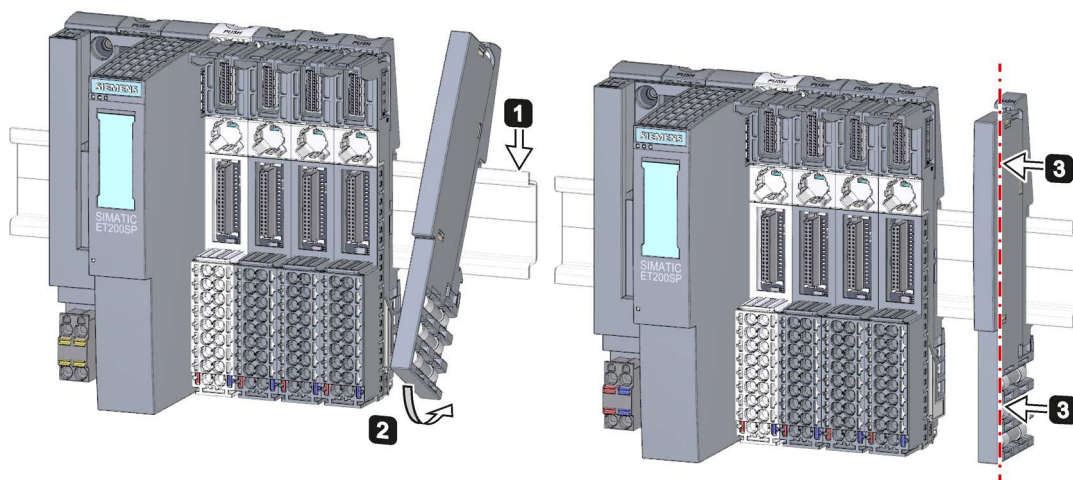


Figura 4-6 Montaggio del modulo server

Smontaggio del modulo server

Per smontare un modulo server, procedere nel modo seguente:

1. Premere il dispositivo di sblocco della guida profilata sul modulo server.
2. Spostare parallelamente verso destra il modulo server.
3. Estrarre il modulo server dalla guida profilata tenendo premuto il dispositivo di sblocco della guida stessa.

4.8 Montaggio di ulteriori accessori per avviatori motore

4.8.1 Montaggio della copertura del bus di alimentazione 500 V AC

Introduzione

Il bus di alimentazione 500 V collega tutti gli avviatori motore SIMATIC ET 200SP. Per chiudere il bus di alimentazione in modo da proteggerlo contro i contatti accidentali, è necessario utilizzare la copertura.



! PERICOLO

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.



! PERICOLO

Bus di alimentazione - Folgorazione

È necessario equipaggiare il bus di alimentazione a destra con una copertura di protezione contro i contatti accidentali (numero di articolo: 3RK1308-1DA00-2BP0).

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di folgorazione.

! AVVERTENZA

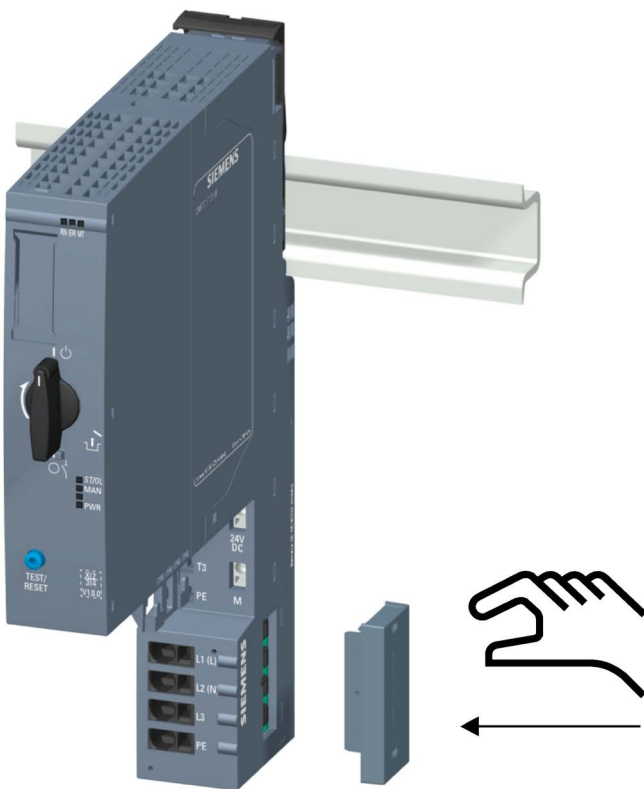
Pericolo di lesioni personali

Sull'ultima BaseUnit inserita di un avviatore motore è necessario applicare una copertura sopra l'apertura in corrispondenza dei contatti del bus di alimentazione.

Procedura

Per montare la copertura del bus di alimentazione su un modulo avviatore motore SIMATIC ET 200SP, procedere nel modo seguente:

1. Spingere la copertura a destra sull'apertura della BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio.

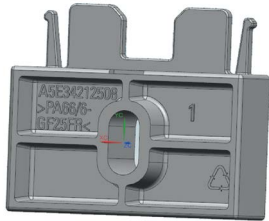


La copertura può essere rimossa con 2 dita, senza bisogno di utilizzare utensili.

4.8.2 Montaggio del fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit

Introduzione

Per assicurare una maggiore stabilità, è possibile applicare un fissaggio aggiuntivo sulle guide profilate da 7,5 mm e 15 mm.



Nelle seguenti situazioni è necessario utilizzare un fissaggio aggiuntivo:

- In caso di utilizzo di una guida profilata da 15 mm
- In caso di posizione di montaggio verticale
- Per applicazioni conformi alle norme di costruzione navale in tutte le posizioni di montaggio con guide profilate da 7,5 mm e 15 mm

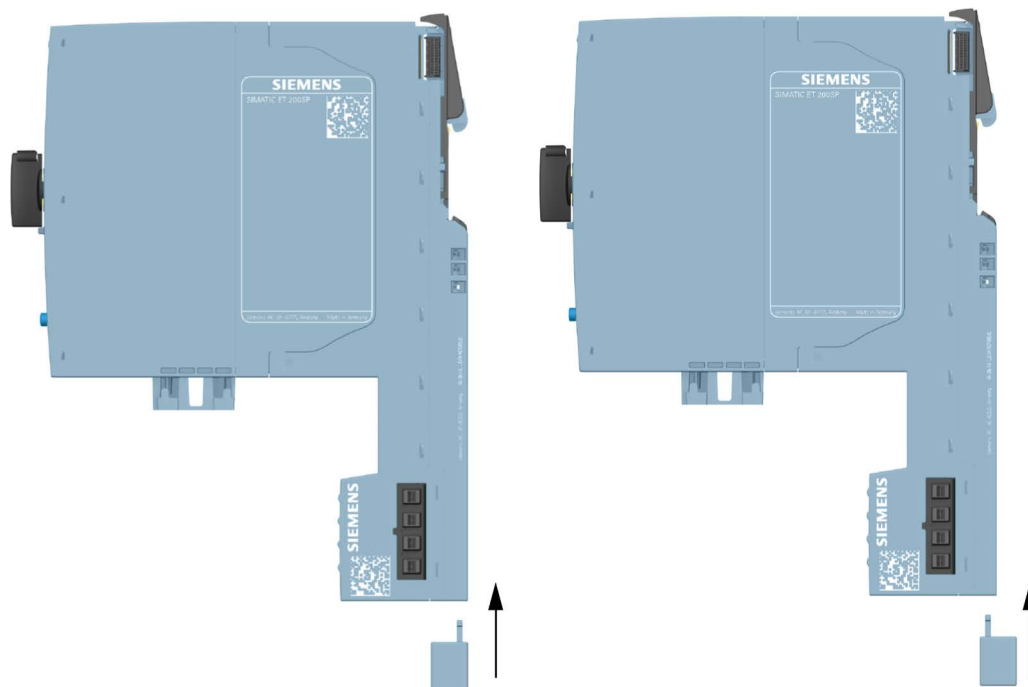
Ulteriori informazioni sul fissaggio meccanico aggiuntivo si trovano nel capitolo "Condizioni di installazione per avviatori motore (Pagina 60)".

Procedura

Per montare il fissaggio aggiuntivo, procedere come segue:

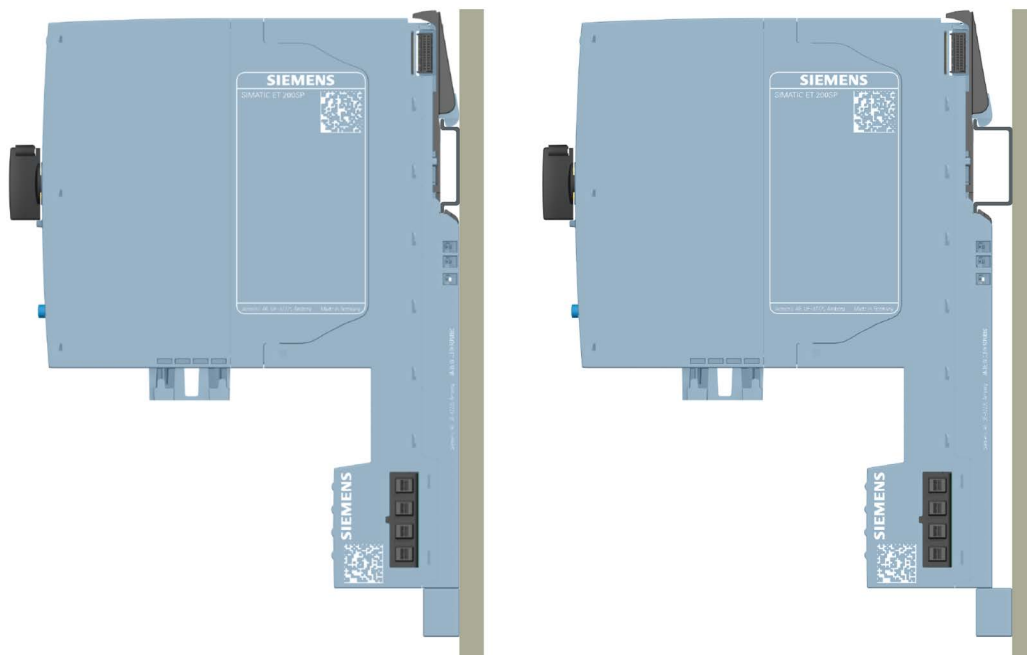
1. Applicare il fissaggio aggiuntivo nell'apertura sotto la BaseUnit.

Per entrambe le guide profilate impiegare la stessa guida profilata, ruotata di 180°.



2. Agganciare la BaseUnit nella guida profilata.
3. Applicare il fissaggio aggiuntivo nella BaseUnit.
4. Fissare a vite il fissaggio aggiuntivo alla parete di montaggio. Impiegare una vite M4 e una rondella adatta.

Le figure seguenti mostrano il fissaggio aggiuntivo dopo il montaggio su una guida profilata da 7,5 mm o 15 mm.



4.8.3 Montaggio della BU-Cover

Introduzione

Le BU-Cover vengono applicate sulle BaseUnit, i cui posti connettore sono riservati per un ampliamento futuro (come posti vuoti). Le BU-Cover per avviatori motore servono come copertura di protezione contro i contatti accidentali per i posti connettore non occupati.



PERICOLO

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio di tutte le operazioni di montaggio mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.



PERICOLO

BaseUnit senza avvitatore motore - Folgorazione

Se si installa una BaseUnit senza avvitatore motore nel sistema ET 200SP (ad es. Ampliamenti futuri), è necessario equipaggiare la BaseUnit con una BU-Cover (numero di articolo 3RK1908-1CA00-0BP0).

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di folgorazione.

Procedura

Per applicare la BU-Cover su un avvitatore motore SIMATIC ET 200SP, inserire la BU-Cover parallelamente nella BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio.

Collegamento

5.1 Regole e norme di funzionamento

Introduzione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP è parte integrante di impianti o sistemi e richiede pertanto l'applicazione di regole e norme specifiche in funzione del campo di impiego.

Questo capitolo fornisce una visione d'insieme delle regole principali da osservare per l'integrazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP in un impianto o un sistema.

Applicazione specifica

Rispettare le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni in vigore per le applicazioni specifiche, ad es. le direttive sulla sicurezza delle macchine.

Dispositivi di arresto di emergenza

I dispositivi di ARRESTO DI EMERGENZA ai sensi della norma IEC 60204 (corrispondente a DIN VDE 0113) devono restare attivi in tutti i modi di funzionamento dell'impianto o del sistema.

Esclusione degli stati pericolosi dell'impianto

Non devono verificarsi stati di funzionamento pericolosi se

- L'impianto si riavvia dopo una interruzione o una caduta di tensione.
- La comunicazione sul bus riprende dopo un disturbo.

Se necessario forzare l'ARRESTO DI EMERGENZA!

Dopo lo sblocco del dispositivo di ARRESTO DI EMERGENZA non deve verificarsi un avvio incontrollato o indefinito.

Tensione di rete

Nel seguito sono specificati i punti da osservare per la tensione di rete (vedere capitolo Isolamento, classe di protezione, grado di protezione e tensione nominale (Pagina 307)):

- In caso di impianti o sistemi fissi senza interruttore-sezionatore di rete onnipolare, deve essere presente un dispositivo di sezionamento di rete (onnipolare) nell'installazione dell'edificio.
- Nel caso degli alimentatori di carico il campo della tensione nominale impostato deve corrispondere alla tensione di rete locale.
- In tutti i circuiti elettrici del sistema di periferia decentrata ET 200SP l'oscillazione/differenza della tensione di rete rispetto al valore nominale deve rientrare nei limiti di tolleranza ammessi.

Alimentazione a 24 V DC

Di seguito vengono descritti gli aspetti che devono essere presi in considerazione in merito all'alimentazione a 24 V DC:

- Per gli edifici: qualora sussista un rischio di sovratensioni è necessario predisporre misure di protezione contro i fulmini all'esterno (ad es. sistemi parafulmini).
- Per conduttori di alimentazione DC 24 V e cavi di segnale: qualora sussista un rischio di sovratensioni è necessario predisporre misure di protezione contro i fulmini all'interno (ad es. sistemi parafulmini, vedere il capitolo Accessori/ricambi (Pagina 312)).
- In caso di alimentazione DC 24 V: Assicurare una separazione (elettrica) sicura e un ingresso cavi separato oppure un isolamento maggiore della bassissima tensione di sicurezza (SELV/PELV) verso circuiti elettrici con potenziali pericolosi secondo IEC 60364-4-41.

Protezione da interferenze elettriche esterne

Nel seguito sono indicate le precauzioni da osservare per assicurare la protezione da interferenze elettriche e da errori:

- In tutti gli impianti che comprendono un sistema di periferia decentrata ET 200SP assicurarsi che l'impianto sia collegato a un conduttore di terra con sezione sufficiente per la dispersione dei disturbi elettromagnetici.
- Nel caso dei cavi di alimentazione, di segnale e di bus assicurarsi che la posa e l'installazione siano corrette.
- Nel caso dei cavi di segnale e di bus tenere presente che non devono verificarsi stati indefiniti dell'impianto o del sistema a causa della rottura di un conduttore/filo o a causa di contatti incrociati.

Rimando

Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale di guida alle funzioni Configurazione di controllori immuni ai disturbi (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566>).

5.2 Regole e norme supplementari per il funzionamento dell'ET 200SP con moduli fail-safe

5.2.1 Bassissima tensione funzionale per moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe

AVVERTENZA

I moduli fail-safe devono funzionare con bassissima tensione funzionale di sicurezza (SELV, PELV).

Per maggiori informazioni sulla bassissima tensione funzionale di sicurezza si rimanda alle schede tecniche degli alimentatori.

I moduli fail-safe funzionano con la tensione nominale DC 24 V. Il campo di tolleranza va da DC 19,2 V a DC 28,8 V.

Gli avviatori motore fail-safe funzionano con la tensione nominale DC 24 V. Il campo di tolleranza va da DC 20,4 V a DC 28,8 V.

Nel campo di sovratensione da DC 32 V a DC 36 V i moduli F reagiscono in sicurezza e gli ingressi e le uscite vengono passivati. In presenza di sovratensioni maggiori di DC 36 V la tensione dei moduli F viene disinserita in modo permanente.

Utilizzare un alimentatore da rete che non superi $U_m = DC 36 V$ nemmeno in caso di guasto. Osservare i dati contenuti nella scheda tecnica sulla protezione dalle sovratensioni in caso di un errore interno. Oppure adottare misure adeguate per limitare la tensione, ad es. l'impiego di un dispositivo di protezione dalla sovratensione.

Tutti i componenti del sistema che possono erogare energia elettrica in qualsiasi forma devono soddisfare questa condizione.

Tutti gli ulteriori circuiti di corrente (DC 24 V) implementati nel sistema devono avere una bassissima tensione funzionale di sicurezza (SELV, PELV). In proposito attenersi ai dati specificati nelle relative schede tecniche o rivolgersi al costruttore.

Si noti inoltre che è possibile collegare trasduttori e attuatori, alimentati da una sorgente esterna, ai moduli F. Anche in questo caso ci si deve accertare che vengano alimentati con una bassissima tensione funzionale di sicurezza. Anche in caso di errore il segnale di processo di un modulo digitale DC 24 V non deve superare una tensione di errore di U_m .

AVVERTENZA

Anche in caso di errore non si deve superare la differenza di potenziale consentita tra l'alimentazione del modulo d'interfaccia (tensione di bus) e la tensione di carico.

In questo caso è possibile ad es. ricorrere a un collegamento galvanico esterno. Questo evita, anche in caso di differenze di potenziale, un aumento della tensione nelle diverse sorgenti e il conseguente superamento della tensione di errore U_m .

Requisiti degli alimentatori al fine di garantire la conformità alla raccomandazione NAMUR

Nota

Per garantire la conformità alla raccomandazione NAMUR NE 21, alla IEC 61131-2 e alla EN 298 utilizzare esclusivamente alimentatori da rete (AC 230 V → DC 24 V) con un tempo di tamponamento in caso di caduta di rete di almeno **20 ms**. Per informazioni aggiornate sugli alimentatori consultare Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).

Questi requisiti valgono naturalmente anche per gli alimentatori da rete che non sono stati realizzati con la tecnica di montaggio ET 200SP o S7-300-/400-/1500.

5.2.2 Requisiti relativi a trasduttori e attuatori per moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe

Requisiti generali per trasduttori e attuatori

Per l'utilizzo in sicurezza di trasduttori e attuatori osservare la seguente importante avvertenza:

AVVERTENZA

Osservare che, la **sicurezza** dipende in larga misura dalla strumentazione con trasduttori e attuatori. Va anche considerato che i trasduttori e gli attuatori generalmente non superano gli intervalli Proof-Test di 20 anni secondo la norma IEC 61508:2010 senza una significativa diminuzione della sicurezza.

La probabilità che si verifichino errori pericolosi, ovvero la percentuale di errori pericolosi di una funzione di sicurezza, deve rientrare entro un limite massimo dipendente dal SIL (Safety Integrity Level). I valori raggiunti dai moduli F sono specificati nel capitolo "Grandezze caratteristiche di sicurezza" nei dati tecnici dei moduli F.

Per raggiungere la classe di sicurezza necessaria occorre utilizzare trasduttori e attuatori di qualità appropriata.

Ulteriori requisiti per trasduttori

Generalmente vale quanto segue: Per raggiungere la classe SIL3/Cat. 3/PL è sufficiente un trasduttore a un canale. Tuttavia, per raggiungere la classe SIL3/Cat. 3/PL con un trasduttore a un canale, quest'ultimo stesso deve supportare SIL3/Cat. 3/PL; in caso contrario è possibile raggiungere questo livello di sicurezza solo con il collegamento di trasduttori a due canali.

Per raggiungere la classe SIL3/Cat. 4/PL è necessario collegare trasduttori a due canali.

AVVERTENZA

Nel caso dei moduli di ingresso fail-safe dopo il riconoscimento di errori viene trasmesso alla F-CPU il valore "0". Assicurarsi pertanto che i trasduttori siano realizzati in modo da garantire la reazione sicura del programma di sicurezza al raggiungimento dello stato "0" dei trasduttori.

Esempio: Un encoder di arresto d'emergenza deve realizzare nel proprio programma di sicurezza la disinserzione dell'attuatore con lo stato "0" (pulsante di arresto di emergenza premuto).

Ulteriori requisiti per trasduttori per avviatori motore fail-safe

Agli ingressi F-DI dell'avviatore motore fail-safe possono essere collegati solo trasduttori a un canale, che soddisfano da soli la categoria di sicurezza richiesta. L'installazione sicura deve essere rispettata in conformità alla categoria di sicurezza richiesta.

Requisiti relativi alla durata dei segnali dei trasduttori

AVVERTENZA

Relativamente ai segnali dei trasduttori considerare i seguenti requisiti:

- Per garantire il rilevamento corretto dei segnali dei trasduttori da parte dei moduli F con ingressi è necessario assicurarsi che i segnali abbiano una determinata durata minima.
- Per garantire che gli impulsi vengano rilevati è necessario che il tempo tra due cambi di segnale (durata di impulso) sia maggiore del tempo di sorveglianza PROFIsafe.

Rilevamento sicuro da parte dei moduli F con ingressi

La durata minima dei segnali dei trasduttori per i moduli F con ingressi varia in funzione del ritardo di ingresso parametrizzato, dei parametri della prova di cortocircuito delle alimentazioni dei trasduttori e del comportamento in caso di discrepanza parametrizzato per la valutazione 1oo2 (2v2). Il segnale deve essere maggiore del tempo di reazione max. dell'applicazione parametrizzata. Per informazioni sul calcolo del tempo di reazione max. consultare il capitolo "Tempi di reazione" del modulo F specifico.

Dalle durate minime risulta la frequenza di commutazione max. consentita dei segnali dei trasduttori.

Ulteriori requisiti degli attuatori

I moduli di uscita fail-safe testano le uscite a intervalli regolari. Il modulo F disinserisce brevemente le uscite attivate e inserisce brevemente le uscite eventualmente disattivate. La durata max. degli impulsi di prova (intervallo buio e luce) è parametrizzabile.

Durante il test gli attuatori a reazione rapida potrebbero essere disattivati o attivati brevemente. Se il processo non tollera questa reazione impostare una durata dell'impulso luce o buio appropriata oppure utilizzare attuatori con un'inerzia sufficiente.

AVVERTENZA

Se gli attuatori commutano tensioni superiori a DC 24 V (ad es. DC 230 V), deve essere garantita una separazione di potenziale sicura tra le uscite di un modulo di uscite fail-safe e le parti conduttrici con tensione più alta (secondo la norma IEC 60664-1).

Generalmente in questo caso si utilizzano relè e contattori. Questa misura è particolarmente importante per i dispositivi di comando a semiconduttore.

Dati tecnici di trasduttori e attuatori

Per la scelta dei trasduttori e degli attuatori consultare anche i dati tecnici riportati nei Manuali di prodotto dei moduli fail-safe.

5.2.3 Diafonia dei segnali di ingresso e di uscita digitali

Se si raggruppano i segnali delle uscite e degli ingressi digitali fail-safe in un unico cavo possono verificarsi errori di rilettura nei moduli F-DQ e F-PM-E.

Causa: diafonia capacitiva

Durante il test del pattern dei bit delle uscite o dell'alimentazione trasduttore degli ingressi, il fronte di attivazione a picco dei driver di uscita può provocare, a causa della capacità di accoppiamento del cavo, una diafonia estesa ad altri canali di uscita o di ingresso non collegati. In questi canali potrebbe verificarsi un'attivazione del circuito di rilettura. Viene riconosciuto un cortocircuito trasversale/un cortocircuito, il che comporta una disinserzione di sicurezza.

Rimedio:

- Cavi separati per i moduli F-DI, F-DQ, F-PM-E e i moduli standard DQ
- Cavi separati per il canale F-DQ e i canali F-DI nel modulo F-PM-E
- Applicare alle uscite relè di accoppiamento o diodi
- Disattivare il test dell'alimentazione trasduttore (se la classe di sicurezza richiesta lo consente).

Causa: diafonia magnetica

Attraverso un carico induttivo collegato ai canali F-DQ potrebbe essere indotto un forte campo magnetico.

Rimedio:

- Separare fisicamente i carichi induttivi o schermare il campo magnetico.
- Parametrizzare il tempo di rilettura a 50 ms o più.

5.3 Regole e prescrizioni aggiuntive per il funzionamento con avviatori motore

5.3.1 Protezione da cortocircuito

L'avviatore motore rispetta il tipo di coordinamento 1. Proteggere i cavi di collegamento al bus di alimentazione in base alle regole correnti, specifiche di Paese per la protezione dei cavi.

AVVERTENZA
Tensione pericolosa sul motore Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.
Dopo un cortocircuito l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP è guasto. Sostituire l'avviatore motore dopo che si è verificato un cortocircuito.

5.4 Funzionamento dell'ET 200SP con messa a terra dell'alimentazione

Introduzione

Qui di seguito sono riportate informazioni sulla configurazione complessiva di un sistema di periferia decentrata ET 200SP con messa a terra dell'alimentazione (ad es. rete TN-S). I singoli argomenti trattati sono i seguenti:

- Dispositivi di disinserzione, protezione da cortocircuito e da sovraccarico a norma IEC 60364 (corrisponde a DIN VDE 0100) e IEC 60204 (corrisponde a DIN VDE 0113)
- Alimentatori di carico e circuiti di carico.

Alimentazione messa a terra

Per i dispositivi di alimentazione a terra (rete TN-S) il conduttore neutro della rete (N) e il conduttore di terra (PE) sono messi a terra. Questi due conduttori fanno parte del sistema di protezione dalle sovratensioni. Quando l'impianto è in funzione la corrente attraversa il conduttore neutro. Se si verifica un errore, ad es. una semplice dispersione a terra tra un conduttore sotto tensione e la terra, la corrente viene scaricata attraverso il conduttore di terra.

Separazione elettrica sicura (SELV/PELV a norma IEC 60364-4-41)

Per il funzionamento del sistema di periferia decentrata ET 200SP sono necessari alimentatori di carico/moduli di alimentazione con separazione elettrica sicura. Questa protezione viene designata secondo IEC 60364-4-41 come SELV (Safety Extra Low Voltage)/PELV (Protective Extra Low Voltage).

Il cablaggio di circuiti SELV/PELV deve essere separato dal cablaggio di altri circuiti, che non sono SELV/PELV oppure l'isolamento di tutti i conduttori deve essere dimensionato per la tensione più alta.

Configurazione dell'ET 200SP con potenziale di riferimento libero rispetto alla terra

Per la dispersione delle correnti di disturbo il potenziale di riferimento della CPU/del modulo d'interfaccia e delle BaseUnit BU15...D è collegato internamente con una combinazione RC (IM/CPU: $R = 10\text{ M}\Omega$ / $C = 100\text{ nF}$, BU15...D: $R = 10\text{ M}\Omega$ / $C = 4\text{ nF}$).

- Questa configurazione disperde le correnti di disturbo ad alta frequenza evitando cariche elettrostatiche.
- La configurazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP senza messa a terra è sempre possibile in quanto nel sistema di periferia decentrata ET 200SP non esiste un collegamento fisso alla terra. L'alimentatore da rete/il modulo di alimentazione per DC 24 V deve essere a sua volta senza messa a terra e con separazione di potenziale.

Se si vuole installare il sistema di periferia decentrata ET 200SP con potenziale di riferimento messo a terra, collegare galvanicamente il morsetto 1M della CPU/del modulo d'interfaccia con il conduttore di terra.

Protezione da cortocircuito e sovraccarico

Per l'installazione di un impianto completo sono necessarie diverse misure di protezione da cortocircuito e sovraccarico. Il tipo di componenti e il grado di obbligatorietà delle misure di protezione dipendono da quale norma IEC (DIN VDE) è valida per l'installazione dell'impianto. La tabella si riferisce alla figura seguente e mette a confronto le norme IEC (DIN VDE).

Tabella 5- 1 Componenti e misure di protezione

	Riferimento alla figura	IEC 60364 (DIN VDE 0100)	IEC 60204 (DIN VDE 0113)
Dispositivo di disinserimento per controllore, trasduttori di segnale e organi attuatori	①	Interruttore principale	Sezionatore
Protezione da cortocircuito e sovraccarico: suddivisione in gruppi per trasduttori di segnale e organi attuatori	② ③	Protezione unipolare dei circuiti di corrente	Con circuito di corrente secondario messo a terra: protezione unipolare altrimenti: protezione onnipolare
Alimentazione di circuiti di corrente di carico AC con oltre cinque componenti elettromagnetici	②	Separazione galvanica tramite trasformatore consigliata	Separazione galvanica tramite trasformatore consigliata

Temperatura consentita per i cavi

Nota

Temperatura consentita per i cavi

La minima temperatura consentita per i cavi deve essere di 30 °C superiore alla temperatura ambiente del sistema ET 200SP (esempio: con una temperatura ambiente di 60 °C un conduttore di collegamento deve essere dimensionato per un campo di temperatura di min. 90 °C).

Altri tipi di collegamento e requisiti dei materiali dovrebbero essere determinati sulla base dei dati caratteristici elettrici dei circuiti impiegati e dell'ambiente di installazione.

ET 200SP nella configurazione complessiva

La figura seguente mostra il sistema di periferia decentrata ET 200SP nella configurazione complessiva (alimentazione di carico e sistema di messa a terra) con alimentazione da una rete TN-S.

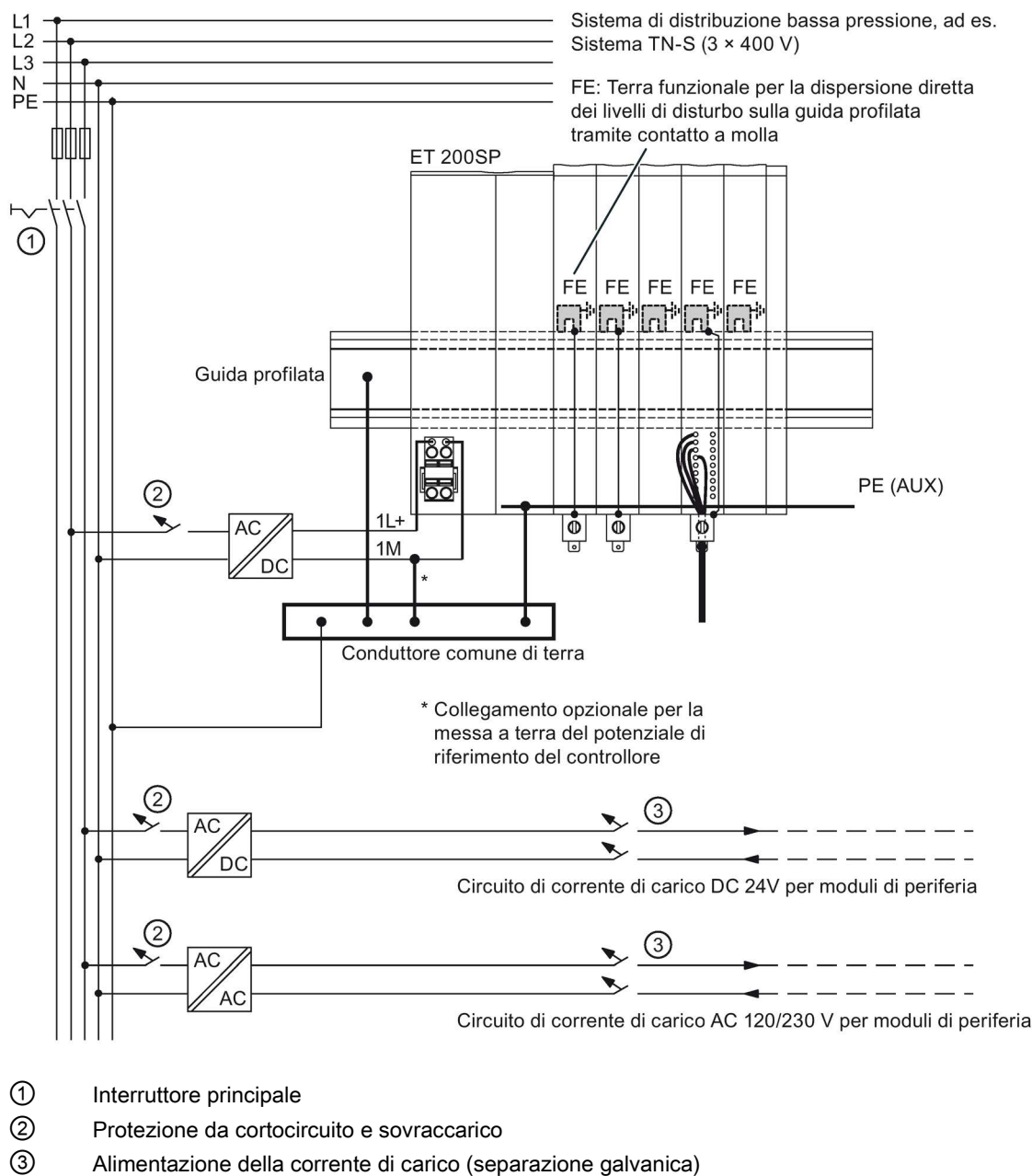


Figura 5-1 ET 200SP nella configurazione complessiva

5.5 Configurazione elettrica dell'ET 200SP

Separazione di potenziale

Rapporti tra i potenziali

Nel sistema di periferia decentrata ET 200SP il potenziale è separato tra:

- i circuiti della corrente di carico/il processo e tutti gli altri componenti del circuito del sistema di periferia decentrata ET 200SP.
- le interfacce di comunicazione della CPU (PROFINET) o del modulo di interfaccia (PROFINET/PROFIBUS) e tutti gli altri componenti del circuito.

Le figure seguenti mostrano i rapporti tra i potenziali del sistema di periferia decentrata ET 200SP con la CPU e il modulo di interfaccia. Nelle figure sono rappresentati solo i componenti principali.

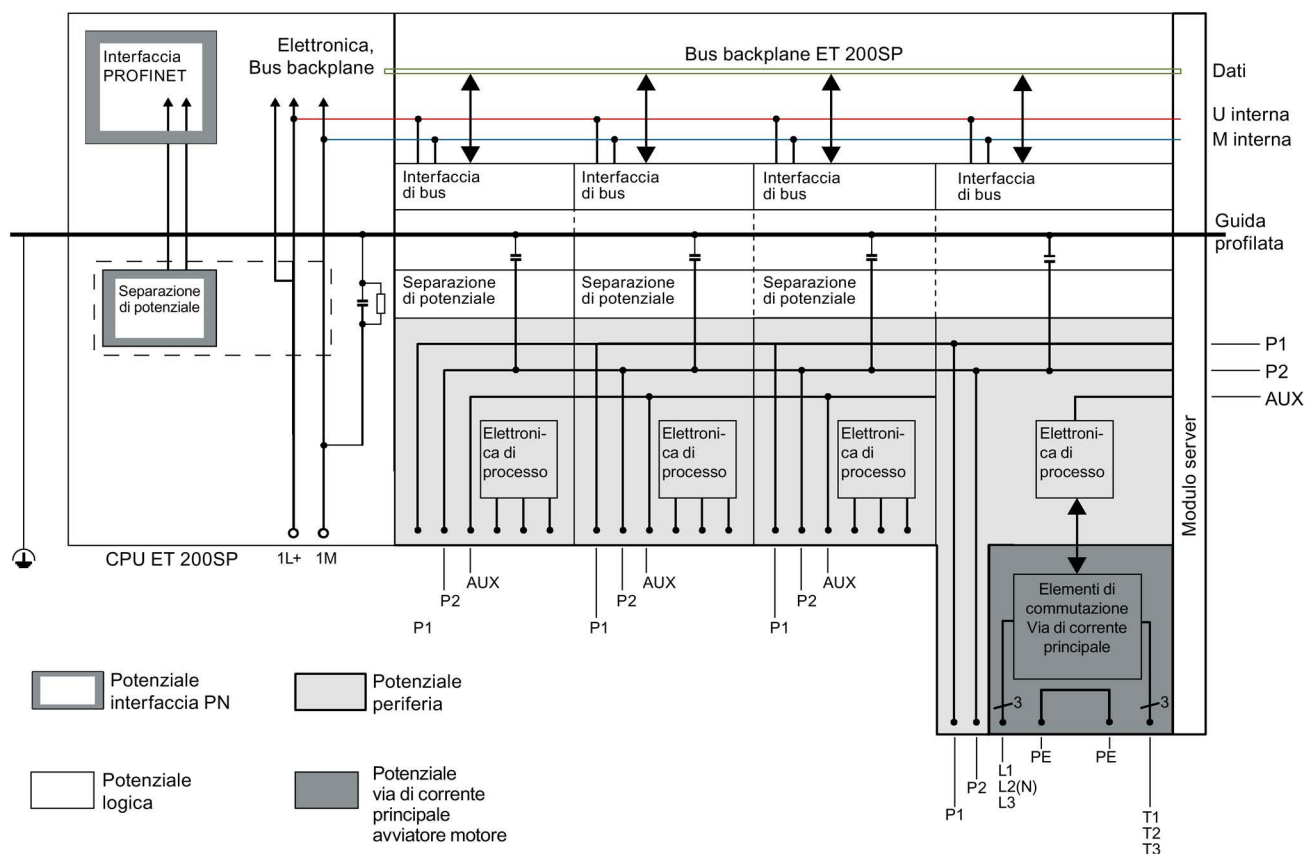


Figura 5-2 Rapporti tra i potenziali nell'ET 200SP con CPU

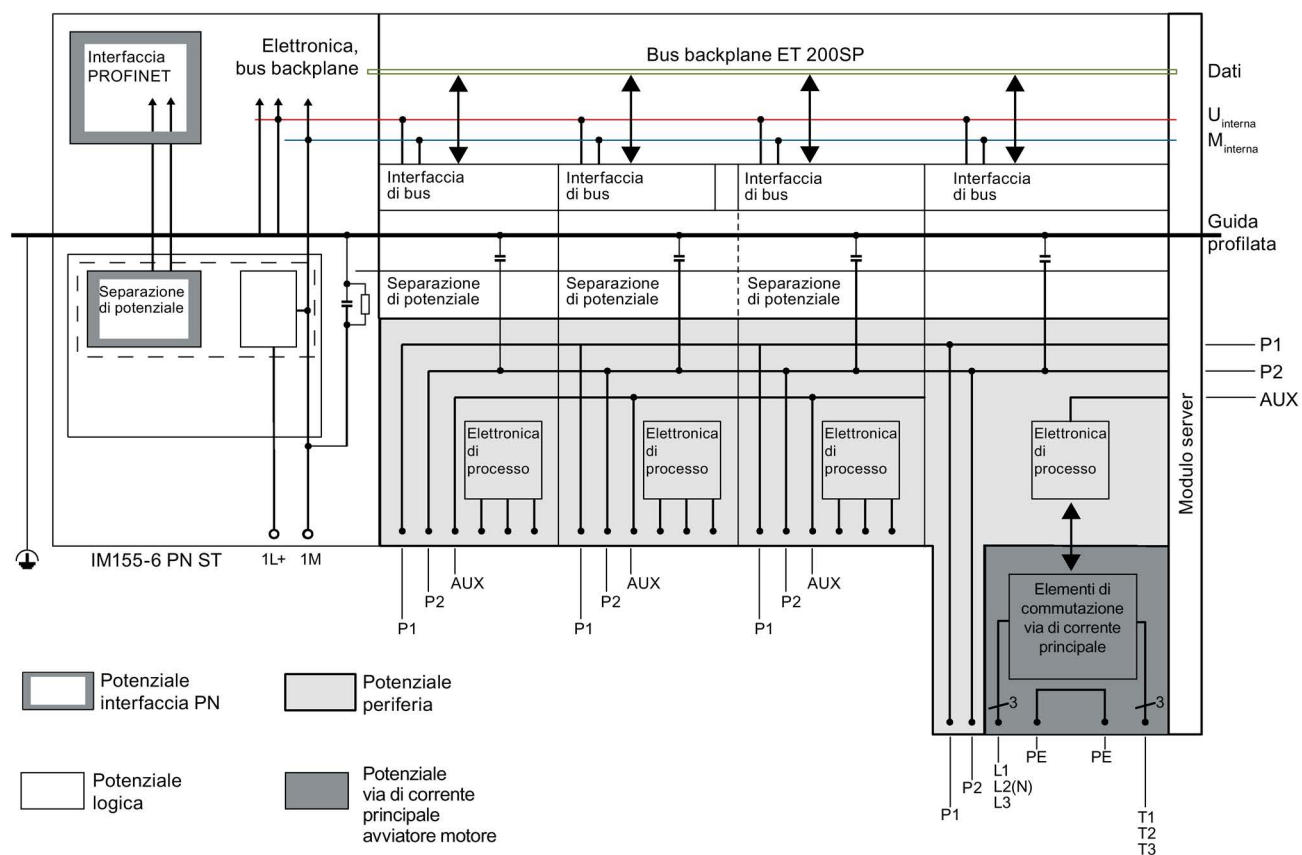


Figura 5-3 Rapporti tra i potenziali nell'ET 200SP con modulo di interfaccia (sull'esempio dell'IM 155-6 PN ST)

5.6 Regole per il cablaggio

Regole di cablaggio per la CPU/il modulo d'interfaccia e le BaseUnit per moduli di periferia

Regole per il cablaggio di...		CPU/modulo d'interfaccia (tensione di alimentazione)	BaseUnit (morsetto push-in)
Sezioni di conduttore collegabili per conduttori pieni		0,2 ... 2,5 mm ²	
		AWG*: 24 ... 13	
Sezioni di conduttore collegabili per conduttori flessibili	Senza puntalino	0,2 ... 2,5 mm ²	
		AWG*: 24 ... 13	AWG*: 24 ... 14
	Con puntalino (con bussola di plastica)***	0,25 ... 1,5 mm ^{2**}	0,14 ... 1,5 mm ²
		AWG*: 24 ... 16	AWG*: 26 ... 16
	Con puntalino TWIN***	0,5 ... 1 mm ²	0,5 ... 0,75 mm ² (vedi sotto)
		AWG*: 20 ... 17	AWG*: 20 ... 18
Lunghezza di spelatura dei conduttori		8 ... 10 mm	
Puntalini secondo DIN 46228 con bussola di plastica***		Lunghezza 8 e 10 mm	

* AWG: American Wire Gauge

** Puntalini senza bussola di plastica: 0,25 ... 2,5 mm²/AWG: 24 ... 13

*** Vedi l'avvertenza relativa ai puntalini

Nota

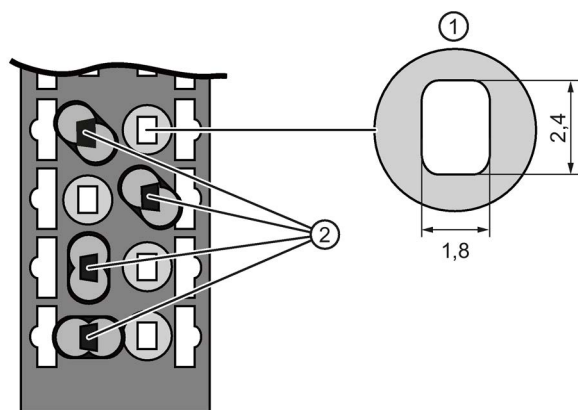
Puntalini

Per raggiungere i risultati ottimali in termini di qualità e durata del collegamento elettrico a fronte della massima forza di trazione dei conduttori, utilizzare matrici di crimpatura con superfici prevalentemente lisce, come ad es. nel caso delle sezioni di crimpatura esagonali e trapezoidali.

A causa dell'elevato numero di matrici di crimpatura utilizzate nell'industria, ulteriori matrici su richiesta. Non sono idonee matrici di crimpatura con un profilo marcatamente ondulato.

Puntalini TWIN per i conduttori dei morsetti push-in dei moduli di periferia

Considerato lo spazio occupato dai puntalini TWIN con sezione di 0,75 mm², al momento di crimpare il puntalino TWIN è necessario mantenere un angolo corretto rispetto alla posizione del conduttore in modo che i conduttori siano disposti in modo ottimale.



- ① Sezione del vano morsetto
② Crimpare i puntalini TWIN con l'angolo corretto

Figura 5-4 Puntalini TWIN

Regole di cablaggio per avviatori motore

Regole per il cablaggio di...		L1(L), L2(N), L3, PE	T1, T2, T3, PE, DC 24 V, F-DI, M	DI1 ... DI3, LC, M, 24 V OUT
Sezioni di conduttore collegabili per conduttori pieni		1 ... 6 mm ²	0,5 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 1,5 mm ²
		AWG: 18 ... 10	AWG: 20 ... 12	AWG: 24 ... 16
Sezioni di conduttore collegabili per conduttori flessibili	Senza puntalino	1 ... 6 mm ²	0,5 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 1,5 mm ²
		AWG: 18 ... 10	AWG: 20 ... 12	AWG: 24 ... 16
	Con puntalino	1 ... 6 mm ²	0,5 ... 2,5 mm ²	0,25 ... 1,5 mm ²
		AWG: 18 ... 10	AWG: 20 ... 12	AWG: 24 ... 16
	Con puntalino (con bussola di plastica)	1 ... 4 mm ²	0,5 ... 1,5 mm ²	0,25 ... 0,75 mm ²
		AWG: 18 ... 11	AWG: 20 ... 16	AWG: 24 ... 18
Lunghezza di spelatura dei conduttori		15 mm	10 mm	8 mm
Puntalini secondo DIN 46228 con bussola di plastica		Lunghezza 15 mm	Lunghezza 10 mm	Lunghezza 8 mm

Norme di sicurezza per avviatori motore fail-safe

Attuando determinate misure preliminari, gli avviatori motore fail-safe soddisfano le seguenti norme:

- PL e/Cat. 4 secondo EN ISO 13849-1
- Safety Integrity Level SILCL3 secondo IEC 62061

Per soddisfare entrambe le norme, posare i cavi di comando a prova di cortocircuito trasversale e di cortocircuito verso P dall'uscita sicura di un sensore o F-DQ all'ingresso sicuro dell'avviatore motore, ad es. come cavo separato senza guaina o in un'apposita canalina portacavi.

Protezione del cavo

La protezione del cavo dell'avviatore motore SIMATIC ET 200SP si riferisce al cavo della partenza motore, quando è soddisfatta la condizione seguente:

La sezione del cavo della partenza motore deve essere dimensionata per le condizioni di carico del motore e per il tipo di posa del cavo.

Rispettare le prescrizioni nazionali. L'utente è responsabile per la scelta corretta e il dimensionamento del cavo di collegamento al motore secondo DIN VDE 0100 e DIN VDE 0298-4 o UL 508.

La protezione dei cavi per le alimentazioni deve essere garantita dal gestore dell'impianto a seconda della rispettiva sezione.

Temperatura consentita per i cavi

Nota

Temperatura consentita per i cavi

La temperatura minima consentita deve essere di 30 °C superiore della temperatura ambiente dell'ET 200SP (esempio: con una temperatura ambiente di 60 °C un conduttore di collegamento deve essere dimensionato per un campo di temperatura di min. 90 °C).

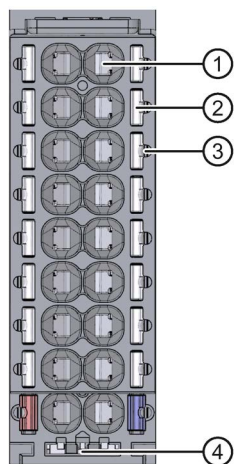
Altri tipi di collegamento e requisiti dei materiali dovrebbero essere determinati sulla base dei dati caratteristici elettrici dei circuiti impiegati e dell'ambiente di installazione.

5.7 Cablaggio delle BaseUnit per moduli di periferia

Introduzione

Le BaseUnit collegano il sistema di periferia decentrata ET 200SP con il processo. Possono essere utilizzate le seguenti versioni di BaseUnit:

- BaseUnit (con morsettiera chiara) per aprire un nuovo gruppo di potenziale: BU..D
- BaseUnit (con morsettiera scura) per assicurare la continuità del gruppo di potenziale: BU..B
- BaseUnit con morsetti AUX aggiuntivi o morsetti supplementari: BU..+10..
- BaseUnit con termoresistenza integrata per la compensazione della temperatura del giunto freddo in caso di collegamento di termocoppie: BU..T



- ① Morsetto push-in
- ② Apertura a molla
- ③ Presa di misura (puntali di prova adatti: Diametro 1 mm, lunghezza ≥ 10 mm nel rispetto della categoria di tensione consentita)
- ④ Supporto per il collegamento dello schermo

Figura 5-5 Vista della BaseUnit

Nota

L'assegnazione dei pin della BaseUnit dipende dal modulo di periferia innestato. Maggiori informazioni sulle BaseUnit e i moduli di periferia sono riportate nei rispettivi manuali di prodotto.

La sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit è descritta nel capitolo Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit (Pagina 267).

Nota

Denominazioni particolari dei morsetti negli schemi di collegamento e di funzionamento dei moduli di periferia/delle BaseUnit

- **RES:** Riserva, questi morsetti devono restare inattivi per ampliamenti futuri
 - **n.c.:** not connected, questi morsetti sono senza funzione. È possibile però collegarli a potenziali definiti specificatamente per il modulo, ad es. per la posa di conduttori non utilizzati.
-

Requisiti

- La tensione di alimentazione deve essere disinserita ovunque.
- Osservare le regole per il cablaggio.
- Le targhette identificative a colori (Pagina 145) (opzionali) devono essere inserite.

Attrezzo necessario

Cacciavite da 3 a 3,5 mm

Collegamento dei conduttori senza attrezzi: monofilari senza puntalino, multifilari (trefoli) con puntalino o saldati a ultrasuoni

Vedere la videosequenza (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per collegare un conduttore senza utilizzare gli attrezzi procedere nel seguente modo:

1. Spelare i conduttori per 8-10 mm.
2. Solo per conduttori multifilari:
saldare o crimpare il conduttore con capicorda.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.

Collegamento dei conduttori: multifilari (trefoli), senza capocorda, non lavorati

Per collegare un conduttore senza capicorda procedere nel seguente modo:

1. Spelare i conduttori per 8-10 mm.
2. Premere con l'avvitatore nell'apertura a molla.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
4. Sfilare il cacciavite dall'apertura a molla.

Scollegamento dei conduttori

Fare leva con il cacciavite nell'apertura a molla del morsetto e sfilare il conduttore.

Nota

Premendo l'apertura a molla non tirare simultaneamente il filo/cavo. In questo modo si evitano danneggiamenti dei morsetti.

5.8 Collegamento degli schermi dei conduttori per i moduli di periferia

Introduzione

- Il supporto per schermi è necessario per posare i conduttori schermati (ad es. per moduli analogici). Il supporto per schermi devia verso terra le correnti di disturbo sugli schermi dei cavi tramite la guida profilata. Il collegamento schermato all'ingresso del cavo nel quadro elettrico non è necessario.
- Il supporto per schermi si fissa alla BaseUnit.
- Il supporto per schermi è formato da un supporto e un morsetto.
- Una volta montato, il supporto per schermi è automaticamente collegato con la terra funzionale FE della guida profilata.

Requisiti

- BaseUnit da 15 mm di larghezza
- Il morsetto per schermo è adatto per cavi con $\varnothing 7$ mm max. ciascuno.

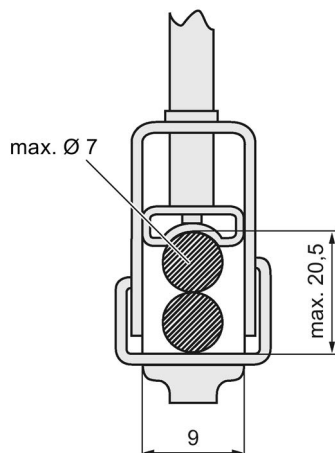


Figura 5-6 Morsetto per schermo

Attrezzo necessario

- Utensile spelafili

Procedura

Guardare la sequenza video "Cablaggio delle BaseUnit"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per collegare il conduttore schermato, procedere nel modo seguente:

1. Se necessario, collegare la tensione di alimentazione L+ e M alla BaseUnit.
2. Inserire dall'alto il supporto per schermi nella base fino all'arresto.
3. Asportare il materiale isolante del cavo nella zona del morsetto per schermo.

Collegare il cavo alla BaseUnit e posarlo nel supporto per schermi.

4. Inserire il morsetto per lo schermo nel supporto per schermi.
5. Serrare il morsetto per schermo con ca. 0,5 Nm.

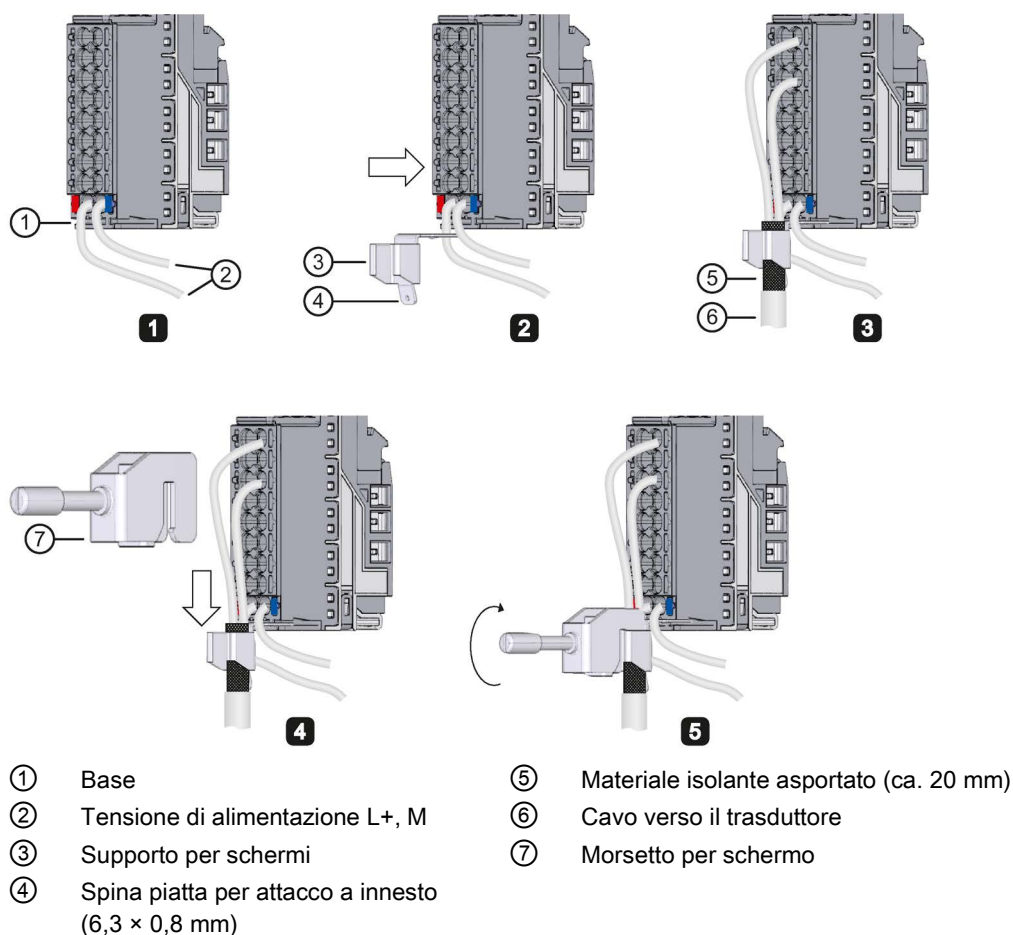


Figura 5-7 Montaggio del supporto per schermi

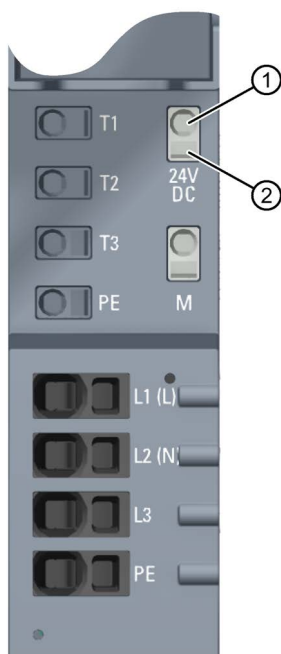
5.9 Cablaggio delle BaseUnit per avviatori motore

Introduzione

Si possono impiegare le seguenti esecuzioni di BaseUnit:

- BU30-MS1 (con alimentazione a 500 V e 24 V)
- BU30-MS2 (con alimentazione a 500 V e inoltro a 24 V)
- BU30-MS3 (con alimentazione a 24 V e inoltro a 500 V)
- BU30-MS4 (con inoltro a 500 V e 24 V)
- BU30-MS5 (con alimentazione a 500 V, inoltro a 24 V e F-DI)
- BU30-MS6 (con inoltro a 500 V, a 24 V e F-DI)

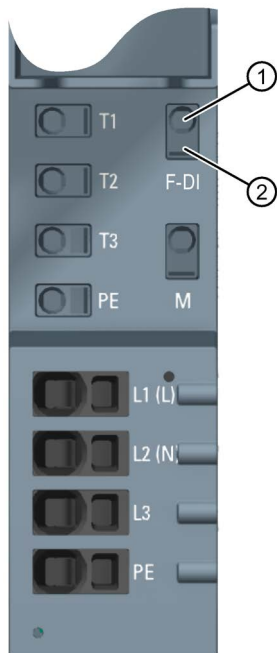
La figura seguente mostra a titolo di esempio una BaseUnit BU30-MS1 (con il numero massimo di connessioni):



- ① Morsetto push-in
- ② Aprimolla

Figura 5-8 Morsetti su una BaseUnit BU30-MS1

La figura seguente mostra a titolo di esempio una BaseUnit BU30-MS5 (con il numero massimo di connessioni):



- ① Morsetto push-in
- ② Aprimolla

Figura 5-9 Morsetti su una BaseUnit BU30-MS5

PERICOLO

Tensione pericolosa

Pericolo di morte, di gravi lesioni personali o danni materiali.

La tensione elettrica pericolosa può causare folgorazione, ustioni e danni materiali.

Prima dell'inizio dei lavori, mettere fuori tensione l'impianto e gli apparecchi.

Utilizzare un cacciavite per inserire nei morsetti push-in i conduttori flessibili o multifilari con estremità del conduttore non confezionate.

Requisito

- Le tensioni di alimentazione sono disinserite
- Osservare le regole di cablaggio

Attrezzo necessario

Utilizzare il cacciavite "SZF 1-0,6x3,5" (solo per cavi a trefoli).

Collegamento dei conduttori: monofilari senza puntalino, multifilari (trefoli) con puntalino

Per collegare un conduttore, procedere nel modo seguente:

1. Isolare i conduttori come descritto nella tabella al capitolo "Regole per il cablaggio (Pagina 93)".
2. Solo per conduttori multifilari:
Crimpare i puntalini sul conduttore.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
4. Tirare il conduttore per verificare che sia ben fissato.

Collegamento dei conduttori: multifilari (trefoli), senza puntalino, non lavorati

Per collegare un conduttore, procedere nel modo seguente:

1. Isolare i conduttori come descritto nella tabella al capitolo "Regole per il cablaggio (Pagina 93)".
2. Inserire il cacciavite nell'aprimolla.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
4. Estrarre il cacciavite dall'aprimolla.
5. Tirando il conduttore verificare che sia ben fissato.

Sequenza video

Cliccando sul seguente link è possibile guardare un video su Internet che mostra come collegare i conduttori: Cablaggio delle BaseUnit

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Scollegamento dei conduttori

Per scollegare un conduttore, procedere nel modo seguente:

1. Inserire il cacciavite nell'aprimolla del morsetto fino all'arresto.
2. Estrarre il conduttore.

Nota

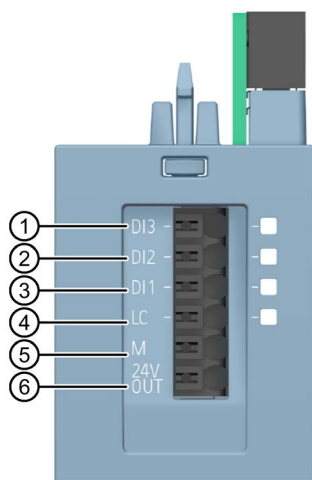
Premendo l'aprimolla non tirare contemporaneamente sul filo/cavo. In questo modo si evita di danneggiare il morsetto.

5.10 Collegamento del modulo 3DI/LC per avviatori motore

Ulteriori informazioni sul modulo 3DI/LC si trovano nel Manuale del prodotto Avviatori motore ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109479973>).

Procedura

La figura seguente mostra le connessioni del modulo 3DI/LC.



- ① Ingresso digitale 3
- ② Ingresso digitale 2
- ③ Ingresso digitale 1
- ④ Local Control (Manuale locale)
- ⑤ Massa
- ⑥ Uscita DC 24 V / 100 mA

Nota

Gli ingressi digitali (da 1 a 4) sono senza separazione di potenziale. Il potenziale di riferimento è la massa (5). Comandare gli ingressi digitali solo tramite un'unità alimentata dall'uscita DC 24 V (6).

Collegare al modulo 3DI/LC solo cavi con lunghezza max. di 30 m.

L'alimentazione (5 e 6) è a prova di cortocircuito.

Schema di collegamento del modulo 3DI/LC

La figura seguente mostra uno schema di collegamento del modulo 3DI/LC:

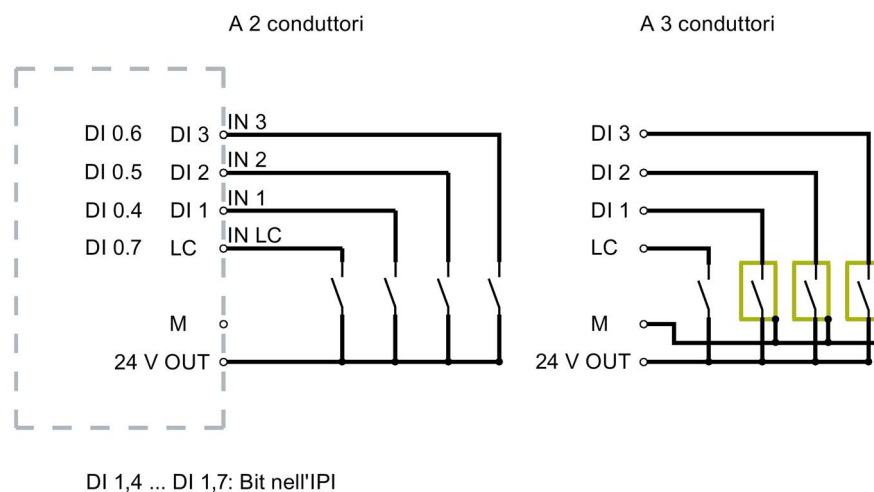


Figura 5-10 Esempio di collegamento degli ingressi

5.11 Collegamento della tensione di alimentazione alla CPU/al modulo di interfaccia

Introduzione

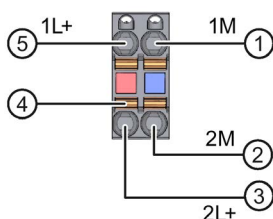
La tensione di alimentazione viene trasmessa alla CPU/al modulo d'interfaccia tramite un connettore a 4 poli che si trova nella parte anteriore della CPU/del modulo di interfaccia.

Alimentatore

Sono consentiti solo alimentatori di rete di tipo SELV/PELV con bassa tensione funzionale a separazione elettrica sicura ($\leq$ DC 28,8 V).

Connessione per la tensione di alimentazione (X80)

Le connessioni hanno il seguente significato:



- ① Massa della tensione di alimentazione
 - ② Massa della tensione di alimentazione per collegamento in cascata (valore consentito 10 A)
 - ③ + DC 24 V della tensione di alimentazione per collegamento in cascata (valore consentito 10 A)
 - ④ Aprimolla
 - ⑤ + DC 24 V dalla tensione di alimentazione
- 1L+ e 2L+ nonché 1M e 2M sono ponticellati internamente.

Figura 5-11 Collegamento della tensione di alimentazione

La sezione max. dei conduttori di collegamento è di 2,5 mm². Non è presente alcuno scarico di tiro. I connettori permettono di assicurare la continuità della tensione di alimentazione anche quando il connettore è disinserito.

Requisiti

- Procedere al cablaggio dei connettori solo dopo aver disinserito la tensione di alimentazione.
- Osservare le regole di cablaggio (Pagina 93).

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm

Collegamento dei conduttori senza attrezzi: monofilari senza puntalino, multifilari (trefoli) con puntalino o saldati a ultrasuoni

Guardare la sequenza video "Collegamento del BusAdapter al modulo d'interfaccia" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per collegare un conduttore senza attrezzo, procedere nel modo seguente:

1. Spelare i conduttori per 8-10 mm.
2. Solo per conduttori multifilari:
saldare o crimpare il conduttore con puntalini.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
4. Inserire il connettore cablato nella presa del modulo d'interfaccia.

Collegamento dei conduttori: multifilari (trefoli), senza puntalino, non lavorati

Per collegare un conduttore senza puntalino, procedere nel modo seguente:

1. Spelare i conduttori per 8-10 mm.
2. Fare leva con il cacciavite nell'apertura a molla e inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
3. Estrarre il cacciavite dall'aprimolla.
4. Inserire il connettore cablato nella presa del modulo d'interfaccia.

Scollegamento del conduttore

Fare leva con il cacciavite nell'apertura a molla e sfilare il conduttore.

5.12 Collegamento delle interfacce di comunicazione

Le interfacce di comunicazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP vengono collegate direttamente oppure utilizzando connettori normalizzati. Se si vogliono confezionare da sé i conduttori di comunicazione consultare i manuali di prodotto dei moduli per conoscere la configurazione dell'interfaccia. Attenersi inoltre alle istruzioni per il montaggio dei connettori.

5.12.1 Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xRJ45

Introduzione

Con il BusAdapter BA 2xRJ45 si collega PROFINET IO alla CPU/al modulo d'interfaccia. Fissare a vite il BusAdapter BA 2xRJ45 sulla CPU/sul modulo d'interfaccia e inserire il cavo di collegamento PROFINET. Attraverso gli switch a 2 porte integrati è possibile collegare PROFINET in cascata.

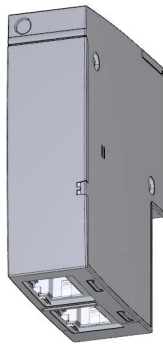


Figura 5-12 BusAdapter BA 2xRJ45

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm

Accessori necessari

Attenersi a quanto riportato nella Installation Guide PROFINET (<http://www.profibus.com>).

Montaggio del connettore di bus

Montare il connettore PROFINET seguendo quanto riportato nella Installation Guide PROFINET (<http://www.profibus.com>).

Procedura

Guardare la sequenza video "Collegamento del BusAdapter BA 2xRJ45 al modulo d'interfaccia" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per collegare PROFINET IO alla CPU/al modulo d'interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xRJ45, procedere nel modo seguente:

1. Inserire il BusAdapter BA 2xRJ45 nella CPU/nel modulo d'interfaccia.
2. Fissare a vite il BusAdapter BA 2xRJ45 alla CPU/al modulo d'interfaccia (1 vite con coppia di serraggio 0,2 Nm). Utilizzare un cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm.
3. Inserire il o i connettori di bus RJ45 nella connessione PROFINET sul BusAdapter BA 2xRJ45.

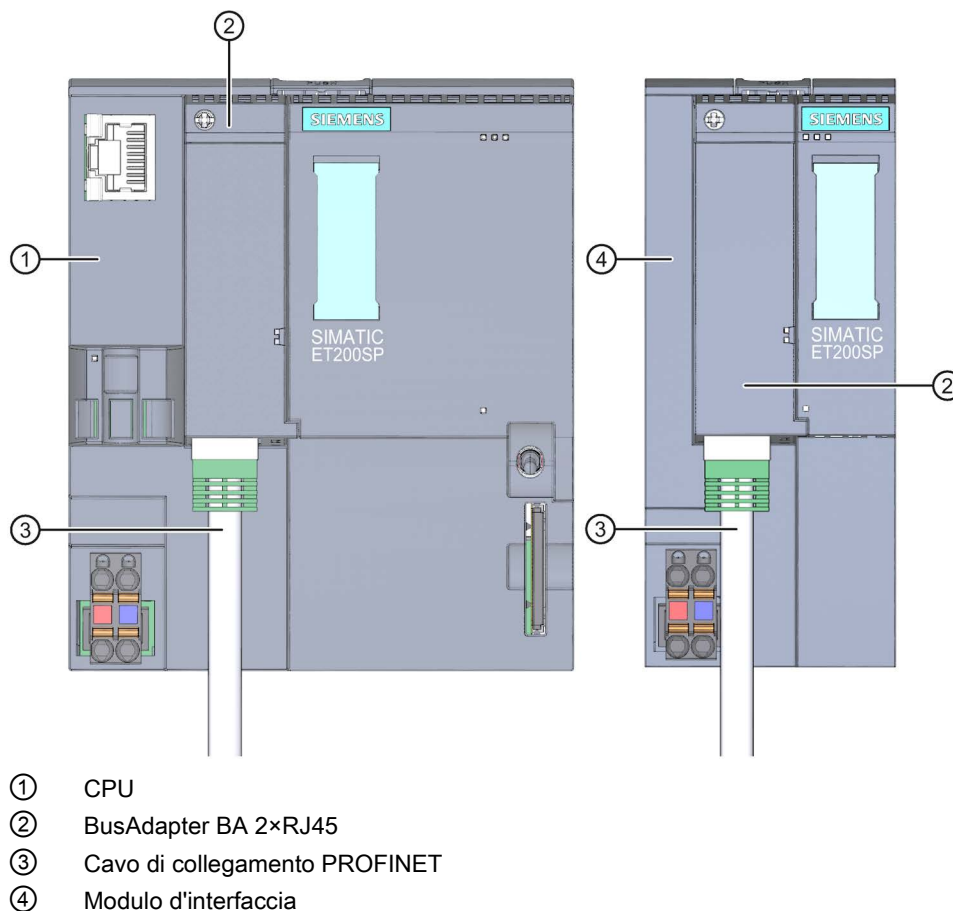
BusAdapter BA 2×RJ45 montato

Figura 5-13 Collegamento del BusAdapter BA 2×RJ45 alla CPU/al modulo d'interfaccia

Nota**Direttive di montaggio per i moduli con interfacce PROFINET IO**

Soltanto se tutti i nodi collegati sono dotati di alimentazione SELV/PELV (o di una protezione equivalente) è consentito utilizzare i moduli con interfacce PROFINET IO nelle reti LAN (Local Area Network).

Per il collegamento alla rete WAN (Wide Area Network) è prescritto un punto di trasmissione dati che garantisca la stessa sicurezza.

5.12.2 Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xFC

Introduzione

Con il BusAdapter BA 2xFC si collega PROFINET IO alla CPU/al modulo d'interfaccia. Avvitare saldamente il BusAdapter BA 2xFC con il cavo di collegamento PROFINET alla CPU/al modulo d'interfaccia. Attraverso gli switch a 2 porte integrati è possibile collegare PROFINET in cascata.

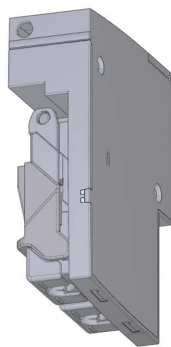


Figura 5-14 BusAdapter BA 2xFC

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm

Accessori necessari

- Se si utilizza un cavo Fast Connect si consiglia l'Industrial Ethernet Fast Connect Stripping Tool (6GK1901-1GA00) con cassetta per lame di ricambio verde (6GK1901-1B...). In questo modo è garantita una spelatura dei cavi rapida e sicura.
- Fast Connect Cable (tipi consigliati):
 - IE FC TP Standard Cable GP 2x2 (6XV1840-2AH10)
 - IE FC TP Trailing Cable 2x2 (6XV1840-3AH10)
 - IE FC TP Marine Cable (6XV1840-4AH10)
 - IE FC TP Flexible Cable GP 2x2 (6XV1870-2B)
 - IE FC TP Trailing Cable 2x2 (6XV1870-2D)
 - IE TP Torsion Cable 2x2 (6XV1870-2F)
 - FC TP FRNC Cable GP (6XV1871-2F)
 - IE FC TP Food Cable GP 2x2 (6XV1871-2L)
 - IE FC TP Festoon Cable 2x2 (6XV1871-2S)
- Attenersi a quanto riportato nella Installation Guide PROFINET (<http://www.profibus.com>).

Procedura

Guardare la sequenza video "Collegamento del BusAdapter BA 2xFC al modulo d'interfaccia" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per collegare PROFINET IO alla CPU/al modulo d'interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xFC, procedere nel modo seguente:

1. Spelare la guaina del cavo di collegamento PROFINET come segue:

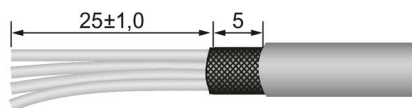
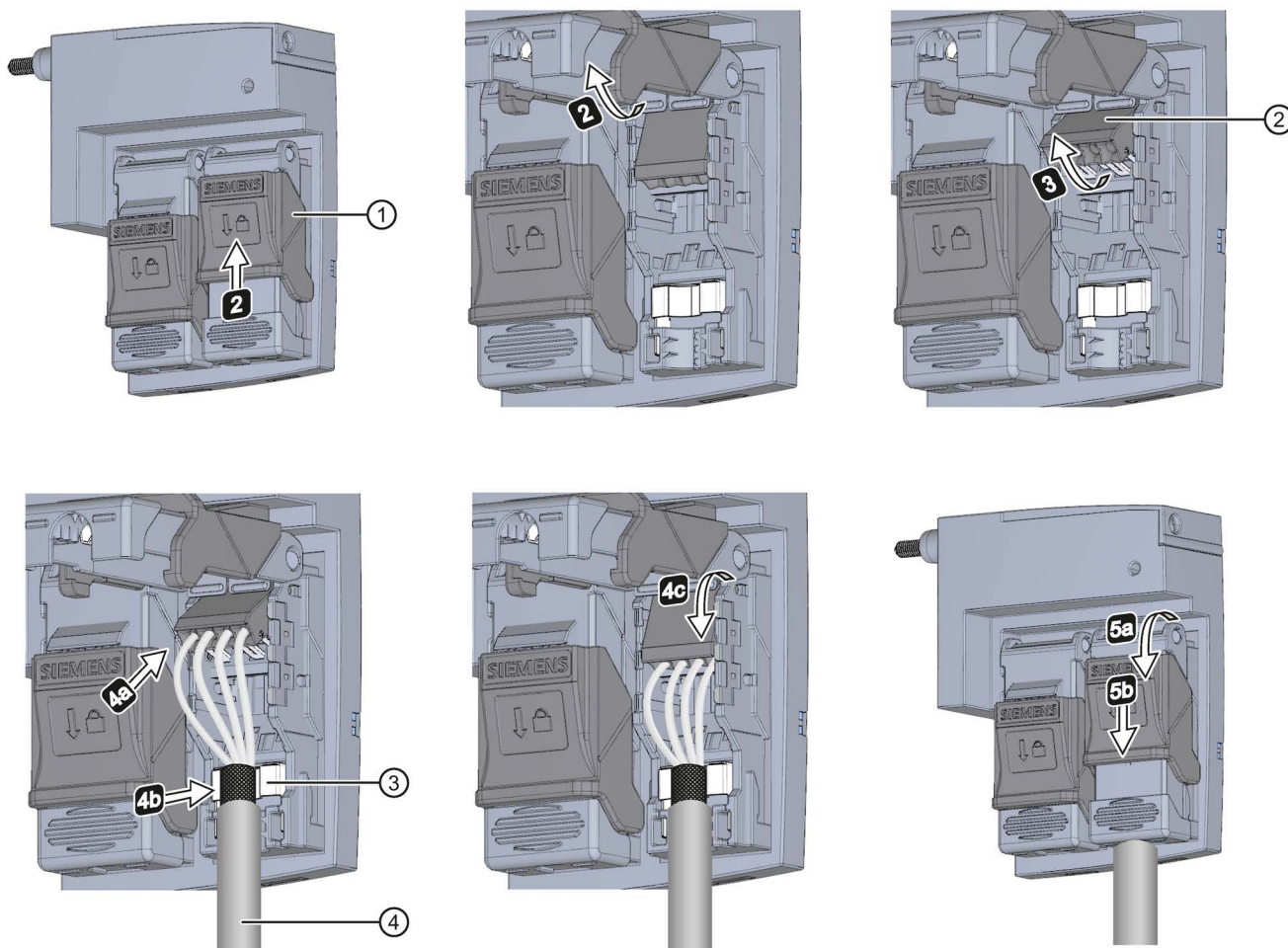


Figura 5-15 Cavo di collegamento PROFINET

2. Spingere indietro il fermo scorrevole e aprire il coperchio dell'elemento di connessione.
3. Ribaltare il guidacavo verso l'alto fino all'arresto.
4. Inserire fino all'arresto nel morsetto i singoli conduttori del cavo di collegamento PROFINET non spelati (rispettando la codifica colori indicata sui conduttori) e **premere** il guidacavo verso il basso fino all'arresto.
5. Chiudere il coperchio dell'elemento di connessione e spingere il fermo scorrevole in avanti fino all'arresto.

6. Inserire il BusAdapter BA 2×FC e fissarlo a vite sulla CPU/sul modulo d'interfaccia (1 vite con coppia di serraggio 0,2 Nm). Utilizzare un cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm.



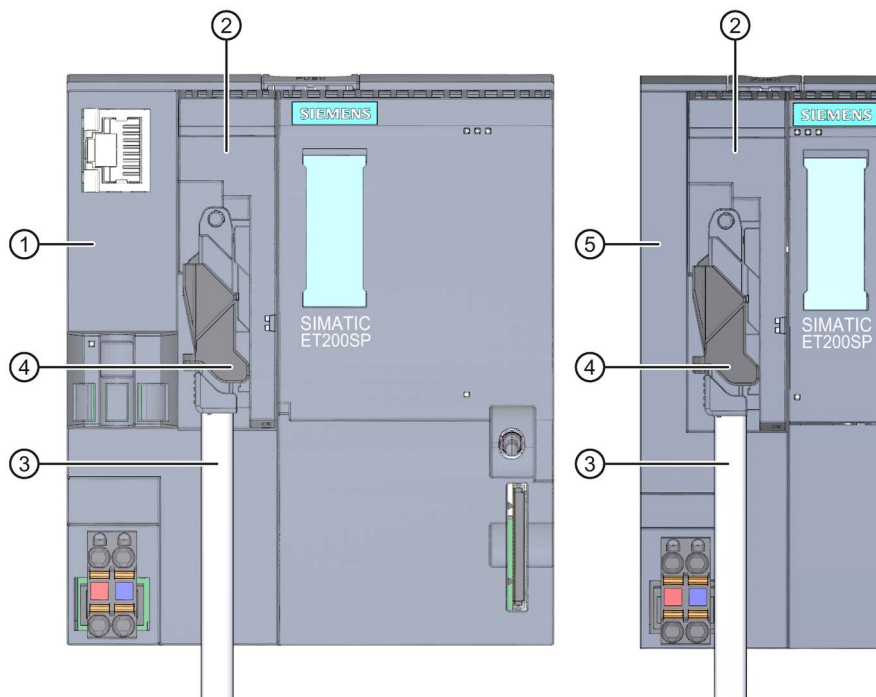
① Fermo scorrevole

② Guidacavo

③ Supporto per schermi

④ Cavo di collegamento PROFINET

Figura 5-16 Collegamento del BusAdapter PROFINET IO BA 2×FC alla CPU/al modulo d'interfaccia

BusAdapter BA 2×FC montato

- ① CPU
- ② BusAdapter BA 2×FC
- ③ Cavo di collegamento PROFINET
- ④ Elemento di connessione
- ⑤ Modulo d'interfaccia

Figura 5-17 Collegamento del BusAdapter BA 2×FC alla CPU/al modulo d'interfaccia

Nota**Direttive di montaggio per i moduli con interfacce PROFINET IO**

Soltanto se tutti i nodi collegati sono dotati di alimentazione SELV/PELV (o di una protezione equivalente) è consentito utilizzare i moduli con interfacce PROFINET IO nelle reti LAN (Local Area Network).

Per il collegamento alla WAN (Wide Area Network) è prescritto un punto di trasmissione dati che garantisca la stessa sicurezza.

5.12.3 Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xSCRJ

Introduzione

Con il BusAdapter BA 2xSCRJ si collega PROFINET IO con cavi a fibra ottica (FO) alla CPU/al modulo di interfaccia utilizzando un connettore SC RJ. È sufficiente avvitare a fondo il BusAdapter BA 2xSCRJ sulla CPU/sul modulo di interfaccia e inserire il connettore SC RJ. Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata con la fibra ottica.

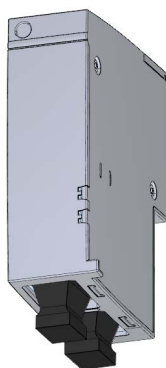


Figura 5-18 BusAdapter BA 2xSCRJ

Strumenti necessari

Cacciavite da 3 ... 3,5 mm

Accessori necessari

- Connettore per il collegamento PROFINET: IE SC RJ POF Plug
- Cavo FO:
 - IE POF Standard Cable (6XV1874-2A)
 - IE POF Trailing Cable (6XV1874-2B)
 - IE PCF Standard Cable (6XV1861-2A)
 - IE PCF Trailing Cable (6XV1861-2C)
 - IE PCF-GP (6XV1861-2D)

Presupposti

- Confezionare i cavi IE POF con i connettori IE SC RJ POF Plug o IE SC RJ PCF Plug. Le istruzioni dettagliate sono contenute nelle istruzioni di montaggio dei cavi POF Fibre Optic con connettori IE SC RJ POF Plug (A5E00351141) o dei cavi PCF Fibre Optic con connettori IE SC RJ PCF Plug (A5E00835119).
- Nel posare il cavo a fibra ottica garantire almeno il raggio di curvatura minimo:
 - IE POF/PCF Standard Cable: 150 mm
 - IE POF/PCF Trailing Cable: 60 mm
- Il cavo FO non deve superare le seguenti lunghezze max.:
 - IE POF Standard Cable: 50 m
 - IE POF Trailing Cable: 50 m
 - IE PCF Standard Cable: 100 m
 - IE PCF Trailing Cable: 100 m
 - IE PCF-GI: 300 m
- Se la CPU/il modulo di interfaccia è l'ultimo nodo della rete ottica, chiudere con un tappo cieco l'interfaccia FO non utilizzata. Allo stato di fornitura i tappi ciechi sono inseriti nelle prese PROFINET del BusAdapter.

Procedimento

Per collegare PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2×SCRJ procedere nel modo seguente:

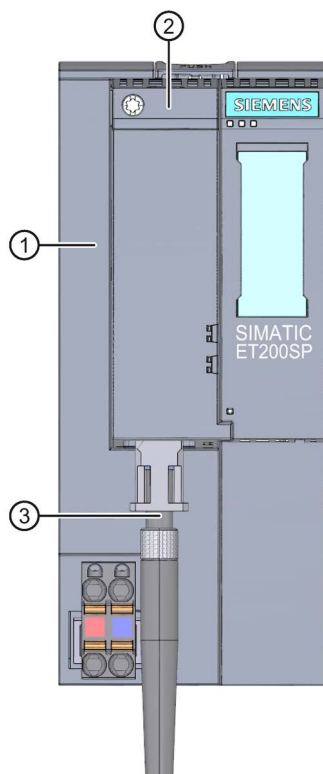
1. Inserire il BusAdapter BA 2×SCRJ nella CPU/nel modulo di interfaccia.
2. Avvitare il BusAdapter BA 2×SCRJ alla CPU/al modulo di interfaccia (1 vite con coppia di serraggio 0,2 Nm). Utilizzare un cacciavite con una lama di larghezza da 3 a 3,5 mm.
3. Rimuovere i tappi ciechi delle connessioni PROFINET.
4. Afferrare il connettore confezionato dalla custodia e inserirlo nella presa PROFINET sul BusAdapter BA 2×SCRJ fino a percepire lo scatto in posizione. I connettori sono codificati per assicurare una connessione corretta.



CAUTELA

Pericolo per gli occhi

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

BusAdapter BA 2×SCRJ montato

- ① Modulo di interfaccia
- ② BusAdapter BA 2×SCRJ
- ③ Cavo di collegamento PROFINET (FO)

Figura 5-19 Collegamento del BusAdapter BA 2×SCRJ al modulo di interfaccia

Riutilizzo di un cavo FO**Nota**

Se si riutilizzano cavi FO usati, è necessario accorciare entrambi i fili del cavo FO eliminando la parte curva e montare nuovamente i connettori. In questo modo si evitano perdite di smorzamento a causa delle parti dei fili FO nuovamente curvate e fortemente sollecitate.

Riferimento

Per ulteriori informazioni sulle direttive di montaggio dei cavi a fibra ottica consultare il manuale SIMATIC NET Manuale di rete PROFIBUS (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/35222591>).

5.12.4 Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA SCRJ/RJ45

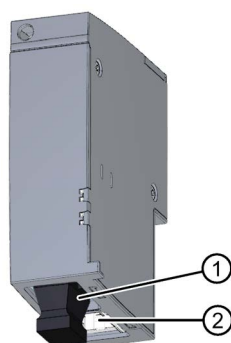
Introduzione

Con il BusAdapter BA SCRJ/RJ45 si collega PROFINET IO al modulo di interfaccia:

- con cavi a fibra ottica (LWL) con un connettore SC RJ (porta 1) o
- elettricamente con un connettore RJ45 standard (porta 2)

È sufficiente avvitare a fondo il BusAdapter BA SCRJ/RJ45 sul modulo di interfaccia e inserire il connettore SC RJ o il connettore RJ45.

Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata. Ciascuna porta del BusAdapter può essere utilizzata per l'alimentazione o il collegamento in cascata. Il convertitore del mezzo di trasmissione converte automaticamente i segnali.



- ① Cavi in fibra ottica SCRJ
- ② RJ45

Figura 5-20 BusAdapter BA SCRJ/RJ45

Collegamento del connettore SC RJ

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari, ai presupposti e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×SCRJ (Pagina 115).

Collegamento del connettore RJ45

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×RJ45 (Pagina 108).

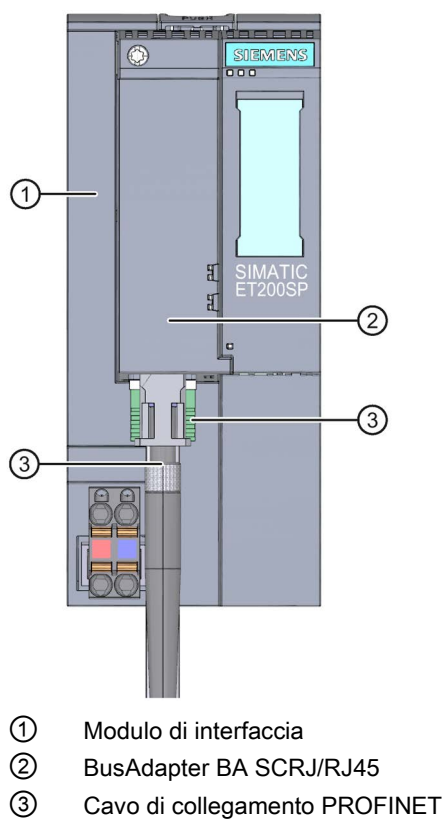
BusAdapter BA SCRJ/RJ45 montato

Figura 5-21 Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/RJ45 al modulo di interfaccia

5.12.5 Collegamento di PROFINET IO alla CPU/al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA SCRJ/FC

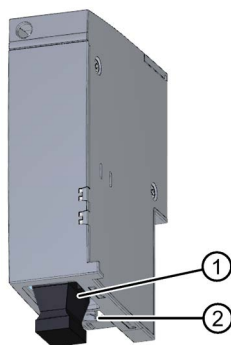
Introduzione

Con il BusAdapter BA SCRJ/FC si collega PROFINET IO al modulo di interfaccia:

- con cavi a fibra ottica (LWL) con un connettore SC RJ (porta 1) o
- elettricamente con collegamento diretto del cavo di bus Fast Connect (porta 2)

È sufficiente avvitare a fondo il BusAdapter BA SCRJ/FC con il cavo di bus Fast Connect collegato sul modulo di interfaccia e inserire il connettore SC RJ.

Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata. Ciascuna porta del BusAdapter può essere utilizzata per l'alimentazione o il collegamento in cascata. Il convertitore del mezzo di trasmissione converte automaticamente i segnali.



① Cavi in fibra ottica SCRJ

② FastConnect FC

Figura 5-22 BusAdapter BA SCRJ/FC

Collegamento del connettore SC RJ

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari, ai presupposti e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×SCRJ (Pagina 115).

Collegamento del cavo di bus Fast Connect

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×FC (Pagina 111).

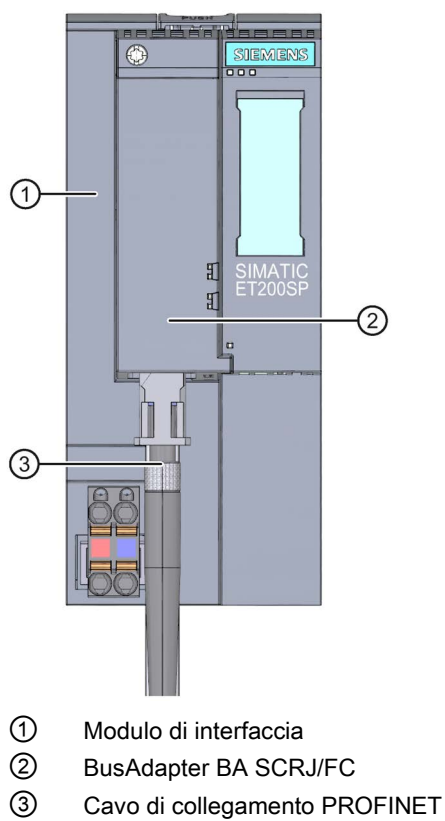
BusAdapter BA SCRJ/FC montato

Figura 5-23 Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/FC al modulo di interfaccia

5.12.6 Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xLC

Introduzione

Con il BusAdapter BA 2xLC si realizza, tramite un connettore LC, il collegamento ottico al modulo di interfaccia di PROFINET IO con il cavo a fibra ottica in vetro. Avvitare a fondo il BusAdapter BA 2xLC sul modulo di interfaccia e inserire il connettore LC. Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata con la fibra ottica.

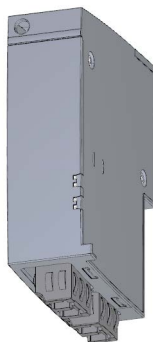


Figura 5-24 BusAdapter BA 2xLC

Strumenti necessari

Cacciavite da 3 ... 3,5 mm

Accessori necessari

- Se il cavo FC FO viene confezionato con IE FC FO LC Plug, si consiglia la disponibilità di FC FO termination kit (LC) (6GK1900-0RL00-0AA0). FC FO Termination Kit (LC) consente di separare con precisione le fibre di vetro (cleaven).

! CAUTELA

Clivaggio delle fibre di vetro

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Indossare occhiali protettivi durante la procedura di clivaggio. • Smaltire i residui in fibra in un adeguato contenitore per rifiuti. |
|---|

- Connettore per il collegamento PROFINET: IE FC FO LC Plug (10 Duplex Plugs: 6GK1900-1RB00-2AB0)
- Cavo FO:
 - IE FC FO Standard Cable GP (62,5/200/230) (6XV1847-2A)
 - IE FC FO Trailing Cable (62,5/200/230) (6XV1847-2C)
 - IE FC FO Robust Cable (6XV1873-5Rxx)
 - IE FC FO Standard Cable (6XV1873-3Axx)

Presupposti

- Confezionare i cavi IE FC FO con i connettori IE FC FO LC Plug. Una guida dettagliata è disponibile nelle istruzioni di montaggio Confezionamento dei cavi IE FC FO con i connettori IE FC FO LC Plug (A5E36312721).
- Nel posare il cavo a fibra ottica garantire almeno il raggio di curvatura minimo:
 - IE FC FO Standard Cable GP (62,5/200/230): 70 mm
 - IE FC FO Trailing Cable (62,5/200/230) (6XV1847-2C): 88 mm
- Il cavo FO non deve superare le seguenti lunghezze max.:
 - IE FC FO Standard Cable GP (62,5/200/230): 2 km
 - IE FC FO Trailing Cable (62,5/200/230): 2 km
- Se il modulo di interfaccia è l'ultimo nodo della rete ottica, chiudere con un tappo cieco l'interfaccia FO non utilizzata. Allo stato di fornitura i tappi ciechi sono inseriti nelle prese PROFINET del BusAdapter.

Procedimento

Per collegare PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA 2xLC procedere nel modo seguente:

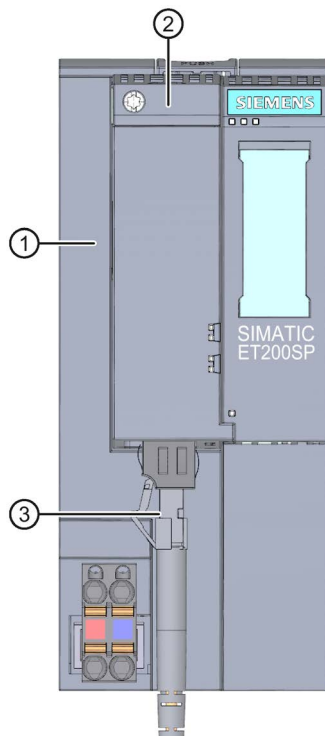
1. Inserire il BusAdapter BA 2xLC sul modulo di interfaccia.
2. Avvitare il BusAdapter BA 2xLC al modulo di interfaccia (1 vite con coppia di serraggio 0,2 Nm). Utilizzare un cacciavite con una lama di larghezza da 3 a 3,5 mm.
3. Rimuovere i tappi ciechi delle connessioni PROFINET.
4. Afferrare il connettore confezionato dalla custodia e inserirlo nella presa PROFINET sul BusAdapter BA 2xLC fino a percepire lo scatto in posizione. I connettori sono codificati per assicurare una connessione corretta.

CAUTELA

Pericolo per gli occhi

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

BusAdapter BA 2xLC installato



- ① Modulo di interfaccia
- ② BusAdapter BA 2xLC
- ③ Cavo di collegamento PROFINET in fibra di vetro

Figura 5-25 Collegamento del BusAdapter BA 2xLC al modulo di interfaccia

Riutilizzo di un cavo FO

Nota

Se si riutilizzano cavi FO usati, è necessario accorciare entrambi i fili del cavo FO eliminando la parte curva e montare nuovamente i connettori. In questo modo si evitano perdite di smorzamento a causa delle parti dei fili FO nuovamente curvate e fortemente sollecitate.

Riferimento

Per ulteriori informazioni sulle direttive di montaggio dei cavi a fibra ottica consultare il manuale SIMATIC NET Manuale di rete PROFIBUS (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/35222591>).

5.12.7 Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter BA LC/RJ45

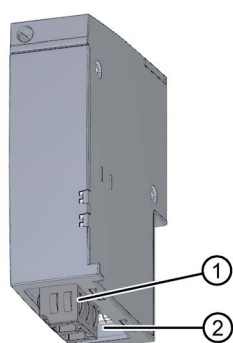
Introduzione

Con il BusAdapter BA LC/RJ45 si collega PROFINET IO al modulo di interfaccia:

- collegamento ottico con cavi in fibra ottica di vetro con un connettore LC (porta 1) o
- elettricamente con un connettore RJ45 standard (porta 2)

È sufficiente avvitare a fondo il BusAdapter BA LC/RJ45 sul modulo di interfaccia e inserire il connettore LC o il connettore RJ45.

Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata. Ciascuna porta del BusAdapter può essere utilizzata per l'alimentazione o il collegamento in cascata. Il convertitore del mezzo di trasmissione converte automaticamente i segnali.



- ① Cavi in fibra ottica di vetro LC
- ② RJ45

Figura 5-26 BusAdapter BA LC/RJ45

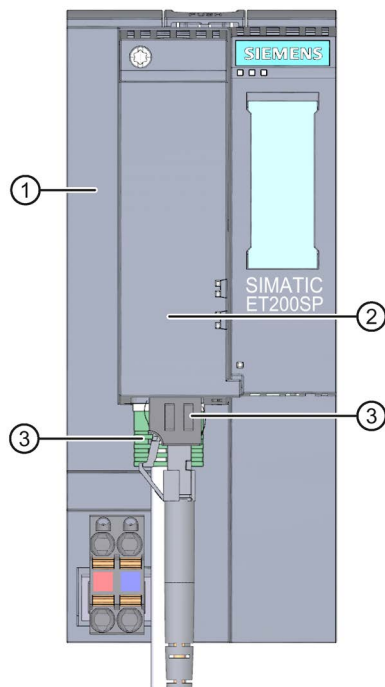
Collegamento del connettore LC

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari, ai presupposti e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×LC (Pagina 122).

Collegamento del connettore RJ45

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×RJ45 (Pagina 108).

BusAdapter BA LC/RJ45 montato



- ① Modulo di interfaccia
- ② BusAdapter BA LC/RJ45
- ③ Cavo di collegamento PROFINET

Figura 5-27 Collegamento del BusAdapter BA LC/RJ45 al modulo di interfaccia

5.12.8 Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite il BusAdapter LC/FC

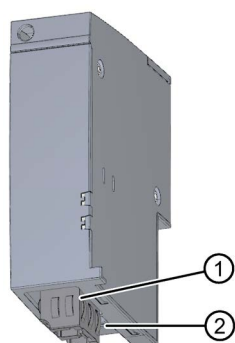
Introduzione

Con il BusAdapter BA LC/FC si collega PROFINET IO al modulo di interfaccia:

- collegamento ottico con cavi in fibra ottica di vetro con un connettore LC (porta 1) o
- elettricamente con collegamento diretto del cavo di bus Fast Connect (porta 2)

È sufficiente avvitare a fondo il BusAdapter BA LC/FC con il cavo di bus Fast Connect collegato sul modulo di interfaccia e inserire il connettore LC.

Gli switch a 2 porte integrati consentono di collegare PROFINET in cascata. Ciascuna porta del BusAdapter può essere utilizzata per l'alimentazione o il collegamento in cascata. Il convertitore del mezzo di trasmissione converte automaticamente i segnali.



- ① Cavi in fibra ottica di vetro LC
- ② FastConnect FC

Figura 5-28 BusAdapter BA LC/FC

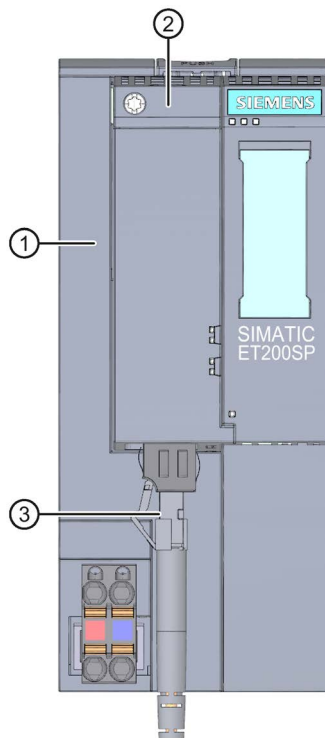
Collegamento del connettore LC

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari, ai presupposti e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×LC (Pagina 122).

Collegamento del cavo di bus Fast Connect

Ulteriori informazioni relative agli strumenti, agli accessori necessari e al procedimento si trovano nel capitolo Collegamento di PROFINET IO al modulo di interfaccia tramite BusAdapter BA 2×FC (Pagina 111).

BusAdapter BA LC/FC montato



- ① Modulo di interfaccia
- ② BusAdapter BA LC/FC
- ③ Cavo di collegamento PROFINET

Figura 5-29 Collegamento del BusAdapter BA LC/FC al modulo di interfaccia

5.12.9 Collegamento di PROFINET IO (porta P3) alla CPU

Introduzione

Con il connettore di bus RJ45 si collega PROFINET IO (porta P3) direttamente alla CPU.

Accessori necessari

- Fascette serracavi con larghezza standard di 2,5 o 3,6 mm per lo scarico del tiro
- Attenersi a quanto definito nella Installation Guide PROFINET (<http://www.profibus.com>).

Montaggio del connettore di bus

Montare il connettore PROFINET seguendo le indicazioni della Installation Guide PROFINET (<http://www.profibus.com>).

Procedimento

Inserire il connettore di bus RJ45 nella connessione PROFINET (porta 3) sulla CPU.

Nota

Supporto del cavo e scarico del tiro

Se si utilizza un connettore di bus FastConnect RJ45 con uscita del cavo ad angolo di 90° (6GK1901-1BB20-2AA0) si consiglia di realizzare uno scarico del tiro del cavo di collegamento PROFINET. A questo scopo occorre una fascetta serracavi con una larghezza standard di 2,5 o 3,6 mm.

Con questa fascetta fissare il cavo di collegamento PROFINET, subito dopo l'uscita dal connettore di bus, al supporto del cavo previsto sulla CPU (lato anteriore direttamente sotto l'interfaccia PROFINET X1P3).

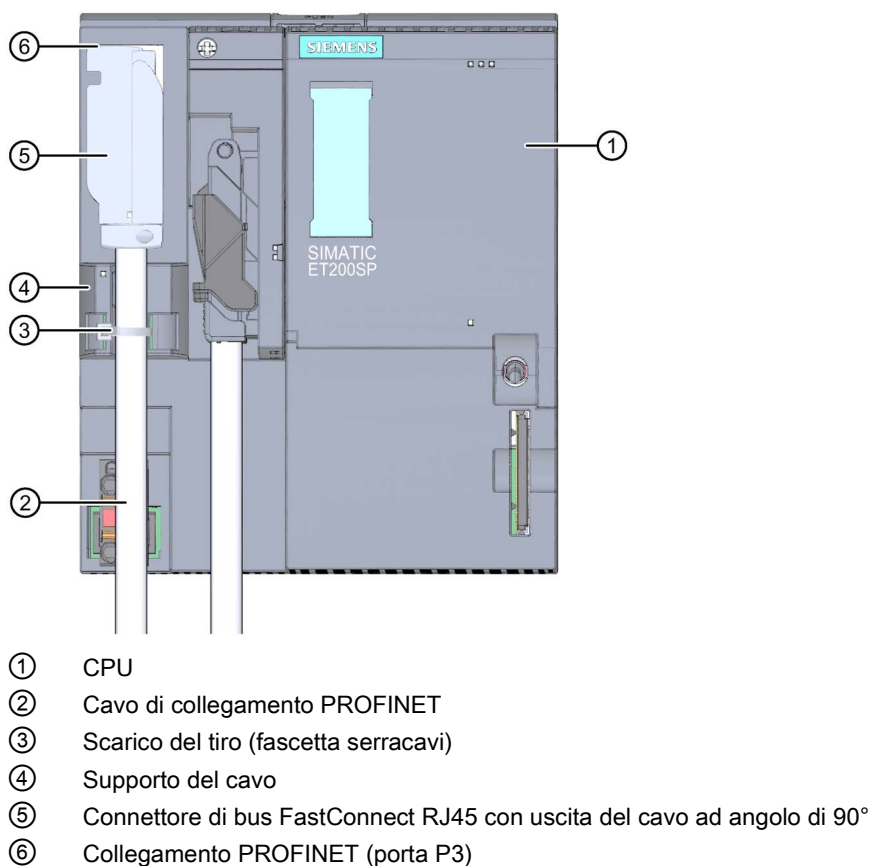


Figura 5-30 Collegamento di PROFINET IO (porta P3) alla CPU

5.12.10 Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS DP al modulo di interfaccia/modulo di comunicazione CM DP

Introduzione

Con il connettore di bus (RS485) si collega PROFIBUS DP al modulo di interfaccia/modulo di comunicazione CM DP.

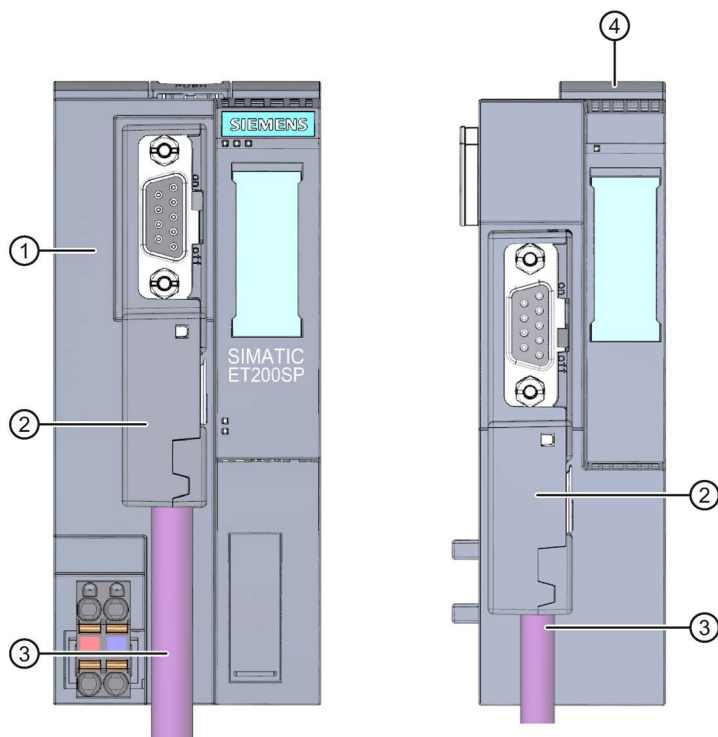
Strumenti necessari

Cacciavite da 3 ... 3,5 mm

Procedimento

Per collegare l'interfaccia PROFIBUS DP al modulo di interfaccia/modulo di comunicazione CM DP procedere nel modo seguente:

1. Collegare il cavo PROFIBUS al connettore di bus.
2. Inserire il connettore di bus sulla connessione PROFIBUS DP
3. Avvitare saldamente la vite di fissaggio del connettore di bus (0,3 Nm).



- ① Modulo di interfaccia
- ② Connettore di bus PROFIBUS FastConnect
- ③ Cavo di collegamento PROFIBUS
- ④ Modulo di comunicazione CM DP

Figura 5-31 Collegamento di PROFIBUS DP al modulo di interfaccia/modulo di comunicazione CM DP

Riferimento

Ulteriori informazioni sul connettore di bus PROFIBUS FastConnect sono riportate nelle relative Informazioni sul prodotto in Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/58648998>).

5.13 Inserimento di moduli di periferia / avviatori motore e BU-Cover

Introduzione

- I moduli di periferia vengono inseriti nelle BaseUnit. Essi sono autocodificanti e codificati per tipo.
- Le BU-Cover vengono inserite sulle BaseUnit i cui posti connettore non sono occupati da moduli di periferia.
- Le BU-Cover vengono inserite su BaseUnit, i cui posti connettore sono riservati per un ampliamento futuro (come spazi vuoti).
- Le BU-Cover per avviatori motore servono come copertura di protezione contro i contatti accidentali per i posti connettore non occupati.

Le BU-Cover sono dotate all'interno di un supporto per la targhetta identificativa. In caso di un successivo ampliamento della configurazione dell'ET 200SP si estrae la targhetta identificativa dal supporto e la si inserisce sul modulo di periferia definitivo.

Sulla BU-Cover stessa non si può inserire una targhetta identificativa di riferimento.

Sono disponibili tre esecuzioni:

- BU-Cover da 15 mm di larghezza
- BU-Cover da 20 mm di larghezza
- BU-Cover da 30 mm di larghezza (per avviatori motore)

Requisito

Osservare il capitolo "Pianificazione dell'impiego (Pagina 33)".

Inserimento di moduli di periferia e BU-Cover

Guardare la sequenza video "Inserimento di moduli di periferia"
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Inserire il modulo di periferia o la BU-Cover parallelamente nella BaseUnit fino ad avvertire lo scatto di aggancio di entrambi gli interblocchi.

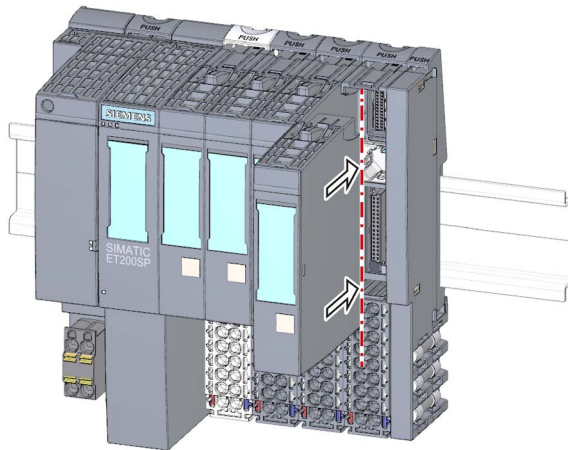


Figura 5-32 Inserimento di moduli di periferia o BU-Cover (sull'esempio di un modulo di periferia)

5.14 Montaggio / smontaggio dell'avviatore motore

5.14.1 Montaggio del ventilatore

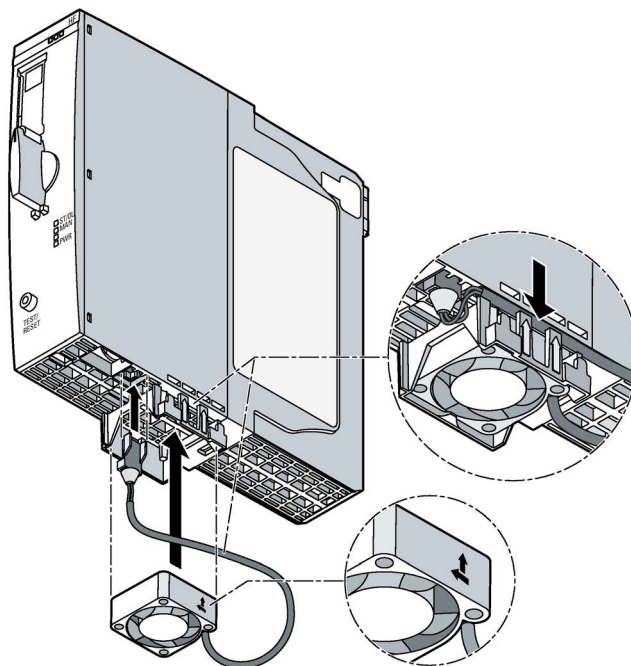
Procedura

Per montare un ventilatore su un avviatore motore SIMATIC ET 200SP, procedere nel modo seguente:

1. Spingere il ventilatore sull'avviatore motore fino ad avvertire lo scatto di aggancio.

Per il montaggio tenere conto della direzione di soffiaggio del ventilatore. Il flusso d'aria deve essere indirizzato verso l'interno dell'avviatore motore. La direzione di soffiaggio corretta è indicata con delle frecce sul lato inferiore del ventilatore.

2. Inserire il connettore di collegamento nel foro al di sopra del ventilatore.



3. Fissare il cavo del ventilatore agli appositi occhielli a destra della calotta di copertura del ventilatore.

Nota

Le temperature ambiente specificate non vengono raggiunte qualora il ventilatore non sia montato correttamente

Se durante il montaggio non si rispetta la direzione di soffiaggio del ventilatore, allora non si raggiungono le temperature ambiente specificate. A causa della temperatura troppo elevata l'apparecchio si disinserisce anticipatamente.

5.14.2 Montaggio / smontaggio dell'avviatore motore

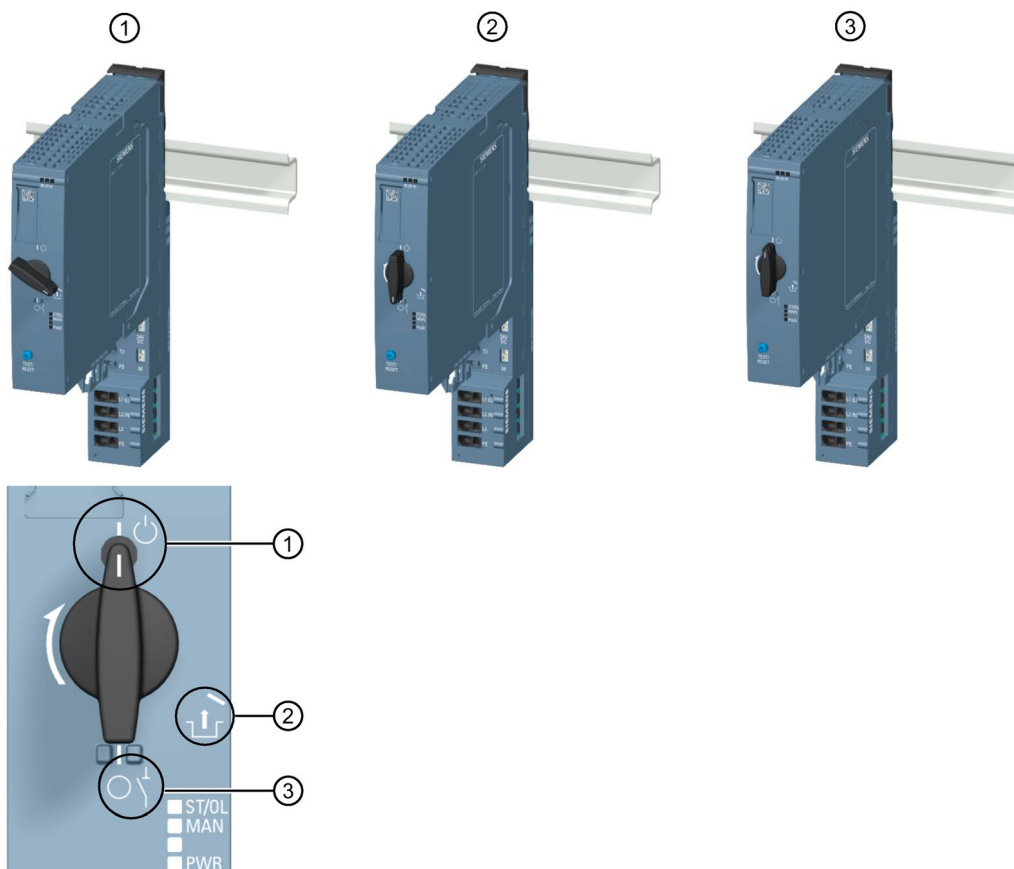
Procedura

⚠ CAUTELA**Protezione dalla carica elettrostatica**

Maneggiare e installare gli avviatori motore SIMATIC ET 200SP facendo attenzione a proteggere i componenti dalla carica elettrostatica. Modifiche alla struttura di sistema e al cablaggio sono consentite solo con tensione di alimentazione scollegata.

Per montare un avviatore motore SIMATIC ET 200SP, procedere come segue:

1. Ruotare il blocco rotativo dell'avviatore motore SIMATIC ET 200SP nella posizione di montaggio/smontaggio.
2. Portare l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP sulla BaseUnit.
3. Ruotare il blocco rotativo meccanico in senso orario fino alla posizione di parcheggio.
4. Ruotare il blocco rotativo in senso orario fino alla posizione di funzionamento (= posizione finale).



- ① Posizione di funzionamento/READY
L'avviatore motore è saldamente bloccato nella BaseUnit e tutti i contatti elettrici sono collegati.
- ② Posizione di montaggio/smontaggio
Tutti i contatti elettrici sono aperti ed è possibile inserire l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP nella BaseUnit o rimuoverlo dalla BaseUnit.
- ③ Posizione di parcheggio/OFF
In questa posizione non è possibile rimuovere l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP dalla BaseUnit, ma tutti i contatti elettrici sono aperti. In questa posizione si può inoltre aprire la levetta del blocco rotativo meccanico e fissare la posizione con un lucchetto (diametro dell'archetto 3 mm). In questo modo è garantita la funzione di sezionamento secondo IEC 60947-1.
- 
- Posizione di funzionamento/READY
L'avviatore motore è saldamente bloccato nella BaseUnit e tutti i contatti elettrici sono collegati.

Nota**Posizione di parcheggio/OFF**

Questa posizione è consentita solo per scopi di manutenzione, non per il funzionamento continuo. In questa posizione la protezione dalla polvere e la resistenza meccanica non sono garantite.

Se non si utilizza l'avviatore motore per un periodo di tempo prolungato, rimuoverlo e applicare la BU-Cover (3RK1908-1CA00-0BP0).

5. Montare sull'ultima BaseUnit la protezione contro i contatti accidentali per il bus di alimentazione.
-

Nota**Copertura di protezione contro i contatti accidentali per il bus di alimentazione**

La procedura di montaggio della copertura di protezione contro i contatti accidentali per il bus di alimentazione su un avviatore SIMATIC ET 200SP è descritta nel capitolo "Montaggio della copertura del bus di alimentazione 500 V AC (Pagina 74)".

6. Per terminare l'installazione, montare il modulo server dopo l'ultima BaseUnit.
-

Nota**Modulo server**

La procedura di montaggio/smontaggio del modulo server è descritta nel capitolo "Montaggio del modulo server (Pagina 73)".

Nota**Smontaggio dell'avviatore motore**

La procedura di smontaggio dell'avviatore motore è descritta nel capitolo "Sostituzione dell'avviatore motore (Pagina 266)".

5.14.3 Modulo 3DI/LC

Introduzione

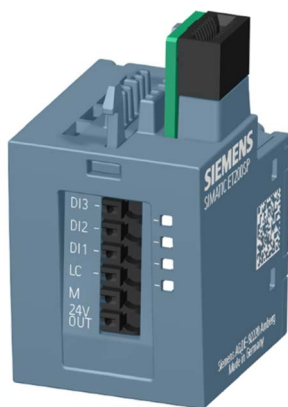
Il modulo 3DI/LC opzionale con tre ingressi e un ulteriore ingresso LC è collegabile all'avviatore motore. Lo stato degli ingressi del modulo 3DI/LC è visibile dall'immagine di processo degli ingressi (IPI) dell'avviatore motore.

Nota

Il modulo 3DI/LC è impiegabile per l'avviatore motore e l'avviatore motore fail-safe.

Le azioni degli ingressi sono parametrizzabili. Per motivi legati alla sicurezza di funzionamento l'ingresso LC è impostato in modo fisso sul modo di funzionamento Manuale locale. Ad esempio, parametrizzando gli ingressi DI1 - DI3 con Motore a DESTRA o Motore a SINISTRA è possibile commutare il motore nel modo di funzionamento Manuale locale.

La figura seguente mostra il modulo 3DI/LC.



Montaggio

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali a causa di riavviamento automatico

Quando si monta il modulo 3DI/LC, se il comando di inserzione è attivo (DI1 ... DI3) l'avviatore motore può azionarsi automaticamente. Ne possono conseguire danni materiali o gravi lesioni personali per via dell'inserzione automatica di apparecchiature collegate.

Annullare quindi i comandi di inserzione su DI1 ... DI3 prima di montare il modulo 3DI/LC.

Per montare un modulo 3DI/LC su un avviatore motore, procedere nel modo seguente:

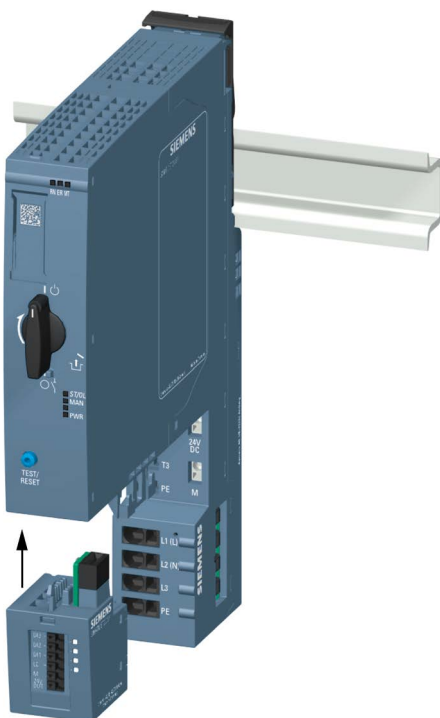
1. Cablare il modulo 3DI/LC secondo lo schema di collegamento.

Nota

Collegamento del modulo 3DI/LC

La procedura di collegamento del modulo 3DI/LC è descritta nel capitolo "Collegamento del modulo 3DI/LC per avviatori motore (Pagina 104)".

2. Spingere il modulo 3DI/LC nell'avviatore motore fino ad avvertire lo scatto di aggancio del modulo 3DI/LC.



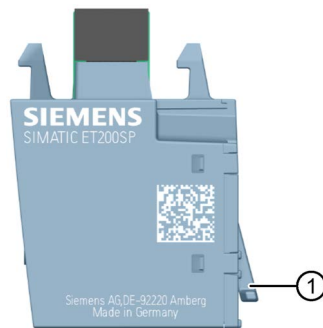
La figura seguente mostra un avviatore motore modulo 3DI/LC montato.



Smontaggio

Per smontare un modulo 3DI/LC da un avviatore motore, procedere nel modo seguente:

1. Premere la leva di sblocco sul lato posteriore del modulo 3DI/LC.



- ① Leva di sblocco

2. Estrarre il modulo 3DI/LC dall'avviatore motore con la leva di sblocco premuta.

5.15 Identificazione dell'ET 200SP

5.15.1 Identificazioni di fabbrica

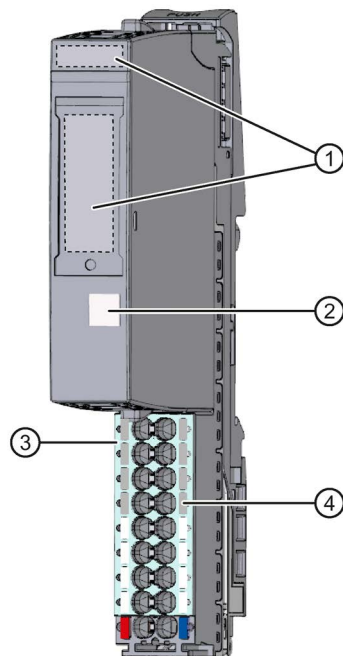
Introduzione

Per agevolare l'orientamento l'ET 200SP è dotata in fabbrica di diverse identificazioni a supporto delle operazioni di configurazione e collegamento dei moduli.

Identificazioni di fabbrica

- Siglatura dei moduli
- Codifica colori delle classi dei moduli
 - Moduli di ingressi digitali: bianco
 - Unità di uscite digitali: nero
 - Moduli di ingressi analogici: azzurro
 - Moduli di uscite analogiche: blu
 - Modulo tecnologico: turchese
 - Modulo di comunicazione: grigio chiaro
 - Modulo speciale: verde menta
- Codifica colori del gruppo di potenziale
 - Apertura del gruppo di potenziale: morsettiera e fermo della guida profilata di colore chiaro
 - Continuità del gruppo di potenziale: morsettiera e fermo della guida profilata di colore scuro

- Codifica colori delle aperture a molla
 - Morsetti di processo: grigio, bianco
 - Morsetti AUX: turchese
 - Morsetti supplementari: rosso, blu
 - Morsetti per barre equipotenziali autoconfiguranti P1, P2: rosso, blu



- ① Siglatura dei moduli
- ② Codifica colori delle classi dei moduli
- ③ Codifica colori del gruppo di potenziale
- ④ Codifica colori delle aperture a molla (a gruppi)

Figura 5-33 Identificazioni di fabbrica

5.15.2 Identificazioni opzionali

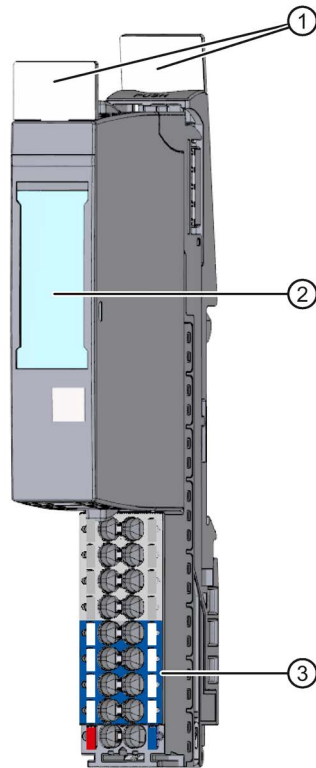
Introduzione

Oltre alle identificazioni stabilite in fabbrica per il sistema di periferia decentrata ET 200SP esistono ulteriori opzioni per la siglatura e l'identificazione di morsetti, BaseUnit e moduli di periferia.

Identificazioni opzionali

- Le etichette di identificazione colorate sono etichette specifiche dei moduli per il riconoscimento del potenziale dei moduli di periferia attraverso un codice colore. Su ogni etichetta di identificazione colorata e ogni modulo di periferia è applicato un codice colore (Color Code ad es. CC01). Il codice colore consente di rilevare direttamente dal modulo di periferia quale etichetta di identificazione colorata è necessaria per i morsetti della rispettiva BaseUnit. Possono essere utilizzate le seguenti versioni di etichette di identificazione colorate:
 - Per i morsetti di processo combinazioni di colori specifiche dei moduli (vedere manuali del prodotto Moduli di periferia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55679691/133300>)). I singoli colori hanno il significato seguente: grigio = segnale di ingresso o di uscita, rosso = potenziale +, blu = massa.
 - Per i morsetti AUX nei colori giallo-verde, blu o rosso
 - Per i morsetti supplementari nei colori blu-rosso
- Le targhette identificative (a norma EN 81346) si possono inserire su ogni CPU/modulo di interfaccia, ogni BusAdapter, ogni BaseUnit e ogni modulo di periferia. Ciò consente un'assegnazione fissa della targhetta identificativa della BaseUnit al modulo di periferia. Grazie alla griglia standard per plotter, la targhetta identificativa è adatta anche per la siglatura automatica con sistemi E-CAD.

- Le etichette di siglatura si possono inserire nella CPU/nel modulo di interfaccia, nel modulo di periferia e nella BU-Cover e consentono di identificare il sistema di periferia decentrata ET 200SP. Le etichette di siglatura si possono ordinare in rotoli per stampanti a trasferimento termico o in fogli DIN A4 per stampanti laser.



- ① Targhette identificative
- ② Etichette di siglatura
- ③ Etichette di identificazione colorate

Figura 5-34 Identificazioni opzionali

5.15.3 Applicazione delle etichette di identificazione colorate

Presupposti

Per applicare le etichette di identificazione colorate è necessario che le BaseUnit non siano cablate.

Strumenti necessari

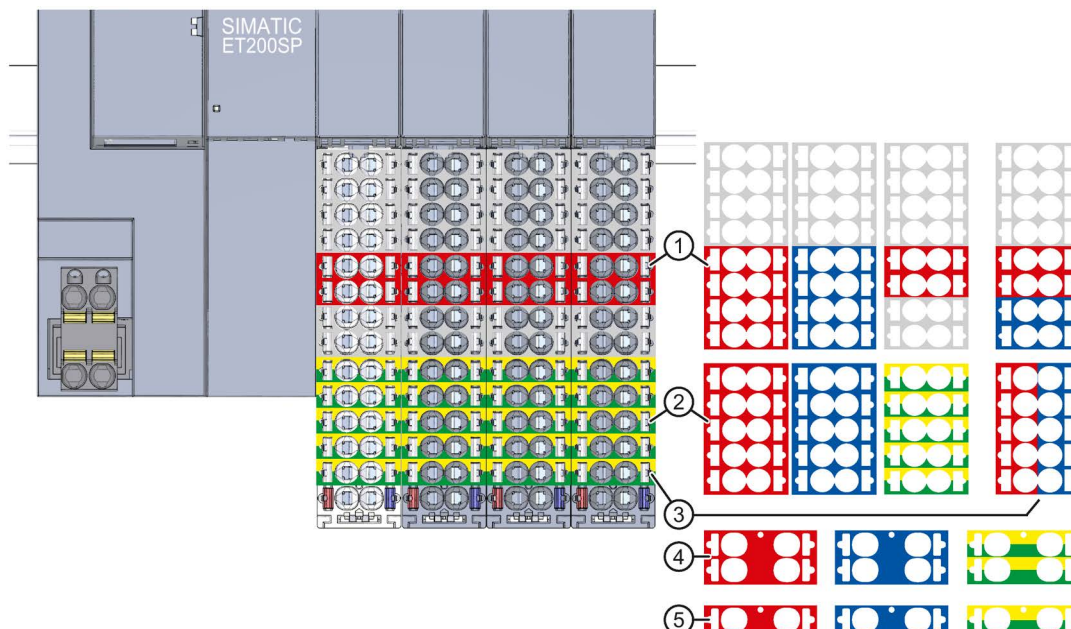
Cacciavite da 3 mm (solo per la rimozione delle etichette)

Applicazione delle etichette di identificazione colorate

Inserire le etichette di identificazione colorate nella morsettiera della BaseUnit.

Nota

Per rimuovere le etichette di identificazione colorate scollegare innanzitutto il cablaggio della BaseUnit dai morsetti e sollevare con cautela le etichette dal supporto utilizzando un cacciavite.



- ① Etichette di identificazione (15 mm) colorate specifiche dei moduli per i morsetti di processo (vedere manuale del prodotto Modulo di periferia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55679691/133300>))
- ② Etichette di identificazione (15 mm) colorate per i 10 morsetti AUX
- ③ Etichette di identificazione (15 mm) colorate per i 10 morsetti supplementari
- ④ Etichette di identificazione (20 mm) colorate per i 4 morsetti AUX
- ⑤ Etichette di identificazione (20 mm) colorate per i 2 morsetti AUX

Figura 5-35 Applicazione delle etichette di identificazione colorate

ATTENZIONE

Barra AUX come conduttore di protezione

Quando si utilizza la barra AUX come conduttore di protezione occorre applicare sui morsetti AUX le etichette di identificazione colorate giallo-verdi.

Quando non si utilizzano più i morsetti AUX come conduttore di protezione occorre rimuovere le etichette di identificazione colorate giallo-verdi e verificare che l'impianto sia ancora protetto.

5.15.4 Applicazione delle etichette di siglatura

Procedura

Guardare la sequenza video "Contrassegno"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per applicare le etichette di siglatura, procedere nel modo seguente:

1. Siglare le etichette.
2. Inserire le etichette di siglatura nel modulo d'interfaccia o di periferia.

5.15.5 Applicazione delle targhette identificative

Procedura

Guardare la sequenza video "Contrassegno"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

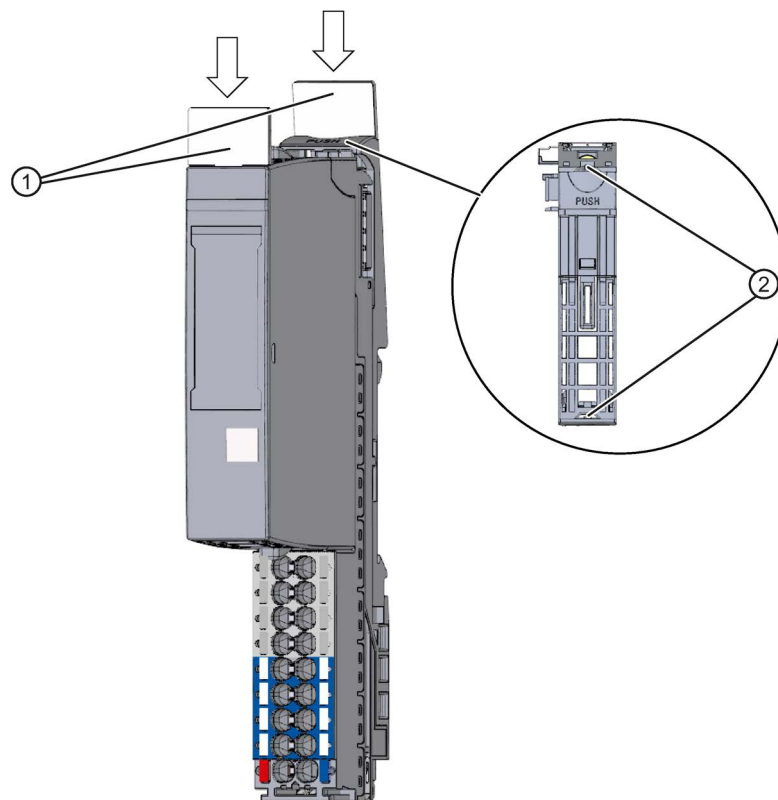
Per montare una targhetta identificativa di riferimento, procedere nel modo seguente:

1. Staccare le targhette identificative di riferimento dal foglio.
2. Inserire le targhette identificative di riferimento nell'apertura sulla CPU/sul modulo d'interfaccia, sul BusAdapter, sulla BaseUnit e sul modulo di periferia. L'apertura per l'inserimento delle targhette si trova sempre sul lato superiore della BaseUnit o del modulo di periferia.

Nota

Targhetta identificativa di riferimento

La parte stampabile della targhetta identificativa di riferimento deve essere rivolta in avanti.



① Targhette identificative di riferimento

② Apertura di inserimento targhetta

Figura 5-36 Applicazione delle targhette identificative di riferimento

Progettazione

6.1 Progettazione dell'ET 200SP

Introduzione

La configurazione e la parametrizzazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP si eseguono con STEP 7 (CPU/modulo d'interfaccia, moduli di periferia, avviatori motore e modulo server) o con il software di progettazione di un altro produttore non-Siemens (modulo d'interfaccia, moduli di periferia, avviatori motore e modulo server).

Per "**configurazione**" si intendono la disposizione, l'impostazione e il collegamento in rete di apparecchi e moduli nella vista di rete e nella vista dispositivi. STEP 7 rappresenta graficamente i moduli e i relativi supporti. Analogamente a quanto accade nei supporti "reali" per i moduli, anche nella vista dispositivi è consentito l'inserimento di un numero definito di moduli.

Durante l'inserimento dei moduli STEP 7 assegna automaticamente gli indirizzi e un identificativo hardware (ID hardware) univoco. Gli indirizzi possono essere modificati successivamente. Gli ID hardware non sono più modificabili.

All'avviamento del sistema di automazione la CPU/il modulo d'interfaccia confronta la configurazione prefissata progettata dall'utente con quella reale dell'impianto. La reazione della CPU/del modulo d'interfaccia agli errori presenti nella configurazione HW può essere parametrizzata.

Per "**parametrizzazione**" dei componenti impiegati si intende l'impostazione delle loro proprietà. Vengono qui specificati i parametri dell'hardware ed eseguite le impostazioni per lo scambio dati:

- Proprietà dei moduli parametrizzabili
- Impostazioni per lo scambio dei dati tra componenti

I parametri vengono caricati nella CPU/nel modulo d'interfaccia e inviati, durante l'avviamento, ai rispettivi moduli. La sostituzione dei moduli è molto semplice in quanto i parametri creati vengono caricati automaticamente nel nuovo modulo durante l'avviamento.

Requisiti per la progettazione della CPU

Tabella 6- 1 Requisiti per l'installazione della CPU

Software di progettazione	Requisiti	Informazioni sull'installazione
CPU 151xSP-1 PN: STEP 7 (TIA Portal) da V13 Update 3	- PROFINET IO - PROFIBUS DP (opzionale): Con il modulo di comunicazione CM DP	Guida in linea di STEP 7
CPU 151xSP F-1 PN: STEP 7 (TIA Portal) da V13 SP1		
CPU 151xSP-1PN (dalla versione firmware V1.8), CPU 151xSP F-1 PN (dalla versione firmware V1.8): STEP 7 (TIA Portal da V13 SP1 Update 4)		

Requisiti per la progettazione del modulo d'interfaccia

Tabella 6- 2 Requisiti per l'installazione del modulo d'interfaccia

Software di progettazione	Requisiti	Informazioni sull'installazione
STEP 7 (TIA Portal) da V11 SP2*	PROFINET IO: Dal Support Package HSP0024	Guida in linea di STEP 7
STEP 7 da V5.5 SP2	- PROFINET IO: file GSD GSDML-Vx.y-siemens-et200sp-"Data nel formato yyyyymmdd".xml (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19698639/130000) - PROFIBUS DP: file GSD SI0xxxxx.gsx (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/10805317/14280)	Documentazione del produttore
Software di un altro produttore non-Siemens		

* Il TIA Portal supporta la specifica GSDML V2.25. Il sistema di periferia decentrata ET 200SP viene fornito già con un file GSD basato sulla specifica V2.3. Il file GSD tuttavia si può installare e utilizzare nel TIA Portal senza limitazioni.

Progettazione di un avviatore motore

La progettazione dell'avviatore motore SIMATIC ET 200SP si esegue come quella dei moduli di periferia del Sistema di periferia decentrata ET 200SP. I file GSD possono essere utilizzati a partire dalle versioni di STEP 7 V5.5 SP4 e di TIA Portal V13 SP1.

Progettazione dell'ET 200SP

Consultare la Guida in linea a STEP 7 o la documentazione del produttore del software di progettazione.

Nota

Nei moduli di periferia inseriti su una BaseUnit BU..D (BaseUnit chiara) è necessario impostare sempre il parametro "Gruppo di potenziale" su "Consenti nuovo gruppo di potenziale". L'impostazione errata di questo parametro causa uno STOP della CPU/del modulo d'interfaccia e genera un errore di parametrizzazione.

Nota

Per PROFIBUS con progettazione attraverso il file GSD

Nel software di progettazione è necessario specificare se le BU Cover si trovano su una BaseUnit chiara o scura.

6.2 Progettazione della CPU

6.2.1 Lettura della configurazione

Caricamento della configurazione di una stazione esistente

Se esiste un collegamento a una CPU, è possibile caricare dal dispositivo nel proprio progetto la configurazione di questa CPU e dei moduli presenti. Per questa operazione creare un nuovo progetto e configurare una "CPU non specificata".



Figura 6-1 CPU non specificata nella vista dispositivi

Selezionare nella vista dispositivi (o nella vista di rete), nel menu "Online", il comando "Rilevamento hardware".

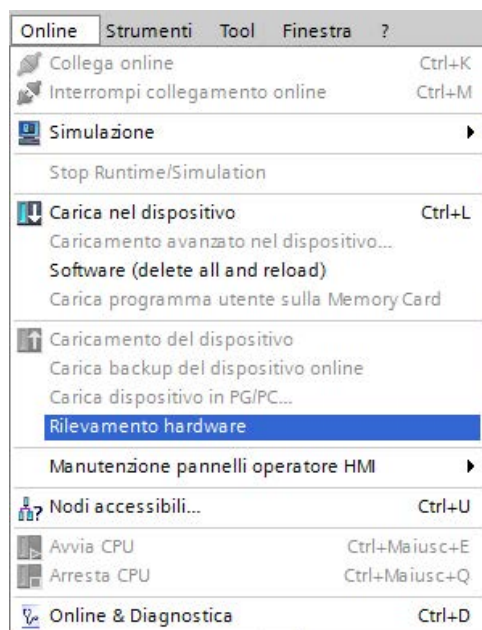


Figura 6-2 Rilevamento hardware nel menu online

In alternativa fare doppio clic sulla CPU e selezionare "Rileva" nel messaggio.

Dispositivo non specificato
→ Utilizzare [Catalogo hardware](#) per specificare la CPU,
→ oppure [Rileva](#) la configurazione del dispositivo collegato.

Figura 6-3 Messaggio del rilevamento hardware nella vista dispositivi

Dopo aver selezionato la CPU/l'interfaccia PG/PC nella finestra di dialogo "Rilevamento hardware per PLC_x" e aver fatto clic sul pulsante "Riconosci", STEP 7 carica la configurazione hardware completa di moduli dalla CPU nel progetto.

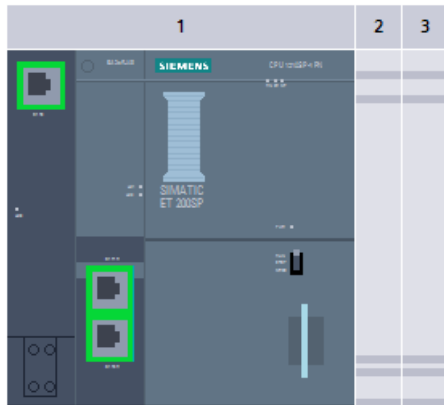


Figura 6-4 Risultato del rilevamento hardware nella vista dispositivi

STEP 7 assegna una parametrizzazione di default valida per tutti i moduli che può essere in seguito modificata.

Proprietà dei moduli centrali

Le proprietà delle CPU sono di particolare significato per il comportamento del sistema. In una CPU con STEP 7 è possibile impostare ad es.:

- Comportamento all'avviamento
- Parametrizzazione delle interfacce, ad es. indirizzo IP, maschera di sottorete
- Server web, ad es. attivazione, gestione utenti e lingue
- Tempi di ciclo, ad es. tempo di ciclo massimo
- Merker di clock e di sistema
- Livello di protezione dell'accesso con parametrizzazione di password
- Impostazioni ora (ora legale/ora solare)

Le proprietà impostabili e i rispettivi campi di valori vengono predefiniti da STEP 7. I campi non modificabili compaiono in grigio.

Riferimento

Per informazioni sulle impostazioni consultare la Guida in linea e i manuali del prodotto delle diverse CPU.

6.2.2 Indirizzamento

Introduzione

Per poter indirizzare i componenti di automazione e i moduli di periferia sono necessari degli indirizzi univoci. Nel seguito vengono illustrate le diverse aree di indirizzi.

Indirizzo I/O

Per leggere gli ingressi o impostare le uscite il programma utente deve disporre degli indirizzi I/O (indirizzi di ingresso e di uscita).

Quando si inseriscono i moduli STEP 7 assegna automaticamente gli indirizzi di ingresso e di uscita. Ciascun modulo occupa un'area degli indirizzi di ingresso e di uscita in base al suo volume di dati di I/O.

Unità	Telaio...	Posto ...	Indirizz...	Indirizz...	Tipo	N° di ord.	Firmware
▼ PLC_1	0	1			CPU 1510SP-1 PN	6ES7 510-1DJ00-0AB0	V1.6
▼ PROFINET-Schnittstelle_1	0	1 X1			Interfaccia PROFINET		
Port_1	0	1 X1 P1			Port		
Port_2	0	1 X1 P2			Port		
Port_3	0	1 X1 P3			Port		
	0	1 X2					
DI 4x120...230VAC ST_1	0	2	0		DI 4x120...230VAC ST	6ES7 131-6FD00-0BB1	V1.0
DQ 8x24VDC/0.5A ST_1	0	3		0	DQ 8x24VDC/0.5A ST	6ES7 132-6BF00-0BA0	V1.1
AI 8xRTD/TC 2-wire HF_1	0	4	1...16		AI 8xRTD/TC 2-wire ...	6ES7 134-6JF00-0CA1	V2.0
AQ 2xU/I HF_1	0	5		1...4	AQ 2xU/I HF	6ES7 135-6HB00-0CA1	V1.0

Figura 6-5 Esempio con indirizzi di ingresso e di uscita di STEP 7

Le aree di indirizzi dei moduli sono assegnate per default all'immagine di processo parziale 0 ("Aggiornamento automatico") che viene aggiornata nel ciclo principale della CPU.

Indirizzo del nodo (ad es. indirizzo Ethernet)

Gli indirizzi dei nodi sono indirizzi di moduli programmabili con interfacce con una sottorete (ad es. indirizzo IP o indirizzo PROFIBUS). Questi sono necessari per l'indirizzamento dei diversi nodi di una sottorete, ad es. per il caricamento di un programma utente.

ID hardware

STEP 7 assegna automaticamente un identificativo hardware (ID hardware) per l'identificazione e l'indirizzamento di moduli e sottomoduli. Utilizzare l'ID hardware ad es. per segnalazioni di diagnostica o istruzioni, per identificare il modulo difettoso o il modulo indirizzato.

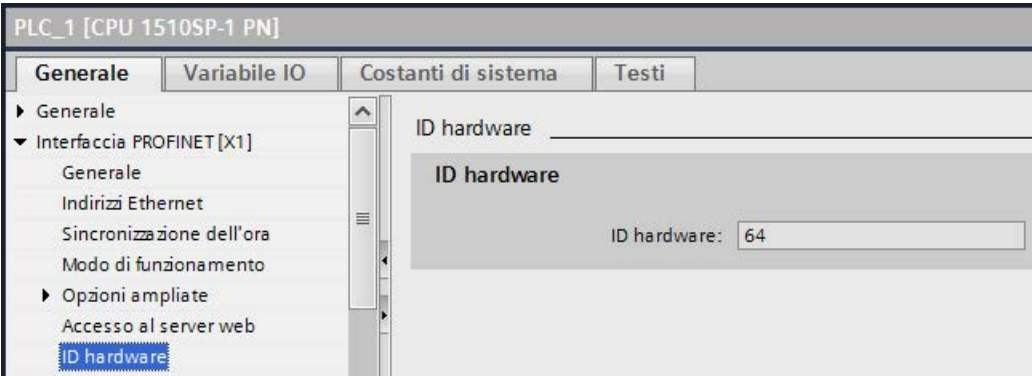


Figura 6-6 Esempio di ID hardware di STEP 7

Nel registro "Costanti di sistema" si trovano tutti gli ID hardware con i relativi nomi simbolici (dell'ID hardware) per il modulo selezionato.

Gli ID hardware e i nomi per tutti i moduli di un apparecchio si trovano anche nella tabella delle variabili standard del registro "Costanti di sistema".

The screenshot shows the 'Standard-Variablen-tabelle' window. The 'Costanti di sistema' tab is selected. The table below lists the standard variables for the selected hardware.

	Nome	Tipo di dati	Valore	Commento
39	PROFINET-Schnittstelle_1	Hw_Interface	64	
40	Port_3[PN]	Hw_Interface	67	
41	Port_1[PN]	Hw_Interface	65	
42	Port_2[PN]	Hw_Interface	66	
43	OB_Main	OB_PCYCLE	1	
44	DI_4x120...230VAC_ST_1[DI]	Hw_SubModule	260	
45	DQ_8x24VDC_0.5A_ST_1[DO]	Hw_SubModule	261	
46	AI_8xRTD_TC_2-wire_HF_1[AI]	Hw_SubModule	262	
47	AQ_2xU_I_HF_1[AO]	Hw_SubModule	263	

Figura 6-7 Esempio di un estratto di una tabella delle variabili standard in STEP 7

6.2.3 Immagini di processo e immagini di processo parziali

6.2.3.1 Immagine di processo - Panoramica

Immagine di processo degli ingressi e delle uscite

L'immagine di processo è un'area di memoria della CPU contenente un'immagine degli stati di segnale dei moduli di ingresso/uscita. All'inizio del programma ciclico la CPU trasferisce all'immagine di processo degli ingressi gli stati di segnale dei moduli di ingresso. Alla fine del programma ciclico trasferisce l'immagine di processo delle uscite come stato di segnale ai moduli di uscita. Nel programma utente si accede a quest'area di memoria dell'immagine di processo indirizzando le aree operandi degli ingressi (I) e delle uscite (Q).

Vantaggi dell'immagine di processo

Un'immagine di processo offre il vantaggio di poter accedere a un'immagine coerente dei segnali di processo durante l'elaborazione ciclica del programma. Se durante l'elaborazione del programma uno stato del segnale su un modulo di ingresso viene modificato, lo stato del segnale nell'immagine di processo viene conservato. Solo nel ciclo successivo l'immagine di processo viene aggiornata.

Gli indirizzi di un modulo possono essere assegnati solo a un'immagine di processo parziale.

32 immagini di processo parziali

L'immagine di processo complessiva si divide in max. 32 immagini di processo parziali (IPP).

Il programma utente aggiorna l'IPP 0 ad ogni ciclo di programma (aggiornamento automatico). L'IPP 0 è assegnata all'OB 1.

Le immagini di processo parziali IPP 1 ... 31 possono essere assegnate agli altri OB durante la progettazione dei moduli di ingresso/uscita in STEP 7.

6.2.3.2 Aggiornamento automatico delle immagini di processo parziali

Ad ogni blocco organizzativo è possibile assegnare un'immagine di processo parziale. In questo caso il programma utente aggiorna automaticamente l'immagine di processo parziale. Fanno eccezione l'IPP 0 e gli OB in sincronismo di clock.

Aggiornamento dell'immagine di processo parziale

L'immagine di processo parziale è suddivisa in due parti:

- immagine di processo parziale degli ingressi (IPPI)
- immagine di processo parziale delle uscite (IPPU)

La CPU aggiorna/legge l'immagine di processo parziale degli ingressi (IPPI) sempre prima dell'elaborazione del relativo OB. Conclusa l'elaborazione dell'OB la CPU emette l'immagine di processo parziale delle uscite (IPPU).

La figura seguente mostra l'aggiornamento delle immagini di processo parziali.

Lettura IPPI _x	Elaborazione del programma nell'OB richiamato	Emissione IPPU _x
------------------------------	--	--------------------------------

Figura 6-8 Aggiornamento delle immagini di processo parziali

6.2.3.3 Aggiornamento delle immagini di processo parziali nel programma utente

Requisiti

In alternativa all'aggiornamento automatico delle immagini di processo parziali è possibile utilizzare per l'aggiornamento delle immagini di processo l'istruzione "UPDAT_PI" oppure l'istruzione "UPDAT_PO". Queste istruzioni sono disponibili in STEP 7, task card "Istruzioni", voce "Istruzioni avanzate" e possono essere richiamate da qualsiasi punto nel programma.

Requisiti per l'aggiornamento di immagini di processo parziali con le istruzioni "UPDAT_PI" e "UPDAT_PO":

- Le immagini di processo parziali non possono essere assegnate a un OB, vale a dire non possono essere aggiornate automaticamente.
- Anche l'IPP 0 (aggiornamento automatico) non può essere aggiornata con le istruzioni "UPDAT_PI" e "UPDAT_PO".

UPDAT_PI: Aggiornamento dell'immagine di processo parziale degli ingressi

Con questa istruzione è possibile leggere gli stati di segnale dei moduli di ingresso nell'immagine di processo parziale degli ingressi (IPPI).

UPDAT_PO: Aggiornamento dell'immagine di processo parziale delle uscite

Con questa istruzione si trasferisce l'immagine di processo parziale delle uscite ai moduli di uscite.

OB di allarme in sincronismo di clock

Nell'OB di allarme in sincronismo di clock utilizzare per l'aggiornamento delle immagini di processo parziali le istruzioni "SYNC_PI" e "SYNC_PO". Ulteriori informazioni sull'OB di allarme in sincronismo di clock si trovano nella Guida in linea di STEP 7.

Accesso diretto agli ingressi e alle uscite del modulo di periferia

In alternativa all'accesso dall'immagine di processo, è anche possibile accedere direttamente alla periferia in scrittura o in lettura qualora fosse necessario per ragioni di programmazione. Si impedisce così che un'emissione successiva dell'immagine di processo sovrascriva il valore già scritto con accesso diretto.

Rimando

Ulteriori informazioni relative alle immagini di processo parziali sono disponibili nel Manuale di guida alle funzioni Tempi di ciclo e di reazione (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193558>).

6.3 Progettazione del modulo di interfaccia

Progettazione

Per la progettazione del modulo di interfaccia consultare la Guida in linea a STEP 7 o la documentazione del produttore del software di progettazione.

L'indirizzo di destinazione F viene salvato in modo permanente sull'elemento di codifica dei moduli fail-safe ET 200SP. Gli avviatori motore fail-safe non necessitano di alcun indirizzo di destinazione F e di alcun elemento di codifica.

Nota

Durante l'assegnazione dell'indirizzo di destinazione F il modulo F deve essere alimentato con la tensione L+.

Nota

Relativamente al Controllo di configurazione osservare quanto segue.

Prima di poter utilizzare il Controllo di configurazione con i moduli F è necessario assegnare a questi ultimi l'indirizzo di destinazione F nei posti connettore previsti. I moduli F devono già essere inseriti sul rispettivo posto connettore progettato. In un secondo momento la configurazione fisica può essere diversa da quella progettata.

Per ulteriori informazioni sull'assegnazione dell'indirizzo di destinazione F consultare il manuale di programmazione e d'uso SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>) e la Guida in linea per *S7 Configuration Pack*.

Nozioni di base sull'elaborazione del programma

7.1 Eventi e OB

Reazione agli eventi di avvio

Quando si verifica un evento di avvio la reazione è la seguente:

- Se l'evento proviene da una sorgente alla quale è stato assegnato un OB, avvia l'esecuzione dell'OB assegnato. L'evento viene collocato nella coda di attesa corrispondente alla sua priorità.
- Se l'evento proviene da una sorgente alla quale non è stato assegnato un OB, la CPU avvia la reazione di sistema preimpostata.

Nota

Alcune sorgenti di evento sono disponibili anche in assenza della relativa configurazione, ad es. avviamento, estrazione/inserimento.

7.1 Eventi e OB

La tabella seguente fornisce una panoramica degli eventi di avvio completi dei valori possibili per la priorità degli OB, dei possibili numeri degli OB, della reazione di sistema preimpostata e del numero degli OB. La tabella è disposta in ordine crescente in base ai numeri degli OB.

Tipi di sorgenti di evento	Priorità possibili (priorità preimpostata)	Possibili numeri OB	Reazione del sistema preimpostata ¹⁾	Numero degli OB
Avviamento ²⁾	1	100, ≥ 123	Ignora	0 ... 100
Programma ciclico ²⁾	1	1, ≥ 123	Ignora	0 ... 100
Allarme dall'orologio ²⁾	2 ... 24 (2)	10 ... 17, ≥ 123	Non pertinente	0 ... 20
Allarme di ritardo ²⁾	2 ... 24 (3)	20 ... 23, ≥ 123	Non pertinente	0 ... 20
Allarme di schedulazione orologio ²⁾	2 ... 24 (8 ... 17, in funzione della frequenza)	30 ... 38, ≥ 123	Non pertinente	0 ... 20
Allarme di processo ²⁾	2 ... 26 (18)	40 ... 47, ≥ 123	Ignora	0 ... 50
Allarme di stato	2 ... 24 (4)	55	Ignora	0 oppure 1
Allarme di aggiornamento	2 ... 24 (4)	56	Ignora	0 oppure 1
Allarme specifico del produttore o del profilo	2 ... 24 (4)	57	Ignora	0 oppure 1
Allarme di sincronismo di clock	16 ... 26 (21)	61 ... 64, ≥ 123	Ignora	0 ... 2
Errore temporale ³⁾	22	80	Ignora	0 oppure 1
Il tempo di controllo del ciclo è stato superato una volta			STOP	
Allarme di diagnostica	2 ... 26 (5)	82	Ignora	0 oppure 1
Estrazione/inserimento di moduli	2 ... 26 (6)	83	Ignora	0 oppure 1
Errore telaio di montaggio	2 ... 26 (6)	86	Ignora	0 oppure 1
MC-Servo ⁴⁾	17 ... 26 (25)	91	Non pertinente	0 oppure 1
MC-PreServo ⁴⁾	17 ... 26 (25)	67	Non pertinente	0 oppure 1
MC-PostServo ⁴⁾	17 ... 26 (25)	95	Non pertinente	0 oppure 1
MC-Interpolator ⁴⁾	16 ... 26 (24)	92	Non pertinente	0 oppure 1
Errore di programmazione (soltanto nel trattamento errori globale)	2 ... 26 (7)	121	STOP	0 oppure 1
errore di accesso alla periferia (soltanto nel trattamento errori globale)	2 ... 26 (7)	122	Ignora	0 oppure 1

¹⁾ Se l'OB non è stato progettato

²⁾ Con queste sorgenti di eventi è possibile assegnare, oltre ai numeri di OB assegnati fissi (vedi colonna: Numeri di OB possibili), numeri di OB in STEP 7 dal campo ≥ 123 .

³⁾ Se in un ciclo è stato superato per due volte il tempo di ciclo massimo, la CPU va sempre in STOP, indipendentemente dal fatto che l'OB 80 sia stato progettato.

⁴⁾ Ulteriori informazioni su queste sorgenti di eventi e sulla sequenza di esecuzione si trovano nel Manuale di guida alle funzioni S7-1500 Motion Control.

Assegnazione tra sorgente di evento e OB

Il punto di assegnazione tra sorgente di evento e OB dipende dal tipo di OB:

- Negli interrupt di processo e negli allarmi di sincronismo di clock l'assegnazione avviene durante la configurazione dell'hardware oppure durante la generazione dell'OB.
- In caso di MC-Servo, MC-PreServo, MC-PostServo e MC-Interpolator, gli OB 91/92 vengono assegnati automaticamente da STEP 7 non appena viene immesso un oggetto tecnologico.
- Per tutti gli altri tipi di OB l'assegnazione avviene con la generazione dell'OB e, se necessario, successivamente alla configurazione della sorgente di evento.

Un'assegnazione già effettuata può essere modificata negli interrupt di processo durante il tempo di esecuzione mediante le istruzioni ATTACH e DETACH. La modifica non concerne l'assegnazione configurata ma solo quella effettiva. L'assegnazione configurata acquisisce validità dopo il caricamento e ad ogni avviamento.

La CPU ignora gli interrupt di processo ai quali tramite configurazione non è stato associato alcun OB o che si manifestano dopo l'istruzione DETACH. Il controllo volto ad appurare se sia stato assegnato un OB all'evento, non avviene al verificarsi dello stesso bensì nel momento in cui l'interrupt di processo deve essere realmente elaborato.

Priorità OB e comportamento di esecuzione

Se all'evento è stato assegnato un OB, l'OB ha la stessa priorità dell'evento. La CPU supporta le priorità da 1 (minima) a 26 (massima). L'elaborazione di un evento comprende in particolare:

- Il richiamo e l'elaborazione dell'OB assegnato
- L'aggiornamento dell'immagine di processo parziale dell'OB corrispondente

Il programma utente elabora gli OB esclusivamente nell'ordine di priorità. In presenza di più richieste di OB simultanee, viene dapprima elaborato l'OB con priorità maggiore. Se si verifica un evento che ha una priorità superiore dell'OB attualmente attivo, questo OB viene interrotto. Il programma utente elabora gli eventi di uguale priorità nella successione in cui si sono verificati.

Nota

Comunicazione

La comunicazione (ad es. funzioni di test con il PG) funziona sempre con la priorità fissa 15. Affinché in caso di applicazioni con criticità temporale il tempo di esecuzione del programma non si allunghi inutilmente, questi OB non dovrebbero essere interrotti dalla comunicazione. Specificare per questi OB una priorità >15

Rimando

Maggiori informazioni sui blocchi organizzativi sono disponibili nella Guida in linea di STEP 7.

7.2 Comportamento di sovraccarico della CPU

Requisito

Le costellazioni di eventi analizzate nel seguito presuppongono che ad ogni singola sorgente sia stato assegnato un OB e che tutti questi OB presentino la stessa priorità. Soprattutto il secondo presupposto funge da ausilio per una rappresentazione semplificata.

Principio del comportamento di sovraccarico della CPU

Il verificarsi di un evento avvia l'esecuzione del rispettivo OB. A seconda della priorità dell'OB e del carico del processore attuale, l'esecuzione dell'OB può subire qualche ritardo. Lo stesso evento può pertanto verificarsi una o più volte prima che il programma utente elabori l'OB dell'evento precedente. In una situazione di questo tipo la CPU si comporta nel modo seguente: il sistema operativo ordina gli eventi nella successione in cui si sono verificati nella coda di attesa corrispondente alla relativa priorità.

Per controllare situazioni di sovraccarico temporanee si può limitare il numero di eventi in attesa, che vengono da una e sempre la stessa sorgente. Non appena viene raggiunto il numero massimo di eventi di avvio in attesa, ad es. di un determinato OB di allarme di schedulazione orologio, l'evento successivo viene respinto.

Il sovraccarico si verifica quando eventi appartenenti alla medesima sorgente si verificano ad una velocità superiore alla capacità di elaborazione degli stessi da parte della CPU.

La descrizione particolareggiata dei dettagli si trova nelle sezioni seguenti.

Recupero e annullamento di eventi dello stesso tipo

Di seguito si definiscono "eventi dello stesso tipo" gli eventi di una sorgente quali ad es. gli eventi di avvio di un determinato OB di allarme di schedulazione orologio.

Il parametro dell'OB "Numero di eventi da accodare" consente di limitare il numero di eventi dello stesso tipo, nella relativa coda di attesa, che il sistema operativo dovrà disporre in successione e quindi elaborare a posteriori. Se questo parametro presenta ad es. il valore 1, negli appunti viene salvato esattamente 1 evento.

Nota

L'elaborazione a posteriori di eventi ciclici è spesso sconsigliata in quanto può comportare un sovraccarico in presenza di OB di priorità uguale o inferiore. Può invece rivelarsi utile respingere questi eventi per smaltire il sovraccarico nel ciclo regolare di elaborazione dell'OB. Un valore ridotto del parametro "Numero di eventi da accodare" contribuisce piuttosto allo sgravio del sovraccarico che al suo incremento.

Se ad es. in un OB di allarme di schedulazione orologio (Cyclic interrupt) viene raggiunto il numero massimo di eventi di avvio nella coda di attesa, tutti gli eventi di avvio successivi vengono solo contati e quindi respinti. Alla successiva elaborazione regolare dell'OB, la CPU fornisce il numero degli eventi di avvio respinti nel parametro di ingresso "Event_Count" (nell'informazione di avvio). Dopodiché è possibile reagire in modo appropriato al sovraccarico. Successivamente la CPU colloca sullo zero il contatore degli eventi perduti.

Se la CPU respinge per la prima volta ad es. un evento di avvio di un OB di allarme di schedulazione orologio, il suo successivo comportamento dipenderà dal parametro dell'OB "Valore del buffer di diagnostica in caso di overflow di evento": se la casella di scelta corrispondente è attivata, per il sovraccarico nella sorgente dell'evento, la CPU inserisce una tantum l'evento DW#16#0002:3507 nel buffer di diagnostica. La CPU sopprime ulteriori registrazioni dell'evento DW#16#0002:3507 nel buffer di diagnostica riferite a questa sorgente dell'evento, fino all'elaborazione completa di tutti gli eventi di questa sorgente.

Meccanismo del valore di soglia per la richiesta dell'OB di errore temporale

Il parametro dell'OB di schedulazione orologio "Abilita errore temporale" consente di stabilire se per gli eventi dello stesso tipo debba essere richiamato l'OB di errore temporale al verificarsi di un determinato sovraccarico. Il parametro dell'OB "Abilita errore temporale" si trova nelle proprietà dell'OB, categoria "Attributi".

Se viene abilitato l'OB di errore temporale (casella delle opzioni impostata), si può definire con il parametro di OB "Soglia di eventi per errore temporale" il numero di eventi dello stesso tipo in attesa, al raggiungimento del quale il programma utente deve richiamare l'OB di errore temporale. Se questo parametro ha ad es. il valore 1, al verificarsi del secondo evento, la CPU inserisce l'evento DW#16#0002:3502 una volta nel buffer di diagnostica e richiede l'OB di errore temporale. La CPU sopprime ogni ulteriore registrazione dell'evento DW#16#0002:3502 nel buffer di diagnostica fino all'elaborazione completa di tutti i risultati di questa sorgente.

Ciò consente, in caso di sovraccarico, la programmazione tempestiva di una reazione prima del raggiungimento del limite per eventi dello stesso tipo e prima che alcuni eventi possano essere respinti.

Per il parametro "Soglia di eventi per errore temporale" vale il seguente campo di valori: $1 \leq \text{"Soglia di eventi per errore temporale"} \leq \text{"Numero di eventi da accodare"}$.

7.3 Istruzioni che operano in modo asincrono

Differenza tra istruzioni che operano in modo sincrono/asincrono

Nell'elaborazione del programma si fa differenza tra le istruzioni che lavorano in modo sincrono e quelle che lavorano in modo asincrono.

Le caratteristiche "sincrono" e "asincrono" si riferiscono alla relazione temporale tra richiamo ed esecuzione dell'istruzione.

Per le istruzioni sincrone vale quanto segue: Quando il richiamo di un'istruzione che lavora in modo sincrono è terminato, è terminata anche l'esecuzione.

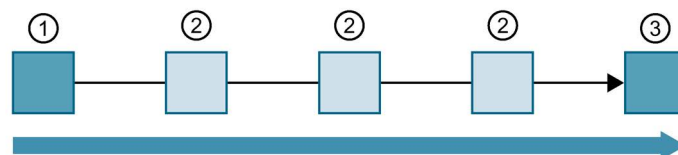
Questo non vale per le istruzioni asincrone: Quando il richiamo di un'istruzione operante in modo asincrono è terminato, l'esecuzione di quest'istruzione non è necessariamente terminata. L'esecuzione di un'istruzione asincrona può comprendere più richiami. La CPU elabora le istruzioni asincrone parallelamente al programma utente ciclico. Le istruzioni funzionanti in modo asincrono generano corrispondenti elaborazioni nella CPU.

Le istruzioni che lavorano in modo asincrono sono normalmente istruzioni adatte per la trasmissione di dati (set di dati per moduli, dati di comunicazione, dati di diagnostica, ...).

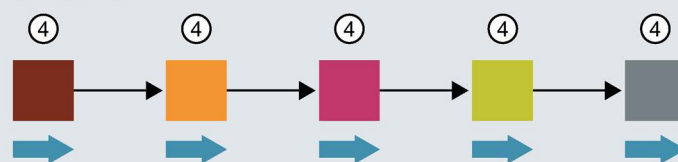
Elaborazione di istruzioni operanti in modo asincrono

La figura seguente mostra la differenza tra l'elaborazione di un'istruzione operante in modo asincrono e quella di un'istruzione operante in modo sincrono. Nella figura l'istruzione operante in modo asincrono viene richiamata cinque volte prima che l'esecuzione si sia conclusa, ad es. prima che un set di dati venga interamente trasferito.

Istruzione asincrona



Istruzione sincrona



- ① Primo richiamo dell'istruzione operante in modo asincrono, inizio dell'esecuzione.
- ② Richiamo intermedio dell'istruzione operante in modo asincrono, l'esecuzione è ancora in corso.
- ③ Ultimo richiamo dell'istruzione operante in modo asincrono, conclusione dell'esecuzione.
- ④ Ad ogni richiamo l'istruzione operante in modo sincrono viene interamente eseguita.
- ➡ Durata dell'esecuzione completa

Figura 7-1 Differenza tra istruzioni che operano in modo sincrono e asincrono

Elaborazione parallela degli ordini di un'istruzione asincrona

Una CPU può elaborare parallelamente più ordini di un'istruzione asincrona. La CPU esegue una elaborazione parallela degli ordini se i requisiti seguenti sono soddisfatti:

- Più ordini di un'istruzione asincrona vengono richiamati contemporaneamente.
- Il numero massimo degli ordini che possono essere elaborati simultaneamente per l'istruzione non è superato.

La figura seguente illustra l'elaborazione parallela di due ordini dell'istruzione WRREC. Per un certo lasso di tempo entrambe le istruzioni vengono eseguite simultaneamente.

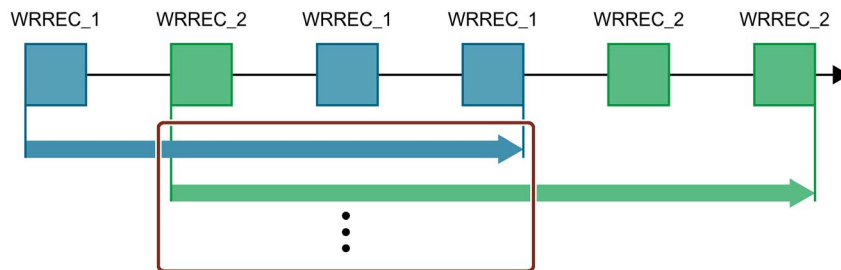


Figura 7-2 Elaborazione parallela dell'istruzione WRREC operante in modo asincrono

Assegnazione del richiamo all'ordine dell'istruzione

Per eseguire un'istruzione per più richiami la CPU deve poter assegnare univocamente all'istruzione il richiamo successivo di un ordine già in corso.

Per l'assegnazione del richiamo all'ordine la CPU utilizza, indipendentemente dal tipo di istruzione, uno dei due meccanismi seguenti:

- Blocco dati di istanza dell'istruzione (tipo "SFB")
- Parametri di ingresso dell'istruzione identificanti l'ordine. Durante l'elaborazione dell'istruzione asincrona, questi parametri di ingresso devono coincidere in ogni richiamo. Esempio: Un ordine dell'istruzione "Create_DB" viene identificato dai parametri di ingresso LOW_LIMIT, UP_LIMIT, COUNT, ATTRIB e SRCBLK.

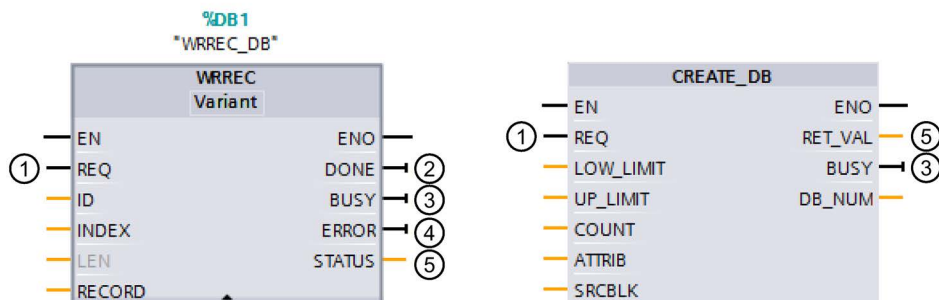
La tabella seguente mostra quale istruzione viene identificata e con quali parametri di ingresso.

Istruzione	L'ordine è identificato da
DPSYC_FR	LADDR, GROUP, MODE
D_ACT_DP	LADDR
DPNRM_DG	LADDR
WR_DPARM	LADDR, RECNUM
WR_REC	LADDR, RECNUM
RD_REC	LADDR, RECNUM
CREATE_DB	LOW_LIMIT, UP_LIMIT, COUNT, ATTRIB, SRCBLK
READ_DBL	SRCBLK, DSTBLK
WRIT_DBL	SRCBLK, DSTBLK
RD_DPARA	LADDR, RECNUM
DP_TOPOL	DP_ID

Stato di un'istruzione operante in modo asincrono

Una istruzione operante in modo asincrono indica il proprio stato tramite i parametri del blocco STATUS/RET_VAL e BUSY. Molte istruzioni che operano in modo asincrono utilizzano inoltre anche i parametri del blocco DONE ed ERROR.

La figura seguente illustra le due istruzioni asincrone WRREC e CREATE_DB.



- ① Il parametro di ingresso REQ avvia l'ordine per l'esecuzione dell'istruzione asincrona.
- ② Il parametro di uscita DONE indica che l'ordine è stato eseguito correttamente.
- ③ Il parametro di uscita BUSY indica se l'esecuzione dell'ordine è attualmente in corso. Se BUSY=1, una risorsa è occupata per l'istruzione asincrona. Se BUSY=0, la risorsa è libera.
- ④ Il parametro di uscita ERROR indica che si è verificato un errore.
- ⑤ Il parametro di uscita STATUS/RET_VAL fornisce informazioni sullo stato di esecuzione dell'ordine. Dopo che si è verificato un errore il parametro di uscita STATUS/RET_VAL contiene l'informazione di errore.

Figura 7-3 Parametri del blocco di istruzioni asincrone sull'esempio delle istruzioni WRREC e CREATE_DB

Sintesi

La tabella seguente fornisce una panoramica delle correlazioni descritte sopra. Essa indica in particolare i valori possibili dei parametri di uscita se l'esecuzione non è conclusa dopo un richiamo.

Nota

Dopo ogni richiamo è necessario valutare i parametri di uscita rilevanti nel proprio programma.

Relazione tra richiamo REQ, STATUS/RET_VAL, BUSY e DONE in un ordine "in corso"

N. progr. del richiamo	Tipo di richiamo	REQ	STATUS/RET_VAL	BUSY	DONE	ERROR
1	Primo richiamo	1	W#16#7001	1	0	0
			Codice di errore (ad es. W#16#80C3 per mancanza di risorse)	0	0	1
2 fino a (n -1)	Richiamo intermedio	Irrilevante	W#16#7002	1	0	0
n	Ultimo richiamo	Irrilevante	W#16#0000, se non si sono verificati errori.	0	1	0
			Codice di errore, se si sono verificati errori.	0	0	1

Consumo di risorse

Durante la relativa esecuzione, le istruzioni operanti in modo asincrono occupano risorse nella CPU. Le risorse sono limitate per tipo di CPU e per tipo di istruzione, la CPU può elaborare contemporaneamente soltanto un numero max. di ordini di un'istruzione asincrona. Dopo l'elaborazione, riuscita o meno di un ordine, le risorse sono di nuovo disponibili.

Esempio: Per l'istruzione RDREC una CPU 1512SP-1 PN può elaborare in parallelo fino a 20 ordini.

Se il numero massimo di ordini eseguibili simultaneamente in un'istruzione viene superato, l'istruzione nel parametro del blocco STATUS emette il codice di errore 80C3 (mancanza di risorse). L'elaborazione dell'ordine si arresta fino a quando non si libera nuovamente una risorsa.

Nota

Istruzioni asincrone subordinate

Alcune istruzioni asincrone impiegano, per la relativa elaborazione, una o più istruzioni asincrone subordinate. Questo rapporto di dipendenza è illustrato nelle tabelle seguenti.

Osservare che in presenza di più istruzioni subordinate in uno stesso momento viene occupata generalmente una sola risorsa subordinata.

Istruzioni avanzate: max. numero di ordini contemporaneamente in corso

La tabella seguente mostra il numero massimo di ordini contemporaneamente in corso per le istruzioni avanzate funzionanti in modo asincrono.

Istruzioni avanzate	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
Periferia decentrata		
RDREC	20	
RD_REC	10	
WRREC	20	
WR_REC	10	
D_ACT_DP	8	
ReconfigIOSystem	utilizza RDREC, WRREC, D_ACT_DP	
DPSYC_FR	2	
DPNRM_DG	8	
DP_TOPOL	1	
ASI_CTRL	utilizza RDREC, WRREC	
PROFenergy		
PE_START_END	utilizza RDREC, WRREC	
PE_CMD	utilizza RDREC, WRREC	
PE_DS3_Write_ET200S	utilizza RDREC, WRREC	
PE_WOL	utilizza RDREC, WRREC, TUSEND, TURCV, TCON, TDISCON	
Parametrizzazione dell'unità		
RD_DPAR	10	
RD_DPARA	10	
RD_DPARM	10	
WR_DPARM	10	
Diagnostica		
Get_IM_Data	10	
GetStationInfo	10	
Ricette e Data Logging		
RecipeExport	10	
RecipeImport	10	
DataLogCreate	10	
DataLogOpen	10	
DataLogWrite	10	
DataLogClear	10	
DataLogClose	10	
DataLogDelete	10	
DataLogNewFile	10	

Istruzioni avanzate	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
Funzioni dei blocchi dati		
CREATE_DB		10
READ_DBL		10
WRIT_DBL		10
DELETE_DB		10

Istruzioni di base: max. numero di ordini contemporaneamente in corso

La tabella seguente mostra il numero massimo di ordini contemporaneamente in corso per le istruzioni di base funzionanti in modo asincrono.

Istruzioni di base	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
DB Array		
ReadFromArrayDBL	utilizza READ_DBL (vedi Istruzioni avanzate)	
WriteToArrayDBL	utilizza READ_DBL, WRIT_DBL (vedi Istruzioni avanzate)	

Comunicazione: max. numero di ordini contemporaneamente in corso

La tabella seguente mostra il numero max. di ordini contemporaneamente in corso per istruzioni operanti in modo asincrono (Open User Communication) per le diverse CPU.

Open User Communication	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
TSEND TUSEND	64	88
TRCV TURCV	64	88
TCON	64	88
TDISCON	64	88
T_RESET	64	88
T_DIAG	64	88
T_CONFIG	1	
TSEND_C	utilizza TSEND, TUSEND, TRCV, TCON, TDISCON	
TRCV_C	utilizza TSEND, TUSEND, TRCV, TURCV, TCON, TDISCON	
TMAIL_C	utilizza TSEND, TUSEND, TRCV, TURCV, TCON, TDISCON	

7.3 Istruzioni che operano in modo asincrono

La tabella seguente mostra il numero max. di ordini contemporaneamente in corso per istruzioni operanti in modo asincrono (MODBUS TCP) per diverse CPU.

MODBUS TCP	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510P F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
MB_CLIENT	utilizza TSEND, TUSEND, TRCV, TURCV, TCON, TDISCON	
MB_SERVER	utilizza TSEND, TUSEND, TRCV, TURCV, TCON, TDISCON	

La tabella seguente mostra il numero max. di ordini contemporaneamente in corso per istruzioni operanti in modo asincrono (comunicazione S7) per diverse CPU. Le istruzioni della comunicazione S7 impiegano un pool di risorse comune.

Comunicazione S7	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
PUT GET USEND URCV BSEND BRCV	192	264

La tabella seguente mostra il numero max. di ordini contemporaneamente in corso per istruzioni operanti in modo asincrono (processori di comunicazione) per diverse CPU.

Processore di comunicazione	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN	CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
Comunicazione PtP		
Port_Config	utilizza RDDEC, WRREC	
Send_Config	utilizza RDDEC, WRREC	
Receive_Config	utilizza RDDEC, WRREC	
Send_P2P	utilizza RDDEC, WRREC	
Receive_P2P	utilizza RDDEC, WRREC	
Receive_Reset	utilizza RDDEC, WRREC	
Signal_Get	utilizza RDDEC, WRREC	
Signal_Set	utilizza RDDEC, WRREC	
Get_Features	utilizza RDDEC, WRREC	
Get_Features	utilizza RDDEC, WRREC	
Comunicazione USS		
USS_Port_Scan	utilizza RDDEC, WRREC	
MODBUS (RTU)		
Modbus_Comm_Load	utilizza RDDEC, WRREC	
Interfaccia seriale ET 200S		
S_USSI	utilizza CREATE_DB	
CP SIMATIC NET		
FTP_CMD	utilizza TSEND, TRCV, TCON, TDISCON	

Tecnologia: max. numero di ordini contemporaneamente in corso

La tabella seguente mostra il numero max. di ordini contemporaneamente in corso per istruzioni operanti in modo asincrono (tecnologia).

Tecnologia	CPU 1510SP-1 PN CPU 1510SP F-1 PN CPU 1512SP-1 PN CPU 1512SP F-1 PN
Motion Control	
MC_Power MC_Reset MC_Home MC_Halt MC_MoveAbsolute MC_MoveRelative MC_MoveVelocity MC_MoveJog MC_GearIn MC_MoveSuperimposed MC_MeasuringInput MC_MeasuringInputCyclic MC_AbortMeasuringInput MC_OutputCam MC_CamTrack MC_TorqueLimiting	300

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla parametrizzazione dei blocchi sono disponibili nella Guida in linea di STEP 7.

Protezione

8.1 Panoramica delle funzioni di protezione della CPU

Introduzione

In questo capitolo sono descritte le seguenti funzioni per la protezione dell'ET 200SP da accessi non autorizzati:

- Protezione dell'accesso
- Protezione del know-how
- Protezione da copia

Altre misure per la protezione della CPU

Le seguenti misure proteggono ulteriormente le funzioni e i dati della CPU dagli accessi non autorizzati dall'esterno e dalla rete:

- Disattivazione del Web server
- Disattivazione del OPC UA Server (ulteriori informazioni sui meccanismi di sicurezza con l'OPC UA Server si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Comunicazione (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/59192925>))
- Disattivazione della sincronizzazione oraria tramite il server NTP
- Disattivazione della comunicazione PUT/GET

Con l'impiego del Web server il sistema di periferia decentrata ET 200SP è protetto da accessi non autorizzati:

- Se nella gestione utenti vengono impostati diritti di accesso protetti con password per determinati utenti.
- Se viene utilizzata l'opzione preimpostata "Consenti accesso solo tramite HTTPS". Questa opzione consente l'accesso al Web server solo con il protocollo di trasmissione sicuro Hypertext HTTPS.

8.2 Progettazione della protezione dell'accesso per la CPU

Introduzione

La CPU offre quattro livelli per limitare l'accesso a determinate funzioni.

Con la configurazione del livello di accesso e delle password per una CPU si limitano le funzioni e le aree di memoria accessibili senza immissione di una password. I singoli livelli di accesso e l'immissione delle relative password si stabiliscono nelle proprietà dell'oggetto della CPU.

Livelli di accesso della CPU

Tabella 8- 1 Livelli di accesso della CPU

Livelli di accesso	Limitazioni di accesso
Accesso completo (senza protezione)	Qualsiasi utente può leggere e modificare la configurazione hardware ed i blocchi.
Accesso in lettura	Con questo livello di accesso, senza immettere la password è possibile solo l'accesso in lettura alla Configurazione hardware e ai blocchi, vale a dire che è possibile caricare la Configurazione hardware e i blocchi sul dispositivo di programmazione. Inoltre è possibile l'accesso HMI e ai dati di diagnostica. Senza immettere la password non è possibile caricare blocchi o la configurazione hardware nella CPU. Senza password non è inoltre possibile quanto segue: • Funzioni di test di scrittura • Aggiornamento firmware (online)
Accesso HMI	Con questo livello di accesso, senza immettere la password è possibile solo l'accesso HMI e ai dati di diagnostica. Senza immettere la password non è possibile caricare blocchi o la Configurazione hardware nella CPU né caricare blocchi e la Configurazione hardware dalla CPU al dispositivo di programmazione. Senza password non è inoltre possibile quanto segue: • Funzioni di test di scrittura • Commutazione dello stato di funzionamento (RUN/STOP) • Aggiornamento firmware (online)
Nessun accesso (protezione completa)	In caso di protezione completa della CPU, l'accesso alla Configurazione hardware o ai blocchi non è possibile né in lettura né in scrittura. Nemmeno l'accesso HMI è possibile. La funzione del server per la comunicazione PUT/GET è disattivata con questo livello di accesso (non modificabile). L'autorizzazione con la password consente nuovamente pieno accesso alla CPU.

Proprietà dei livelli di accesso

Ogni livello di accesso consente, anche senza inserimento della password, l'accesso illimitato a determinate funzioni, ad es. l'identificazione tramite la funzione "Nodi accessibili".

La preimpostazione della CPU è "senza restrizioni" e "senza protezione con password". Per proteggere l'accesso alla CPU è necessario modificare le proprietà della CPU e creare una password. Sul livello di accesso preimpostato "Accesso completo (senza protezione)" ogni utente può leggere e modificare la Configurazione hardware e i blocchi. La password non deve essere parametrizzata e non è nemmeno necessaria per l'accesso online.

Il livello di accesso della CPU non limita la comunicazione tra le CPU (tramite le funzioni di comunicazione nei blocchi) a meno che la comunicazione PUT/GET non sia disattivata.

L'immissione della password corretta consente l'accesso a tutte le funzioni consentite nel livello corrispondente.

Nota

La progettazione del livello di accesso non sostituisce l'impostazione della protezione del know-how

La parametrizzazione dei livelli di accesso offre una protezione sicura dalle modifiche illegittime alla CPU in quanto limita i diritti di caricamento della Configurazione hardware e software nella CPU. I blocchi sulla SIMATIC Memory Card non sono tuttavia protetti in lettura o in scrittura. Per proteggere i codici dei blocchi sulla SIMATIC Memory Card, utilizzare la protezione del know-how.

Comportamento delle funzioni nei diversi livelli di accesso

Un elenco sotto forma di tabella delle funzioni online possibili nei diversi livelli di accesso è disponibile nella Guida in linea di STEP 7.

Parametrizzazione dei livelli di accesso

Per la parametrizzazione dei livelli di accesso di una CPU, procedere nel modo seguente:

1. Aprire le proprietà della CPU nella finestra di ispezione.
2. Selezionare la voce "Protezione" nella navigazione nell'area.

La finestra di ispezione contiene una tabella con i livelli di accesso possibili.

Livello di accesso	Accesso			Autorizzazione di accesso
	HMI	Lettura	Scrittura	Password
☐ Accesso completo (senza protezione)	✓	✓	✓	
☒ Accesso in lettura	✓	✓		
☐ Accesso HMI	✓			
☐ Nessun accesso (protezione completa)				

Immetti password:
 Conferma password:

Accesso in lettura:
 Gli utenti del TIA Portal hanno accesso in lettura a tutte le funzioni.
 Le applicazioni HMI possono invece accedere a tutte le funzioni.

Password necessaria:
 Per l'accesso supplementare in scrittura, l'utente del TIA Portal deve inserire la password per la funzione "Pieno accesso con fail safe".

Figura 8-1 Possibili livelli di accesso

3. Attivare il livello di accesso desiderato nella prima colonna della tabella. Il segno di spunta verde nella colonna a destra dei rispettivi livelli di accesso indica le operazioni ancora eseguibili senza password. Nell'esempio (vedi sopra) sono ancora possibili senza password un accesso in lettura e un accesso HMI.
4. Nella prima riga della colonna "Immetti password" assegnare una password per il livello di accesso "Accesso completo". Per prevenire indicazioni errate ripetere la password scelta nella colonna "Conferma password".

Accertarsi che la password sia sufficientemente sicura, ovvero che non presenti alcuno schema che possa essere riconosciuto da un PC.

5. A seconda delle esigenze e se il livello di accesso selezionato lo consente, assegnare altre password agli altri livelli di accesso.
6. È necessario caricare la configurazione hardware affinché il livello di accesso diventi attivo.

La CPU mette a protocollo l'immissione della password corretta o errata così come le modifiche nella configurazione dei livelli di accesso con una corrispondente registrazione nel buffer di diagnostica.

Comportamento durante il funzionamento di una CPU protetta da password

La protezione della CPU è valida dopo che le impostazioni sono state caricate nella CPU.

Prima dell'esecuzione di una funzione online la CPU ne controlla l'ammissibilità e, se necessario, richiede l'inserimento della password. Le funzioni protette da password possono essere eseguite da un solo PG/PC per volta. Un altro PG/PC non può registrarsi.

L'autorizzazione all'accesso ai dati protetti vale per la durata del collegamento online o finché non viene annullata manualmente con "Online > Elimina diritti di accesso".

Livelli di accesso per le F-CPU

Per le CPU fail-safe esiste un ulteriore livello di accesso oltre ai quattro già descritti. Per ulteriori informazioni su questo livello di accesso consultare la descrizione del sistema F nel manuale di programmazione e d'uso SIMATIC Industrial Software SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/54110126>).

8.3 Impostazione di un'ulteriore protezione dell'accesso tramite programma utente

Protezione dell'accesso tramite programma utente

Si può limitare l'accesso ad una CPU protetta da password anche in STEP 7 mediante l'istruzione ENDIS_PW. Questo blocco è descritto nella Guida in linea sotto la voce "ENDIS_PW: Limita e abilita autenticazione della password".

8.4 Protezione del know how

Impiego

Con la protezione del know how si proteggono dall'accesso non autorizzato uno o più blocchi di tipo OB, FB, FC e DB globali nel proprio programma. Per limitare l'accesso ad un blocco è possibile inserire una password. La password offre una protezione sicura dalla lettura o dalle modifiche non autorizzate del blocco.

Dati leggibili

Senza la password corretta, in un blocco con protezione del know how si possono leggere soltanto i seguenti dati:

- titolo del blocco, commenti e proprietà del blocco
- parametri del blocco (INPUT, OUTPUT, IN, OUT, RETURN)
- struttura di richiamo del programma
- variabili globali senza indicazioni del punto di applicazione

Ulteriori operazioni

Inoltre, per i blocchi con protezione del know how è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- copia e cancellazione
- richiamo in un programma
- confronto offline/online
- caricamento

Blocchi dati globali e blocchi dati array

I blocchi dati globali (DB globali) possono essere dotati di protezione del know how. Gli utenti che non sono in possesso della password valida possono leggere il blocco dati globale ma non modificarlo.

I blocchi dati array (DB array) non possono essere dotati di protezione del know how.

Configurazione della protezione del know how dei blocchi

Per configurare la protezione del know how dei blocchi, procedere nel seguente modo:

1. Aprire le proprietà del blocco corrispondente.
2. Selezionare l'opzione "Protezione" in "Generale".

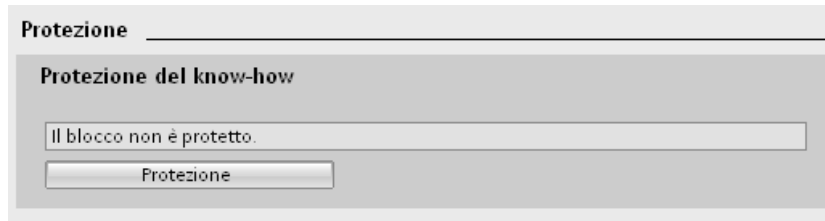


Figura 8-2 Configurazione della protezione del know how dei blocchi (1)

3. Per visualizzare la finestra di dialogo "Protezione del know how" fare clic sul pulsante "Protezione".



Figura 8-3 Configurazione della protezione del know how dei blocchi (2)

4. Per aprire la finestra di dialogo "Definisci password" fare clic sul pulsante "Definisci".



Figura 8-4 Configurazione della protezione del know how dei blocchi (3)

5. Inserire la nuova password nel campo "Nuova password". Ripetere la password nel campo "Conferma password".
6. Confermare l'immissione con "OK".
7. Chiudere la finestra di dialogo "Protezione del know how" facendo clic su "OK".

Risultato: i blocchi selezionati sono ora dotati di protezione del know how. Nella navigazione del progetto questi blocchi vengono rappresentati con il simbolo di un lucchetto. La password assegnata vale per tutti i blocchi selezionati.

Apertura di blocchi con protezione del know how

Per aprire un blocco con protezione del know how, procedere nel seguente modo:

1. Per aprire la finestra di dialogo "Protezione dell'accesso" fare doppio clic sul blocco.
2. Inserire la password del blocco con protezione del know how.
3. Confermare i dati immessi con "OK".

Risultato: si apre il blocco con protezione del know how.

Una volta aperto il blocco, è possibile elaborare il codice del programma e l'interfaccia del blocco finché non si chiude il blocco o STEP 7. Alla successiva apertura del blocco occorre inserire nuovamente la password. Chiudendo la finestra di dialogo "Protezione dell'accesso" con "Annulla" il blocco viene aperto ma il rispettivo codice non viene visualizzato e l'elaborazione non è possibile.

In caso di copia o di inserimento del blocco in una biblioteca non annullare la protezione del know how del blocco. In questo modo anche le copie sono dotate di protezione del know how.

Rimozione della protezione del know how dei blocchi

Per rimuovere la protezione del know how dei blocchi, procedere nel seguente modo:

1. Selezionare i blocchi dai quali rimuovere la protezione del know how. Il blocco protetto non deve essere aperto nell'editor di programma.
2. Per aprire la finestra di dialogo "Protezione del know how" selezionare nel menu "Modifica" il comando "Protezione del know how".
3. Disattivare l'opzione "Nascondi code (Protezione del know how)".

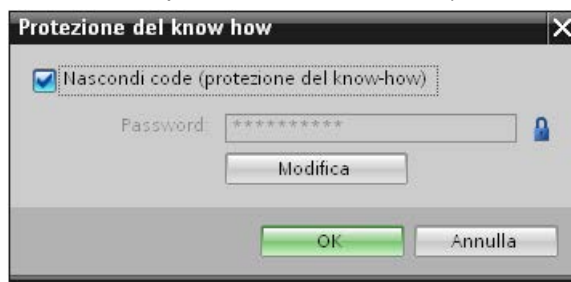


Figura 8-5 Rimozione della protezione del know how dei blocchi (1)

4. Immettere la password.

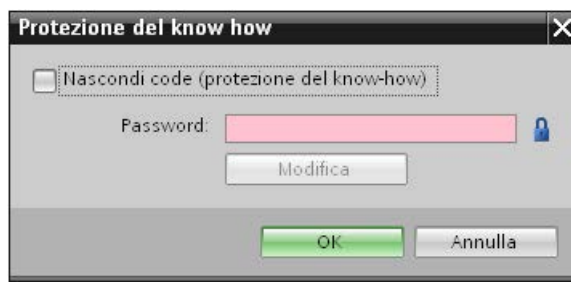


Figura 8-6 Rimozione della protezione del know how dei blocchi (2)

5. Confermare l'immissione con "OK".

Risultato: la protezione del know how del blocco selezionato è stata annullata.

8.5 Protezione da copia

Impiego

La protezione da copia consente di collegare il programma o i blocchi con una determinata SIMATIC Memory Card o con una CPU. Grazie al collegamento con il numero di serie di una SIMATIC Memory Card o di una CPU, l'impiego del programma o del blocco in oggetto è possibile soltanto con quella SIMATIC Memory Card o con quella CPU.

Protezione da copia e protezione del know-how

Raccomandazione: per impedire un reset involontario della protezione da copia, prevedere un blocco protetto da copia con in più la protezione del know-how. Impostare prima la protezione da copia e poi la protezione del know-how per il blocco.

Impostazione della protezione da copia

Per impostare una protezione da copia, procedere nel modo seguente:

1. Aprire le proprietà del rispettivo blocco.
2. Selezionare sotto "Generale" l'opzione "Protezione".

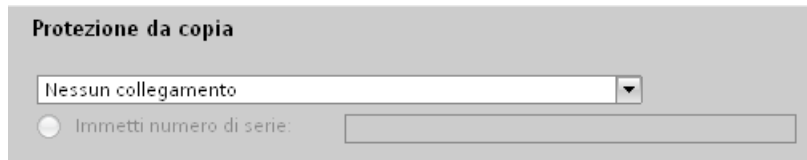


Figura 8-7 Impostazione della protezione da copia (1)

3. Nell'elenco a discesa dell'area "Protezione da copia" selezionare la voce "Collega al numero di serie della CPU" oppure "Collega al numero di serie della Memory Card".

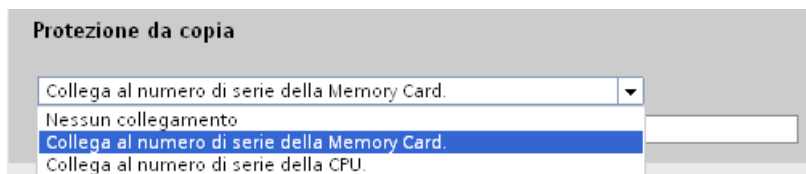


Figura 8-8 Impostazione della protezione da copia (2)

4. Attivare l'opzione "Numero di serie inserito durante il caricamento in un dispositivo o una memory card" se il numero di serie deve essere inserito automaticamente con il caricamento (collegamento dinamico). Con il pulsante "Definisci password" assegnare una password per collegare l'utilizzo di un blocco anche all'immissione di una password. Attivare l'opzione "Immetti numero di serie" per collegare manualmente il numero di serie della CPU o della SIMATIC Memory Card a un blocco (collegamento statico).
5. Nell'area "Protezione del know-how" è possibile impostare soltanto la protezione del know-how del blocco.

Nota

Se nell'apparecchio viene caricato un blocco con protezione da copia, il cui numero di serie non coincide con quello definito, l'intera procedura di caricamento viene respinta. In questo modo non vengono caricati nemmeno i blocchi senza protezione da copia.

Rimozione della protezione da copia

Per rimuovere la protezione da copia, procedere nel modo seguente:

1. Rimuovere l'eventuale protezione del know-how.
2. Aprire le proprietà del rispettivo blocco.
3. Selezionare sotto "Generale" l'opzione "Protezione".
4. Selezionare nell'area "Protezione da copia" l'opzione "Nessun collegamento" nell'elenco a discesa.

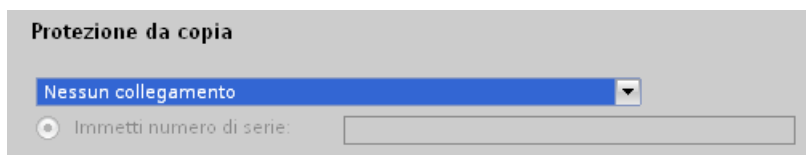


Figura 8-9 Rimozione della protezione da copia

Controllo di configurazione (ampliamenti futuri)

Introduzione

Il Controllo di configurazione (Ampliamenti futuri) consente di realizzare in un unico progetto diversi livelli di configurazione per una macchina di serie, rendendo superflua la modifica della configurazione o del programma utente.

Principio di funzionamento del Controllo di configurazione

Il Controllo di configurazione consente di utilizzare, con una unica progettazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP , diversi livelli di configurazione di una macchina di serie.

- In un progetto è configurato un master di stazione (configurazione massima). Il master di stazione comprende tutti i moduli richiesti per tutte le parti d'impianto possibili di una macchina di serie modulare.
- Nel programma utente del progetto sono previste diverse opzioni di stazione per i diversi livelli di configurazione delle macchine di serie nonché la selezione di un'opzione di stazione. Una opzione di stazione utilizza ad es. solo una parte dei moduli del master di stazione e questi moduli sono inseriti in una sequenza modificata.
- Il costruttore di macchine di serie sceglie un'opzione di stazione per un livello di configurazione di queste macchine, senza dover modificare il progetto e quindi nemmeno caricare la configurazione modificata.

Con un set di dati di comando programmato dall'utente si comunica alla CPU/al modulo d'interfaccia quali moduli mancano in un'opzione di stazione rispetto al master di stazione o si trovano in un posto connettore diverso. Il Controllo di configurazione non influenza la parametrizzazione dei moduli.

Il Controllo di configurazione consente di variare in modo flessibile la configurazione centrale/decentrata. Il requisito è che l'opzione di stazione possa essere derivata dal master di stazione.

La figura seguente illustra 3 livelli di configurazione di una macchina di serie con le rispettive opzioni di stazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

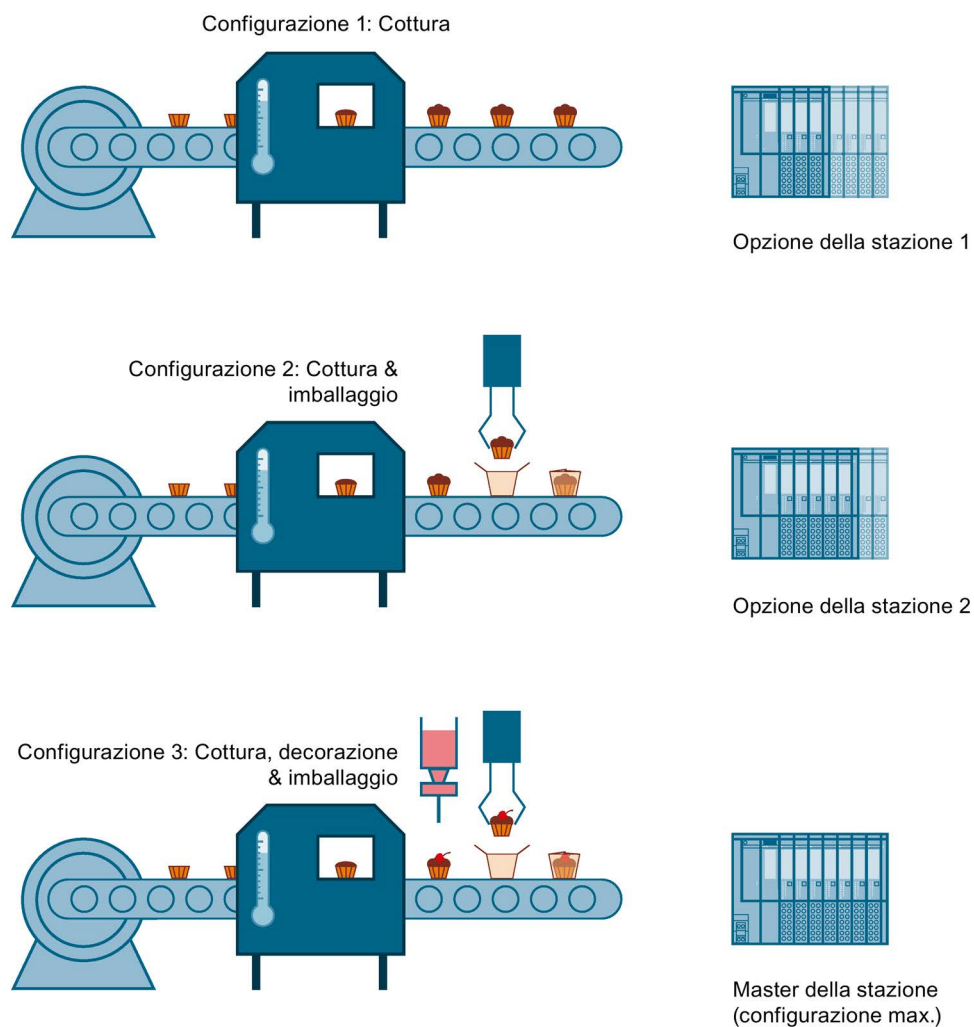


Figura 9-1 Diversi livelli di configurazione di una macchina di serie con le rispettive opzioni di stazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP

Vantaggi

- Progettazione e messa in servizio semplici utilizzando un unico progetto STEP 7 per tutte le opzioni di stazione.
- Gestione semplice di manutenzione, passaggi di versione e aggiornamenti:
- Risparmio di hardware: vengono integrati esclusivamente i moduli di periferia necessari per l'opzione di stazione attuale della macchina.
- Potenziale risparmio nella realizzazione, messa in servizio e documentazione di macchine di serie
- Ampliamento rapido della stazione mediante impiego dei posti vuoti precablati. L'ampliamento si realizza sostituendo semplicemente la BU-Cover con il nuovo modulo.

Procedura

Per impostare il Controllo di configurazione, procedere nella sequenza seguente:

Passo	Procedura	Vedi...
1	Attivazione del Controllo di configurazione in STEP 7	Capitolo Progettazione (Pagina 189)
2	Creazione del set di dati di comando	Capitolo Creazione del set di dati di comando (Pagina 191)
3	Trasferimento del set di dati	Capitolo Trasferimento del set di dati di comando nel programma di avvio della CPU (Pagina 204)

Biblioteche dei blocchi "OH_S71x00_Library"

La biblioteca dei blocchi è disponibile per il download alla voce OH_S71x00_Library (<https://support.industry.siemens.com/cs/#document/29430270?lc=it-WW>). La biblioteca di blocchi contiene tipi di dati con la struttura dei set di dati di comando per la periferia decentrata ET 200SP. Questi tipi di dati consentono la realizzazione semplice e rapida del Controllo di configurazione per una soluzione di automazione flessibile.

Nota

Controllo di configurazione per avviatori motore fail-safe

Se il Controllo di configurazione è attivo, allora è possibile il modo di funzionamento "Manuale locale" per avviatori motore. L'avviatore motore funziona con gli ultimi parametri validi. Non modificare la parametrizzazione mentre è attivo il modo di funzionamento "Manuale locale".

9.1 Progettazione

Requisiti

Nel sistema di periferia decentrata ET 200SP, il Controllo di configurazione deve essere possibile sia con una CPU ET 200SP sia con i moduli d'interfaccia tramite PROFINET IO e PROFIBUS DP.

Progettazione centrale della CPU ET 200SP:

- STEP 7 Professional a partire dalla versione V13 Update 3
 - CPU 1510SP-1 PN/CPU 1512SP-1 PN
 - A partire dalla versione firmware V1.6
 - L'avvio di tutti i moduli della CPU deve essere possibile anche in presenza di divergenze rispetto alla progettazione:
 - Il parametro di avvio "Confronto tra configurazione prefissata e attuale" della CPU è impostato su "Avvio della CPU anche in caso di divergenze" (preimpostazione) e il parametro dell'unità "Confronto tra unità prefissata e attuale" per il modulo è impostato su "Della CPU" (preimpostazione).
- oppure**
- Il parametro dell'unità "Confronto tra unità prefissata e attuale" per il modulo deve essere impostato su "Avvio della CPU anche in caso di divergenze".

Progettazione decentrata tramite PROFINET IO:

- Engineering Tool (ad es. STEP 7)
- IM 155-6 PN BA/ST/HF/HS
- Il modulo d'interfaccia deve essere stato assegnato ad un IO Controller.

Progettazione decentrata tramite PROFIBUS DP:

- Engineering Tool (ad es. STEP 7)
- IM 155-6 DP HF
- Il modulo d'interfaccia deve essere stato assegnato ad un master DP.
- Il parametro di avvio deve essere impostato su "Funzione con configurazione prefissata diversa da quella attuale"

Passi necessari

Durante la progettazione della CPU/del modulo d'interfaccia in STEP 7 (TIA Portal) attivare il parametro "Consenti riconfigurazione del dispositivo tramite programma utente".

- Con una CPU ET 200SP il parametro "Consenti riconfigurazione del dispositivo tramite programma utente" si trova nell'area "Controllo di configurazione".
- Con un modulo d'interfaccia IM 155-6 PN il parametro "Consenti riconfigurazione del dispositivo tramite programma utente" si trova nell'area "Parametri dell'unità" sotto "Generale".

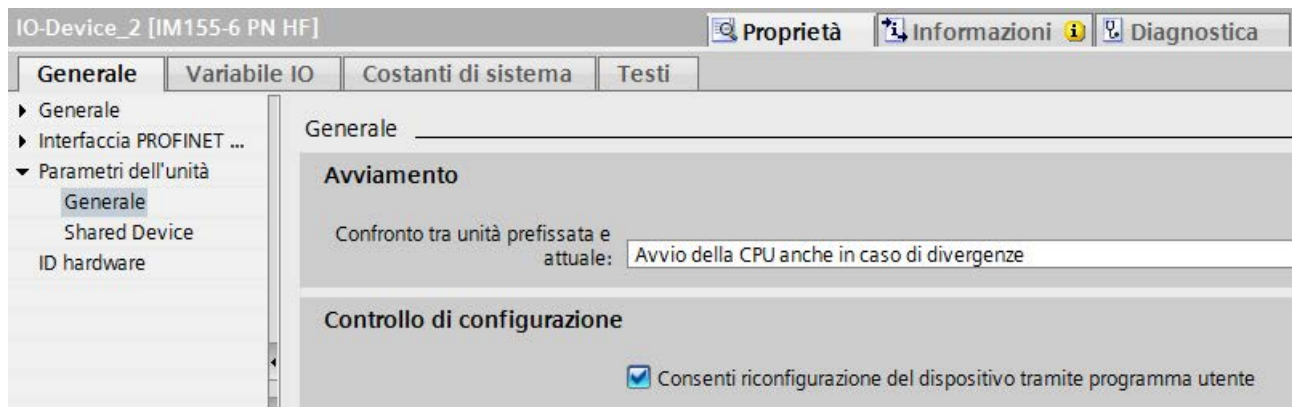


Figura 9-2 Esempio di attivazione del Controllo di configurazione con un IM 155-6 PN HF.

9.2 Creazione del set di dati di comando

9.2.1 Introduzione

Operazioni necessarie

Per creare un set di dati di comando per il controllo di configurazione, procedere come indicato nel seguito:

1. Creare un tipo di dati PLC che contenga la struttura del set di dati di comando.
La figura seguente mostra il tipo di dati PLC "CTR_REC" contenente la struttura del set di dati di comando per un modulo di interfaccia ET 200SP.

CTR_REC							
	Name	Data type	Default value	A...	V...	S...	Comment
1	Block_Lenght	USInt	134	☒	☒	☐	4 + (2 x number of Slots)
2	Block_ID	USInt	196	☒	☒	☐	
3	Version	USInt	2	☒	☒	☐	ET 200SP
4	Subversion	USInt	0	☒	☒	☐	
5	Slot 1	USInt	1	☒	☒	☐	assigned "real" slot
6	Add 1	USInt	0	☒	☒	☐	additional function
7	Slot 2	USInt	2	☒	☒	☐	assigned "real" slot
8	Add 2	USInt	0	☒	☒	☐	additional function
9	Slot 3	USInt	3	☒	☒	☐	assigned "real" slot
10	Add 3	USInt	0	☒	☒	☐	additional function
11	Slot 4	USInt	4	☒	☒	☐	assigned "real" slot
12	Add 4	USInt	0	☒	☒	☐	additional function
		USInt	5	☒	☒	☐	

Figura 9-3 Esempio di creazione del set di dati di comando 196 con un IM 155-6 PN HF

2. Creare un blocco dati globale.
3. Nel blocco dati generare un array basato sul tipo di dati PLC creato.
4. Eseguire l'assegnazione dei posti connettore nella colonna "Valore di avvio" dei set di dati di comando.

La seguente figura mostra il blocco dati globale "ConfDB". Il blocco dati "ConfDB" contiene un array [0..5] del tipo di dati PLC "CTR_REC".

ConfDB									
	Name	Data type	Start value	R..	A...	V...	S...	Comment	
1	▼ Static			☐	☐	☐	☐		
2	■ Option	Int	0	☒	☒	☒	☐	Selection of record	
3	▼ ConfigControl	Array[0..5] of "CTR_REC"		☐	☒	☒	☐		
4	▶ ConfigControl[0]	"CTR_REC"		☐	☒	☒	☐		
5	▼ ConfigControl[1]	"CTR_REC"		☐	☒	☒	☐		
6	■ Block_Length	USInt	0	☐	☒	☒	☐	4 + (2 x number of slots)	
7	■ Block_ID	USInt	196	☐	☒	☒	☐		
8	■ Version	USInt	2	☐	☒	☒	☐	ET 200SP	
9	■ Subversion	USInt	0	☐	☒	☒	☐		
10	■ Slot 1	USInt	1	☐	☒	☒	☐	assigned "real" slot	
11	■ Add 1	USInt	0	☐	☒	☒	☐	additional function	
12	■ Slot 2	USInt	2	☐	☒	☒	☐	assigned "real" slot	
13	■ Add 2	USInt	0	☐	☒	☒	☐	additional function	
14	■ Slot 3	USInt	3	☐	☒	☒	☐	assigned "real" slot	
15	■ Add 3	USInt	0	☐	☒	☒	☐	additional function	
16	■ Slot 4	USInt	4	☐	☒	☒	☐	assigned "real" slot	
17	■ Add 4	USInt	0	☐	☒	☒	☐	additional function	

Figura 9-4 Blocchi dati per il controllo di configurazione

Regole

Osservare le seguenti regole:

- Le registrazioni dei posti connettore nel set di dati di comando al di fuori del master della stazione vengono ignorate dalla CPU/dal modulo di interfaccia.
- Le registrazioni devono essere contenute nel set di dati di comando fino all'ultimo posto connettore dell'opzione della stazione.
- Più posti connettore progettati non devono essere assegnati allo stesso posto connettore reale, in altri termini, ogni posto connettore di un'opzione della stazione può essere presente una sola volta nel set di dati di comando.

9.2.2 Set di dati di comando di una CPU ET 200SP

Assegnazione slot

La tabella seguente mostra i posti connettore possibili per i diversi moduli di una CPU ET 200SP:

Tabella 9- 1 Assegnazione slot

Moduli	Posti connettore possibili	Osservazioni
CPU	1	Il posto connettore 1 è sempre la CPU
Moduli di periferia	2 - 65	A valle della CPU
Modulo server	2 - 66	Il modulo server chiude la configurazione della stazione ET 200SP a valle della CPU/dell'ultimo modulo di periferia.

Set di dati di comando

Per il controllo di configurazione in una CPU ET 200SP definire un set di dati di comando 196 V2.0 contenente un'assegnazione dei posti connettore. Il numero max. di posti connettore corrisponde al posto connettore del modulo server.

La tabella seguente mostra la configurazione del set di dati di comando con spiegazioni sui singoli elementi.

Tabella 9- 2 Controllo di configurazione: struttura del set di dati di comando 196

Byte	Elemento	Codifica	Spiegazione
0	Lunghezza del blocco	4 + (numero dei posti connettore × 2)	Header
1	ID del blocco	196	
2	Versione	2	
3	Versione	0	
4	Posto connettore 1 del master della stazione	Assegnazione del posto connettore 1 nell'opzione della stazione (sempre 1, perché la CPU è sempre inserita nel posto connettore 1)	Elemento di comando Contiene l'informazione su quale modulo è inserito su quale posto connettore. Per sapere quale valore inserire in quale byte seguire la regola seguente: • Se il modulo è disponibile nell'opzione della stazione, inserire il numero di posto connettore del modulo. • Se il modulo è disponibile come posto vuoto (con BU-Cover), inserire il numero di posto connettore del modulo + 128. (esempio: Modulo come posto vuoto nel posto connettore 3: Inserire 131 nell'elemento di comando) • Se il modulo non è disponibile nell'opzione della stazione, inserire 0. Funzione supplementare Indica se nell'opzione della stazione viene aperta o meno un'unità di potenziale tramite sostituzione di una BaseUnit scura con una BaseUnit chiara. • In caso di sostituzione di una BaseUnit scura con una BaseUnit chiara, indicare 1 come funzione supplementare. • Se la BaseUnit viene acquisita dal master della stazione, indicare 0 come funzione supplementare.
5	Funzione supplementare per il posto connettore 1		
6	Posto connettore 2 del master della stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione della stazione	
7	Funzione supplementare per il posto connettore 2		
8	Posto connettore 3 del master della stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione della stazione	
9	Funzione supplementare per il posto connettore 3		
:	:	:	
4 + ((numero max. di posti connettore - 1) × 2)	Posto connettore del modulo server	Assegnazione del posto connettore al modulo server nell'opzione della stazione*	
4 + ((numero max. di posti connettore - 1)× 2) + 1	Funzione supplementare per il posto connettore del modulo server		

* Il modulo server deve essere disponibile nell'opzione della stazione e non deve essere contrassegnato come posto vuoto (BU-Cover).

9.2.3 Set di dati di comando di un modulo di interfaccia

Assegnazione dei posti connettore

La tabella seguente mostra per i diversi moduli i posti connettore possibili per un modulo d'interfaccia ET 200SP:

Tabella 9- 3 Assegnazione dei posti connettore

Moduli	Posti connettore possibili		Commento
Modulo d'interfaccia	0		Il modulo d'interfaccia (posto connettore 0) non è un elemento del Controllo di configurazione ma lo comanda
Ampliamento di stazione BA-Send	1		Nella configurazione mista con moduli ET 200AL, BA-Send si trova sempre sul posto connettore 1.
Moduli di periferia ET 200SP	1 - 12	per IM 155-6 PN BA	Dopo il modulo d'interfaccia
	1 - 30	per IM 155-6 PN HS	
	1 - 32	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 DP HF	
	1 - 64	per IM 155-5 PN HF	
Modulo server	1 - 13	per IM 155-6 PN BA	Il modulo server chiude la configurazione della stazione ET 200SP dopo l'ultimo modulo di periferia.
	1 - 31	per IM 155-6 PN HS	
	1 - 33	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 DP HF	
	1 - 65	per IM 155-5 PN HF	
Moduli di periferia ET 200AL	34 ... 49	per IM 155-6 DP HF	Nella configurazione mista con moduli ET 200AL
	66 ... 81	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 PN HF	

Set di dati di comando semplificato (V1)

Per il Controllo di configurazione nel modulo d'interfaccia del sistema di periferia decentrata ET 200SP, definire il set di dati di comando 196 V1.0 contenente l'assegnazione dei posti connettore. Il posto connettore max. corrisponde al posto connettore del modulo server o all'ultimo posto connettore di un modulo di periferia ET 200AL (per una configurazione mista ET 200SP/ET 200AL).

La tabella seguente mostra la struttura del set di dati di comando con spiegazioni sui singoli elementi.

Tabella 9- 4 Struttura del set di dati di comando semplificato V1.0

Byte	Elemento	Codifica	Spiegazione
0	Lunghezza del blocco	4 + numero max. posti connettore	Header
1	ID del blocco	196	
2	Versione	1	
3	Versione	0	
4	Posto connettore 1 del master di stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	Elemento di comando ET 200SP Indica quale modulo ET 200SP è inserito in quale posto connettore. Per sapere quale valore immettere nel rispettivo byte, seguire la regola seguente: - Se il modulo è presente nell'opzione di stazione, immettere il numero di posto connettore del modulo. - Se il modulo è presente come posto vuoto (con BU-Cover), immettere il numero di posto connettore del modulo + 128. (Esempio: modulo come posto vuoto nel posto connettore 3: immettere 131 nell'elemento di comando) - Se il modulo non è presente nell'opzione di stazione, immettere 0.
5	Posto connettore 2 del master di stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	
:	:	:	
4 + (posto connettore del modulo server - 1)	Posto connettore del modulo server	Assegnazione del posto connettore al modulo server nell'opzione di stazione*	
:	:	:	:
4 + (primo posto connettore ET 200AL - 1)	Primo posto connettore ET 200AL	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	Elemento di comando ET 200AL Indica quale modulo ET 200AL in quale posto connettore è inserito. Per sapere quale valore immettere nel rispettivo byte, seguire la regola seguente: - Se il modulo è presente nell'opzione di stazione, immettere il numero di posto connettore del modulo. - Se il modulo non è presente nell'opzione di stazione, immettere 0.
:	:	:	
4 + (ultimo posto connettore ET 200AL - 1)	Ultimo posto connettore ET 200AL	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	

* Il modulo server deve essere presente nell'opzione di stazione e non deve essere contrassegnato come posto vuoto (BU-Cover).

Set di dati di comando (V2)

Se i gruppi di potenziale nell'opzione di stazione vengono modificati rispetto a quelli del master di stazione, allora definire per il modulo d'interfaccia ET 200SP un set di dati di comando 196 V2.0, che contiene un'assegnazione dei posti connettore. Il posto connettore max. corrisponde al posto connettore del modulo server o all'ultimo posto connettore di un modulo di periferia ET 200AL (per una configurazione mista ET 200SP/ET 200AL).

La tabella seguente mostra la struttura del set di dati di comando con spiegazioni sui singoli elementi.

Tabella 9- 5 Struttura del set di dati di comando 196 V2.0

Byte	Elemento	Codifica	Spiegazione
0	Lunghezza del blocco	4 + (numero max. posti connettore x 2)	Header
1	ID del blocco	196	
2	Versione	2	
3	Versione	0	
4	Posto connettore 1 del master di stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	Elemento di comando ET 200SP Indica quale modulo ET 200SP è inserito in quale posto connettore.
5	Funzione supplementare per il posto connettore 1		Per sapere quale valore immettere nel rispettivo byte, seguire la regola seguente: - Se il modulo è presente nell'opzione di stazione, immettere il numero di posto connettore del modulo. - Se il modulo è presente come
6	Posto connettore 2 del master di stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	
7	Funzione supplementare per il posto connettore 2		
8	Posto connettore 3 del master della stazione	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	

9.2 Creazione del set di dati di comando

Byte	Elemento	Codifica	Spiegazione
9	Funzione supplementare per il posto connettore 3		
:	:	:	
4 + ((posto connettore modulo server - 1) × 2)	Posto connettore del modulo server	Assegnazione del posto connettore al modulo server nell'opzione di stazione*	
4 + ((posto connettore modulo server - 1) × 2) + 1	Funzione supplementare per il posto connettore del modulo server		
:	:	:	:
4 + ((primo posto connettore ET 200AL - 1) × 2)	Primo posto connettore ET 200AL	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	Elemento di comando ET 200AL Indica quali moduli ET 200AL sono inseriti nei diversi posti connettore. Per sapere quale valore immettere nel rispettivo byte, seguire la regola seguente: - Se il modulo è presente nell'opzione di stazione, immettere il numero di posto connettore del modulo. - Se il modulo non è presente nell'opzione di stazione, immettere 0.
4 + ((primo posto connettore ET 200AL - 1) × 2) + 1	Riservato		
:	:	:	
4 + ((ultimo posto connettore ET 200AL - 1) × 2)	Ultimo posto connettore ET 200AL	Assegnazione del posto connettore nell'opzione di stazione	
4 + ((ultimo posto connettore ET 200AL - 1) × 2) + 1	Riservato		

* Il modulo server deve essere presente nell'opzione di stazione e non deve essere contrassegnato come posto vuoto (BU-Cover).

Nota

Se in una BaseUnit chiara si trova una BU-Cover o se non è inserito un modulo di periferia, indicare il valore 1 nella funzione supplementare per il posto connettore.

Per la funzione "Diagnostica cumulativa: Tensione di alimentazione mancante L+" è richiesta un'assegnazione corretta dei posti connettore a una tensione di alimentazione comune L+ (gruppo di potenziale). Tutte le BaseUnit chiare devono essere note al modulo di interfaccia. Indicando il valore 1 nella funzione supplementare si definisce una BaseUnit chiara per il modulo d'interfaccia, anche se non è inserito alcun modulo di periferia.

Combinazione di Controllo di configurazione e Shared Device (con PROFINET)

In uno Shared Device la funzione Controllo di configurazione si riferisce esclusivamente ai moduli di periferia dell'IO Controller che ha sottoscritto il modulo d'interfaccia. I moduli di periferia senza assegnazione a un Controller o assegnati a un altro Controller si comportano come in una stazione senza Controllo di configurazione attivato.

Nei moduli ai quali sia stato assegnato un IO Controller diverso oppure non sia stato assegnato alcun IO Controller, non possono essere apportate modifiche all'assegnazione del posto connettore (Shared Device a livello di modulo). Per i moduli la CPU presuppone un'assegnazione 1:1.

Se altri IO Controller richiedono un modulo predisposto per il Controllo di configurazione (Shared Device a livello di sottomodulo), per questo modulo è consentita solo un'assegnazione 1:1. Non è consentito deselezionare un modulo di questo tipo con il set di dati di comando (codifica 0 per questo posto connettore nel set di dati di comando). In questo modo la combinazione di "Controllo di configurazione" e "Shared Device a livello di sottomodulo" è possibile con limitazioni.

Osservare che in caso di modifica dell'assegnazione dei moduli vengono resettati tutti i moduli interessati dal Controllo di configurazione, compresi tutti i sottomoduli assegnati. Ciò vale anche per i sottomoduli assegnati a un secondo IO Controller.

9.2.4 Set di dati di conferma nei moduli di interfaccia

Principio funzionale

Il set di dati di risposta fornisce informazioni sulla correttezza dell'assegnazione dei moduli offrendo così la possibilità di riconoscere eventuali errori di assegnazione nel set di dati di comando. Il set di dati di risposta viene creato da un set di dati 197 V2.0 separato. Il set di dati di risposta è disponibile solo se è progettato il controllo di configurazione.

Assegnazione dei posti connettore

Si riferisce alla configurazione progettata della stazione e comprende sempre le risorse massime. In funzione del modulo d'interfaccia utilizzato la configurazione max. comprende 13/49/81 posti connettore. È possibile una lettura parziale del set di dati di risposta.

La tabella seguente mostra l'assegnazione dei moduli ai posti connettore.

Tabella 9- 6 Assegnazione dei posti connettore

Moduli	Posti connettore possibili		Commento
Ampliamento di stazione BA-Send	1		Nella configurazione mista con moduli ET 200AL, BA-Send si trova sempre sul posto connettore 1.
Moduli di periferia ET 200SP	1 - 12	per IM 155-6 PN BA	Dopo i modulo d'interfaccia
	1 - 30	per IM 155-6 PN HS	
	1 - 32	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 DP HF	
	1 - 64	per IM 155-5 PN HF	
Modulo server	1 - 13	per IM 155-6 PN BA	Il modulo server chiude la configurazione della stazione ET 200SP dopo l'ultimo modulo di periferia.
	1 - 31	per IM 155-6 PN HS	
	1 - 33	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 DP HF	
	1 - 65	per IM 155-5 PN HF	
Moduli di periferia ET 200AL	34 ... 49	per IM 155-6 DP HF	Nella configurazione mista con moduli ET 200AL
	66 ... 81	per IM 155-6 PN ST, IM 155-6 PN HF	

Set di dati di risposta

Tabella 9- 7 Set di dati di risposta

Byte	Elemento	Codifica	Spiegazione
0	Lunghezza del blocco	$4 + (\text{numero di posti connettore} \times 2)$	Header
1	ID del blocco	197	
2	Versione	2	
3		0	
4	Stato posto connettore 1	0/1	Stato = 1: - Il modulo del master di stazione è inserito nell'opzione di stazione - Il posto connettore è contrassegnato come non disponibile nel set di dati di comando Stato = 0: - Modulo estratto - Modulo errato inserito nell'opzione di stazione*
5	Riservato	0	
6	Stato posto connettore 2	0/1	
7	Riservato	0	
:	:	:	
$4 + ((\text{numero max. di posti connettore} - 1) \times 2)$	Stato max. posto connettore	0/1	
$4 + ((\text{numero max. di posti connettore} - 1) \times 2) + 1$	Riservato	0	

* Impossibile quando il posto connettore è contrassegnato come non presente.

Nota

I dati nel set di dati di conferma vengono sempre rappresentati per tutti i moduli. In una configurazione Shared Device non ha alcuna importanza a quale IO Controller sono assegnati i singoli moduli.

Finché non è stato trasferito un set di dati di comando, nella formazione del set di dati 197 si presuppone un'assegnazione 1:1 dei moduli (master di stazione → opzione di stazione).

Messaggi di errore

In presenza di un errore, durante la lettura del set di dati di conferma, l'istruzione RDREC emette i seguenti messaggi di errore nel parametro del blocco STATUS:

Tabella 9- 8 Messaggi di errore

Codice di errore	Significato
80B1 _H	Lunghezza non consentita; la lunghezza indicata nel set di dati 197 non è corretta.
80B5 _H	Controllo di configurazione non progettato
80B8 _H	Errore di parametro I seguenti eventi causano un errore di parametro: • ID del blocco errato nell'intestazione (diverso da 197) • ID della versione non valido nell'intestazione • È stato impostato un bit riservato • A diversi posti connettore nel master di stazione è stato assegnato lo stesso posto connettore nell'opzione di stazione

9.2.5 Set di dati e funzioni

Set di dati e funzioni supportati

La tabella seguente riporta un confronto tra i set di dati e le funzioni supportati in funzione della CPU/del modulo d'interfaccia utilizzati.

Set di dati e funzioni supportati	CPU...		Modulo d'interfaccia (IM...)				
	1510SP-1 PN 1510SP F-1 PN	1512SP-1 PN 1512SP F-1 PN	155-6 PN HS	155-6 PN HF	155-6 PN ST	155-6 PN BA	155-6 DP HF
Set di dati di comando (V2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Set di dati di comando semplificato (V1)	--	--	✓	✓	✓	✓	--
Rilettura del set di dati di comando *	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lettura del set di dati di risposta	--	--	✓	✓	✓	✓	✓

* L'istruzione RDREC consente di rileggere il set di dati di risposta.

9.3 Trasferimento del set di dati di comando nel programma di avvio della CPU

Operazioni necessarie

Con l'istruzione WRREC (scrivi set di dati) trasferire alla CPU/al modulo di interfaccia il set di dati di comando 196 creato.

Parametri dell'istruzione WRREC

Qui di seguito sono riportate le spiegazioni sui singoli parametri dell'istruzione WRREC cui si devono assegnare determinati valori nel contesto del controllo di configurazione. Per ulteriori informazioni sull'istruzione WRREC consultare la Guida in linea a STEP 7.

ID	Identificativo HW • Per il controllo di configurazione di moduli centrali, utilizzare l'identificativo HW della CPU. Se la CPU è selezionata nella vista di rete o dei dispositivi, l'identificativo HW si trova nella scheda Costanti di sistema della finestra di ispezione. Utilizzare il valore delle costanti di sistema "Local~Configuration". • Per il controllo di configurazione per la periferia decentrata utilizzare l'identificativo HW del modulo di interfaccia. Se il modulo di interfaccia è selezionato nella vista di rete o dei dispositivi, l'identificativo HW si trova nella scheda Costanti di sistema della finestra di ispezione. Utilizzare il valore delle costanti di sistema "<Name-des-Interfacemoduls>~Head".
INDEX	Numero del set di dati: 196 (decimale)
RECORD	Set di dati di comando da trasferire. Per la struttura del set di dati di comando vedere il capitolo Creazione del set di dati di comando (Pagina 191).

Messaggi di errore

In presenza di un errore, l'istruzione WRREC emette i seguenti messaggi di errore nel parametro del blocco STATUS:

Tabella 9- 9 Messaggi di errore

Codice di errore	Significato
80B1 _H	Lunghezza non ammessa; la lunghezza indicata nel set di dati 196 non è corretta.
80B5 _H	Controllo di configurazione non parametrizzato.
80E2 _H	Il set di dati è stato trasferito nel contesto OB errato. Il set di dati deve essere trasferito nel programma di avvio.
80B8 _H	Errore di parametro Le cause di un errore di parametro sono le seguenti: • ID del blocco errato nell'intestazione (diverso da 196) • ID della versione non valido nell'intestazione • è stato impostato un bit riservato • a un posto connettore del master della stazione è stato assegnato un posto connettore non valido nell'opzione della stazione • a diversi posti connettore nel master della stazione è stato assegnato lo stesso posto connettore nell'opzione della stazione • per Shared Device a livello di sottomodulo: violazione delle limitazioni definite

Selezione dell'opzione della stazione nel programma utente

Affinché la CPU sia in grado di individuare l'opzione della stazione da impiegare, nel programma utente dovrà essere configurata un'apposita opzione per la selezione tra i diversi set di dati di comando. La selezione può essere ad es. configurata mediante una variabile Int che indirizza un elemento Array.

La variabile per la selezione del set di dati di comando deve trovarsi nell'area di memoria a ritenzione. Se non è a ritenzione, la variabile viene inizializzata all'avvio della CPU e sarà pertanto inutilizzabile per la selezione dell'opzione della stazione.

Particolarità del trasferimento del set di dati di comando alla CPU

- Se è stato attivato il controllo di configurazione, la CPU non è operativa senza set di dati di comando. Se nell'OB di avvio non viene trasferito un set di dati di comando valido, la CPU torna dall'avvio allo stato STOP. In questo caso la periferia centrale non viene inizializzata. Nel buffer di diagnostica viene registrata la causa dello stato di funzionamento STOP.

Nota

Se nell'OB di avvio alla CPU viene trasmesso un set di dati di comando errato, in seguito può accadere che l'avvio di quest'ultima venga impedito.

Eseguire in questo caso il reset alle impostazioni di fabbrica della CPU, quindi trasmettere un set di dati di comando valido.

- La CPU elabora l'istruzione WRREC per il trasferimento asincrono del set di dati di comando. Pertanto è necessario richiamare ripetutamente WRREC in un loop nell'OB di avviamento finché i parametri di uscita BUSY" o "DONE" indicano che il set di dati è stato trasferito.
 - Suggerimento: per la programmazione del loop utilizzare il linguaggio di programmazione SCL con l'istruzione REPEAT ... UNTIL.

```
REPEAT

  "WRREC_DB"(REQ := "start_config_control",

             ID := "Local~Configuration",

             INDEX := 196,

             LEN := "conf_LEN",

             DONE => "conf_DONE",

             BUSY => "conf_BUSY",

             RECORD := "ConfDB".ConfigControl["ConfDB".Option],

             //selezione set di dati

             ERROR => "conf_ERROR",

             STATUS => "conf_STATUS");

UNTIL NOT "conf_BUSY"

END_REPEAT;
```

- Nei linguaggi di programmazione grafici è possibile realizzare il loop con l'aiuto di istruzioni per il comando del programma.

Esempio in FUP: con l'istruzione LABEL (etichetta di salto) e con l'istruzione JMP (Salta se RLO=1) si programma un loop.

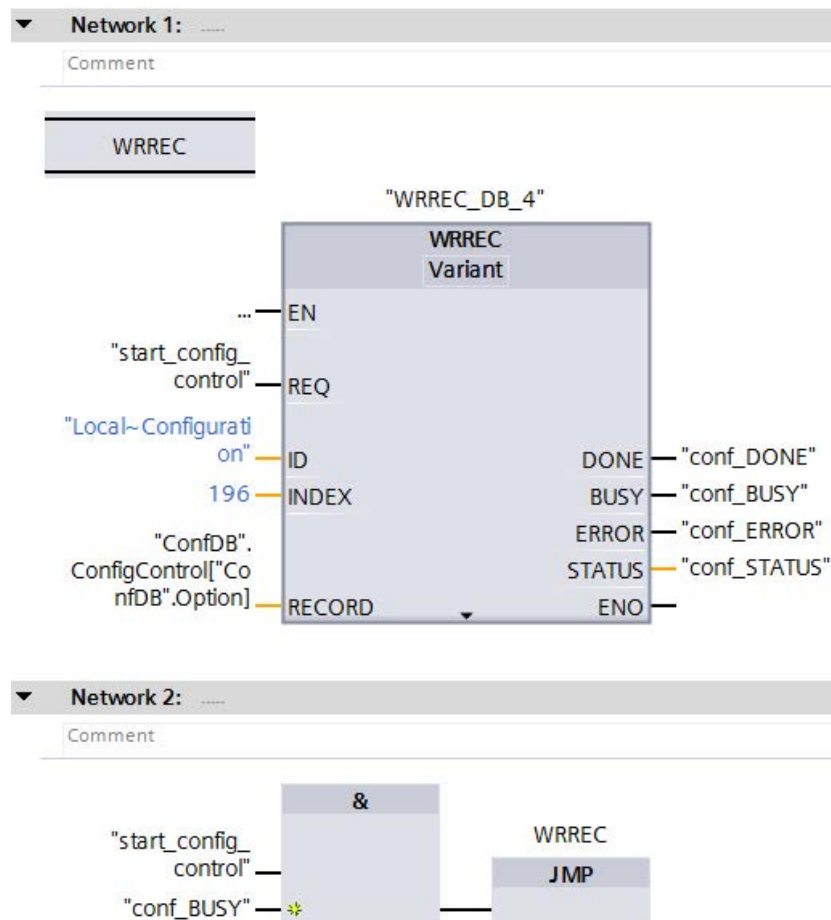


Figura 9-5 WRREC

- Il set di dati di comando viene salvato a ritenzione nella CPU. Attenzione:
 - La ritenzione del set di dati di comando è indipendente dalle impostazioni di ritenzione nell'area di memoria di STEP 7. (In altri termini l'area di memoria in cui è progettato il set di dati di comando non deve essere parametrizzata con ritenzione).
 - Scrivendo un set di dati di comando con configurazione modificata, il set di dati 196 originario, salvato a ritenzione, viene cancellato e viene salvato a ritenzione il nuovo set di dati 196. Successivamente la CPU si riavvia con la configurazione modificata.

Particolarità del trasferimento del set di dati di comando al modulo di interfaccia

- Se è stato attivato il controllo di configurazione, la stazione ET 200SP non è operativa senza set di dati di comando. Finché non viene trasferito un set di dati di comando valido la CPU considera come guasti i moduli di periferia e questi mostrano una reazione rispetto al valore sostitutivo. Il modulo di interfaccia continua lo scambio dati.
- Il set di dati di comando viene salvato a ritenzione nel modulo di interfaccia. Attenzione:
 - Se la configurazione rimane invariata non è necessario riscrivere il set di dati di comando 196 in caso di nuovo avvio.
 - Se nel modulo di interfaccia viene scritto un set di dati di comando con una configurazione modificata, nel sistema di periferia decentrata si verifica un guasto alla stazione. Il set di dati 196 originario viene cancellato e viene salvato a ritenzione il nuovo set di dati 196. Successivamente la stazione si riavvia con la configurazione modificata.

9.4 Comportamento durante il funzionamento

Effetto della discrepanza tra master e opzione della stazione:

Per la visualizzazione online e la visualizzazione nel buffer di diagnostica (modulo o.k. o modulo difettoso) viene sempre utilizzato il master della stazione e non l'opzione della stazione, che è diversa.

Esempio: un modulo fornisce una diagnostica. Nel master della stazione questo modulo è configurato nel posto connettore 4, ma nell'opzione della stazione è inserito nel posto connettore 3 (modulo mancante; vedere l'esempio nel prossimo capitolo). La Vista online (master della stazione) visualizza un modulo errato sul posto connettore 4. Nella configurazione reale il modulo nel posto connettore 3 segnala un errore tramite LED.

Comportamento in caso di assenza di moduli

Se nel set di dati di comando sono registrati dei moduli "non disponibili", il sistema di automazione si comporta nel modo seguente:

- I moduli contrassegnati come non presenti nel set di dati di comando non forniscono alcuna diagnostica, il loro stato è sempre ok. Lo stato del valore è ok.
- Accesso diretto in scrittura alle uscite non presenti o accesso in scrittura all'immagine di processo delle uscite non presenti: non ha effetto; non vengono segnalati errori di accesso.
- Accesso diretto in lettura agli ingressi non presenti o accesso in lettura all'immagine di processo degli ingressi non presenti: viene emesso il valore "0"; non vengono segnalati errori di accesso.
- Scrittura del set di dati in un modulo inesistente: non ha effetto; non vengono segnalati errori.
- Lettura del set di dati di un modulo inesistente: viene segnalato un errore perché non è possibile restituire un set di dati valido.

9.5 Esempi di controllo di configurazione

Di seguito viene progettato un master della stazione in STEP 7 costituito da modulo di interfaccia, 3 moduli di periferia e modulo server.

Dal master della stazione vengono ricavate, con l'ausilio del controllo di configurazione, 4 opzioni della stazione:

- Opzione della stazione 1 con modulo non disponibile
- Opzione della stazione 2 con sequenza modificata dei moduli
- Opzione della stazione 3 con posto vuoto
- Opzione della stazione 4 Apertura di un nuovo gruppo di potenziale

Opzione della stazione 1 con modulo non presente

Il modulo che nel master della stazione si trova sul posto connettore 3 non è disponibile nell'opzione della stazione 1. Contrassegnare quindi il posto connettore 3 nel set di dati di comando con 0 (= non disponibile). Il modulo server è inserito nel posto connettore 3 nell'opzione della stazione.

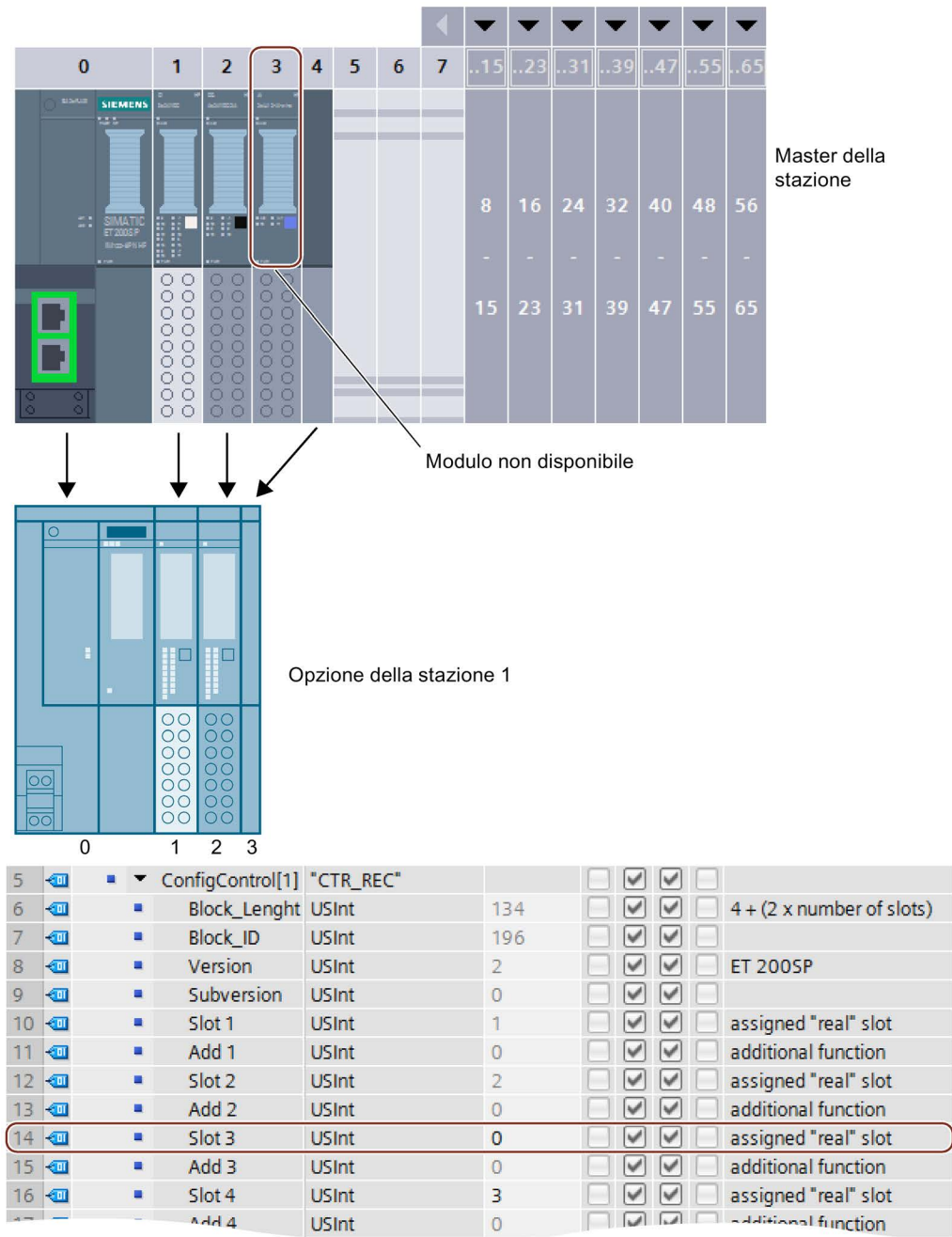


Figura 9-6 Esempio: Configurazione hardware dell'opzione della stazione 1 con il corrispondente set di dati di comando in STEP 7

Opzione della stazione 2 con sequenza modificata dei moduli

Nei posti connettore 2 e 3 l'ordine dei moduli è stato invertito.

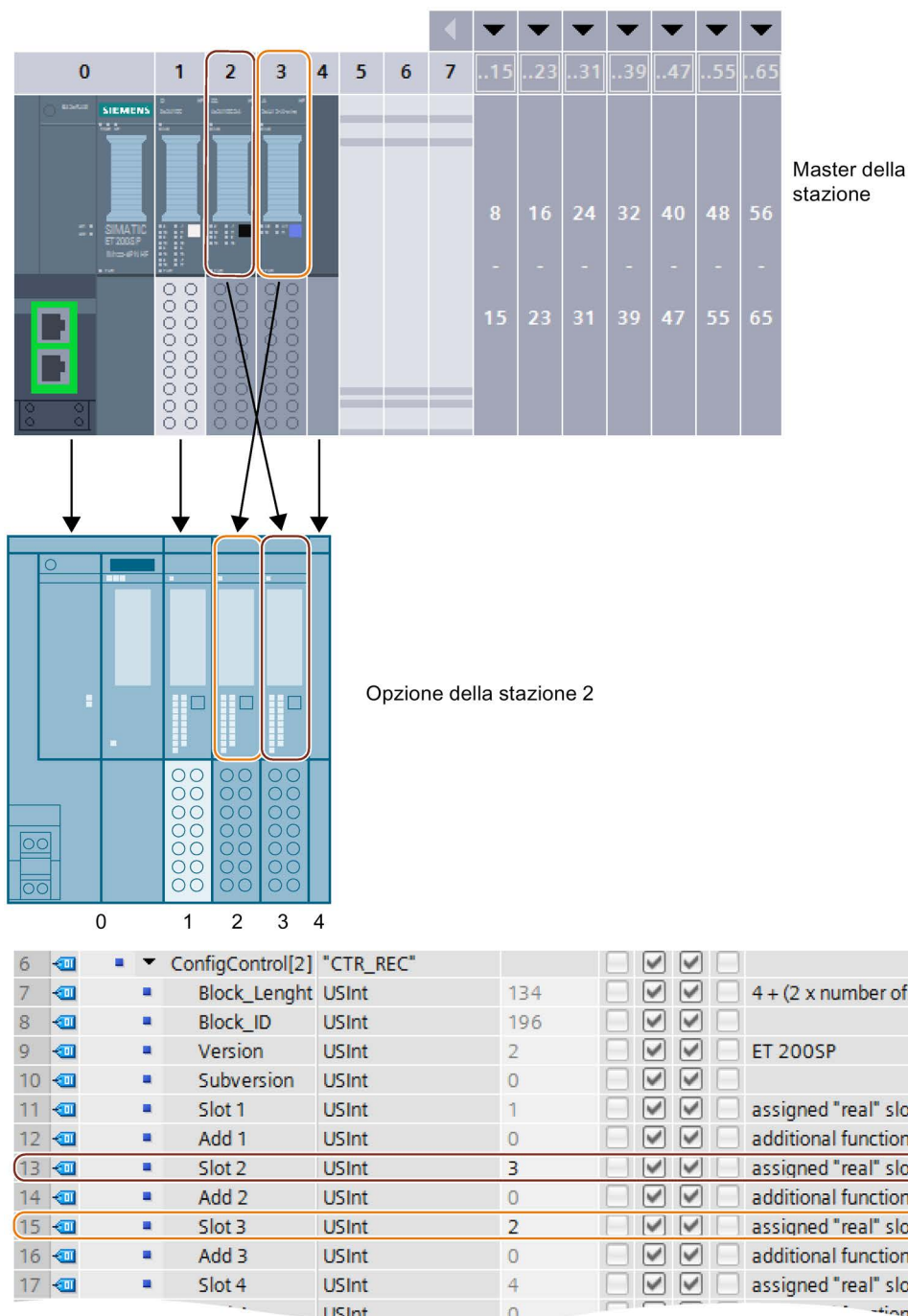


Figura 9-7 Esempio: Configurazione hardware dell'opzione della stazione 2 con il corrispondente set di dati di comando in STEP 7

Opzione della stazione 3 con posto vuoto

Il modulo sul posto connettore 3 nel master della stazione, occupa un posto vuoto con BU-Cover nell'opzione della stazione. Inserire il valore 130 sul posto connettore 3 nel set di dati di comando.

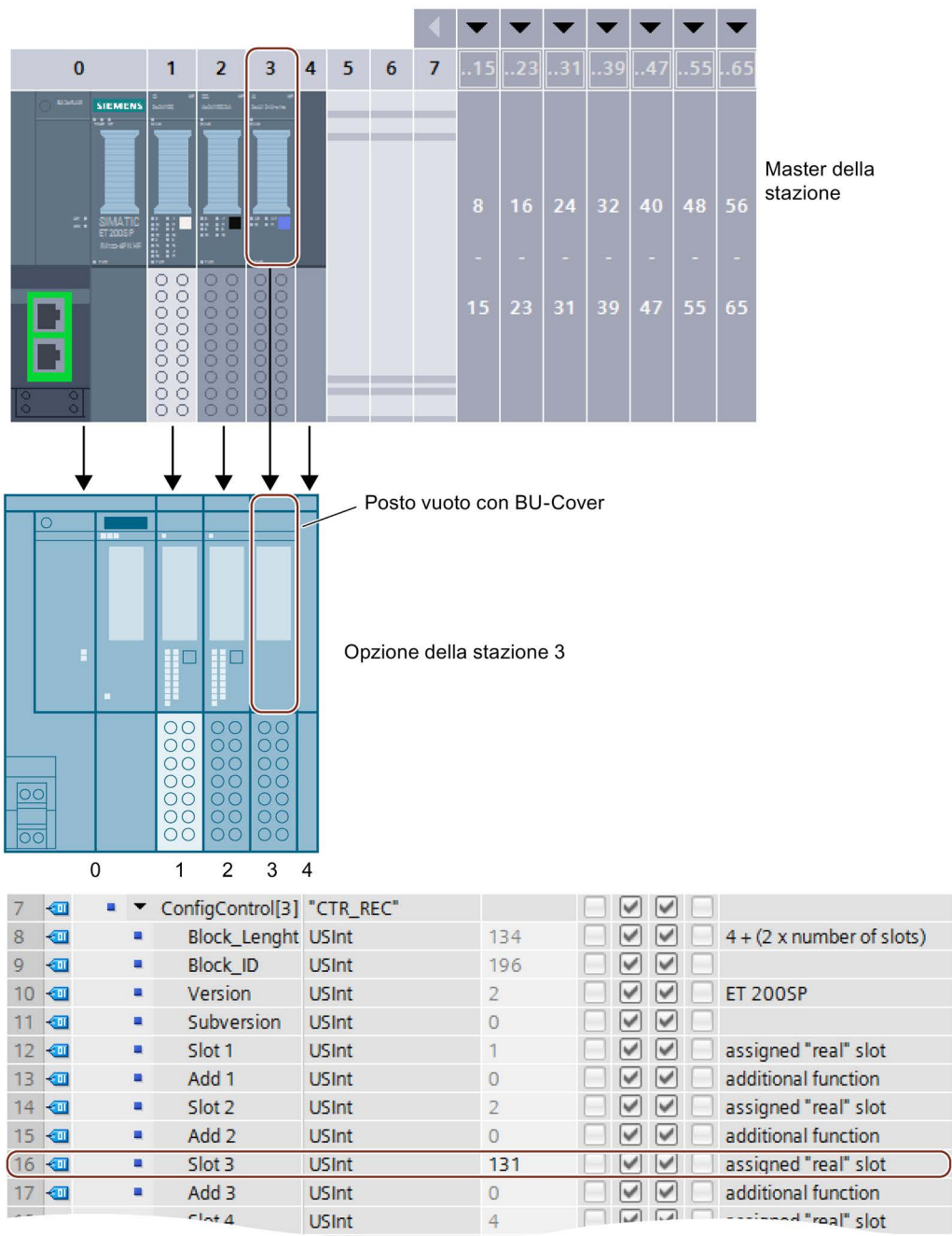


Figura 9-8 Esempio: Configurazione hardware dell'opzione della stazione 3 con il corrispondente set di dati di comando in STEP 7

Opzione della stazione 4: Apertura di un nuovo gruppo di potenziale

Sul posto connettore 3 dell'opzione della stazione 4 viene aperto un nuovo gruppo di potenziale. Rispetto alla stazione master una BaseUnit scura viene sostituita con una BaseUnit chiara. Come funzione supplementare inserire il valore 1.

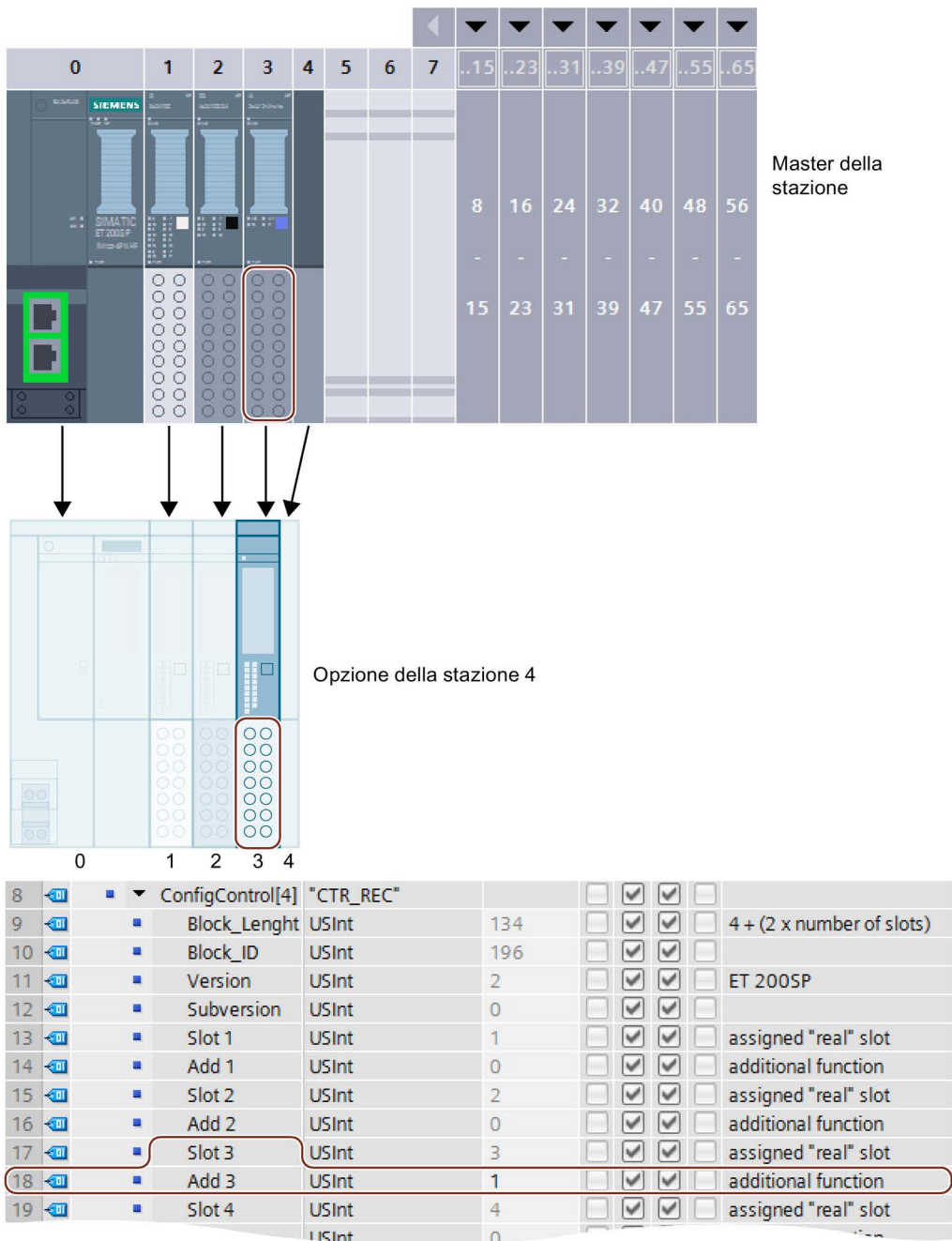


Figura 9-9 Esempio: Configurazione hardware dell'opzione della stazione 4 con il corrispondente set di dati di comando in STEP 7

Messa in servizio

10.1 Panoramica

Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni sui seguenti argomenti:

- Messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP su PROFINET IO
- Messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP su PROFIBUS DP
- Avviamento del sistema di periferia decentrata ET 200SP con posti vuoti
- Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card
- Stati di funzionamento della CPU
- Cancellazione totale della CPU
- Modifica dei parametri durante il funzionamento
- Dati di identificazione e manutenzione

Requisiti per la messa in servizio

Nota

Esecuzione di test

La sicurezza dell'impianto deve essere garantita. Eseguire pertanto un test di funzionamento completo e i test di sicurezza necessari prima di procedere alla messa in servizio definitiva.

Includere nei test anche gli errori prevedibili. In questo modo si evita di mettere in pericolo il personale o l'impianto durante il funzionamento.

PRONETA

SIEMENS PRONETA è un tool software basato su PC messo a disposizione gratuitamente che semplifica la messa in servizio di impianti PROFINET in quanto svolge i compiti seguenti:

- Panoramica della topologia che scansiona automaticamente PROFINET e visualizza tutti i componenti collegati. Questa panoramica può essere esportata in forma di elenco di dispositivi. Esiste la possibilità di nominare i componenti ed eseguire altri compiti di configurazione semplici, nonché di sincronizzare la configurazione reale con un impianto di riferimento.
- IO Check, per un rapido test del cablaggio di un impianto e della configurazione modulare dei componenti. Con la lettura e la scrittura degli ingressi e delle uscite PRONETA assicura che la periferia decentrata sia cablata correttamente con i sensori e gli attuatori. PRONETA è in grado di creare profili modello per i test e di salvare protocolli per documentare i risultati dei test.
- Tutti i compiti possono essere eseguiti ancor prima di integrare una CPU nella rete. Poiché oltre a questo non sono necessari altri tool di engineering o hardware, PRONETA consente una verifica comoda e rapida della configurazione di un impianto fin dalle fasi iniziali.

Ulteriori informazioni su PRONETA si trovano qui

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67460624>).

SIMATIC Automation Tool

SIMATIC Automation Tool è un ulteriore tool software basato su PC, disponibile a titolo gratuito, volto a fornire supporto nella messa in servizio del sistema di automazione S7-1500/dei sistemi di periferia decentrata ET 200MP e ET 200SP.

Con questo tool la messa in servizio e gli interventi di service vengono eseguiti indipendentemente dal TIA Portal.

SIMATIC Automation Tool offre le seguenti funzioni:

- Scannerizzazione della rete e creazione di una tabella, che rappresenta gli apparecchi accessibili nella rete. CPU e moduli non configurati e configurati sono contenuti nella tabella, che è immessa in un file di progetto SAT.
- Lampeggio del LED su un apparecchio per la localizzazione fisica dell'apparecchio
- Caricamento di indirizzi (IP, sottorete, gateway) in un dispositivo
- Caricamento del nome PROFINET (nome di stazione) in un dispositivo
- Impostazione in una CPU del tempo attuale del PG/PC (dispositivo di programmazione/Personal Computer)
- Caricamento di un nuovo programma in una CPU
- Caricamento di un aggiornamento firmware in una CPU o in un modulo
- Commutazione di una CPU nel modo di funzionamento RUN o STOP
- Cancellazione totale di una memoria di CPU
- Lettura del buffer di diagnostica di una CPU
- Caricamento di dati di service da una CPU
- Salvataggio/ripristino di dati di CPU in/da un file di backup
- Ripristino delle impostazioni di fabbrica di apparecchi

Maggiori informazioni su SIMATIC Automation Tool sono disponibili qui (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98161300>)

10.2 Messa in servizio dell'ET 200SP su PROFINET IO

Presupposti

- La CPU/II modulo di interfaccia deve trovarsi nello stato "Impostazioni di fabbrica" o deve essere stata/o resettata/o alle impostazioni di fabbrica (vedere il capitolo Modulo d'interfaccia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300>)).
- Per la CPU: la SIMATIC Memory Card deve trovarsi nello stato di fornitura o deve essere stata formattata.

10.2.1 CPU ET 200SP come IO Controller

Esempio di configurazione

Per utilizzare il sistema di periferia decentrata ET 200SP come IO Controller è necessaria la CPU 151xSP-1 PN.

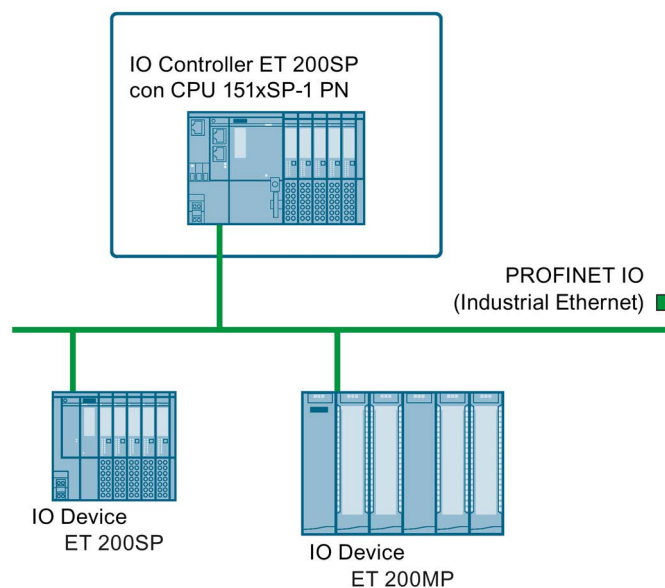


Figura 10-1 CPU ET 200SP come IO Controller

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata CPU ET 200SP come IO Controller su PROFINET IO si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 1 Procedimento per la messa in servizio della CPU ET 200SP come IO Controller su PROFINET IO

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFINET IO • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
3	Inserire la SIMATIC Memory Card nell'IO Controller	Capitolo Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU (Pagina 229)
4	Progettare l'IO Controller ¹	Capitolo Progettazione (Pagina 149)
5	Inserire le tensioni di alimentazione per l'IO Controller	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
6	Inserire le tensioni di alimentazione per gli IO Device	Documentazione dell'IO Device
7	Caricare la progettazione nell'IO Controller	Guida in linea a STEP 7
8	Portare l'IO Controller in stato di funzionamento RUN	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
9	Controllare i LED	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
10	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test e eliminazione delle anomalie (Pagina 283)

¹ Gli IO Device vengono progettati tramite l'IO Controller.

10.2.2 CPU ET 200SP come I Device

Esempio di configurazione

Per utilizzare il sistema di periferia decentrata ET 200SP come I Device è necessaria la CPU 151xSP-1 PN.

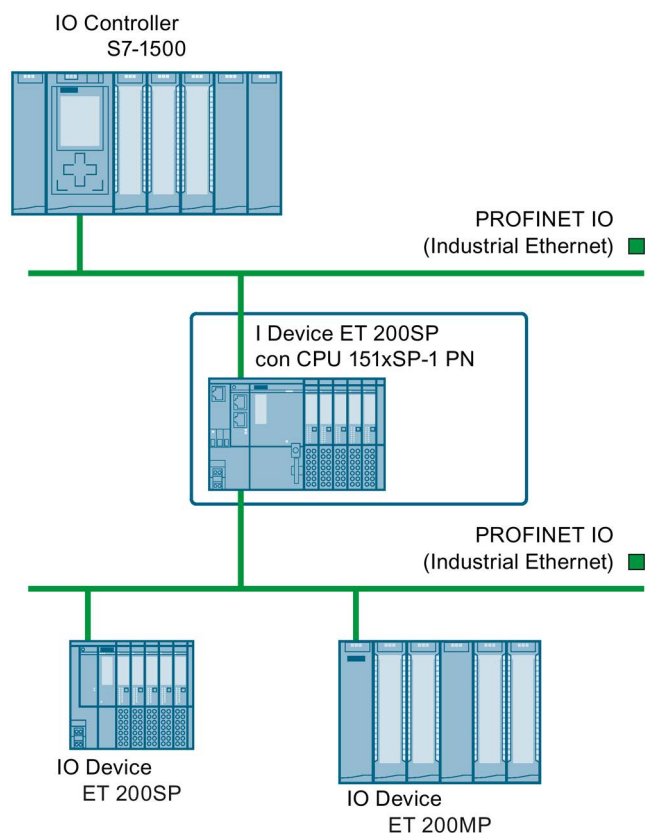


Figura 10-2 CPU ET 200SP come I Device

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP come I Device su PROFINET IO si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 2 Procedimento per la messa in servizio dell'ET 200SP come I Device su PROFINET IO

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFINET IO • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
3	Inserire la SIMATIC Memory Card nell'I Device	Capitolo Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU (Pagina 229)
4	Progettare l'I Device	Capitolo Progettazione (Pagina 149)
5	Inserire le tensioni di alimentazione per l'IO Controller	Documentazione dell'IO Controller
6	Inserire le tensioni di alimentazione per l'I Device e gli IO Device	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300) e documentazione degli IO Device
7	Caricare la progettazione nell'I Device	Guida in linea a STEP 7
8	Portare l'IO Controller e l'I Device in stato di funzionamento RUN	Documentazione dell'IO Controller e manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
9	Controllare i LED	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
10	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test e eliminazione delle anomalie (Pagina 283)

10.2.3 ET 200SP come IO Device

Esempio di configurazione

Per utilizzare il sistema di periferia decentrata ET 200SP come IO Device occorre il modulo di interfaccia IM 155-6 PNxx.

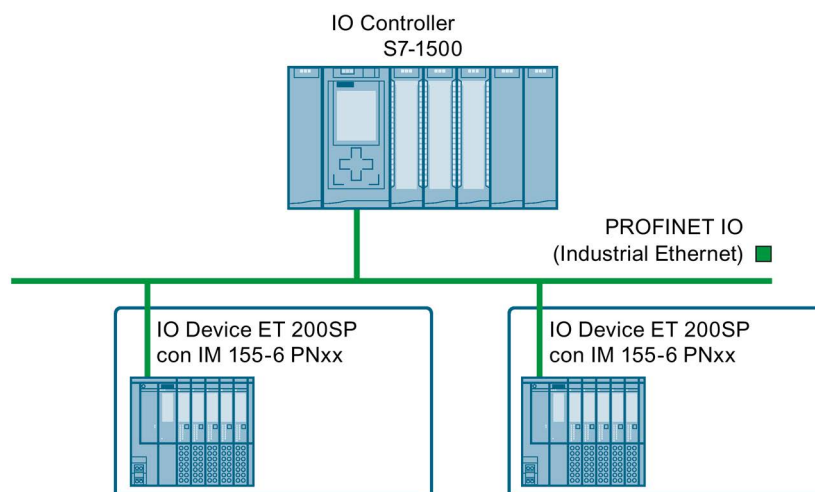


Figura 10-3 ET 200SP come IO Device

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP come IO Device su PROFINET IO si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 3 Procedimento per la messa in servizio dell'ET 200SP come IO Device su PROFINET IO

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFINET IO • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
4	Progettare l'IO Controller	Documentazione dell'IO Controller
5	Inserire le tensioni di alimentazione per l'IO Controller	Documentazione dell'IO Controller
6	Inserire le tensioni di alimentazione per gli IO Device	Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)
7	Caricare la progettazione nell'IO Controller	Guida in linea a STEP 7
8	Portare l'IO Controller in stato di funzionamento RUN	Documentazione dell'IO Controller
9	Controllare i LED	Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)
10	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test e eliminazione delle anomalie (Pagina 283)

10.3 Messa in servizio dell'ET 200SP su PROFIBUS DP

Presupposti

- La CPU/II modulo di interfaccia deve trovarsi nello stato "Impostazioni di fabbrica" o deve essere stata/o resettata/o alle impostazioni di fabbrica (vedere il capitolo Modulo d'interfaccia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300>)).
- Per la CPU: la SIMATIC Memory Card deve trovarsi nello stato di fornitura o deve essere stata formattata.

10.3.1 ET 200SP come master DP

Esempio di configurazione

Per utilizzare il sistema di periferia decentrata ET 200SP come master DP occorrono la CPU 151xSP-1 PN e il modulo di comunicazione CM DP.

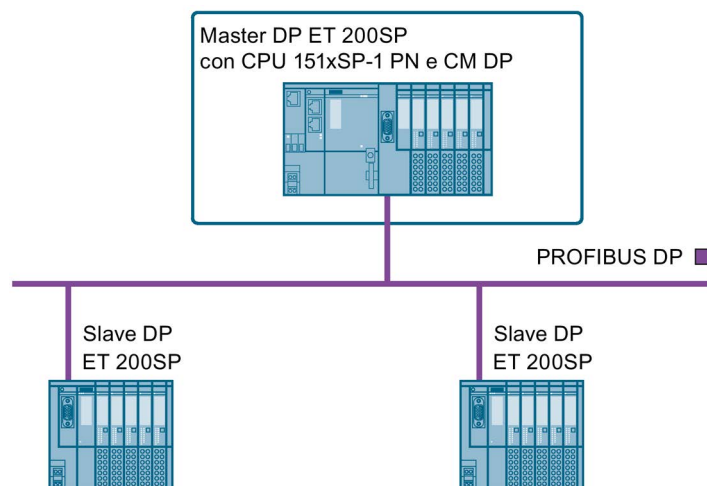


Figura 10-4 ET 200SP come master DP

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP come master DP su PROFIBUS DP si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 4 Procedimento per la messa in servizio dell'ET 200SP come master DP su PROFIBUS DP

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP (con la CPU e il CM DP)	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFIBUS DP • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
3	Inserire la SIMATIC Memory Card nel master DP (CPU)	Capitolo Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU (Pagina 229)
4	Progettare il master DP (compreso l'indirizzo PROFIBUS)	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/W/view/it/90466439/133300) e CM DP
5	Inserire le tensioni di alimentazione per il master DP	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/W/view/it/90466439/133300)
6	Inserire le tensioni di alimentazione per gli slave DP	Documentazione dello slave DP
7	Caricare la progettazione nel master DP	Guida in linea a STEP 7
8	Portare il master DP in stato di funzionamento RUN	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/W/view/it/90466439/133300)
9	Controllare i LED	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/W/view/it/90466439/133300)
10	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test e eliminazione delle anomalie (Pagina 283)

10.3.2 ET 200SP come I-Slave.

Esempio di configurazione

L'impiego del sistema di periferia decentrata ET 200SP come I-Slave richiede la CPU 151xSP-1 PN e il modulo di comunicazione CM DP.

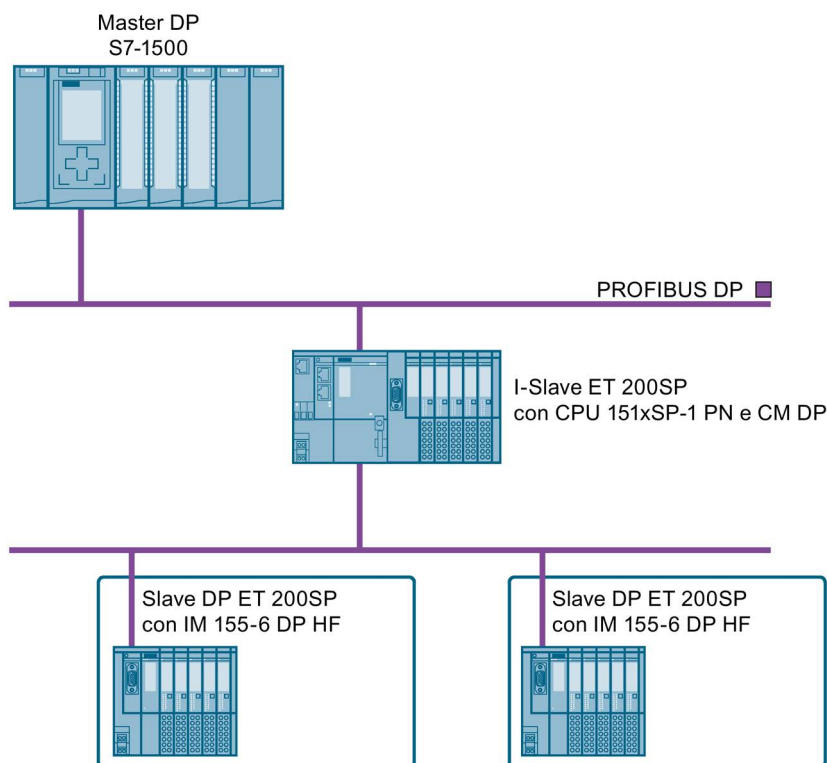


Figura 10-5 ET 200SP come I-Slave.

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP come I-Slave su PROFIBUS DP si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 5 Procedimento per la messa in servizio dell'ET 200SP come I-Slave su PROFIBUS DP

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP (con la CPU e il CM DP)	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFIBUS DP • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
3	Progettare il master DP (compreso l'indirizzo PROFIBUS)	Documentazione del master DP
4	Inserire la SIMATIC Memory Card nell'I-Slave (CPU)	Capitolo Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU (Pagina 229)
5	Progettare l'I-Slave (compreso l'indirizzo PROFIBUS)	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300) e CM DP
6	Inserire le tensioni di alimentazione per il master DP	Documentazione del master DP
7	Inserire la tensione di alimentazione per l'I-Slave	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
8	Caricare la progettazione nel master DP e nell'I-Slave	Guida in linea a STEP 7
9	Portare il master DP e l'I-Slave nello stato di funzionamento RUN	Documentazione del master DP e manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
10	Controllare i LED	Manuale del prodotto CPU 15xxSP-1 PN (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)
11	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test ed eliminazione delle anomalie (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/90466439/133300)

10.3.3 ET 200SP come slave DP

Esempio di configurazione

Per utilizzare il sistema di periferia decentrata ET 200SP come slave DP e necessario l'IM 155-6 DP HF.

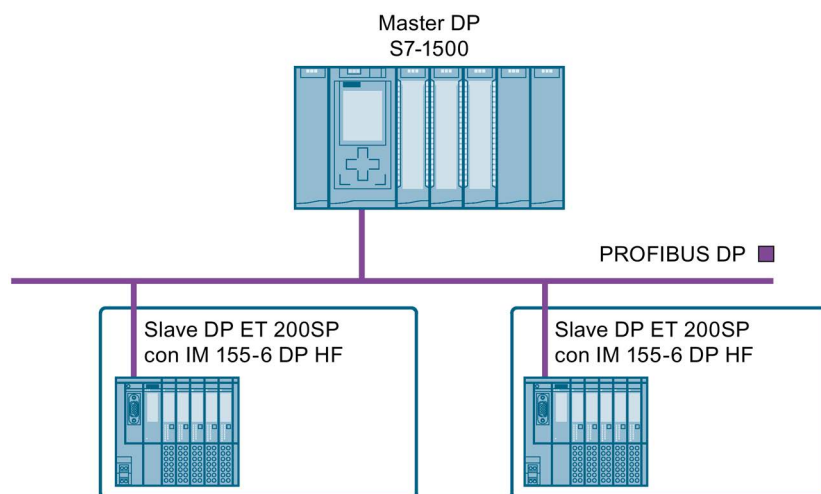


Figura 10-6 ET 200SP come slave DP

Procedimento per la messa in servizio

Per la messa in servizio del sistema di periferia decentrata ET 200SP come slave DP su PROFIBUS DP si raccomanda di procedere nel modo seguente:

Tabella 10- 6 Procedimento per la messa in servizio dell'ET 200SP come slave DP su PROFIBUS DP

Passo	Procedimento	Vedere ...
1	Montare l'ET 200SP (con l'IM 155-6 DP HF)	Capitolo Montaggio (Pagina 56)
2	Impostare l'indirizzo PROFIBUS sul modulo di interfaccia	Capitolo Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)
3	Collegare l'ET 200SP • Tensioni di alimentazione • PROFIBUS DP • Sensori e attuatori	Capitolo Collegamento (Pagina 80)
4	Progettare il master DP (compreso l'indirizzo PROFIBUS)	Documentazione del master DP
5	Inserire le tensioni di alimentazione per il master DP	Documentazione del master DP
6	Inserire le tensioni di alimentazione per gli slave DP	Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)
7	Caricare la progettazione nel master DP	Guida in linea a STEP 7
8	Portare il master DP in stato di funzionamento RUN	Documentazione del master DP
9	Controllare i LED	Manuale del prodotto Modulo d'interfaccia (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300)
10	Testare gli ingressi e le uscite	Sono utili le funzioni: controllo e comando di variabili, esecuzione di test con stato di programma, forzamento, comando di uscite. Vedere il capitolo Funzioni di test e eliminazione delle anomalie (Pagina 283)

10.4 Avviamento dell'ET 200SP con posti vuoti

Procedimento

La configurazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP può contenere numerosi posti vuoti:

Per configurare il sistema di periferia decentrata ET 200SP con un numero qualsiasi di posti vuoti, procedere nel modo seguente:

1. Coprire tutti i posti vuoti con BU-Cover.
2. Chiudere la configurazione con un modulo server.

Particolarità: per gli spazi vuoti sui quali sono progettati moduli di periferia la CPU/il modulo di interfaccia emette il messaggio di diagnostica "Manca il modulo nel posto connettore x".

10.5 Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU

Presupposti

La CPU supporta solo SIMATIC Memory Card preformattate. Prima di utilizzarla cancellare dalla SIMATIC Memory Card tutti i dati salvati in precedenza. Ulteriori informazioni sulla cancellazione del contenuto della SIMATIC Memory Card sono riportate nel capitolo SIMATIC Memory Card - Panoramica (Pagina 251).

Prima di utilizzare la SIMATIC Memory Card accertarsi che non sia protetta in scrittura spostando il cursore dalla posizione di blocco (Lock).

Inserimento della SIMATIC Memory Card

Per inserire una SIMATIC Memory Card procedere nel modo seguente:

1. Accertarsi che la CPU sia disattivata o in modo di funzionamento STOP.
2. Inserire la SIMATIC Memory Card come raffigurato sulla CPU, nel vano per la SIMATIC Memory Card.

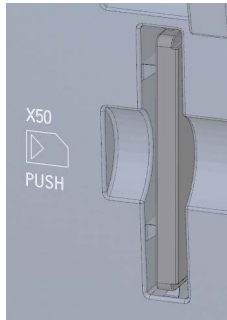


Figura 10-7 Vano per SIMATIC Memory Card

3. Inserire la SIMATIC Memory Card esercitando una leggera pressione nella CPU, fino a quando la SIMATIC Memory Card non si blocca in posizione.

Estrazione della SIMATIC Memory Card

Per estrarre una SIMATIC Memory Card procedere nel modo seguente:

1. Impostare la CPU in STOP.
2. Inserire la SIMATIC Memory Card esercitando una leggera pressione nella CPU. Una volta sganciata la SIMATIC Memory Card, rimuoverla.

Reazioni dopo l'estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card

Quando si inserisce e si estrae la SIMATIC Memory Card in stato di funzionamento STOP, AVVIAMENTO o RUN, la SIMATIC Memory Card viene nuovamente analizzata. La CPU confronta il contenuto della progettazione sulla SIMATIC Memory Card con i dati salvati a ritenzione. Se i dati salvati a ritenzione coincidono con i dati della progettazione sulla SIMATIC Memory Card, i dati a ritenzione vengono conservati. Se questi dati sono diversi, la CPU esegue automaticamente una cancellazione totale (ovvero i dati a ritenzione vengono cancellati) ed entra in STOP.

La CPU analizza la SIMATIC Memory Card e lo indica mediante il lampeggio del LED RUN/STOP.

Riferimento

Ulteriori informazioni relative alla SIMATIC Memory Card sono riportate nel capitolo SIMATIC Memory Card (Pagina 251).

10.6 Stati di funzionamento della CPU

Introduzione

Gli stati di funzionamento descrivono lo stato della CPU. Il selettore di modi operativi consente di impostare i seguenti stati di funzionamento:

- AVVIAMENTO
- RUN
- STOP

In questi stati di funzionamento la CPU supporta la comunicazione ad es. tramite l'interfaccia PROFINET.

I LED di stato sul lato anteriore della CPU indicano lo stato di funzionamento attuale.

10.6.1 Stato di funzionamento AVVIAMENTO

Funzione

Prima che la CPU inizi l'elaborazione del programma utente ciclico, viene elaborato un programma di avviamento.

Nel programma utente esiste la possibilità, tramite corrispondente programmazione degli OB di avviamento, di stabilire variabili di inizializzazione per il programma ciclico. È possibile programmare uno o più OB di avviamento oppure nessuno di essi.

Particolarità all'avviamento

Per lo stato di funzionamento AVVIAMENTO osservare i seguenti punti:

- Tutte le uscite sono disattivate e reagiscono nel modo parametrizzato per il modulo di periferia: forniscono un valore sostitutivo parametrizzato oppure conservano l'ultimo valore emesso portando così il processo comandato in uno stato di sicurezza.

- L'immagine di processo viene inizializzata.

L'immagine di processo non viene aggiornata.

Per la lettura dello stato attuale degli ingressi durante l'AVVIAMENTO è possibile accedere agli ingressi tramite accesso diretto alla periferia.

Per l'inizializzazione delle uscite durante l'AVVIAMENTO è possibile scrivere i valori tramite l'immagine di processo oppure tramite accesso diretto alla periferia. I valori vengono emessi alle uscite al passaggio allo stato di funzionamento RUN.

- La CPU si avvia sempre a caldo.
 - I merker, temporizzatori e contatori non a ritenzione sono stati inizializzati.
 - Le variabili non a ritenzione sono state inizializzate nei blocchi dati.
- Durante l'avviamento non funziona ancora il controllo del tempo di ciclo.
- Gli OB di avviamento vengono elaborati in base al loro numero. Indipendentemente dal tipo di avviamento selezionato, vengono elaborati tutti gli OB di avviamento programmati.
- I seguenti OB possono essere avviati durante l'avviamento nel caso in cui si verifichi un evento corrispondente.
 - OB 82: allarme di diagnostica
 - OB 83: estrazione/inserimento di moduli
 - OB 86: errore telaio di montaggio
 - OB 121: errore di programmazione (soltanto nel trattamento errori globale)
 - OB 122: errore di accesso alla periferia (soltanto nel trattamento errori globale)

L'utilizzo del trattamento globale e locale degli errori è descritto nella Guida in linea di STEP 7.

Tutti gli altri OB possono essere avviati solo nel momento di passaggio allo stato di funzionamento RUN.

Comportamento con configurazione prefissata diversa da quella attuale

La configurazione progettata caricata nella CPU rappresenta la configurazione prefissata. La configurazione attuale è la configurazione effettiva del sistema di periferia decentrata ET 200SP. Se la configurazione prefissata e quella attuale non corrispondono, l'impostazione del parametro "Confronto tra configurazione prefissata e attuale" determina il comportamento della CPU (vedere il capitolo Commutazione nei vari stati di funzionamento (Pagina 236)).

Interruzione dell'avviamento

Se durante l'avviamento si verificano errori, la CPU interrompe l'avviamento e torna in STOP.

La CPU non esegue l'avviamento o lo interrompe se si verificano le seguenti condizioni:

- Se la SIMATIC Memory Card non è stata inserita o non è non valida.
- Se non è stata caricata una configurazione hardware.

Impostazione del comportamento all'avviamento

Per impostare il comportamento all'avviamento procedere nel seguente modo:

1. Selezionare la CPU nella Vista dispositivi dell'editor dell'hardware di rete di STEP 7.
2. Selezionare nelle Proprietà alla voce "Generali" il campo "Avviamento".

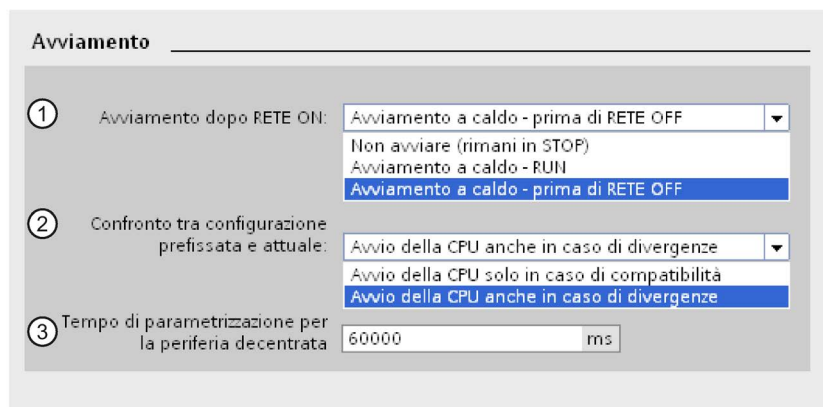


Figura 10-8 Impostazione del comportamento all'avviamento

- ① Selezione del tipo di avviamento dopo RETE ON
- ② Stabilisce il comportamento all'avviamento nel caso in cui un modulo in un posto connettore non corrisponda al modulo configurato. Questo parametro può essere impostato a livello centrale nella CPU o per ogni singolo modulo. Se si modifica l'impostazione di un modulo l'impostazione effettuata a livello centrale per tale modulo non è più valida.
 - Avvio della CPU solo in caso di compatibilità: se si attiva questa impostazione il modulo inserito nel posto connettore configurato deve essere compatibile con il modulo configurato. Il termine compatibile sta ad indicare che il modulo deve avere lo stesso numero di ingressi e uscite e che le proprietà funzionali ed elettriche devono coincidere.
 - Avvio della CPU anche in caso di divergenze: se si attiva questa impostazione la CPU si avvia indipendentemente dal modulo inserito.
- ③ Definisce un intervallo max. (standard: 60000 ms) entro il quale la periferia deve essere pronta al funzionamento. La CPU entra in RUN.

Se la periferia centrale e decentrata non sono pronte al funzionamento entro il tempo di parametrizzazione, il comportamento all'avviamento della CPU dipende dall'impostazione del parametro "Confronto tra configurazione prefissata e attuale".

Esempio per il parametro "Confronto tra configurazione prefissata e attuale"

"Avvio della CPU solo in caso di compatibilità":

Il modulo di ingresso DI 16x24VDC ST, che dispone di 16 ingressi digitali, è compatibile e può sostituire il modulo di ingresso DI 8x24VDC ST, che dispone di 8 ingressi digitali, perché l'assegnazione dei pin e tutte le caratteristiche elettriche e funzionali coincidono.

"Avvio della CPU anche in caso di divergenze":

Invece di un'unità di ingressi digitali configurata si inserisce un'unità di uscite analogiche oppure su questo posto connettore - e quindi su tutti quelli successivi - non vi sono moduli. Nonostante gli ingressi configurati non siano accessibili la CPU si avvia.

Tenere presente che in questo caso il programma utente non può funzionare regolarmente e che si devono adottare le misure necessarie!

10.6.2 Stato di funzionamento STOP

Funzione

Nello stato di funzionamento STOP la CPU non elabora il programma utente.

Tutte le uscite sono disattivate e reagiscono nel modo parametrizzato per il modulo di periferia: forniscono un valore sostitutivo parametrizzato oppure mantengono l'ultimo valore emesso portando così il processo comandato in uno stato di sicurezza.

Nello stato di funzionamento STOP l'avviatore motore reagisce conformemente alla sua parametrizzazione per lo stato CPU-STOP. Lo stato CPU-STOP può essere bypassato con la funzione Manuale locale (Local Control). Se la CPU è disinserita, è possibile l'inserzione di un motore nella modalità di messa in servizio dell'avviatore motore.

Ulteriori informazioni si trovano nel Manuale del prodotto Avviatore motore (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109479973>).

10.6.3 Stato di funzionamento RUN

Funzione

Nello stato di funzionamento "RUN" ha luogo l'elaborazione ciclica del programma comandata da allarme o a tempo. Indirizzi che si trovano nell'immagine di processo "Aggiornamento automatico" vengono aggiornati automaticamente in ogni ciclo del programma. Vedere anche il capitolo Immagini di processo e immagini di processo parziali (Pagina 157).

Elaborazione del programma utente

Dopo che la CPU ha terminato la lettura degli ingressi, elabora il programma ciclico utilizzando tutte le istruzioni, dalla prima all'ultima.

Se è stato parametrizzato un tempo di ciclo minimo, la CPU conclude il ciclo dopo il tempo impostato anche se il programma utente terminerebbe prima.

Per accertarsi che il programma ciclico venga eseguito entro il tempo definito, si può impostare un tempo di controllo del ciclo e adattarlo alle proprie esigenze. Se il programma ciclico non è stato eseguito entro questo intervallo di tempo, il sistema reagisce con un errore temporale.

Altri eventi come ad es. allarmi di processo, allarmi di diagnostica e comunicazione possono interrompere il flusso di programma ciclico e prolungare il tempo di ciclo.

Riferimento

Ulteriori informazioni sui tempi di ciclo e di reazione sono disponibili nel manuale di guida alle funzioni Tempi di ciclo e di reazione (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193558>).

10.6.4 Commutazione nei vari stati di funzionamento

Stati di funzionamento e rispettiva commutazione

La figura seguente mostra gli stati di funzionamento e la rispettiva commutazione:

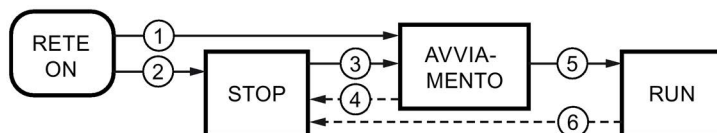


Figura 10-9 Stati di funzionamento e rispettiva commutazione

La seguente tabella illustra gli effetti della commutazione nei vari stati di funzionamento:

Tabella 10- 7 Commutazione nei vari stati di funzionamento

N.	Commutazione nei vari stati di funzionamento		Effetto
①	RETE ON→ AVVIAMENTO	Dopo l'accensione la CPU entra nello stato di funzionamento "AVVIAMENTO" se: - la configurazione HW e i blocchi di programma sono coerenti, - è impostato il tipo di avviamento "Avviamento a caldo - RUN" oppure - è impostato il tipo di avviamento "Avviamento a caldo - Modo di funzionamento prima di RETE OFF" e se prima di RETE OFF era in RUN.	La memoria non a ritenzione viene cancellata ed il contenuto dei DB non a ritenzione viene resettato sui valori di avvio della memoria di caricamento. La memoria a ritenzione e i contenuti dei DB a ritenzione vengono mantenuti.
②	RETE ON→ STOP	Dopo l'accensione la CPU entra nello stato di funzionamento "STOP" se: - la configurazione HW e i blocchi di programma non sono coerenti oppure - è impostato il tipo di avviamento "Senza avviamento".	La memoria non a ritenzione viene cancellata ed il contenuto dei DB non a ritenzione viene resettato sui valori di avvio della memoria di caricamento. La memoria a ritenzione e i contenuti dei DB a ritenzione vengono mantenuti.
③	STOP → AVVIAMENTO	La CPU entra nello stato di funzionamento "AVVIAMENTO" se: - la configurazione HW e i blocchi di programma sono coerenti, - il dispositivo di programmazione imposta la CPU su "RUN" e il selettore dei modi operativi si trova in posizione RUN oppure - il selettore dei modi operativi viene impostato da STOP a RUN.	La memoria non a ritenzione viene cancellata ed il contenuto dei DB non a ritenzione viene resettato sui valori di avvio della memoria di caricamento. La memoria a ritenzione e i contenuti dei DB a ritenzione vengono mantenuti.

N.	Commutazione nei vari stati di funzionamento	Effetto
④	AVVIAMENTO → STOP Nei seguenti casi la CPU torna dallo stato di funzionamento "AVVIAMENTO" allo stato "STOP" se: • durante l'avviamento la CPU individua un errore, • il dispositivo di programmazione o l'interruttore dei modi operativi imposta la CPU su "STOP", • un comando di STOP viene elaborato nell'OB di avviamento.	
⑤	AVVIAMENTO → RUN Nei seguenti casi la CPU commuta nuovamente nello stato di funzionamento "RUN": • la CPU ha inizializzato le variabili PLC • la CPU ha elaborato correttamente i blocchi di avviamento.	
⑥	RUN → STOP Nei seguenti casi la CPU torna da "RUN" allo stato di funzionamento "STOP" se: • viene individuato un errore che impedisce la prosecuzione delle operazioni, • un comando di STOP viene elaborato nel programma utente, • il dispositivo di programmazione o l'interruttore dei modi operativi imposta la CPU su "STOP".	

10.7 Cancellazione totale della CPU

Nozioni di base sulla cancellazione totale

La cancellazione totale della CPU è possibile soltanto nello stato di funzionamento STOP.

Durante quest'operazione la CPU viene impostata sul cosiddetto "Stato iniziale".

In altri termini:

- Il collegamento online esistente tra il PG/PC e la CPU viene interrotto.
- Il contenuto della memoria di lavoro così come i dati a ritenzione e non a ritenzione (vale solo per la cancellazione totale manuale da parte dell'utente) vengono cancellati.
- Il buffer di diagnostica, l'ora e l'indirizzo IP vengono mantenuti.
- Quindi la CPU viene inizializzata con i dati di progetto caricati (configurazione hardware, blocchi di codice di dati, ordini di forzamento). La CPU copia i dati dalla memoria di caricamento in quella di lavoro.

Risultato:

- Se nella configurazione hardware è stato parametrizzato un indirizzo IP (opzione "Imposta indirizzo IP nel progetto") e nella CPU è inserita una SIMATIC Memory Card con il progetto, questo indirizzo IP è valido dopo la cancellazione totale.
- I blocchi dati non hanno più valori attuali ma i loro valori di avvio progettati.
- Gli ordini di forzamento restano attivi.

Da cosa si riconosce che la CPU ha effettuato una cancellazione totale?

Il LED RUN/STOP lampeggia a luce gialla a 2 Hz. Al termine la CPU passa in STOP, il LED RUN/STOP è acceso (giallo fisso).

Risultato dopo la cancellazione totale

La seguente tabella mostra una panoramica del contenuto degli oggetti di memoria dopo la cancellazione totale.

Oggetto di memoria	Contenuto
Valori attuali dei blocchi dati, blocchi dati di istanza	Vengono inizializzati
Merker, temporizzatori e contatori	Vengono inizializzati
Variabili a ritenzione di oggetti tecnologici (ad es. valori di regolazione di encoder assoluti)*	Vengono mantenute
Registrazioni nel buffer di diagnostica (area a ritenzione)	Vengono mantenute
Registrazioni nel buffer di diagnostica (area non a ritenzione)	Vengono inizializzate
Indirizzo IP	Viene mantenuto
Stati del contatore delle ore di esercizio	Vengono mantenuti
Ora	Viene mantenuta

* Le variabili a ritenzione degli oggetti tecnologici vengono mantenute, tuttavia il contenuto di determinate variabili viene parzialmente reinizializzato.

10.7.1 Cancellazione totale automatica

Possibile causa della cancellazione totale automatica

Se si verifica un errore che impedisce di proseguire regolarmente, la CPU esegue una cancellazione totale automatica.

Cause di un errore di questo tipo possono essere:

- Il programma utente è troppo grande e non può essere caricato completamente nella memoria di lavoro.
- I dati del progetto della SIMATIC Memory Card sono danneggiati, ad es. perché è stato cancellato un file.
- Se si estrae o inserisce la SIMATIC Memory Card e i dati salvati a ritenzione sono strutturalmente diversi da quelli della progettazione sulla SIMATIC Memory Card.

10.7.2 Cancellazione totale manuale

Scopo della cancellazione totale manuale

La cancellazione totale serve per riportare la CPU nel cosiddetto "stato iniziale".

Cancellazione totale della CPU

Per eseguire la cancellazione totale della CPU si può procedere in due modi diversi:

- tramite selettore di modi operativi
- tramite STEP 7

Procedimento tramite selettore di modi operativi

Nota

Cancellazione totale ↔ Resetta alle impostazioni di fabbrica

Il comando del selettore descritto di seguito corrisponde anche al procedimento per il reset alle impostazioni di fabbrica:

- Comando del selettore con SIMATIC Memory Card inserita: la CPU esegue la cancellazione totale.
 - Comando del selettore senza SIMATIC Memory Card inserita: la CPU esegue il reset alle impostazioni di fabbrica
-

Per eseguire la cancellazione totale della CPU utilizzando il selettore dei modi operativi procedere nel modo seguente:

1. Portare il selettore di modi operativi in posizione STOP.
Risultato: il LED RUN/STOP si accende con luce gialla.
2. Portare il selettore di modi operativi in posizione MRES. Mantenerlo in questa posizione finché il LED RUN/STOP si accende per la seconda volta e rimane acceso (dopo 3 secondi). Rilasciare quindi il selettore.
3. Entro i tre secondi successivi portare di nuovo il selettore di modi operativi in posizione MRES quindi di nuovo in STOP.

Risultato: la CPU esegue la cancellazione totale.

Procedimento tramite STEP 7

Per effettuare la cancellazione totale della CPU utilizzando STEP 7 procedere nel modo seguente:

1. Attivare la task card "Tool Online" della CPU.
2. Nella tavolozza "Pannello operatore CPU" fare clic sul pulsante "MRES".
3. Confermare con "OK" l'interrogazione di sicurezza.

Risultato: la CPU entra nello stato di funzionamento STOP ed esegue la cancellazione totale.

10.8 Modifica dei parametri durante il funzionamento

Introduzione

I parametri dell'ET 200SP si possono modificare durante il funzionamento.

Modifica dei parametri durante il funzionamento

I moduli di periferia vengono parametrizzati mediante set di dati. A ogni modulo di periferia corrisponde un set di dati specifico. Con l'istruzione "WRREC" si trasferiscono i parametri modificati al modulo di periferia.

Se si utilizza la CPU come I Device è necessario modificare i parametri dei moduli di periferia tramite l'I Device.

Nota

Se si scrivono set di dati dal programma utente nei moduli della periferia decentrata, assicurarsi che i moduli siano effettivamente disponibili. Allo scopo è possibile analizzare l'OB83. Dopo aver inserito un modulo la CPU richiama l'OB83 solo se il modulo è stato avviato e parametrizzato. In questo modo si garantisce l'esecuzione corretta delle operazioni con i set di dati.

Nota

Dopo un RETE OFF/RETE ON dell'ET 200SP è necessario trasferire i nuovi parametri con l'istruzione "WRREC".

Istruzione per la parametrizzazione

Per la parametrizzazione del modulo di periferia nel programma utente è disponibile la seguente istruzione:

Istruzione	Impiego
"WRREC"	Trasferimento dei parametri modificabili al modulo indirizzato dell'ET 200SP.

Messaggio di errore

In caso di errore vengono segnalati i seguenti valori di ritorno:

Tabella 10- 8 Messaggio di errore

Codice di errore	Significato
80E0 _H	Errore nell'informazione di intestazione
80E1 _H	Errore di parametro

Riferimenti

La struttura del set di dati dei parametri è riportata nei manuali di prodotto dei Moduli di periferia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55679691/133300>).

10.9 Dati di identificazione e manutenzione

10.9.1 Lettura e inserimento dei dati I&M

Dati I&M

I dati di identificazione (I&M) sono informazioni salvate sul modulo che possono essere solo lette (dati I) oppure lette/scritte (dati M).

Dati di identificazione (I&M0): informazioni del produttore relative al modulo, accessibili in sola lettura e in parte anche stampate sulla custodia del modulo, ad es. numero di articolo e di serie.

Dati di manutenzione (I&M1, 2, 3): informazioni che dipendono dall'impianto, ad es. il luogo di installazione. I dati di manutenzione vengono creati durante la progettazione e scritti nel modulo.

Tutti i moduli del sistema di periferia decentrata ET 200SP supportano i dati di identificazione (I&M0 ... I&M3).

I dati di identificazione I&M sono di supporto per le seguenti operazioni:

- Controllo di configurazione dell'impianto
- Rilevamento di modifiche hardware in un impianto
- Eliminazione di errori in un impianto

I dati di identificazione I&M consentono di distinguere univocamente i moduli online.

In STEP 7 i dati di identificazione I&M possono essere letti (vedi la Guida in linea di STEP 7).

Nota

I BusAdapter e il modulo d'interfaccia IM 155-6 PN HF supportano i dati di identificazione da I&M0 a I&M4 (firma).

Possibilità di lettura dei dati I&M

- Tramite il programma utente
- Tramite STEP 7 o apparecchiature HMI
- Tramite Web server della CPU

Procedimento di lettura dei dati I&M tramite programma utente

Per la lettura dei dati I&M dei moduli nel programma utente, utilizzare l'istruzione RDREC. La struttura del set di dati per i moduli accessibili a livello decentrato tramite PROFINET IO/PROFIBUS DP è descritta al capitolo Struttura del set di dati I&M (Pagina 244).

Procedimento di lettura dei dati I&M tramite STEP 7

Requisito: Deve sussistere un collegamento online con la CPU/il modulo d'interfaccia.

Per leggere i dati I&M tramite STEP 7, procedere nel modo seguente:

1. Nella navigazione del progetto, alla voce "Periferia decentrata", selezionare ad es. l'IO Device IM 155-6 PN ST.
2. Selezionare > **IO Device** > **Online & Diagnostica** > **Identification & Maintenance**.

Procedimento di immissione dei dati di manutenzione tramite STEP 7

STEP 7 assegna un nome predefinito al modulo. È possibile immettere i seguenti dati:

- Sigla impianto (I&M1)
- Sigla topologica (I&M1)
- Data di installazione (I&M2)
- Informazioni supplementari (I&M3)

Per immettere i dati di manutenzione tramite STEP 7, procedere nel modo seguente.

1. Selezionare ad es. il modulo d'interfaccia nella vista dispositivi dell'editor di hardware e rete di STEP 7.
2. Nelle proprietà, alla voce "Generale", selezionare l'area "Identification & Maintenance" e immettere i dati.

Con il caricamento della Configurazione hardware vengono caricati anche i dati I&M.

Procedura di lettura dei dati I&M tramite Web server

La procedura è descritta dettagliatamente nel Manuale di guida alle funzioni Web server (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193560>).

10.9.2 Struttura del set di dati per i dati I&M

Lettura dei set di dati I&M (decentrata tramite PROFINET IO)

Con **Leggi set di dati** (istruzione RDREC) si accede direttamente a determinati dati di identificazione. Nell'indice corrispondente al set di dati si trova la parte dei dati di identificazione.

I set di dati sono strutturati in base al principio seguente:

Tabella 10- 9 Struttura generale dei set di dati con i dati di identificazione I&M

Contenuto	Lunghezza (byte)	Codifica (hex)
Informazione di intestazione		
BlockType	2	I&M0: 0020 _H I&M1: 0021 _H I&M2: 0022 _H I&M3: 0023 _H
BlockLength	2	I&M0: 0038 _H I&M1: 0038 _H I&M2: 0012 _H I&M3: 0038 _H
BlockVersionHigh	1	01
BlockVersionLow	1	00
Dati di identificazione		
Dati di identificazione (vedi la tabella seguente)	I&M0/Indice AFF0 _H : 54 I&M1/Indice AFF1 _H : 54 I&M2/Indice AFF2 _H : 16 I&M3/Indice AFF3 _H : 54	

Tabella 10- 10 Struttura dei set di dati per i dati di identificazione I&M

Dati di identificazione	Accesso	Preimpostazione	Spiegazione
Dati di identificazione 0: (indice del set di dati AFF0 hex)			
VendorIDHigh	Lettura (1 byte)	00 _H	Qui è memorizzato il nome del produttore (42 _D = SIEMENS AG).
VendorIDLow	Lettura (1 byte)	2 A _H	
Order_ID	Lettura (20 byte)	6ES7155-6AU00-0BN0	Numero di articolo del modulo (ad es. modulo d'interfaccia)
IM_SERIAL_NUMBER	Lettura (16 byte)	-	Numero di serie (specifico di apparecchio)
IM_HARDWARE_REVISION	Lettura (2 byte)	1	Versione HW corrispondente
IM_SOFTWARE_REVISION	Lettura	Versione firmware	Fornisce informazioni sulla versione firmware del modulo
• SWRevisionPrefix	(1 byte)	V	
• IM_SWRevision_Functional_Enhancement	(1 byte)	00 - FF _H	
• IM_SWRevision_Bug_Fix	(1 byte)	00 - FF _H	
• IM_SWRevision_Internal_Change	(1 byte)	00 - FF _H	
IM_REVISION_COUNTER	Lettura (2 byte)	0000 _H	Fornisce informazioni sulle modifiche parametrizzate sul modulo (non utilizzato)
IM_PROFILE_ID	Lettura (2 byte)	0000 _H	Generic Device
IM_PROFILE_SPECIFIC_TYPE	Lettura (2 byte)	0005 _H	Moduli d'interfaccia/BusAdapter
		0003 _H	Moduli di periferia e avviatori motore
		0001 _H	CPU
IM_VERSION	Lettura	0101 _H	Fornisce informazioni sulla versione dei dati di identificazione (0101 _H = versione 1.1)
• IM_Version_Major	(1 byte)		
• IM_Version_Minor	(1 byte)		
IM_SUPPORTED	Lettura (2 byte)	000E _H	Fornisce informazioni sui dati di identificazione presenti (da I&M1 a I&M3)
Dati di manutenzione 1: (indice del set di dati AFF1 hex)			
IM_TAG_FUNCTION	Lettura/scrittura (32 byte)	-	Immettere qui un identificativo per il modulo che sia univoco in tutto l'impianto.
IM_TAG_LOCATION	Lettura/scrittura (22 byte)	-	Immettere qui il luogo di installazione del modulo.
Dati di manutenzione 2: (indice del set di dati AFF2 hex)			
IM_DATE	Lettura/scrittura (16 byte)	YYYY-MM-DD HH:MM	Indicare qui la data di installazione del modulo.
Dati di manutenzione 3: (indice del set di dati AFF3 hex)			
IM_DESCRIPTOR	Lettura/scrittura (54 byte)	-	Immettere qui un commento sul modulo.

Lettura dei set di dati I&M con set di dati 255 (decentrata tramite PROFIBUS DP)

I moduli supportano l'accesso a norma ai dati di identificazione tramite il DS 255 (indice da 65000 a 65003). Ulteriori informazioni sulla struttura dei dati del DS 255 si trovano nelle Profile Guidelines Part 1: Identification & Maintenance Functions - Order No.: 3.502, versione 2.1 del maggio 2016.

10.10 Messa in servizio di progetti in comune

Team engineering

Nell'ambito del team engineering diversi utenti elaborano parallelamente uno stesso progetto da sistemi di engineering diversi e accedono a una CPU ET 200SP .

Gli utenti possono elaborare parallelamente singole parti di un progetto master indipendentemente gli uni dagli altri. Al momento di caricare la configurazione nella CPU le modifiche eseguite dagli altri utenti vengono visualizzate in una finestra di sincronizzazione e - per quanto possibile - sincronizzate automaticamente.

Anche determinate funzioni online possono essere eseguite parallelamente da diversi sistemi di engineering su una CPU condivisa, ad es.:

- Controllo di blocchi sulla CPU
- Comando di blocchi sulla CPU
- Funzioni Trace

Maggiori dettagli sul team engineering sono riportate nella Guida in linea a STEP 7.

10.11 Salvataggio e ripristino della progettazione della CPU

10.11.1 Panoramica

Carica backup del dispositivo online

Nel corso del tempo verranno eseguite numerose modifiche all'impianto, ad es. l'aggiunta di nuovi dispositivi, la sostituzione di dispositivi esistenti o l'adeguamento del programma utente. Se queste modifiche dovessero causare un comportamento indesiderato, è possibile ripristinare una versione precedente dell'impianto. Prima di caricare nella CPU una progettazione modificata, creare con l'opzione "Carica backup del dispositivo online" un backup completo della versione attuale dell'apparecchio.

Caricamento del dispositivo (software)

Con l'opzione "Caricamento del dispositivo (software)" si caricano i dati di progetto software dalla CPU in un progetto esistente.

Carica il dispositivo come nuova stazione

Se si utilizza un nuovo PG/PC in un impianto, il progetto STEP 7 con il quale è stata creata la progettazione dell'impianto potrebbe non essere disponibile. In questo caso è possibile utilizzare l'opzione "Carica il dispositivo come nuova stazione" per caricare i dati del dispositivo in un progetto sul PG/PC.

Visualizza un'istantanea dei valori di controllo

L'opzione "Visualizza un'istantanea dei valori di controllo" consente di salvare i valori attuali dei blocchi dati per poterli ripristinare in seguito a eventuali modifiche.

Panoramica dei tipi di backup

La tabella seguente mostra il backup dei dati della CPU in funzione del tipo di backup scelto e le loro proprietà specifiche.

	Carica backup del dispositivo online	Caricamento del dispositivo (software)	Carica il dispositivo come nuova stazione	Visualizza un'istantanea dei valori di controllo
Valori attuali di tutti i DB (blocchi dati globali e di istanza) ¹⁾	✓	✓	✓	✓
Blocchi di tipo OB, FC, FB e DB	✓	✓	✓	—
Variabili PLC (nomi di variabili e costanti)	✓	✓	✓	—
Oggetti tecnologici	✓	✓	✓	—
Configurazione hardware	✓	—	✓	—
Valori attuali (merker, temporizzatori, contatori)*	✓	—	—	—
Contenuto della SIMATIC Memory Card	✓	—	—	—
Archivi, ricette	✓	—	—	—
Registrazioni nel buffer di diagnostica	—	—	—	—
Ora attuale	—	—	—	—
Proprietà del tipo di backup				
Backup possibile per le CPU fail-safe	✓	✓ ²⁾	—	✓
Backup modificabile	—	✓	✓	✓
Backup possibile nello stato di funzionamento	STOP	RUN, STOP	RUN, STOP	RUN, STOP

¹⁾ Vengono salvati solo i valori delle variabili impostate come ritentive.

²⁾ Possibile solo nello stato di funzionamento STOP e per singoli blocchi fail-safe.

Rimando

Ulteriori informazioni sui diversi tipi di backup si trovano nella Guida in linea di STEP 7.

Indirizzo di emergenza (Emergency-IP)

L'indirizzo di emergenza (Emergency-IP) di una CPU è pensato per funzioni di diagnostica e download, ad es. se a causa del caricamento di un progetto errato la CPU non è più accessibile mediante il protocollo IP. Informazioni sull'indirizzo di emergenza si trovano nella seguente FAQ in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/97649773>).

Archiviazione di testi di progetto multilingue

Quando si progetta una CPU, si hanno testi di diverse categorie, ad es.

- Nomi di oggetti (nomi di blocchi, moduli, variabili, ...)
- Commenti (per blocchi, reti, tabelle di consultazione, ...)
- Segnalazioni e testi di diagnostica

I testi sono resi disponibili dal sistema (ad es. testi del buffer di diagnostica) o creati durante la progettazione (ad es. segnalazioni).

I testi sono presenti nel progetto in una lingua o, dopo un processo di traduzione, in più lingue. I testi di progetto sono gestibili in tutte le lingue, che sono disponibili nella navigazione del progetto (Lingue & Risorse > Testi di progetto). I testi risultanti durante la progettazione possono essere caricati sulla CPU.

I seguenti testi vengono caricati sulla CPU nelle lingue scelte con i dati di progetto e anche utilizzate dal Web server:

- Testi del buffer di diagnostica (non modificabili)
- Testi di stato per lo stato delle unità (non modificabili)
- Testi di segnalazione con relativi elenchi
- Commenti a variabili e passi per Graph e PLC Code Viewer
- Commenti nelle tabelle di controllo

I seguenti testi vengono pure caricati sulla CPU nelle lingue scelte, ma non vengono utilizzati dal Web server:

- Commenti nelle tabelle delle variabili (per variabili e costanti)
- Commenti nei blocchi dati globali
- Commenti ad elementi nelle interfacce di blocco di FB, FC, DB e UDT
- Intestazione dei segmenti nei blocchi scritti in KOP, FUP o AWL
- Commenti al blocco
- Commenti al segmento
- Commenti ad elementi KOP e FUP

Le CPU supportano l'archiviazione di testi di progetto multilingue fino a un massimo di tre diverse lingue di progetto. Se i testi del progetto in una determinata lingua superano comunque lo spazio di memoria riservato, non è possibile caricare il progetto nella CPU. L'operazione viene interrotta con l'avvertenza che non è disponibile spazio di memoria sufficiente. In un caso del genere adottare misure per ridurre lo spazio di memoria necessario, ad es. abbreviando i commenti.

Nota

Capacità della SIMATIC Memory Card

Se lo spazio di memoria necessario per il caricamento dei progetti supera lo spazio disponibile sulla SIMATIC Memory Card in uso, l'operazione di caricamento nella CPU viene interrotta con un messaggio di errore

Assicurarsi pertanto che lo spazio di memoria disponibile sulla SIMATIC Memory Card sia sufficiente per caricare i progetti.

Informazioni sulla lettura della memoria utilizzata sulla CPU e sulla SIMATIC Memory Card si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Struttura e utilizzo della memoria della CPU (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/59193101/it>).

Informazioni sulla parametrizzazione di testi di progetto multilingue in STEP 7 si trovano nella Guida in linea di STEP 7.

SIMATIC Memory Card

11.1 SIMATIC Memory Card - Panoramica

Introduzione

La CPU utilizza come memoria di programma una SIMATIC Memory Card. La SIMATIC Memory Card è una scheda di memoria preformattata compatibile con il sistema di file di Windows. La scheda di memoria è disponibile in diversi formati ed è utilizzabile per i seguenti scopi:

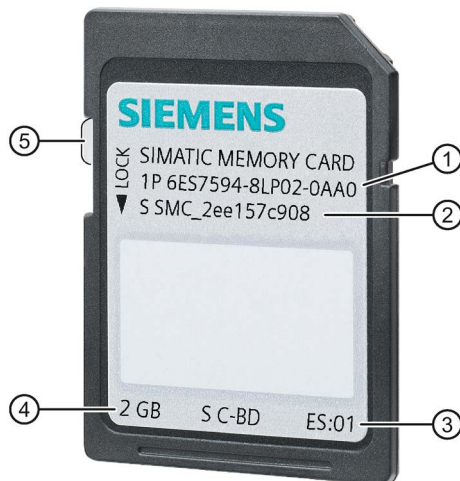
- Supporto dati trasportabile
- Scheda di programma
- Scheda di aggiornamento firmware
- Schede con i dati di service

Se si trasferisce il programma utente nella CPU tramite un collegamento online, esso viene scritto nella memoria di caricamento della SIMATIC Memory Card, che deve trovarsi nell'apposito slot della CPU.

La SIMATIC Memory Card può anche essere scritta sul PG/PC. Per la scrittura/lettura della Memory Card con il PG/PC è necessario un comune lettore di schede SD. In questo modo è possibile ad es. copiare i file direttamente nella SIMATIC Memory Card da Windows Explorer.

La SIMATIC Memory Card è indispensabile per il funzionamento della CPU.

Siglatura della SIMATIC Memory Card



- ① N. di articolo
- ② Numero di serie
- ③ Versione di prodotto
- ④ Capacità di memoria
- ⑤ Regolatore per l'impostazione della protezione da scrittura:
 - Regolatore in alto: Non protetto da scrittura
 - Regolatore in basso: Protetto da scrittura

Figura 11-1 Siglatura della SIMATIC Memory Card

Cartelle e file della SIMATIC Memory Card

Sulla SIMATIC Memory Card si possono trovare le seguenti cartelle e file:

Tabella 11- 1 Struttura delle cartelle

Cartella	Descrizione
FWUPDATE.S7S	File di aggiornamento firmware per CPU e moduli di periferia
SIMATIC.S7S	Il programma utente, vale a dire tutti i blocchi (OB, FC, FB, DB) e i blocchi di sistema, i dati di progetto della CPU
SIMATIC.HMI	File HMI rilevanti
DataLogs	File DataLog
Ricette	File delle ricette
Backup	File per salvare e ripristinare tramite il display

Tabella 11- 2 Struttura dei file

Tipo di file	Descrizione
S7_JOB.S7S	File ordini
SIMATIC.HMI\Backup*.psb	File di backup dei pannelli
SIMATIC.HMI_Backups_DMS.bin	File protetto (necessario per poter usare i file di backup dei pannelli in STEP 7)
__LOG__	File di sistema protetto (necessario per l'utilizzo della scheda)
crdinfo.bin	File di sistema protetto (necessario per l'utilizzo della scheda)
DUMP.S7S	File con i dati di service
*.pdf, *.txt, *.csv, ...	Altro file con diversi formati che può essere salvato nelle cartelle della SIMATIC Memory Card

Utilizzo del numero di serie per la protezione da copia

Per le CPU è possibile configurare una protezione da copia che vincola l'esecuzione del blocco a una determinata SIMATIC Memory Card. L'impostazione avviene in STEP 7 nelle proprietà del blocco "Collega al numero di serie della Memory Card SIMATIC".

L'utente può eseguire il blocco, solo se si trova sulla SIMATIC Memory Card con il numero di serie definito (vedi il capitolo Protezione da copia (Pagina 184)).

Rimozione della SIMATIC Memory Card

Rimuovere la SIMATIC Memory Card solo in modalità RETE OFF o in stato STOP della CPU. Accertarsi che in stato STOP non siano attive funzioni di scrittura (ad es. carica/cancella blocco) oppure che non fossero attive in RETE OFF. Disattivare quindi prima tutti i collegamenti di comunicazione.

Se si rimuove la SIMATIC Memory Card durante un'operazione di scrittura possono verificarsi i seguenti problemi:

- il contenuto di un file può essere incompleto
- il file non è più leggibile oppure non è più disponibile
- tutto il contenuto dei dati risulta corrotto

L'inserimento della SIMATIC Memory Card nella CPU in stato di funzionamento STOP attiva una nuova analisi della SIMATIC Memory Card. La CPU confronta il contenuto della progettazione sulla SIMATIC Memory Card con i dati ritentivi salvati. Se i dati ritentivi salvati coincidono con i dati della progettazione sulla SIMATIC Memory Card, i dati ritentivi vengono mantenuti. Se questi dati sono diversi, la CPU esegue automaticamente una cancellazione totale (ovvero i dati ritentivi vengono cancellati) e va quindi in STOP.

Relativamente alla rimozione della SIMATIC Memory Card osservare anche la seguente FAQ in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/59457183>).

Rimozione della SIMATIC Memory Card da un computer Windows

Nel caso in cui la scheda venga utilizzata in un lettore di schede normalmente in commercio con sistema operativo Windows, utilizzare la funzione "Espelli" prima di rimuovere la scheda dal lettore di schede. La rimozione della scheda senza utilizzare la funzione "Espelli" può causare una perdita di dati.

Cancellazione dei contenuti della SIMATIC Memory Card

Per cancellare il contenuto della SIMATIC Memory Card esistono le seguenti possibilità:

- Cancellare i file con Esplora risorse di Windows
- Formattare con STEP 7

Nota

Se si formatta la scheda con strumenti Windows si rende la SIMATIC Memory Card inutilizzabile come supporto di memoria per una CPU.

È consentito cancellare file e cartelle, ad eccezione dei file di sistema "__LOG__" e "crdinfo.bin". Questi ultimi sono necessari per la CPU. Se si cancellano questi file non è più possibile utilizzare la SIMATIC Memory Card con la CPU.

Se i file di sistema "__LOG__" e "crdinfo.bin" sono stati cancellati si deve formattare la SIMATIC Memory Card come descritto nel paragrafo seguente.

Formattazione della SIMATIC Memory Card

Nota

La formattazione di una SIMATIC Memory Card è consentita solo nella CPU, altrimenti la SIMATIC Memory Card diventa inutilizzabile per la CPU.

Per formattare la SIMATIC Memory Card mediante STEP 7 si deve stabilire un collegamento online con la CPU. La CPU deve trovarsi nello stato di funzionamento STOP.

Per formattare una SIMATIC Memory Card procedere come indicato nel seguito:

1. Aprire la vista online e di diagnostica della CPU (dal contesto del progetto o con "Nodi accessibili").
2. Nella cartella "Funzioni" selezionare il gruppo "Formatta memory card".
3. Fare clic sul pulsante "Formattazione".
4. Confermare con "Sì" l'interrogazione di sicurezza.

Risultati:

- La SIMATIC Memory Card viene formattata per l'utilizzo nella CPU.
- I dati sulla CPU vengono cancellati eccetto l'indirizzo IP.

Informazioni sulla riparazione di una scheda incoerente o formattata in modo errato si trovano nella seguente FAQ in Internet

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/69063974>).

Durata di una SIMATIC Memory Card

La durata di una SIMATIC Memory Card dipende essenzialmente dai seguenti fattori:

- Numero delle operazioni di cancellazione e scrittura per ogni blocco di memoria
- Numero dei byte scritti
- Influenze esterne, ad es. la temperatura ambiente

Rimando

Ulteriori informazioni sulla durata della SIMATIC Memory Card, sull'utilizzo della memoria e sulle aree di memoria utilizzate si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Struttura e utilizzo della memoria della CPU

(<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/59193101/it>).

11.2 Impostazione del tipo di scheda

Introduzione

La SIMATIC Memory Card può essere impiegata come scheda di programma o come scheda di aggiornamento firmware.

Procedura

1. Per impostare il tipo di scheda inserire la SIMATIC Memory Card nel lettore di schede del dispositivo di programmazione.
2. Selezionare la cartella "SIMATIC Card Reader" nella navigazione del progetto.
3. Definire il tipo di scheda nelle proprietà della SIMATIC Memory Card selezionata:

- **Scheda di programma**

La scheda di programma trova impiego come memoria di caricamento esterna della CPU e contiene il programma utente completo di quest'ultima. La CPU trasferisce il programma utente dalla memoria di caricamento nella memoria di lavoro. Il programma utente viene eseguito nella SIMATIC Memory Card.

La seguente cartella viene creata sulla SIMATIC Memory Card: SIMATIC.S7

- **Scheda di aggiornamento firmware**

Su una SIMATIC Memory Card è possibile salvare un firmware per la CPU e per i moduli di periferia. Quindi, utilizzando una SIMATIC Memory Card predisposta in modo particolare, si può eseguire un aggiornamento firmware.

La seguente cartella viene creata sulla SIMATIC Memory Card: FWUPDATE.S7S

Rimando

Maggiori informazioni sono disponibili nella Guida in linea a STEP 7.

11.3 Trasferimento di dati con le SIMATIC Memory Card

Trasferimento di oggetti da un progetto a una SIMATIC Memory Card

Se la SIMATIC Memory Card è inserita nel PG o in un lettore esterno, è possibile trasferire i seguenti oggetti dalla navigazione del progetto (STEP 7) sulla SIMATIC Memory Card:

- singoli blocchi (è possibile selezionarne diversi)

In questo caso il trasferimento è coerente, ovvero la funzione tiene in considerazione le interdipendenze tra i blocchi mediante richiami di blocco.

- cartella CPU

In questo caso vengono trasferiti nella SIMATIC Memory Card tutti gli oggetti rilevanti per l'esecuzione, tra cui i blocchi e la configurazione hardware, come durante il caricamento.

- Dati di service

In questo caso i dati di service prima salvati (vedi il capitolo Lettura da memoria/salvataggio dei dati di service (Pagina 288)) vengono trasferiti sulla SIMATIC Memory Card.

Per eseguire il trasferimento si può procedere mediante drag&drop o utilizzare il comando "Card Reader/Memoria USB > Scrivi su Memory Card" del menu "Progetto".

Aggiornamento firmware tramite SIMATIC Memory Card

Le istruzioni per l'esecuzione dell'aggiornamento firmware tramite SIMATIC Memory Card sono riportate nel capitolo Aggiornamento firmware (Pagina 269).

Rimando

Per maggiori informazioni sulla SIMATIC Memory Card consultare la Guida in linea a STEP 7.

Manutenzione

12.1 Estrazione e inserimento di moduli di periferia/avviatori motore

Introduzione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP supporta l'estrazione e l'inserimento di moduli di periferia/avviatori motore durante l'esercizio (stato di funzionamento RUN).

Requisiti

La tabella seguente indica quali moduli si possono estrarre e inserire e a quali condizioni.

Tabella 12- 1 Estrazione e inserimento di moduli

Moduli	Estrazione e inserimento	Condizioni
CPU	No	---
BusAdapter	No	---
Modulo CM DP	No	---
Modulo d'interfaccia	No	---
Moduli di periferia	Sì	• Moduli di uscite digitali: solo con il carico disinserito. • Moduli digitali: con tensione di carico superiore alla bassissima tensione di sicurezza: solo se l'alimentazione della tensione di carico è disinserita • Moduli tecnologici: solo se la tensione di alimentazione L+ è disinserita • AI Energy Meter ST: – Solo con la tensione di misura disinserita sul lato primario oppure – Senza lo speciale morsetto per trasformatore di corrente, la tensione di misura e la corrente di carico devono attraversare il trasformatore, ovvero la macchina o il carico nel processo devono essere disinseriti. Con il morsetto speciale il processo può procedere poiché il trasformatore di corrente viene separato in sicurezza. Tuttavia la tensione di misura nei collegamenti UL1-UL3 al modulo deve essere disinserita.
Avviatore motore	Sì	Solo con carico disinserito; nello stato inserito l'avviatore motore viene disinserito con l'azionamento del blocco rotativo.
Modulo server	No	---

ATTENZIONE**È possibile che si verifichino stati pericolosi dell'impianto**

L'estrazione e l'inserimento di moduli di uscite digitali con carico attivo o di moduli tecnologici con tensione di alimentazione inserita possono generare stati pericolosi nell'impianto.

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP o i sensori collegati potrebbero esserne danneggiati.

Pertanto, estrarre e inserire un modulo di uscite digitali solo se il carico è disattivato o estrarre e inserire un modulo tecnologico solo se l'alimentazione è disinserita.

ATTENZIONE**È possibile che si verifichino stati pericolosi dell'impianto**

L'estrazione e l'inserimento dell'AI Energy Meter ST con tensione inserita sul lato primario del trasformatore di corrente possono generare stati pericolosi nell'impianto.

Ciò potrebbe danneggiare il Sistema di periferia decentrata ET 200SP.

- Accertarsi pertanto che l'estrazione e l'inserimento dell'AI Energy Meter ST avvengano esclusivamente con tensione di misura disinserita sul lato primario oppure:
- Soltanto con l'impiego di un morsetto speciale per trasformatore di corrente che provveda a cortocircuitare il lato secondario del trasformatore al momento dell'estrazione. Soltanto dopo aver estratto questo morsetto per trasformatore di corrente è possibile estrarre o inserire l'AI Energy Meter ST. Con il morsetto speciale il processo può procedere poiché il trasformatore di corrente viene separato in sicurezza. Tuttavia la tensione di misura nei collegamenti UL1-UL3 al modulo deve essere disinserita.

 AVVERTENZA**Pericolo di lesioni personali a causa di riavviamento automatico**

L'inserimento di un avviatore motore può comportare stati pericolosi nell'impianto. Con comando di inserzione presente l'avviatore motore può entrare in funzione autonomamente.

Ne possono conseguire danni materiali o gravi lesioni personali a causa dell'inserzione automatica di apparecchiature collegate.

Estrarre e inserire un avviatore motore solo se il carico è disinserito.

Modo di funzionamento con CPU/modulo d'interfaccia HF, HS

Durante il funzionamento è possibile estrarre e inserire un numero qualsiasi di moduli di periferia. La CPU/il modulo d'interfaccia e i moduli di periferia inseriti continuano a funzionare.

ATTENZIONE

Comportamento della CPU durante l'estrazione e l'inserimento del modulo server ET 200SP

Osservare che con l'estrazione del modulo server il bus backplane viene disinserito a prescindere dallo stato di funzionamento della CPU. Tenere inoltre presente che con l'estrazione del modulo server le uscite non acquisiranno il rispettivo valore sostitutivo parametrizzato.

Evitare pertanto l'estrazione del modulo server quando la CPU si trova negli stati di funzionamento AVVIAMENTO, RUN e STOP. Se il modulo server fosse stato estratto, eseguire un RETE ON/RETE OFF dopo aver reinserito il modulo server.

Funzionamento con il BusAdapter/modulo CM DP

Non è consentito estrarre e inserire il BusAdapter/modulo CM DP con la tensione di alimentazione inserita. Se si estrae per errore il BusAdapter/modulo CM DP dopo l'avviamento della CPU la rispettiva tensione di alimentazione viene disinserita automaticamente. Per inserire nuovamente la tensione di alimentazione è necessario eseguire un RETE OFF/RETE ON dopo aver inserito il BusAdapter/modulo CM DP.

Funzionamento con il modulo d'interfaccia ST, BA

1. Durante il funzionamento è possibile estrarre **un** modulo di periferia. L'estrazione di un ulteriore modulo di periferia provoca l'arresto della stazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP:
 - Tutti i moduli di periferia del sistema di periferia decentrata ET 200SP sono fuori servizio → reazione rispetto al valore sostitutivo
 - Il modulo d'interfaccia mantiene lo scambio dati con l'IO Controller e continua a fornire segnalazioni di diagnostica.

Nota

Se si sostituiscono diversi moduli di periferia durante il funzionamento è necessario procedere per ordine.

2. Se si inseriscono tutti i moduli di periferia estratti durante il funzionamento eccetto uno, tutti i moduli di periferia si riavviano.

Nota

Sono considerati estratti durante il funzionamento anche i moduli di periferia inseriti in spazi vuoti e in seguito estratti.

3. Dopo un rete OFF/rete ON della tensione di alimentazione 1L+ del modulo d'interfaccia tutti i moduli di periferia disponibili si riavviano secondo progettazione. L'analisi dei moduli di periferia estratti durante il funzionamento riprende (vedi 1.).

Estrazione dei moduli di periferia

Per estrarre un modulo di periferia, procedere nel modo seguente:

1. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco sulla parte superiore e inferiore del modulo di periferia.
2. Tirare in avanti il modulo di periferia tenendolo in posizione parallela ed estrarlo dalla BaseUnit.

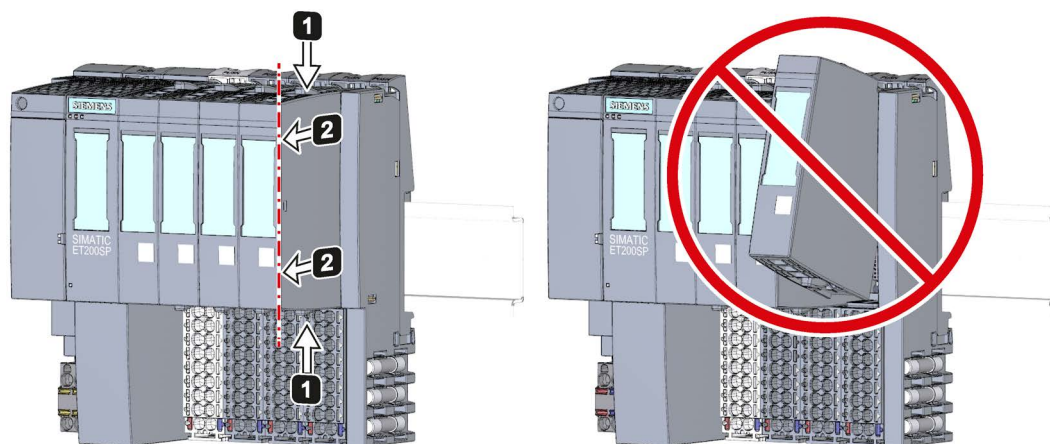


Figura 12-1 Estrazione dei moduli di periferia

Vedere anche

Moduli di interfaccia (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/55683316/133300>)

12.2 Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso

Introduzione

L'elemento di codifica è costituito da due parti. Nelle impostazioni di fabbrica entrambe le parti sono collocate nel modulo di periferia. Quando si inserisce un modulo di periferia per la prima volta una parte dell'elemento di codifica si innesta sulla BaseUnit. In questo modo si impedisce meccanicamente l'inserimento di un tipo di modulo errato.

Nel sistema di periferia decentrata ET 200SP sono disponibili due varianti:

- Elemento di codifica meccanico: garantisce la codifica meccanica sopra descritta
- Elemento di codifica elettronico: oltre che della codifica meccanica sopra descritta dispone anche di una memoria elettronica riscrivibile per i dati di progettazione specifici del modulo (ad es. indirizzo di destinazione F per i moduli fail-safe, dati dei parametri nel master IO-Link).

Presupposti

Consultare il capitolo Pianificazione dell'impiego (Pagina 33).

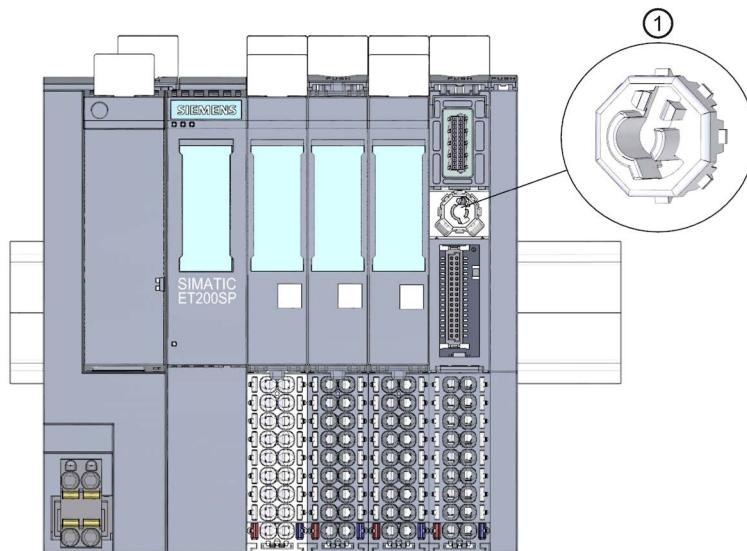
ATTENZIONE
Non manomettere l'elemento di codifica
Modificando l'elemento di codifica si possono causare stati pericolosi nell'impianto o danni alle uscite del sistema di periferia decentrata ET 200SP.
Per evitare danni materiali non manipolare mai la codifica.

Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso

Il modulo di periferia è già stato estratto.

Per eseguire una sostituzione del tipo di un modulo di periferia procedere nel modo seguente:

1. Estrarre l'elemento di codifica dalla BaseUnit facendo leva con un cacciavite.
2. Inserire nuovamente l'elemento di codifica sul modulo di periferia estratto.
3. Inserire il nuovo modulo di periferia (altro tipo di modulo) nella BaseUnit fino ad avvertirne lo scatto in posizione.
4. Identificare il nuovo modulo di periferia.



① Elemento di codifica

Figura 12-2 Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso

12.3 Sostituzione del modulo di periferia

Introduzione

Quando si inserisce un modulo di periferia per la prima volta una parte dell'elemento di codifica si innesta sulla BaseUnit. Se si sostituisce un modulo di periferia con uno dello stesso tipo, nella BaseUnit si trova già l'elemento di codifica corretto.

Presupposti

Consultare il capitolo Pianificazione dell'impiego (Pagina 33).

Sostituzione del modulo di periferia

Il modulo di periferia è già stato estratto.

Per sostituire un modulo di periferia procedere nel modo seguente:

1. Rimuovere l'elemento di codifica (parte) dalla parte inferiore del nuovo modulo di periferia.
2. Inserire il nuovo modulo di periferia (stesso tipo di modulo) nella BaseUnit fino ad avvertire lo scatto in posizione.
3. Siglare (etichette di siglatura, targhetta identificativa) il nuovo modulo di periferia.

12.4 Sostituzione dell'avviatore motore

L'avviatore motore SIMATIC ET 200SP è cablato.

Per sostituire un avviatore motore SIMATIC ET 200SP, procedere nel modo seguente:

1. Ruotare il blocco rotativo in senso antiorario fino alla posizione di montaggio/smontaggio.

Nota**Posizione di funzionamento/READY**

Ruotare il blocco rotativo per abbandonare la posizione READY solo in assenza di corrente (motore OFF).

2. Estrarre l'avviatore motore SIMATIC ET 200SP dalla BaseUnit.
3. Montare il nuovo avviatore motore come descritto.

Nota**Montaggio dell'avviatore motore**

Come montare l'avviatore motore è descritto nel capitolo "Montaggio / smontaggio dell'avviatore motore (Pagina 135)".

AVVERTENZA
--

Pericolo di lesioni personali a causa di riavviamento automatico

Durante la sostituzione dell'avviatore motore, con comando di inserzione presente l'avviatore motore può entrare in funzione autonomamente. Ne possono conseguire danni materiali o gravi lesioni personali per via dell'inserzione automatica di apparecchiature collegate.
--

Annullare i comandi di inserzione dell'avviatore motore prima di procedere alla sostituzione.

CAUTELA
--

Protezione dalla carica elettrostatica

Maneggiare e installare gli avviatori motore SIMATIC ET 200SP facendo attenzione a proteggere i componenti dalla carica elettrostatica. Modifiche alla struttura di sistema e al cablaggio sono consentite solo con tensione di alimentazione scollegata.

12.5 Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit

Introduzione

La morsettiera è parte integrante della BaseUnit. Se necessario, è possibile sostituirla senza dover smontare la BaseUnit.

Quando si sostituisce la morsettiera la barra di potenziale e la barra AUX del gruppo di potenziale non vengono interrotte.

Requisiti

- La BaseUnit è montata, cablata e occupata da un modulo di periferia.
- Sostituire la morsettiera solo se la tensione di alimentazione è disinserita.

Attrezzo necessario

Cacciavite con lama di larghezza da 3 a 3,5 mm

Procedura

Guardare la sequenza video "Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/95886218>)

Per sostituire la morsettiera su una BaseUnit, procedere nel modo seguente:

1. Disinserire l'alimentazione di tensione della BaseUnit.
2. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco sulla parte superiore e inferiore del modulo di periferia ed estrarre quest'ultimo dalla BaseUnit.
3. Scollegare il cablaggio della BaseUnit.
4. Il fermo della morsettiera si trova sul lato inferiore della BaseUnit. Premere dall'alto il cacciavite nella piccola apertura tenendolo inclinato.
5. Spingere leggermente il cacciavite verso l'alto per sbloccare il fermo della morsettiera e contemporaneamente ruotare la morsettiera verso l'alto per estrarla dalla BaseUnit.
6. Rimuovere l'elemento di codifica dalla morsettiera e premerlo sull'elemento di codifica del modulo di periferia, che è stato estratto con la 2ª operazione.
7. Inserire la nuova morsettiera nella BaseUnit dall'alto e farla ruotare verso il basso fino all'arresto nella BaseUnit.
8. Cablare la BaseUnit.
9. Inserire il modulo di periferia nella BaseUnit.
10. Inserire l'alimentazione di tensione della BaseUnit.

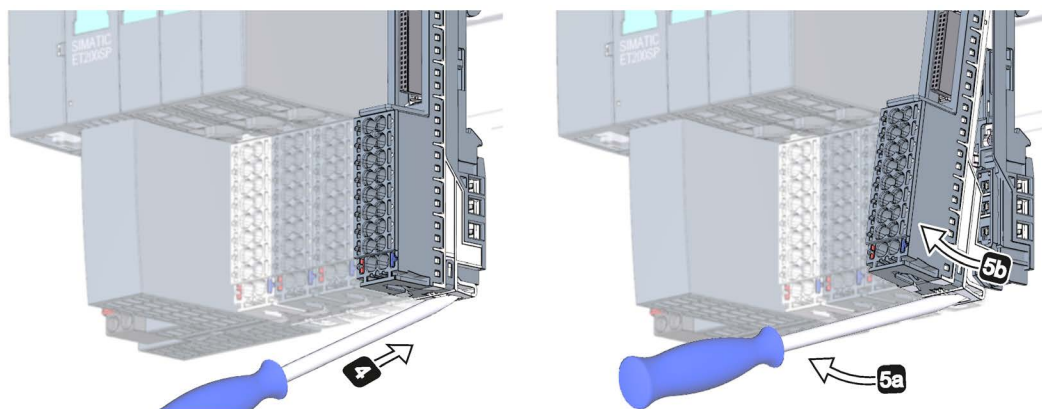


Figura 12-3 Sostituzione della morsettiera sulla BaseUnit

12.6 Aggiornamento del firmware

Introduzione

Durante l'esercizio può essere necessario aggiornare il firmware (ad es. per l'implementazione di funzioni).

Mediante i file di firmware aggiornare il firmware della CPU/del modulo d'interfaccia e dei moduli di periferia. I dati ritentivi vengono mantenuti dopo l'esecuzione dell'aggiornamento firmware.

Requisito

- È necessario aver scaricato il o i file per l'aggiornamento firmware dalla pagina Internet del Product Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps>).

In questa pagina Internet selezionare:

- Tecnica di automazione > Sistemi di automazione > Sistemi di automazione industriale SIMATIC > Sistemi IO SIMATIC ET 200 > Sistemi ET 200 per il quadro elettrico > ET 200SP.

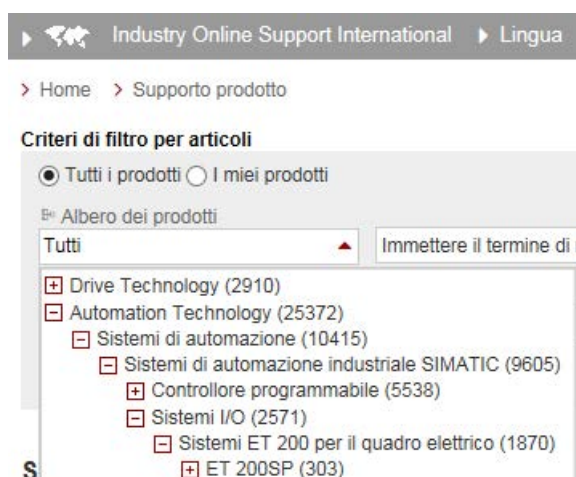


Figura 12-4 ET 200SP nella struttura ad albero del progetto

Da qui spostarsi al tipo di modulo particolare che si desidera aggiornare. Per proseguire fare clic alla voce "Support" sul link per "Download software". Salvare i file di aggiornamento firmware desiderati.

Chiudi tutto ET 200SP

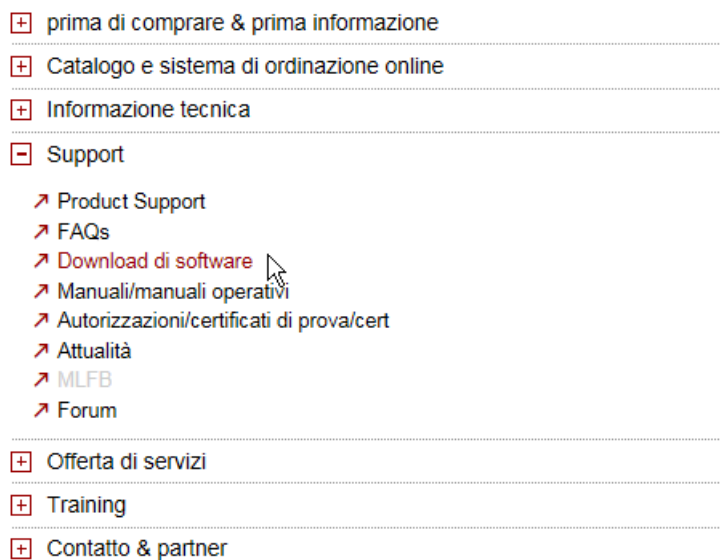


Figura 12-5 Selezione dei download di software

- Prima dell'installazione dell'aggiornamento firmware accertarsi che i moduli non siano in funzione.

Nota

Aggiornamento firmware dei moduli di periferia

Al momento dell'avvio e durante l'aggiornamento firmware l'alimentazione di tensione L+ del modulo deve essere inserita.

Ulteriori requisiti per i moduli fail-safe

AVVERTENZA

Verifica dell'ammissibilità della versione firmware per i sistemi F

Quando si utilizza una nuova versione firmware è necessario verificare che sia consentita per l'impiego nel modulo specifico.

Negli allegati alla certificazione

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49368678/134200>) per SIMATIC Safety è specificato quale versione firmware è consentita.

Opzioni di aggiornamento firmware

Per eseguire l'aggiornamento firmware sussistono le seguenti possibilità.

- Online tramite PROFINET IO/PROFIBUS DP (con STEP 7)
- Tramite SIMATIC Memory Card (possibile per CPU e moduli di periferia centrali)
- Tramite il Web server integrato (possibile per la CPU e per i moduli di periferia centrali e decentrati)

Nota

File di firmware della CPU

Se si esegue un aggiornamento della CPU con STEP 7, è possibile utilizzare solo STEP 7 (TIA Portal da V13 Update 3).

La tabella seguente fornisce una panoramica degli strumenti con i quali si può eseguire l'aggiornamento firmware per un determinato modulo.

Tabella 12- 2 Panoramica delle opzioni di aggiornamento firmware

Aggiornamento firmware	CPU	Modulo d'interfaccia	Modulo di periferia
STEP 7 (TIA Portal)	✓ ¹⁾	✓	✓
STEP 7 (da V5.5 SP2) ²⁾	–	✓	✓
SIMATIC Memory Card	✓	–	✓
Web server della CPU	✓	–	✓

¹⁾ Da V13 Update 3

²⁾ Se i file di firmware sono disponibili solo in questo formato, è possibile eseguire i file anche tramite STEP 7 (TIA Portal), tuttavia non tramite SIMATIC Memory Card e Web server.

Aggiornamento firmware per l'avviatore motore

Per eseguire l'aggiornamento firmware per l'avviatore motore sussistono le seguenti possibilità.

- Online tramite PROFINET IO/PROFIBUS DP (con STEP 7)
 - Tramite il Web server integrato (possibile per la CPU e per i moduli di periferia centrali e decentrati)
 - Con il TIA Portal:
 - Da SIMATIC STEP 7 V13 SP1 con HSP installato per l'avviatore motore ET 200SP
 - Da SIMATIC STEP 7 V14
- Tramite una SIMATIC Memory Card
- Con SIMATIC STEP 7 a partire dalla versione V5.5 SP4
 - Con TIA Portal a partire dalla versione V14 SP1 e HSP installato per avviatori motore fail-safe .

Nota

L'aggiornamento firmware per avviatori motore fail-safe deve avvenire in un sistema ET 200SP separato, nel quale è inserito solo l'avviatore motore fail-safe da aggiornare.

Installazione dell'aggiornamento firmware**AVVERTENZA****Si possono verificare stati dell'impianto non ammessi**

Durante l'installazione dell'aggiornamento firmware la CPU entra nello stato di funzionamento STOP e il modulo d'interfaccia nello stato "Guasto della stazione". Lo STOP e il guasto della stazione possono ripercuotersi sul funzionamento di un processo online o di una macchina.

Il funzionamento inatteso di un processo o di una macchina può avere conseguenze mortali o comportare gravi lesioni personali e/o danni materiali.

Prima di installare l'aggiornamento firmware accertarsi che la CPU/il modulo d'interfaccia non stia eseguendo alcun processo attivo.

Procedura tramite STEP 7

Per eseguire l'aggiornamento firmware online tramite STEP 7, procedere nel modo seguente:

1. Selezionare il modulo nella vista dispositivi.
2. Selezionare nel menu contestuale il comando "Online & Diagnostica".
3. Nella cartella "Funzioni" selezionare il gruppo "Aggiornamento firmware".
4. Per selezionare il percorso dei file di aggiornamento firmware fare clic nell'area "Aggiornamento firmware" sul pulsante "Sfoglia".
5. Selezionare il file di firmware adatto. Nella tabella nell'area Aggiornamento firmware sono elencati tutti i moduli che possono essere aggiornati con il file di firmware selezionato.
6. Fare clic sul pulsante "Avvia aggiornamento". Se il file selezionato può essere interpretato dal modulo, il file viene caricato nel modulo.

Aggiornamento firmware

La casella "Attiva firmware dopo l'aggiornamento" è sempre attiva.

Al termine del caricamento il modulo acquisisce il nuovo firmware e continua a utilizzarlo.

Nota

Se un aggiornamento firmware viene interrotto è necessario estrarre e inserire il modulo prima di ripetere l'aggiornamento.

Procedura tramite SIMATIC Memory Card

Per aggiornare il firmware tramite SIMATIC Memory Card, procedere nel modo seguente:

1. Inserire una SIMATIC Memory Card nel lettore di schede SD del dispositivo di programmazione/computer.
2. Per salvare il file di aggiornamento nella SIMATIC Memory Card, selezionare la SIMATIC Memory Card nella navigazione del progetto alla voce "Card Reader/memoria USB".
3. Selezionare nel menu "Progetto" il comando "Card Reader/memoria USB > Crea memory card per l'aggiornamento del firmware".
4. Cercare il file di aggiornamento firmware nella finestra di selezione dei file. Successivamente si può decidere se eliminare il contenuto della SIMATIC Memory Card o aggiungere i file di aggiornamento firmware alla SIMATIC Memory Card.
5. Inserire la SIMATIC Memory Card con i file di aggiornamento firmware nella CPU.

Particolarità nell'aggiornamento firmware dei moduli analogici e del modulo di comunicazione IO-Link Master CM 4xIO-Link

Per poter aggiornare il firmware dei moduli analogici o del modulo di comunicazione IO-Link Master CM 4xIO-Link li si deve alimentare con una corrente di carico DC 24 V tramite l'elemento di alimentazione.

Procedura

1. Estrarre una SIMATIC Memory Card eventualmente inserita.
2. Inserire la SIMATIC Memory Card con i file di aggiornamento firmware nella CPU.
3. L'aggiornamento firmware ha inizio poco dopo l'inserimento della SIMATIC Memory Card.
4. Al termine dell'aggiornamento firmware estrarre la SIMATIC Memory Card.
Il LED RUN giallo della CPU è acceso e il LED MAINT giallo lampeggia.

Se si utilizza la SIMATIC Memory Card successivamente come scheda di programma, cancellare i file di aggiornamento firmware manualmente.

Nota

Se la configurazione hardware contiene vari moduli, la CPU aggiorna tutti i moduli interessati nell'ordine dei posti connettore, ovvero in ordine crescente della posizione del modulo nella configurazione degli apparecchi in STEP 7.

Procedura tramite Web server

La procedura è descritta nel Manuale di guida alle funzioni Web server (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193560>).

Comportamento durante l'aggiornamento firmware

Osservare il seguente comportamento durante l'aggiornamento firmware del rispettivo modulo di periferia:

- Sul LED DIAG lampeggia la luce rossa.
- Il modulo di periferia mantiene lo stato di diagnostica attuale.
- Messaggio di diagnostica: Canale temporaneamente non disponibile (codice di errore 31D/1FH)
- Tutte le uscite sono senza tensione/corrente.

Osservare il seguente comportamento durante l'aggiornamento firmware dell'avviatore motore:

- RN lampeggia in verde ed ER lampeggia in rosso.
- ST/OL lampeggia in verde e MAN lampeggia in giallo.
- Una volta concluso l'aggiornamento firmware, l'avviatore motore si avvia. Le segnalazioni di diagnostica vengono reimpostate. L'aggiornamento del firmware non influenza il modello termico del motore e il tempo di raffreddamento.
- L'alimentazione per i trasduttori del modulo DI continua ad essere attiva.

Comportamento dopo l'aggiornamento del firmware

Al termine dell'aggiornamento del firmware verificare la versione del firmware del modulo per il quale è stato eseguito questo aggiornamento.

Rimando

Maggiori informazioni sulla procedura si trovano nella Guida in linea di STEP 7.

12.7 Reset della CPU/del modulo di interfaccia (PROFINET) alle impostazioni di fabbrica

12.7.1 Reset della CPU alle impostazioni di fabbrica

Funzione

"Resetta alle impostazioni di fabbrica" riporta la CPU allo stato di fornitura. La funzione cancella tutte le informazioni salvate internamente sulla CPU.

Raccomandazione:

Se si rimuove una CPU PROFINET per utilizzarla in un'altra posizione con un altro programma o depositarla in magazzino, la CPU deve essere riportata allo stato di fornitura. Ricordare che in caso di reset alle impostazioni di fabbrica vengono cancellati anche i parametri dell'indirizzo IP.

Modalità di esecuzione di un reset di una CPU alle impostazioni di fabbrica

Per riportare la CPU allo stato di fornitura è possibile scegliere tra le seguenti modalità:

- Tramite selettore di modi operativi
- Da STEP 7

Procedimento tramite selettore di modi operativi

Accertarsi che nella CPU non sia inserita una SIMATIC Memory Card e che la CPU si trovi in stato di funzionamento STOP (LED RUN/STOP acceso con luce gialla).

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica senza SIMATIC Memory Card inserita, procedere nel modo seguente:

1. Portare il selettore di modi operativi in posizione STOP.

Risultato: il LED RUN/STOP si accende con luce gialla.

2. Portare il selettore di modi operativi in posizione MRES. Mantenerlo in questa posizione finché il LED RUN/STOP si accende per la seconda volta e rimane acceso (dopo 3 secondi). Rilasciare quindi il selettore.

3. Entro i tre secondi successivi portare di nuovo il selettore di modi operativi in posizione MRES quindi di nuovo in STOP.

Risultato: la CPU quindi esegue "Reset alle impostazioni di fabbrica", mentre il LED RUN/STOP lampeggia con luce gialla. Quando il LED RUN/STOP è acceso con luce gialla, la CPU è stata resettata alle impostazioni di fabbrica ed è in stato di funzionamento STOP. Nel buffer di diagnostica viene registrato l'evento "Reset alle impostazioni di fabbrica".

Procedimento utilizzando STEP 7

Accertarsi che esista un collegamento online alla CPU.

Per resettare una CPU alle impostazioni di fabbrica utilizzando STEP 7 procedere nel modo seguente:

1. Aprire la vista online e di diagnostica della CPU.
2. Nella cartella "Funzioni" selezionare il gruppo "Resetta alle impostazioni di fabbrica".
3. Se si intende mantenere l'indirizzo IP attivare la casella di opzione "Mantieni indirizzo IP".
Se si intende cancellare l'indirizzo IP attivare la casella di opzione "Resetta indirizzo IP".
4. Fare clic sul pulsante "Resetta".
5. Confermare con "OK" le interrogazioni di sicurezza.

Risultato: la CPU quindi esegue "Reset alle impostazioni di fabbrica", mentre il LED RUN/STOP lampeggia con luce gialla. Quando il LED RUN/STOP è acceso con luce gialla, la CPU è stata resettata alle impostazioni di fabbrica ed è in stato di funzionamento STOP. Nel buffer di diagnostica viene registrato l'evento "Reset alle impostazioni di fabbrica".

Risultato dopo il reset alle impostazioni di fabbrica

La seguente tabella mostra una panoramica del contenuto degli oggetti di memoria dopo il reset alle impostazioni di fabbrica.

Tabella 12- 3 Risultato dopo il reset alle impostazioni di fabbrica

Oggetto di memoria	Contenuto
Valori attuali dei blocchi dati, blocchi dati di istanza	Vengono inizializzati
Merker, temporizzatori e contatori	Vengono inizializzati
Determinate variabili a ritenzione di oggetti tecnologici (ad es. valori di regolazione di encoder assoluti)	Vengono inizializzate
Registrazioni nel buffer di diagnostica (area a ritenzione)	Vengono inizializzate
Registrazioni nel buffer di diagnostica (area non a ritenzione)	Vengono inizializzate
Stati del contatore delle ore di esercizio	Vengono inizializzati
Ora	Viene inizializzata

Se prima di eseguire il reset alle impostazioni di fabbrica era stata inserita una SIMATIC Memory Card, la CPU carica la configurazione (hardware e software) contenuta nella SIMATIC Memory Card. Un indirizzo IP progettato ritorna ad essere valido.

Riferimento

Ulteriori informazioni in merito all'argomento "Reset alle impostazioni di fabbrica" sono disponibili nel manuale di guida alle funzioni Struttura e utilizzo della memoria CPU (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193101>) nel capitolo aree di memoria e ritenzione e nella Guida in linea a STEP 7.

12.7.2 Reset del modulo di interfaccia (PROFINET IO) alle impostazioni di fabbrica

Funzione

La funzione "Resetta alle impostazioni di fabbrica" ripristina il modulo d'interfaccia (PROFINET) allo stato di fornitura.

Possibilità di reset

- Tramite STEP 7 (online tramite PROFINET IO)
- Tramite tasto di reset sul modulo d'interfaccia (lato posteriore). Eccezione: L'IM 155-6 PN BA non ha questo tasto di reset. Vedi il capitolo Reset del modulo d'interfaccia (PROFINET IO) alle impostazioni di fabbrica tramite tasto RESET (Pagina 279).

Procedura tramite STEP 7

Per resettare un modulo d'interfaccia alle impostazioni di fabbrica tramite STEP 7, procedere nel modo seguente:

Accertarsi che esista un collegamento online al modulo d'interfaccia.

1. Aprire la vista online e di diagnostica del modulo d'interfaccia.
2. Nella cartella "Funzioni" selezionare il gruppo "Resetta alle impostazioni di fabbrica".
3. Fare clic sul pulsante sul pulsante "Resetta".
4. Rispondere all'interrogazione di sicurezza con "OK".

Risultato: Il modulo d'interfaccia esegue quindi "Resetta alle impostazioni di fabbrica".

Risultato dopo il reset alle impostazioni di fabbrica

La seguente tabella mostra i valori delle proprietà del modulo d'interfaccia dopo il reset alle impostazioni di fabbrica:

Tabella 12- 4 Proprietà del modulo d'interfaccia nello stato di fornitura

Proprietà	Valore
Parametri	Preimpostazione
Indirizzo IP	Non disponibile
Nome di apparecchio	Non disponibile
Indirizzo MAC	Disponibile
Dati I&M	Dati di identificazione (I&M0) disponibili Dati di manutenzione (I&M1, 2, 3, 4) resettati *
Versione firmware	Disponibile

* selezionabile da STEP 7 V14: "Mantieni dati di manutenzione"/"Cancella dati di manutenzione"

Nota**Possibile guasto alle stazioni successive**

Quando si resetta un modulo d'interfaccia alle impostazioni di fabbrica possono verificarsi dei guasti anche alle successive stazioni di una linea.

Nota**Reazione rispetto al valore sostitutivo dei moduli di periferia inseriti con il reset alle impostazioni di fabbrica**

Con il reset alle impostazioni di fabbrica i moduli di periferia del sistema di periferia decentrata ET 200SP assumono lo stato non parametrizzato.

Rimando

Maggiori informazioni sulla procedura sono disponibili nella Guida in linea di STEP 7.

12.7.3 Reset del modulo di interfaccia (PROFINET IO) alle impostazioni di fabbrica tramite tasto RESET

Requisito

La tensione di alimentazione del modulo d'interfaccia deve essere inserita.

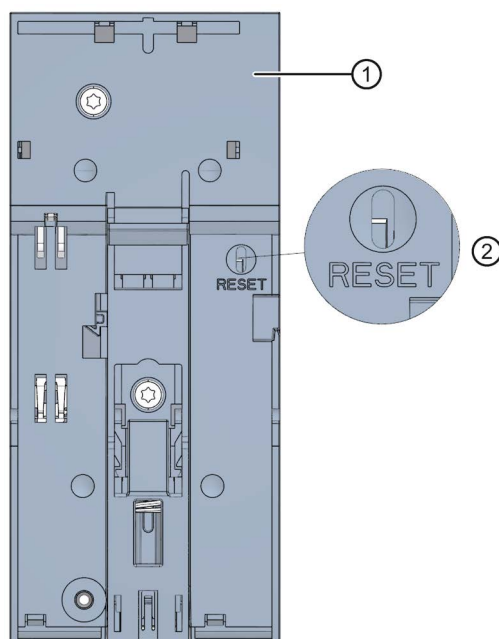
Attrezzo necessario

Cacciavite con lama da 3 a 3,5 mm (per il reset tramite tasto RESET)

Procedura

Per resettare un modulo d'interfaccia alle impostazioni di fabbrica tramite il tasto RESET, procedere nel modo seguente:

1. Smontare il modulo d'interfaccia dalla guida profilata, vedi Montaggio della CPU/del modulo di interfaccia (Pagina 63) e farlo ruotare verso il basso.
2. Il tasto RESET si trova sul lato posteriore del modulo d'interfaccia dietro una piccola apertura: tenere premuto per almeno 3 secondi il cacciavite nella piccola apertura e azionare il tasto RESET.
3. Rimontare il modulo d'interfaccia sulla guida profilata, vedi Montaggio della CPU/del modulo di interfaccia (Pagina 63).
4. Riparametrizzare il modulo d'interfaccia.



- ① Lato posteriore del modulo d'interfaccia
② Tasto RESET

Figura 12-6 Tasto RESET

12.8 Reazione all'errore con moduli fail-safe e avviatori motore fail-safe

Stato di sicurezza (concetto di sicurezza)

Il concetto della sicurezza si basa sull'esistenza di uno stato sicuro per tutte le grandezze del processo.

Nota

Per i moduli F digitali tale stato corrisponde al valore "0". Questo vale sia per i trasduttori sia per gli attuatori. Con gli avviatori motore fail-safe il carico viene disinserito in sicurezza.

Reazioni agli errori e avvio del sistema F

La funzione di sicurezza implica che, nei seguenti casi, invece dei valori di processo i moduli fail-safe utilizzino dei valori sostitutivi (stato sicuro) (**passivazione del modulo fail-safe**):

- All'avvio del sistema F
- In caso di errori nella comunicazione in sicurezza tra la F-CPU e il modulo F tramite il protocollo di sicurezza PROFIsafe (errori di comunicazione)
- In caso di errori nella periferia F/nei canali (ad es. rottura conduttore, errore di discrepanza)

Gli errori rilevati vengono registrati nel buffer di diagnostica della F-CPU e comunicati al programma di sicurezza della F-CPU.

I moduli F non memorizzano i dati ritentivi. Dopo un RETE OFF/RETE ON gli errori ancora presenti vengono nuovamente rilevati all'avvio. È comunque possibile salvare gli errori nel programma standard.

AVVERTENZA

Per i canali parametrizzati come "disattivati" in STEP 7 non è prevista alcuna reazione di diagnostica con trattamento dell'errore in caso di errore di canale, neppure se il canale è interessato indirettamente da un errore verificatosi in un gruppo di canali (parametro "channel enabled/disabled").

Eliminazione di errori nel sistema F

Per eliminare gli errori nel sistema F, procedere come indicato nelle norme IEC 61508-1:2010 sezione 7.15.2.4 e IEC 61508-2:2010 sezione 7.6.2.1 e.

Sono necessari i passi seguenti:

1. Diagnostica e risoluzione dell'errore
2. Riconvalida della funzione di sicurezza
3. Registrazione del report della manutenzione

Emissione di valori sostitutivi per i moduli fail-safe

Nel moduli F con ingressi, in caso di passivazione il sistema F fornisce al programma di sicurezza dei valori sostitutivi (0) anziché i valori di processo presenti negli ingressi fail-safe.

Nei moduli F con uscite, in caso di passivazione il sistema F trasferisce alle uscite fail-safe dei valori sostitutivi (0) anziché i valori di uscita forniti dal programma di sicurezza. Nei canali di uscita vengono disattivate tensione e corrente. Questo vale anche per lo STOP della F-CPU. I valori sostitutivi non possono essere parametrizzati.

A seconda del sistema F utilizzato e del tipo di errore (errore della periferia F, di canale o di comunicazione) i valori sostitutivi vengono utilizzati solo per il canale interessato o per tutti i canali del modulo fail-safe.

Reintegrazione di un modulo fail-safe

Il passaggio dai valori sostitutivi a quelli di processo (reintegrazione di un modulo F) può essere automatico o aver luogo dopo la conferma dell'utente nel programma di sicurezza. In caso di errore di canale può essere necessario estrarre e reinserire il modulo F. Gli errori che richiedono l'estrazione e l'inserimento del modulo F sono elencati nel capitolo Messaggi di diagnostica del modulo F specifico.

Dopo la reintegrazione:

- Nel caso di un modulo F con ingressi, i valori di processo presenti sugli ingressi fail-safe vengono nuovamente forniti al programma di sicurezza
- Nei caso di un modulo F con uscite, i valori di uscita forniti dal programma di sicurezza vengono nuovamente trasferiti alle uscite fail-safe

Ulteriori informazioni sulla passivazione e la reintegrazione

Per ulteriori informazioni sulla passivazione e la reintegrazione della periferia F consultare il manuale SIMATIC Safety - Configuring and Programming (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/54110126>).

Comportamento del modulo fail-safe con ingressi in caso di disturbo di comunicazione

In caso di disturbo della comunicazione i moduli F con ingressi si comportano diversamente rispetto ad altri errori.

Nel caso si verifichi un disturbo della comunicazione i valori di processo attuali permangono agli ingressi del modulo F. I canali non vengono passivati. I valori di processo attuali vengono passivati nella F-CPU.

12.9 Manutenzione e riparazione

I componenti del sistema SIMATIC ET 200SP sono esenti da manutenzione.

Nota

Le riparazioni su un sistema SIMATIC ET 200SP possono essere effettuate solo dal produttore.

12.10 Garanzia

La condizione per la validità della garanzia è il rispetto delle Avvertenze di sicurezza e di messa in servizio.

Funzioni di test e eliminazione delle anomalie

13.1 Funzioni di test

Introduzione

L'utente ha la possibilità di testare l'esecuzione del proprio programma sulla CPU. Si possono controllare gli stati di segnale e i valori delle variabili e preimpostare i valori delle variabili in modo da simulare particolari situazioni per l'esecuzione del programma.

Nota

Utilizzo delle funzioni di test

Le funzioni di test influiscono in misura minima sul tempo di elaborazione del programma e di conseguenza sui tempi di ciclo e di reazione del controllore (pochi millisecondi).

Requisiti

- La CPU interessata deve essere collegata online.
- Nella CPU deve essere presente un programma eseguibile.

Possibilità di test

- Test con stato del programma
- Test con tabella di controllo
- Test con tabella di forzamento
- Test con tabella delle variabili PLC
- Test con editor di blocco dati
- Test con prova di lampeggio LED
- Test con funzione Trace

Test con stato del programma

Lo stato del programma permette di controllare l'esecuzione del programma. Visualizzando i valori degli operandi e i risultati logici combinatori (RLC) si possono individuare ed eliminare gli errori logici nel programma.

Nota

Limitazioni con la funzione "Stato del programma"

A seconda del numero delle variabili da monitorare e del numero effettivo delle esecuzioni di loop, il controllo di loop può prolungare sensibilmente il tempo di ciclo.



AVVERTENZA

Test con stato del programma

Un test con la funzione "Stato del programma" può causare gravi danni materiali e lesioni personali in caso di malfunzionamenti o errori di programmazione.

Prima di eseguire il test con la funzione "Stato del programma", assicurare che non possano verificarsi situazioni di pericolo.

Test con tabelle di controllo

Nella tabella di controllo sono disponibili le funzioni seguenti:

- Monitoraggio di variabili

Con le tabelle di controllo si possono monitorare i valori attuali di singole variabili di un programma utente o di una CPU sul PG/PC e sul Web server. Affinché il Web server possa visualizzare il valore delle variabili, si deve immettere nella tabella di controllo nella colonna "Nome" un nome simbolico per la variabile.

È possibile monitorare le seguenti aree di operandi:

- Ingressi e uscite (immagine di processo) e merker
- Contenuti di blocchi dati
- Ingressi di periferia e uscite di periferia
- Temporizzatori e contatori

- Comando di variabili

Con questa funzione si assegnano valori fissi alle singole variabili di un programma utente o di una CPU. Il comando è possibile anche per il test con stato del programma.

È possibile comandare le seguenti aree di operandi:

- Ingressi e uscite (immagine di processo) e merker
- Contenuti di blocchi dati
- Ingressi di periferia e uscite di periferia (ad es. %I0.0:P, %Q0.0:P)
- Temporizzatori e contatori

- "Abilita uscite di periferia" e "Esegui subito il comando"

Queste due funzioni permettono di assegnare valori fissi alle singole uscite di periferia di una CPU nello stato di funzionamento STOP. In questo modo è possibile verificare anche il cablaggio.

Test con la tabella di forzamento

Nella tabella di forzamento sono disponibili le funzioni seguenti:

- Monitoraggio di variabili

Con le tabelle di forzamento si possono visualizzare i valori attuali di singole variabili di un programma utente o di una CPU sul PG/PC e sul Web server. La tabella si può esaminare con o senza condizione di trigger. Affinché il Web server possa visualizzare il valore delle variabili, si deve immettere nella tabella di forzamento nella colonna "Nome" un nome simbolico per la variabile.

È possibile monitorare le variabili seguenti:

- Merker
- Contenuti di blocchi dati
- Ingressi di periferia (ad es. %I0.0:P)

- Comando di variabili

Con questa funzione si assegnano valori fissi alle singole variabili di un programma utente o di una CPU sul PG/PC. Il comando è possibile anche per il test con stato del programma.

Si possono comandare le seguenti variabili:

- Merker
- Contenuti di blocchi dati
- Ingressi di periferia (ad es. %I0.0:P)

- Forzamento degli ingressi di periferia e delle uscite di periferia

È possibile forzare singoli ingressi di periferia e singole uscite di periferia.

- Ingressi di periferia: il forzamento degli ingressi di periferia (ad es. %I0.0:P) consiste nel "bypass" di sensori/ingressi impostando valori fissi nel programma. Il programma riceve il valore di forzamento invece di quello di ingresso (tramite l'immagine di processo o mediante accesso diretto).
- Uscite di periferia: il forzamento delle uscite di periferia (ad es. %Q0.0:P) consiste nel "bypass" del programma completo imponendo valori fissi per gli attuatori.

Il vantaggio della tabella di forzamento consiste nella possibilità sia di simulare diversi ambienti di test sia di sovrascrivere variabili nella CPU con un valore fisso. Ciò consente interventi di regolazione nel processo in corso.

Differenza tra comando e forzamento

La differenza fondamentale tra le funzioni di comando e forzamento consiste nel comportamento di memorizzazione:

- Comando: il comando delle variabili è una funzione online e non viene memorizzato nella CPU. Il comando delle variabili può essere interrotto nella tabella di controllo o disattivando il collegamento online.
- Forzamento: l'ordine di forzamento viene scritto nella SIMATIC Memory Card e mantenuto anche in caso di RETE OFF. Il forzamento degli ingressi di periferia e delle uscite di periferia può essere interrotto solo nella tabella di forzamento.

Test con tabella delle variabili PLC

I valori dei dati, che le variabili acquisiscono attualmente nella CPU, possono essere controllati direttamente nella tabella delle variabili PLC. Aprire la tabella delle variabili PLC e avviare il controllo.

È inoltre possibile copiare le variabili PLC in una tabella di controllo o di forzamento e controllarle, comandarle o forzarle da lì.

Test con editor di blocco dati

L'editor di blocchi dati mette a disposizione diverse possibilità di controllo e di comando di variabili. Queste funzioni accedono direttamente ai valori attuali delle variabili nel programma online. I valori attuali sono i valori assunti dalle variabili al momento attuale nel corso dell'elaborazione del programma nella memoria di lavoro della CPU. L'editor di blocco dati consente le seguenti funzioni di controllo e di comando:

- Controllo delle variabili online
- Comando dei singoli valori attuali
- Creazione di un'istantanea dei valori attuali
- Sovrascrittura dei valori attuali con un'istantanea

Nota

Impostazione dei valori attuali durante la messa in servizio

Durante la messa in servizio di un impianto, i valori dei dati devono essere regolati ripetutamente al fine di adeguare al meglio il programma alle condizioni generali sul posto. A questo scopo la tabella di dichiarazione per blocchi dati offre alcune funzioni.

Test con prova di lampeggio LED

In molte finestre di dialogo online è possibile eseguire un test di lampeggio dei LED. Questa funzione può rivelarsi utile ad esempio nei casi in cui non si riesca a stabilire con certezza quale apparecchio nella Configurazione hardware corrisponde al nodo appena selezionato nel software.

Fare clic sul pulsante "LED lampeggia", quindi un LED sul nodo appena selezionato inizia a lampeggiare. Sulla CPU lampeggiano i LED RUN/STOP, ERROR e MAINT. I LED lampeggiano finché non si interrompe il test.

Test con funzione Trace

La funzione Trace consente di registrare le variabili della CPU in funzione di alcune condizioni di trigger impostabili. Le variabili possono essere, ad esempio, parametri dell'azionamento, variabili di sistema o variabili utente di una CPU. La CPU memorizza le registrazioni. Esse possono essere rappresentate e analizzate all'occorrenza con STEP 7.

Per richiamare la funzione Trace selezionare nella navigazione del progetto "Traces" nella cartella della CPU.

Relativamente alle funzioni Trace osservare anche la seguente FAQ in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/102781176>).

Simulazione

Con STEP 7 è possibile eseguire e testare l'hardware e il software del progetto in un ambiente simulato. Avviare la simulazione tramite il comando di menu "Online" > "Simulazione" > "Avvio".

Rimando

Maggiori informazioni sulle funzioni di test sono disponibili nella Guida in linea di STEP 7.

Ulteriori informazioni sulle funzioni Trace e Analizzatore logico sono disponibili nel Manuale di guida alle funzioni Uso delle funzioni Trace e Analizzatore logico

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/64897128>).

13.2 Lettura/salvataggio dei dati di service

Introduzione

Accanto al contenuto del buffer di diagnostica i dati di service contengono numerose altre informazioni relative allo stato interno della CPU. Se si verifica un problema con la CPU che non può essere risolto altrimenti inviare i dati di service al nostro Service & Support. Con questi dati il Service & Support può analizzare rapidamente i problemi che si possono verificare.

Requisito

I dati di service possono essere letti tramite:

- Web server
- STEP 7
- SIMATIC Memory Card

Procedura tramite Web server

Per leggere da memoria i dati di service tramite il Web server, procedere nel modo seguente:

1. Aprire un browser di rete adatto ad es. alla comunicazione con la CPU.
2. Immettere nella barra degli indirizzi del browser web il seguente indirizzo:
https://<CPU IP address>/save_service_data.html, ad es.
https://172.23.15.3/save_service_data.html
3. Sullo schermo compare la vista della pagina dei dati di service con un pulsante per il salvataggio dei dati di service.

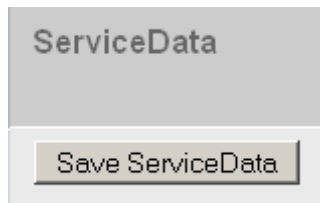


Figura 13-1 Lettura da memoria dei dati di service tramite Web server

4. Salvare i dati di service localmente sul PC/PG cliccando su "Save ServiceData".

Risultato: La CPU salva i dati in un file .dmp con la seguente convenzione per il nome: "<Numero di articolo> <Numero di serie> <Marca temporale>.dmp". Il nome del file non può essere modificato.

Nota

Se la pagina utente è stata definita come pagina di avvio del Web server, non è possibile accedere direttamente ai dati di service immettendo l'indirizzo IP della CPU. Ulteriori informazioni sulla lettura da memoria dei dati di service tramite una pagina definita dall'utente si trovano nel Manuale di guida alle funzioni Web server (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193560>).

Procedura tramite STEP 7

Il salvataggio dei dati di service è descritto nella Guida in linea di STEP 7 alla voce "Salva dati di service".

Procedura tramite la SIMATIC Memory Card

Utilizzare la SIMATIC Memory Card per leggere da memoria i dati di service solo se non si riesce più a comunicare con la CPU tramite Ethernet. In tutti gli altri casi è preferibile leggere da memoria i dati di service tramite il Web server o STEP 7.

Per leggere da memoria i dati di service tramite la SIMATIC Memory Card, procedere nel modo seguente:

1. Inserire la SIMATIC Memory Card nell'apposito lettore del PG/PC.
2. Aprire in un editor il file S7_JOB.S7S.
3. Sovrascrivere nell'editor la voce PROGRAM con la stringa DUMP.
Non utilizzare spazi/ritorni a capo/virgolette in modo che le dimensioni del file siano esattamente 4 byte.
4. Salvare il file con il nome esistente.
5. Verificare che la SIMATIC Memory Card non sia protetta da scrittura e inserirla nell'apposito slot nella CPU. Osservare la procedura descritta nel capitolo Estrazione/inserimento della SIMATIC Memory Card dalla/nella CPU (Pagina 229).

Risultato: la CPU scrive il file con i dati di service DUMP.S7S sulla SIMATIC Memory Card e rimane in STOP.

Il trasferimento dei dati di service è concluso non appena il LED STOP smette di lampeggiare e rimane acceso. Se il trasferimento è riuscito, il LED STOP è acceso. Se il trasferimento non è riuscito, è acceso il LED STOP e lampeggia il LED ERROR. In caso di errore la CPU crea nella cartella DUMP.S7S un file di testo con un'avvertenza sull'errore che si è verificato.

Dati tecnici

Introduzione

In questo capitolo sono riportati i dati tecnici del sistema:

- le norme e i valori di prova soddisfatti dal sistema di periferia decentrata ET 200SP
- I criteri di controllo in base ai quali è stato testato il sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Dati tecnici relativi ai moduli

I dati tecnici dei singoli moduli sono contenuti nei manuali di prodotto dei moduli specifici. In caso di divergenza tra i dati contenuti in questo documento e quelli dei manuali del prodotto, i dati dei manuali hanno la priorità.

14.1 Norme, omologazioni e avvertenze di sicurezza

Marcature e omologazioni attualmente valide

Nota

Dati indicati sui componenti dell'ET 200SP

Le marcature e le omologazioni attualmente valide sono stampigliate sui componenti del sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Avvertenze di sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di danni materiali e lesioni personali
--

Nelle aree a rischio di esplosione si possono verificare lesioni personali e danni materiali se si staccano i connettori durante il funzionamento di un sistema di periferia decentrata ET 200SP.

Nelle aree a rischio di esplosione disinserire sempre la corrente ET 200SP prima di staccare i connettori del sistema di periferia decentrata.
--

AVVERTENZA

Pericolo di esplosione

In seguito alla sostituzione dei componenti è possibile che l'idoneità alla Classe I, DIV.2 perda la propria validità.
--

AVVERTENZA

Campo d'impiego

Questo apparecchio è adatto solo all'impiego nella Classe I, Div. 2, gruppi A, B, C, D o in aree non pericolose.
--

5 regole di sicurezza per lavori in e su impianti elettrici

Nell'esecuzione di lavori in e su impianti elettrici valgono determinate regole per evitare folgorazioni, che sono raggruppate nelle cinque regole di sicurezza secondo la serie di norme DIN VDE 0105:

1. Mettere fuori tensione
2. Assicurare contro la reinserzione
3. Verificare l'assenza di tensione
4. Mettere a terra e cortocircuitare
5. Coprire o segregare le parti adiacenti sotto tensione

Queste cinque regole di sicurezza vengono adottate prima dell'esecuzione di lavori su impianti elettrici nella sequenza sopra indicata. Al termine dei lavori il ripristino delle condizioni di partenza deve essere eseguito in senso inverso.

Si presuppone che ogni tecnico elettrico conosca bene queste regole.

Marcatura CE



Il sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfa i requisiti e i livelli di protezione delle seguenti direttive ed è conforme alle norme europee armonizzate (EN) per i controllori programmabili pubblicate nelle Gazzette Ufficiali della Comunità Europea:

- 2014/35/UE "Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione" (Direttiva bassa tensione)
- 2014/30/UE "Compatibilità elettromagnetica" (Direttiva EMC)
- 2014/34/UE "Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva" (Direttiva protezione antideflagrante)
- Per i moduli F ET 200SP vale inoltre: 2006/42/CE "Direttiva macchine"

Le dichiarazioni di conformità CE sono a disposizione delle autorità competenti presso:

Siemens AG
Digital Factory

Factory Automation
DF FA AS DH AMB
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Esse sono inoltre disponibili per il download nelle pagine Internet del Siemens Industry Online Support alla voce "Dichiarazione di conformità".

Omologazione cULus



Underwriters Laboratories Inc. secondo lo standard

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

OPPURE

Omologazione cULus HAZ. LOC.



Underwriters Laboratories Inc. secondo lo standard

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01
- CSA C22.2 No. 213 (Hazardous Location)

APPROVED for use in

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

Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Installation Instructions for cULus haz.loc.

- WARNING - Explosion Hazard - Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.
- WARNING - Explosion Hazard - Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Zone 2.
- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; Class I, Zone 2, Group IIC; or non-hazardous locations.

WARNING: EXPOSURE TO SOME CHEMICALS MAY DEGRADE THE SEALING PROPERTIES OF MATERIALS USED IN THE RELAYS.

OPPURE

CSA



CSA C22.2 (Industrial Control Equipment Motor Controllers)

OPPURE

UL



UL 60947-4-2 Low-Voltage Switchgear and Controlgear

OPPURE

Omologazione FM

Factory Mutual Research (FM) secondo lo standard
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810 (ANSI/ISA 82.02.01)
CSA C22.2 No. 213
CSA C22.2 No. 1010-1
APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

OPPURE**Omologazione ATEX**

Secondo EN 60079-15 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n") e EN 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General Requirements)



II 3 G Ex nA IIC Tx Gc
DEKRA 12ATEX0038X

OPPURE**Omologazione IECEX**

Secondo la Norma IEC 60079-15 (Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n") e IEC 60079-0 (Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements)



Ex nA IIC Tx Gc
IECEX DEK 13.0011X

Marchio per Australia e Nuova Zelanda

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfa i requisiti della norma AS/NZS CISPR 16.

Korea Certificate KCC-REM-S49-ET200SP

Accertarsi che questo apparecchio corrisponda alla classe di valore limite A in materia di emissione di radiodisturbi. Questo apparecchio può essere utilizzato in tutti i settori eccetto quello residenziale.

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Marcatura per l'Unione doganale eurasiatica



EAC (Eurasian Conformity)

Unione doganale di Russia, Bielorussia e Kazakistan

Dichiarazione di conformità secondo le norme tecniche dell'Unione doganale (TR CU).

IEC 61131

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfa i requisiti e i criteri della norma IEC 61131-2 (Controllori programmabili, parte 2: Specificazioni e prove delle apparecchiature).

IEC 60947

Gli avviatori motore del sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfano i requisiti e i criteri della norma IEC 60947.

Norma PROFINET

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP si basa sulla Norma IEC 61158 Type 10.

Norma PROFIBUS

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP si basa sulla Norma IEC 61158 Type 3.

Norma IO-Link

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP si basa sulla Norma IEC 61131-9.

Omologazione per costruzioni navali

Società di classificazione:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Impiego nel campo industriale

I prodotti SIMATIC sono idonei all'impiego nel campo industriale.

Tabella 14- 1 Impiego nel campo industriale

Campo d'impiego	Requisiti sull'emissione di disturbi	Requisiti sulla resistenza ai disturbi
Industria	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	EN 61000-6-2:2005

Impiego nelle zone residenziali

Nota

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP è un sistema destinato all'impiego in zone industriali; l'utilizzo in zone residenziali potrebbe influenzare la ricezione di segnali radio/televisivi.

L'impiego del sistema di periferia decentrata ET 200SP in zone residenziali impone il rispetto dei valori limite della classe B secondo la norma EN 55011 in materia di emissione di radiodisturbi.

Misure adeguate per ottenere il livello di radiodisturbo della classe di valore limite B sono ad es.:

- Montaggio del sistema di periferia decentrata ET 200SP in quadri elettrici/cassette messi a terra
- Impiego di filtri nei conduttori di alimentazione

Rimando

Le certificazioni dei marchi e delle omologazioni si trovano in Internet alla pagina del Service&Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

14.2 Compatibilità elettromagnetica

Definizione

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

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfa anche i requisiti della norma EMC del mercato comune europeo in quanto il sistema di periferia decentrata ET 200SP risponde alle norme e alle direttive sulla configurazione elettrica.

EMC secondo NE21

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP soddisfa i criteri EMC della Direttiva NAMUR NE21.

Grandezze di disturbo impulsive del sistema ET 200SP

La tabella seguente mostra la compatibilità elettromagnetica del sistema di periferia decentrata ET 200SP rispetto alle grandezze di disturbo ad impulsi.

Tabella 14- 2 Grandezze di disturbo impulsive

Grandezza di disturbo impulsiva	Test effettuato con	Corrisponde al grado di severità
Scarica elettrostatica a norma IEC 61000-4-2	Scarica in aria: ± 8 kV	3
	Scarica a contatto: ± 6 kV	3
Impulsi burst (grandezze di disturbo transienti veloci) a norma IEC 61000-4-4	± 2 kV (conduttore di alimentazione)	3
	± 2 kV (conduttore di segnale >30 m)	3
	± 1 kV (conduttore di segnale <30 m)	
Impulso singolo a forte carica di energia (surge) secondo IEC 61000-4-5 Circuito protettivo esterno richiesto (vedi il Manuale di guida alle funzioni Configurazione di controllori immuni ai disturbi (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566))		3
• Accoppiamento asimmetrico	± 2 kV (conduttore di alimentazione) corrente continua con elementi di protezione ± 2 kV (conduttore di segnale/dati solo >30 m) eventualmente con elementi di protezione	
• Accoppiamento simmetrico	± 1 kV (conduttore di alimentazione) corrente continua con elementi di protezione ± 1 kV (conduttore di segnale/dati solo >30 m) eventualmente con elementi di protezione	

Grandezze di disturbo impulsive di avviatori motore

La tabella seguente illustra la compatibilità elettromagnetica degli avviatori motore ET 200SP rispetto a grandezze di disturbo impulsive.

Tabella 14- 3 Grandezze di disturbo impulsive

Grandezza di disturbo impulsiva	Test effettuato con	Corrisponde al grado di severità
Impulsi burst (grandezze di disturbo transienti veloci) a norma IEC 61000-4-4, test effettuato con 5 kHz.	± 2 kV (cavi di alimentazione 24 V) ± 2 kV (alimentazione AC 500 V*) ± 1 kV (conduttore di segnale <30 m)	3
*Se si monta l'avviatore motore a destra accanto a un modulo di periferia da 15 mm o 20 mm o direttamente accanto a un modulo di testa, utilizzare un modulo vuoto. Ulteriori informazioni si trovano nel capitolo "Selezione dell'avviatore motore con BaseUnit adatta (Pagina 40)".		
Impulso singolo a forte carica di energia (surge) secondo IEC 61000-4-5	Alimentazione AC 500 V: ± 2 kV disturbi condotti - conduttore-terra ± 1 kV disturbi condotti - conduttore-conduttore Cavo di alimentazione 24 V: ± 1 kV disturbi condotti - conduttore-terra** $\pm 0,5$ kV disturbi condotti - conduttore-conduttore**	3
**È necessario un circuito di protezione esterno (vedi il Manuale di guida alle funzioni Realizzazione di sistemi di comando immuni ai disturbi (http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566)) qualora vengano richiesti valori di 2 kV (conduttore-terra) o 1 kV (conduttore- conduttore).		

Grandezze di disturbo sinusoidali

Le tabelle seguenti mostrano la compatibilità elettromagnetica del sistema di periferia decentrata ET 200SP rispetto alle grandezze di disturbo sinusoidali.

- Irradiazione HF

Tabella 14- 4 Grandezze di disturbo sinusoidali Irradiazione HF

Irradiazione HF secondo IEC 61000-4-3/NAMUR 21 Campo elettromagnetico ad alta frequenza, a modulazione d'ampiezza		Corrisponde al grado di severità
80 ... 1000 MHz; 1,0 ... 2,0 GHz	2,0 GHz ... 2,7 GHz	3
10 V/m	3 V/m	
80 % AM (1 kHz)		

- Accoppiamento HF

Tabella 14- 5 Grandezze di disturbo sinusoidali Accoppiamento HF

Accoppiamento HF secondo IEC 61000-4-6	Corrisponde al grado di severità
(10 kHz) 150 kHz ... 80 MHz	3
10 V _{eff} non modulato	
80 % AM (1 kHz)	
150 Ω di impedenza della sorgente	

Emissione di radiodisturbi

Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 55016: classe di valore limite A, gruppo 1 (misurati a 10 m di distanza).

Tabella 14- 6 Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 55016

Frequenza	Emissione di disturbi
30 ... 230 MHz	<40 dB (μV/m) QP
230 ... 1000 MHz	<47 dB (μV/m) QP

Emissione di disturbi attraverso la rete di alimentazione a corrente alternata secondo EN 55016: classe di valore limite A, gruppo 1.

Tabella 14- 7 Emissione di disturbi attraverso la rete di alimentazione a corrente alternata secondo EN 55016

Frequenza	Emissione di disturbi
0,15 ... 0,5 MHz	<79 dB (μV) Q <66 dB (μV) M
0,5 ... 30 MHz	<73 dB (μV) Q <60 dB (μV) M

14.3 Compatibilità elettromagnetica dei moduli fail-safe

Protezione dell'ET 200SP con moduli fail-safe dalle sovratensioni

Se l'impianto richiede una protezione dalle sovratensioni si consiglia di utilizzare un circuito di protezione esterno (filtro surge) tra l'alimentazione della tensione di carico e l'ingresso della tensione di carico delle BaseUnit per garantire l'immunità dalle sovratensioni dell'ET 200SP con moduli fail-safe.

Nota

Le misure di protezione contro i fulmini richiedono sempre una valutazione individuale dell'intero impianto. Una protezione quasi completa dalle sovratensioni si può tuttavia ottenere solo predisponendo una protezione che comprenda l'intero edificio. Si tratta di interventi strutturali sull'edificio che vanno previsti già in fase di progettazione.

Per avere informazioni complete sulla protezione dalle sovratensioni si consiglia pertanto di rivolgersi alla filiale Siemens più vicina o a una ditta specializzata in sistemi di protezione antifulmini.

La figura seguente mostra un esempio di configurazione con moduli fail-safe. La tensione di alimentazione viene fornita da 1 alimentatore di rete. Accertarsi tuttavia che la corrente complessiva dei moduli alimentati dall'alimentatore non superi i valori limite consentiti. È possibile utilizzare anche più di un alimentatore di rete.

14.3 Compatibilità elettromagnetica dei moduli fail-safe

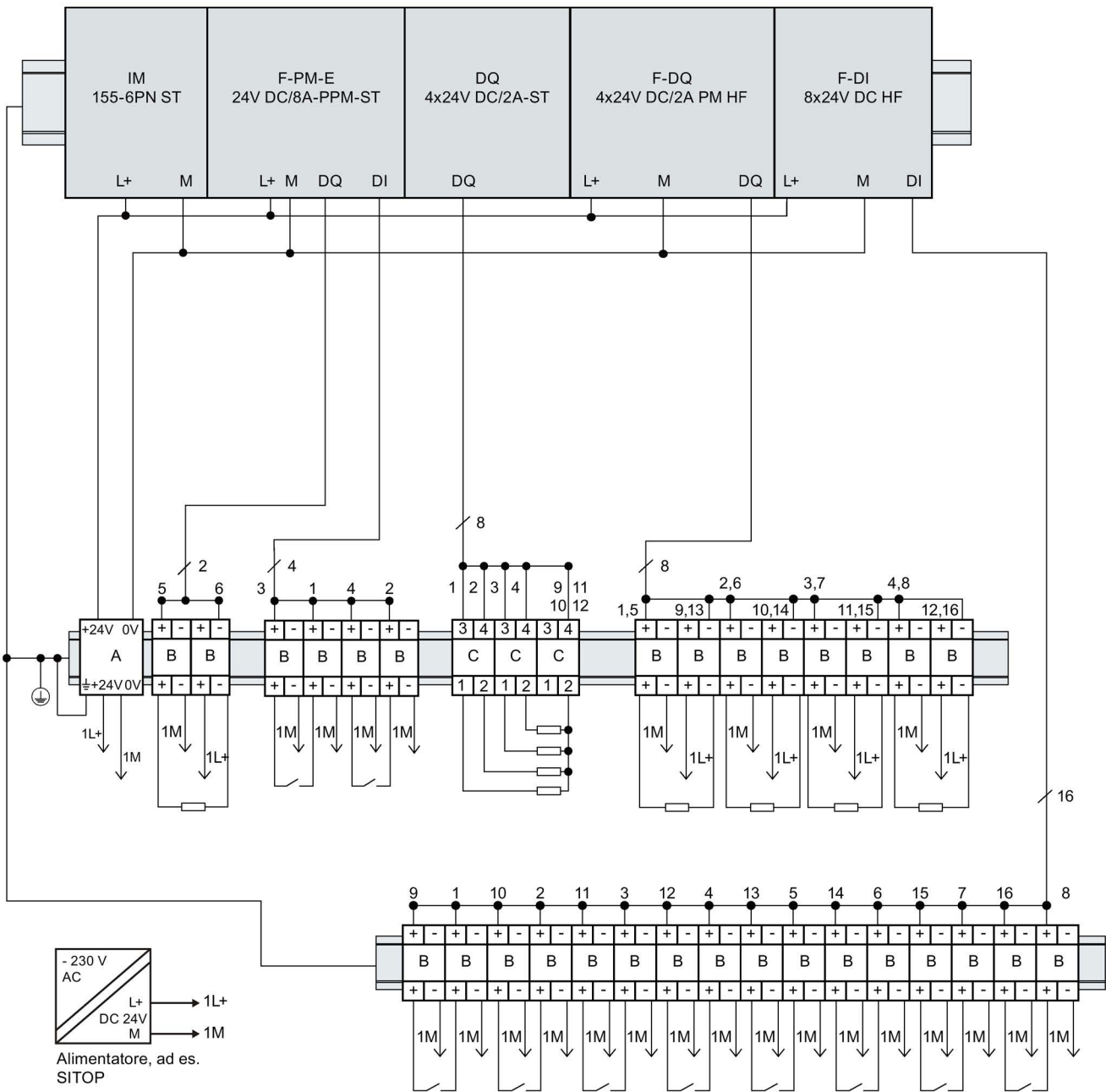


Figura 14-1 Circuito di protezione esterno (filtro surge) per l'ET 200SP con moduli fail-safe

Nome	N° di articolo Dehn
A = BVT AD 24	918 402
B = DCO RK D 5 24	919 986
C = DEHNconnect DCO RK E 60	919 990

14.4 Condizioni di trasporto e immagazzinaggio

Introduzione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP supera i requisiti della norma IEC 61131-2 sulle condizioni di trasporto e immagazzinaggio. Le seguenti indicazioni riguardano moduli trasportati ed immagazzinati nell'imballaggio originale.

Tabella 14- 8 Condizioni di trasporto e immagazzinaggio dei moduli

Condizione	Campo consentito
Caduta libera (nell'imballaggio di spedizione)	≤ 1 m
Temperatura	-40 °C ... +70 °C
Pressione dell'aria	1080 ... 660 hPa (corrisponde a un'altitudine compresa tra -1000 e 3500 m)
Umidità relativa dell'aria	5 ... 95 %, senza condensa
Vibrazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6	5 - 8,4 Hz: 3,5 mm 8,4 - 500 Hz: 9,8 m/s ²
Urto secondo IEC 60068-2-27 ¹⁾	250 m/s ² , 6 ms, 1000 urti

1) Non vale per gli avviatori motore

14.5 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche

Condizioni d'impiego

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP è concepito per l'utilizzo in un luogo fisso al riparo dagli agenti atmosferici. Le condizioni di impiego superano i requisiti secondo DIN IEC 60721-3-3:

- Classe 3M3 (requisiti meccanici)
- Classe 3K3 (requisiti climatici)

Le condizioni ambientali consentite per l'avviatore motore si trovano nei dati tecnici dell'avviatore motore (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps/21859/td>).

Condizioni ambientali meccaniche

Nella tabella seguente le condizioni ambientali meccaniche sono riportate sotto forma di vibrazioni sinusoidali.

Tabella 14- 9 Condizioni ambientali meccaniche

Campo di frequenza	ET 200SP con BusAdapter BA 2×FC, BA 2×SCRJ, BA SCRJ/FC, BA 2×LC e BA LC/FC	ET 200SP con BusAdapter BA 2×RJ45, BA SCRJ/RJ45 e BA LC/RJ45	ET 200SP con IM 155-6 PN BA	ET 200SP con unità di uscite digitali F-RQ 1×24VDC/ 24..230VAC/5A
$5 \leq f \leq 8,4 \text{ Hz}$	Ampiezza 3,5 mm			
$8,4 \leq f \leq 150 \text{ Hz}$	Accelerazione costante 1 g			
$10 \leq f \leq 60 \text{ Hz}$	Ampiezza 0,35 mm	---	---	---
$60 \leq f \leq 1000 \text{ Hz}$	Accelerazione costante 5 g			

Prove delle condizioni ambientali meccaniche

La seguente tabella fornisce informazioni circa il tipo e l'estensione delle prove delle condizioni ambientali meccaniche.

Tabella 14- 10 Prove delle condizioni ambientali meccaniche

Prova di...	Norma di prova	Commento
Vibrazione ²⁾	Prova di vibrazione secondo IEC 60068-2-6 (sinusoide)	Tipo di vibrazione: cicli di frequenza con una velocità di variazione di 1 ottava/minuto. BA 2×RJ45, BA SCRJ/RJ45, BA LC/RJ45, IM 155-6 PN BA, modulo di uscite digitali F-RQ 1x24VDC/24..230VAC/5A • $5 \text{ Hz} \leq f \leq 8,4 \text{ Hz}$, ampiezza costante 3,5 mm • $8,4 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$, accelerazione costante 1 g BA 2×FC, BA 2xSCRJ, BA SCRJ/FC, BA 2xLC, BA LC/FC • $10 \text{ Hz} \leq f \leq 60 \text{ Hz}$, ampiezza costante 0,35 mm • $60 \text{ Hz} \leq f \leq 1000 \text{ Hz}$, accelerazione costante 5 g Durata delle vibrazioni: 10 cicli per asse in ognuno dei 3 assi ortogonali
Urto ²⁾	Urto, controllato secondo IEC 60068-2-27	Tipo di urto: semisinusoidale Intensità dell'urto: valore di picco 150 m/s², durata 11 ms Direzione dell'urto: 3 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei tre assi ortogonali
Urto ripetuto ^{1) 2)}	Urto, controllato secondo IEC 60068-2-27	Tipo di urto: semisinusoidale Intensità dell'urto: valore di picco 25 g, durata 6 ms Direzione dell'urto: 1000 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei 3 assi ortogonali

¹⁾ Non applicabile per il modulo di uscite digitali F-RQ 1x24VDC/24..230VAC/5A

²⁾ Non applicabile per l'avviatore motore

Condizioni ambientali climatiche

La tabella seguente mostra le condizioni ambientali climatiche consentite per il sistema di periferia decentrata ET 200SP:

Tabella 14- 11 Condizioni ambientali climatiche

Condizioni ambientali	Campo consentito	Osservazioni
Temperatura: montaggio orizzontale: montaggio verticale:	0 ... 60 °C 0 ... 50 °C	-
Variazione di temperatura consentita	10 K/h	-
Umidità relativa dell'aria	10 ... 95 %	Senza condensa, corrisponde al grado di sollecitazione dell'umidità relativa (RH) 2 secondo IEC 61131 parte 2
Pressione dell'aria	1080 ... 795 hPa	Corrisponde a un'altitudine compresa tra -1000 e 2000 m
Concentrazione di sostanze nocive	SO ₂ : <0,5 ppm; RH <60 %, senza condensa H ₂ S: <0,1 ppm; RH <60 %, senza condensa	-
	ISA-S71.04 severity level G1; G2; G3	-

14.6 Isolamento, classe di protezione, grado di protezione e tensione nominale

Isolamento

L'isolamento per i moduli di periferia è conforme ai requisiti della norma EN 61131-2:2007.
L'isolamento per gli avviatori motore è conforme ai requisiti della norma IEC 60947-1.

Nota

Per i moduli con tensione di alimentazione DC 24 V (SELV/PELV) sono state testate separazioni di potenziale con DC 707 V (Type Test).

Grado di inquinamento/Categoria di sovratensione secondo IEC 61131

- Grado di inquinamento 2
- Categoria di sovratensione: II

Grado di inquinamento/Categoria di sovratensione secondo IEC 60947

- Grado di inquinamento 2
- Categoria di sovratensione: III

Classe di protezione secondo IEC 61131-2:2007

Il modulo di periferia decentrato ET 200SP rientra nella classe di protezione I e comprende parti delle classi di protezione II e III.

La messa a terra della guida profilata deve soddisfare i requisiti di una terra funzionale FE.

Raccomandazione: Per una configurazione immune ai disturbi il conduttore per la messa a terra dovrebbe avere una sezione $> 6 \text{ mm}^2$.

Per garantire la classe di protezione I, il luogo di installazione (ad es. custodia, quadro elettrico) deve essere dotato di un collegamento secondo norma al conduttore di protezione.

Grado di protezione IP20

Grado di protezione IP20 secondo IEC 60529 per tutti i moduli del sistema di periferia decentrata ET 200SP, ovvero:

- Protezione dai contatti diretti con diti di prova standard
- Protezione da corpi estranei con diametro maggiore di 12,5 mm
- Non è disponibile alcuna protezione contro l'acqua

Nota

Impiego di BU-Cover

Per soddisfare i requisiti del grado di protezione "IP20", applicare una BU-Cover su BaseUnit non equipaggiate.

Per assicurare la protezione contro i contatti accidentali, sull'ultima BaseUnit di avviatore motore si deve applicare una copertura sopra l'apertura in corrispondenza dei contatti del bus di alimentazione.

Tensione nominale di esercizio

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP funziona con la tensione nominale indicata nella tabella seguente e i corrispondenti limiti di tolleranza.

Al momento di scegliere la tensione nominale tener conto della tensione di alimentazione del rispettivo modulo.

Tabella 14- 12 Tensione nominale di esercizio

Tensione nominale	Campo di tolleranza
DC 24 V	DC 19,2 ... 28,8 V ¹⁾
	DC 18,5 ... 30,2 V ²⁾
AC 120 V	AC 93 ... 132 V
AC 230 V	AC 187 ... 264 V
AC 400 V ³⁾	AC 48 ... 500 V

¹⁾ Valore statico: generazione come bassissima tensione funzionale con separazione elettrica sicura secondo IEC 60364-4-41

²⁾ Valore dinamico: inclusa ondulazione, ad es. con ponte raddrizzatore di corrente trifase

³⁾ Valido solo per il bus di alimentazione dei moduli e le BaseUnit di avviatori motore

14.7 Impiego dell'ET 200SP nell'area a pericolo di esplosione zona 2

Vedere le informazioni sul prodotto "Impiego delle unità/moduli nell'area a pericolo di esplosione zona 2" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/19692172>).

Disegni quotati

A.1 Supporto per schermi

Disegno quotato del supporto per schermi

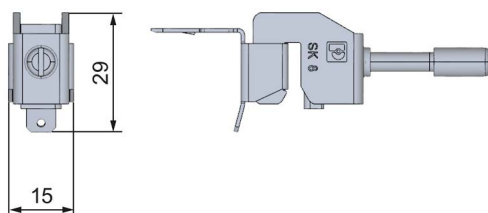


Figura A-1 Disegno quotato del supporto per schermi

A.2 Etichette di siglatura

Disegno quotato di etichette di siglatura e rotolo

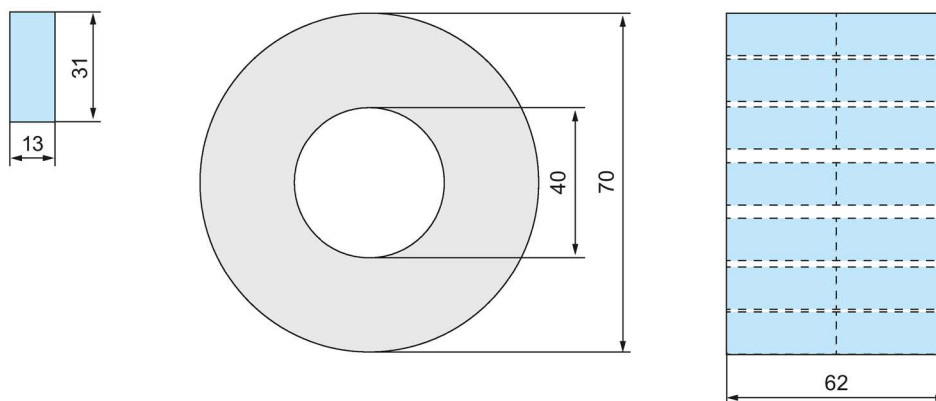


Figura A-2 Disegno quotato di etichette di siglatura e rotolo

A.3 Targhette identificative

Disegno quotato di targhette identificative e foglio

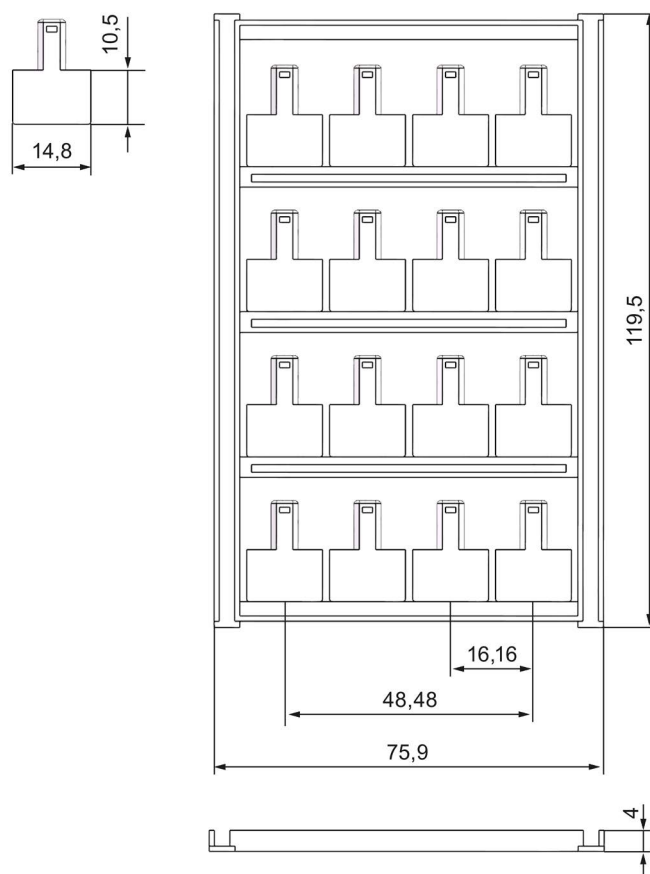


Figura A-3 Disegno quotato di targhette identificative e foglio

Accessori/ricambi

Accessori per il sistema di periferia decentrata ET 200SP

Tabella B- 1 Accessori, informazioni generali

Accessori, informazioni generali	Unità d'imballo	N. di articolo
BusAdapter		
• BusAdapter BA 2×RJ45 (PROFINET con presa Standard Ethernet)	1 pezzo	6ES7193-6AR00-0AA0
• BA 2×FC (BusAdapterPROFINET con connessione Fast connect Ethernet)	1 pezzo	6ES7193-6AF00-0AA0
• BA 2×SCRJ (BusAdapterPROFINET con collegamento cavo in fibra ottica per POF/PCF)	1 pezzo	6ES7193-6AP00-0AA0
• BA SCRJ/RJ45 (convertitore del mezzo di trasmissione, BusAdapter PROFINET con cavi in fibra ottica POF/PCF ⇔ connettore RJ45 standard)	1 pezzo	6ES7193-6AP20-0AA0
• BA SCRJ/FC (convertitore del mezzo di trasmissione, adattatore di bus PROFINET con cavo in fibra ottica POF/PCF ⇔ connessione diretta del cavo di bus)	1 pezzo	6ES7193-6AP40-0AA0
• BA 2xLC (BusAdapter PROFINET con collegamento cavi a fibra ottica in vetro)	1 pezzo	6ES7193-6AG00-0AA0
• BA LC/RJ45 (convertitore del mezzo di trasmissione, BusAdapter PROFINET con cavi a fibra ottica in vetro ⇔ connettore RJ45 standard)	1 pezzo	6ES7193-6AG20-0AA0
• BA LC/FC (convertitore del mezzo di trasmissione, adattatore di bus PROFINET con cavo a fibra ottica in vetro ⇔ connessione diretta del cavo di bus)	1 pezzo	6ES7193-6AG40-0AA0
• BA-Send 1xFC (per ampliamento della stazione con ET Connection, configurazione mista ET 200SP/ET 200AL)	1 pezzo	6ES7193-6AS00-0AA0
Copertura per l'interfaccia del BusAdapter	5 pezzi	6ES7591-3AA00-0AA0
Connettore di bus PROFIBUS FastConnect	1 pezzo	6ES7972-0BB70-0XA0
Modulo server (pezzo di ricambio)	1 pezzo	6ES7193-6PA00-0AA0
BU-Cover		
• larghezza 15 mm	5 pezzi	6ES7133-6CV15-1AM0
• larghezza 20 mm	5 pezzi	6ES7133-6CV20-1AM0
Connettore DC 24 V	10 pezzi	6ES7193-4JB00-0AA0
Supporto per schermi per la BaseUnit (supporti e morsetti)	5 pezzi	6ES7193-6SC00-1AM0
Targhetta identificativa di riferimento, foglio con 16 targhette	10 pezzi	6ES7193-6LF30-0AW0

Accessori, informazioni generali	Unità d'imballo	N. di articolo
Etichette di siglatura (per i moduli di periferia)		
• Rotolo, etichette di siglatura in grigio chiaro (500 pezzi in totale)	1 pezzo	6ES7193-6LR10-0AA0
• Rotolo, etichette di siglatura in giallo (500 pezzi in totale)	1 pezzo	6ES7193-6LR10-0AG0
• Fogli DIN A4, etichetta di siglatura in grigio chiaro (1000 pezzi in totale)	10 pezzi	6ES7193-6LA10-0AA0
• Fogli DIN A4, etichetta di siglatura in giallo (1000 pezzi in totale)	10 pezzi	6ES7193-6LA10-0AG0
Elemento di codifica elettronico (tipo H)	5 pezzi	6ES7193-6EH00-1AA0
Elemento di codifica elettronico (tipo F, per moduli fail-safe)	5 pezzi	6ES7193-6EF00-1AA0
Guide profilate, nastro d'acciaio stagnato		
• Lunghezza: 483 mm	1 pezzo	6ES5710-8MA11
• Lunghezza: 530 mm	1 pezzo	6ES5710-8MA21
• Lunghezza: 830 mm	1 pezzo	6ES5710-8MA31
• Lunghezza 2000 mm	1 pezzo	6ES5710-8MA41

Tabella B- 2 Accessori: targhette identificative a colori (morsetti push-in) 15 mm di larghezza

Accessori: targhette identificative a colori (morsetti push-in) 15 mm di larghezza	Unità d'imballo	N. di articolo
16 morsetti di processo (vedi il Manuale del prodotto Modulo di periferia)		
• Grigio (morsetti 1 ... 16); codice colore CC00	10 pezzi	6ES7193-6CP00-2MA0
• Grigio (morsetti 1 ... 8), rosso (morsetti 9 ... 16); codice colore CC01	10 pezzi	6ES7193-6CP01-2MA0
• Grigio (morsetti 1 ... 8), blu (morsetti 9 ... 16); codice colore CC02	10 pezzi	6ES7193-6CP02-2MA0
• Grigio (morsetti 1 ... 8), rosso (morsetti 9 ... 12); grigio (morsetti 13 ... 16); codice colore CC03	10 pezzi	6ES7193-6CP03-2MA0
• Grigio (morsetti 1 ... 8), rosso (morsetti 9 ... 12), blu (morsetti 13 ... 16); codice colore CC04	10 pezzi	6ES7193-6CP04-2MA0
• Grigio (morsetti 1 ... 12), rosso (morsetti 13 e 14), blu (morsetti 15 e 16)	10 pezzi	6ES7193-6CP05-2MA0
10 morsetti AUX (per BU15-P16+A10+2D, BU15-P16+A10+2B)		
• Giallo-verde (morsetti 1 A ... 10 A); codice colore CC71	10 pezzi	6ES7193-6CP71-2AA0
• Rosso (morsetti 1 A ... 10 A); codice colore CC72	10 pezzi	6ES7193-6CP72-2AA0
• Blu (morsetti 1 A ... 10 A); codice colore CC73	10 pezzi	6ES7193-6CP73-2AA0
10 morsetti supplementari (per BU15-P16+A0+12D/T, BU15-P16+A0+12B/T)		
• Rosso (morsetti 1B ... 5B), blu (morsetti 1C ... 5C); codice colore CC74	10 pezzi	6ES7193-6CP74-2AA0

Tabella B- 3 Accessori: targhette identificative a colori (morsetti push-in) 20 mm di larghezza

Accessori: targhette identificative a colori (morsetti push-in) 20 mm di larghezza	Unità d'imballo	N. di articolo
12 morsetti di processo (vedi il Manuale del prodotto Modulo di periferia)		
• Grigio (morsetti 1 ... 4), rosso (morsetti 5 ... 8), blu (morsetti 9 ... 12); codice colore CC41	10 pezzi	6ES7193-6CP41-2MB0
• Grigio (morsetti 1 ... 8), rosso (morsetti 9 e 10), blu (morsetti 11 e 12); codice colore CC42	10 pezzi	6ES7193-6CP42-2MB0
6 morsetti di processo (vedi il Manuale del prodotto Modulo di periferia)		
• Grigio (morsetti 1 ... 4), rosso (morsetto 5), blu (morsetto 6); codice colore CC51	10 pezzi	6ES7193-6CP51-2MC0
• Grigio (morsetti 1, 2 e 5), rosso (morsetti 3 e 4), blu (morsetto 6); codice colore CC52	10 pezzi	6ES7193-6CP52-2MC0
4 morsetti AUX (per BU20-P12+A4+0B)		
• Giallo-verde (morsetti 1 A ... 4 A); codice colore CC81	10 pezzi	6ES7193-6CP81-2AB0
• Rosso (morsetti 1 A ... 4 A); codice colore CC82	10 pezzi	6ES7193-6CP82-2AB0
• Blu (morsetti 1 A ... 4 A); codice colore CC83	10 pezzi	6ES7193-6CP83-2AB0
2 morsetti AUX (per BU20-P6+A2+4D, BU20-P6+A2+4B)		
• Giallo-verde (morsetti 1 A e 2 A); codice colore CC84	10 pezzi	6ES7193-6CP84-2AC0
• Rosso (morsetti 1 A e 2 A); codice colore CC85	10 pezzi	6ES7193-6CP85-2AC0
• Blu (morsetti 1 A e 2 A); codice colore CC86	10 pezzi	6ES7193-6CP86-2AC0

Tabella B- 4 Accessori per la SIMATIC Memory card

Capacità	Unità d'imballo	N. di articolo
4 Mbyte	1 pezzo	6ES7954-8LCxx-0AA0
12 Mbyte	1 pezzo	6ES7954-8LExx-0AA0
24 Mbyte	1 pezzo	6ES7954-8LFxx-0AA0
256 Mbyte	1 pezzo	6ES7954-8LL02-0AA0
2 Gbyte	1 pezzo	6ES7954-8LPxx-0AA0
32 Gbyte	1 pezzo	6ES7954-8LT02-0AA0

Tabella B- 5 Accessori per avviatori motore

Sigla	Unità d'imballo	N. di articolo
Modulo 3DI/LC (morsetto di collegamento)	1 pezzo	3RK1908-1AA00-0BP0
Ventilatore	1 pezzo	3RW4928-8VB00
BU-Cover 30	1 pezzo	3RK1908-1CA00-0BP0
Copertura di protezione contro i contatti accidentali per il bus di alimentazione	10 pezzi	3RK1908-1DA00-2BP0
Fissaggio meccanico aggiuntivo per BaseUnit	5 pezzi	3RK1908-1EA00-1BP0

Componenti per la protezione antifulmine (passaggio dalla zona di protezione antifulmine 0_B alla zona 1, dalla 1 alla 2 e dalla 2 alla 3)

Per le misure di protezione antifulmine, nel sistema di periferia decentrata ET 200SP è necessario impiegare dispositivi di protezione da sovratensione. Ulteriori informazioni sono riportate nel Manuale di guida alle funzioni Configurazione di controllori immuni ai disturbi (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566>).

Catalogo online

Ulteriori numeri di articolo per l'ET 200SP sono riportati nel catalogo e nel sistema di ordinazione online in Internet (<http://mall.industry.siemens.com>).

B.1 Protezione da fulmini e sovratensioni per i moduli fail-safe

Scaricatori di sovratensione per i moduli fail-safe

Nota

In questo capitolo sono riportati soltanto gli scaricatori di sovratensione che possono essere utilizzati per proteggere i moduli fail-safe.

Leggere attentamente tutte le informazioni dettagliate sulla protezione da fulmini e sovratensioni del sistema di periferia decentrata ET 200SP in Compatibilità elettromagnetica dei moduli fail-safe (Pagina 301).

Componenti per la protezione dalle sovratensioni dei moduli fail-safe (passaggio dalla zona di protezione 0_B a 1)

Gli scaricatori di sovratensione sono richiesti solo per i cavi non schermati. Nel manuale di guida alle funzioni Configurazione di controllori immuni ai disturbi (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/it/59193566>) sono riportati gli scaricatori di sovratensione utilizzabili per i moduli fail-safe.

Calcolo della resistenza di dispersione

Introduzione

Se si desidera proteggere l'ET 200SP con un controllo della dispersione verso terra o un interruttore differenziale è necessaria la resistenza di dispersione per scegliere il componente di sicurezza adatto.

Resistenza ohmica

Per determinare la resistenza di dispersione dell'ET 200SP è necessario tenere in considerazione la resistenza ohmica della combinazione RC del rispettivo modulo:

Tabella C- 1 Resistenza ohmica

Modulo	Resistenza ohmica della rete RC
CPU/modulo d'interfaccia	10 MΩ (±5 %)
BaseUnit BU15...D	10 MΩ (±5 %)
BaseUnit BU30-MSx	10 MΩ (±5 %)

Formula

Dopo aver protetto con un controllo della dispersione verso terra tutti i moduli sopra indicati è possibile calcolare la resistenza di dispersione dell'ET 200SP con la seguente formula:

$$\begin{aligned}
 R_{ET200SP} &= R_{Modulo} / N \\
 R_{ET200SP} &= \text{Resistenza di dispersione dell'ET 200SP} \\
 R_{Modulo} &= \text{Resistenza di dispersione di un modulo} \\
 N &= \text{Numero delle BaseUnit BU15...D e del modulo d'interfaccia nell'ET 200SP} \\
 R_{CPU/IM} &= R_{BU15...D} = R_{Modulo} = 9,5 \text{ M}\Omega \\
 R_{CPU/IM} &= \text{Resistenza di dispersione della CPU/del modulo d'interfaccia} \\
 R_{BU15...D} &= \text{Resistenza di dispersione delle BaseUnit BU15...D}
 \end{aligned}$$

Se si proteggono i moduli sopra indicati con più controlli di dispersione verso terra all'interno di un ET 200SP occorre determinare la resistenza di dispersione per ogni singolo controllo di dispersione verso terra.

Esempio

La configurazione di un sistema ET 200SP comprende un IM 155-6 PN ST, due BaseUnit BU15...D e diversi moduli di ingresso e uscita. L'intero sistema ET 200SP viene protetto con un controllo della dispersione verso terra:

$$R_{\text{ET 200SP}} = \frac{9,5 \text{ M}\Omega}{3} = 3,17 \text{ M}\Omega$$

Figura C-1 Esempio di calcolo della resistenza di dispersione

Glossario

Aggiornamento firmware

Aggiornamento all'ultima versione firmware (update) di moduli (di interfaccia, di periferia ecc.), ad es. dopo l'ampliamento di funzioni.

Alimentazione di carico

Alimenta moduli quali il modulo d'interfaccia, i moduli di alimentazione, i moduli di periferia ed eventualmente sensori e attuatori.

Analisi della discrepanza

L'analisi della discrepanza tra equivalenza/antivalenza viene effettuata sugli ingressi fail-safe per rilevare gli errori in base all'andamento nel tempo di due segnali con la stessa funzionalità. L'analisi viene avviata se vengono rilevati livelli diversi in due segnali di ingresso correlati (nel caso dell'antivalenza: lo stesso livello). Viene verificato se, al termine di un intervallo di tempo parametrizzabile, il cosiddetto → tempo di discrepanza, la differenza (in caso di antivalenza: l'uguaglianza) non è più presente. In caso contrario viene rilevato un errore di discrepanza.

L'analisi della discrepanza viene effettuata tra i due segnali di ingresso della valutazione 1oo2 (2v2) nel modulo di ingressi fail-safe.

Attuatore

Gli attuatori possono essere ad es. relè di potenza o contattori per l'attivazione degli utilizzatori oppure gli utilizzatori stessi (ad es. valvole elettromagnetiche a comando diretto).

Avviatore motore

Avviatore motore è il termine di uso generico per avviatore diretto e avviatore invertitore.

AWG (American Wire Gauge)

Unità di misura per i cavi utilizzata comunemente in USA, che corrisponde ad una determinata sezione di conduttore. Con ogni numero AWG la sezione di conduttore diminuisce del 26 %. Quanto più spesso è il conduttore, tanto minore è il numero AWG.

Barra AUX

Barra autocostruttiva, utilizzabile individualmente ad es. come barra di terra o se è necessaria una tensione ausiliaria.

Barre equipotenziali autocostruttive

Due barre interne autocostruttive (P1 e P2) che alimentano la tensione dei moduli di periferia.

BaseUnit

Le BaseUnit creano il collegamento elettrico e meccanico dei moduli di periferia con il modulo d'interfaccia e il modulo server.

Il modulo di periferia innestato determina i segnali nei morsetti della BaseUnit. A seconda della BaseUnit selezionata sono disponibili solo determinati morsetti.

BaseUnit, chiara

Viene inserita come prima BaseUnit e apre un nuovo gruppo di potenziale con separazione del potenziale. Le barre di potenziale e AUX sono separate dal modulo attiguo a sinistra. La BaseUnit fornisce l'alimentazione di tensione.

BaseUnit, scura

Garantisce la continuità delle barre interne di potenziale e AUX dal modulo attiguo a sinistra ai moduli seguenti verso destra.

BU-Cover

Copertura per i posti connettore non occupati sulla BaseUnit o segnaposto per moduli di periferia in via di pianificazione. Al suo interno è possibile conservare la targhetta identificativa di riferimento del modulo di periferia pianificato per un futuro ampliamento della configurazione.

Bus

Percorso di trasmissione comune al quale sono collegati tutti i nodi di un sistema di bus da campo; è provvisto di due estremità definite.

BusAdapter

Consente di scegliere liberamente la tecnica di connessione per il bus di campo PROFINET.

Classe di sicurezza

Livello di sicurezza (Safety Integrity Level) SIL ai sensi della IEC 61508:2010. Più alto è il livello di sicurezza integrata tanto più severe sono le misure per evitare e controllare gli errori sistematici e i guasti hardware.

In funzionamento di sicurezza con i moduli fail-safe è possibile l'utilizzo fino alla classe di sicurezza SIL3.

Commutazione su P

→ Interruttore NPN

Compensazione di potenziale

Collegamento elettrico (cavo equipotenziale) che uniforma completamente o in parte il potenziale delle apparecchiature elettriche e dei conduttori esterni per evitare tensioni di disturbo o pericolose tra essi.

Comunicazione di sicurezza

Comunicazione rivolta allo scambio di dati fail-safe.

Configurazione

Disposizione sistematica dei singoli moduli (configurazione).

Connettore di collegamento

Collegamento fisico tra nodo e cavo.

Controllo di configurazione

Funzione che consente un adeguamento flessibile della configurazione attuale attraverso il programma utente sulla base di una configurazione massima progettata. Gli indirizzi degli ingressi, delle uscite e di diagnostica restano invariati.

Corrente totale

Somma delle correnti di tutti i canali di uscita di un modulo di uscite digitali.

CPU

La CPU fornisce l'alimentazione di sistema integrata all'elettronica dei moduli impiegati, attraverso il bus backplane. La CPU contiene il sistema operativo ed esegue il programma utente. Il programma utente si trova sulla SIMATIC Memory Card e viene elaborato nella memoria di lavoro della CPU. Le interfacce PROFINET presenti sulla CPU stabiliscono un collegamento a Industrial Ethernet. Le CPU dell'ET 200SP supportano il funzionamento come IO Controller, I Device o come CPU stand-alone.

CRC

Cyclic Redundancy Check → Valore di prova CRC

Crimpatura

Procedimento con il quale due componenti innestati, ad es. puntalino e conduttore, vengono uniti per deformazione plastica.

Dati di identificazione

Informazioni memorizzate nei moduli che supportano l'utente nella verifica della configurazione dell'impianto e nel rilevamento di modifiche hardware.

Derating

Per derating si intende l'utilizzo degli apparecchi anche in condizioni operative difficili grazie a riduzioni mirate della potenza. Per gli avviatori motori si tratta generalmente di un funzionamento a temperature ambiente elevate.

Designazione di riferimento

Ai sensi della norma EN 81346 un oggetto specifico deve essere distinto in modo univoco in relazione al sistema di cui è un componente. In questo modo è possibile l'identificazione univoca dei moduli nel sistema complessivo.

Diagnostica

Funzioni di controllo per il riconoscimento, la localizzazione, la classificazione, la visualizzazione e l'ulteriore analisi di errori, guasti e messaggi. Vengono eseguite automaticamente durante il funzionamento dell'impianto. La disponibilità dell'impianto viene così incrementata poiché si riducono i tempi di messa in servizio e di inattività.

Disponibilità

È la probabilità che un sistema possa funzionare in un momento prestabilito. Può essere aumentata con la ridondanza, ad es. utilizzando più → encoder nello stesso punto di misura.

DP

→ *Sistema di periferia decentrata*

Durata di vita

Tempo nel quale l'apparecchio di manovra funziona senza problemi in normali condizioni operative. Esso viene specificato in numero di manovre, durata di vita elettrica (ad es. abrasione degli elementi di contatto) e meccanica (ad es. manovre senza carico).

Encoder

Gli encoder vengono utilizzati per rilevare in modo preciso i segnali digitali e analogici ma anche percorsi, posizioni, velocità, numeri di giri, masse ecc.

Errore di canale

Errore che riguarda un canale, ad es. rottura conduttore o cortocircuito.

In caso di passivazione canale per canale, una volta eliminato l'errore il canale interessato viene reintegrato automaticamente oppure è necessario estrarre e inserire il modulo F.

Errore nel modulo

Errore che riguarda il modulo. Gli errori del modulo possono essere esterni (ad es. mancanza di tensione di carico) o interni (ad es. guasto del processore). Un errore interno richiede sempre la sostituzione del modulo.

F-CPU

Una F-CPU è un'unità centrale fail-safe omologata per l'impiego in SIMATIC Safety. Nella F-CPU, inoltre, è possibile eseguire un → programma utente standard.

File GSD

Il file Generic Station Description in formato XML contiene tutte le proprietà necessarie per la progettazione di un apparecchio PROFINET oppure PROFIBUS.

Funzionamento di sicurezza

Modo di funzionamento della → periferia F che consente la → comunicazione di sicurezza attraverso → telegrammi di sicurezza.

I → moduli fail-safe ET 200SP sono concepiti solo per il funzionamento di sicurezza.

Funzionamento standard

Modo di funzionamento della periferia F che non consente la → comunicazione di sicurezza attraverso → telegrammi di sicurezza bensì solo la comunicazione standard.

I moduli fail-safe ET 200SP sono concepiti solo per il funzionamento di sicurezza.

Funzione di sicurezza

Meccanismo integrato nella → F-CPU e nella → periferia F che ne consente l'impiego nel → sistema fail-safe SIMATIC Safety.

Secondo IEC 61508:2010: si tratta di una funzione implementata da un sistema di sicurezza per mantenere o portare il sistema in uno stato sicuro in caso si verificassero determinati errori.

Gruppo di canali

Raggruppamento dei canali di un modulo. Alcuni parametri in STEP 7 non possono essere assegnati a singoli canali bensì solo a gruppi di canali.

Gruppo di potenziale

Gruppo di moduli di periferia che vengono alimentati da una tensione comune.

Immagine di processo (I/O)

In quest'area di memoria la CPU trasmette i valori delle unità di ingressi e uscite. All'inizio del programma ciclico vengono trasferiti all'immagine di processo degli ingressi gli stati di segnale dei moduli di ingresso. Alla fine del programma ciclico l'immagine di processo delle uscite viene trasferita come stato di segnale ai moduli di uscita.

Indirizzo MAC

Identificativo univoco internazionale che viene assegnato a ogni apparecchio PROFINET già nella fabbrica. I 6 byte che lo compongono si suddividono in 3 byte di identificazione del produttore e in 3 byte di identificazione dell'apparecchio (numero progressivo). Normalmente l'indirizzo MAC è facilmente leggibile sull'apparecchio.

Indirizzo PROFIsafe

L'indirizzo PROFIsafe (nome codice secondo IEC 61784-3-3: 2010) consente la protezione dei meccanismi di indirizzamento standard come ad es. gli indirizzi IP. L'indirizzo PROFIsafe è composto dall'indirizzo di sorgente F e dall'indirizzo di destinazione F. Ogni → modulo fail-safe ha pertanto due indirizzi, l'indirizzo di sorgente F e l'indirizzo di destinazione F.

L'indirizzo PROFIsafe deve essere progettato nell'editor hardware e di rete.

Interruttore NPN

Nei moduli F ET 200SP ogni uscita digitale fail-safe è costituita da un interruttore PNP DO-P_x e da un interruttore NPN DO-M_x. Il carico viene collegato tra interruttore PNP e NPN. Per garantire che il carico riceva tensione vengono comandati sempre entrambi gli interruttori.

Interruttore principale

Ogni macchina industriale, che rientra nel campo di validità di EN 60204 Parte 1 (VDE 0113, Parte 1), deve essere dotata di un interruttore principale, che separa dalla rete l'intero equipaggiamento elettrico durante l'esecuzione di lavori di pulizia, manutenzione e riparazione nonché nei lunghi periodi di fermo macchina. Si tratta normalmente di un interruttore a comando manuale, che è prescritto per impedire un pericolo elettrico o meccanico. L'interruttore principale può essere contemporaneamente un dispositivo di arresto di emergenza.

L'interruttore principale deve soddisfare i requisiti seguenti:

- Blocco rotativo meccanico accessibile dall'esterno
- Solo una posizione OFF e una posizione ON con i corrispondenti riscontri.
- Marcatura delle due posizioni con "0" e "I". 4ª posizione OFF lucchettabile.
- Calotta di copertura dei morsetti di collegamento alla rete contro i contatti accidentali.
- Il potere di interruzione deve corrispondere per gli interruttori motore ad AC-23, per gli interruttori di manovra ad AC-22 (categoria di impiego).
- Visualizzazione positiva della posizione di commutazione.

Intervallo buio

Gli intervalli bui si generano durante i test di disinserzione e al termine del test dei pattern di bit. Quando l'uscita è attiva il modulo di uscite fail-safe applica i segnali 0 in funzione del test. Quindi l'uscita viene disattivata brevemente (per il "tempo buio"). Un → attuatore con sufficiente inerzia non reagisce e resta attivo.

Intervallo per proof test

Intervallo entro il quale un componente deve essere portato in uno stato senza errori, ovvero deve essere sostituito da un componente nuovo o essere con assoluta certezza completamente privo di errori.

IO-Link

IO-Link è un collegamento punto a punto a sensori/attuatori convenzionali e intelligenti tramite cavi standard non schermati realizzato con la collaudata tecnica a 3 fili. IO-Link è compatibile con tutte le versioni precedenti dei sensori e attuatori DI/DQ. Il canale dello stato di commutazione e il canale dati sono realizzati con la tecnica DC 24 V.

Massa

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.

Messa a terra

Mettere a terra significa collegare un conduttore elettrico con la presa di terra tramite un dispositivo di messa a terra.

Modello provider-consumer

Principio di scambio dei dati su PROFINET IO. A differenza di PROFIBUS entrambi i partner trasmettono i dati come provider autonomi.

Moduli di periferia

Totalità dei moduli, esclusi gli avviatori motore, che possono funzionare in combinazione con una CPU o un modulo d'interfaccia.

Moduli fail-safe

Moduli ET 200SP con funzioni di sicurezza integrate che possono essere utilizzati per il funzionamento fail-safe (funzionamento di sicurezza).

Modulo d'interfaccia

Modulo nel sistema di periferia decentrata. Il modulo d'interfaccia collega il sistema di periferia decentrata con la CPU (IO Controller) attraverso un bus di campo e appronta i dati scambiati con i moduli di periferia.

Modulo server

Il modulo server chiude la configurazione dell'ET 200SP.

Morsetto push-in

La tecnica di collegamento push-in è una forma di collegamento a molla che consente un cablaggio senza attrezzi per conduttori rigidi o con puntalino.

Nodo

Apparecchiatura in grado di inviare, ricevere o amplificare i dati tramite il bus, ad es. un IO Device su PROFINET IO.

Nome di dispositivo

Per essere accessibile da un IO Controller, un IO Device deve avere un nome di dispositivo. Allo stato di fornitura gli IO Device sono dotati di nome di dispositivo. Soltanto dopo l'assegnazione di un nome di dispositivo con il PG/PC o dalla topologia, l'IO Device può essere indirizzato da un IO Controller, ad es. per il trasferimento dei dati di progettazione (tra cui l'indirizzo IP) all'avviamento oppure per lo scambio di dati utili in funzionamento ciclico.

Numero di canale

Attraverso il numero di canale vengono identificati univocamente gli ingressi e le uscite di un modulo e vengono assegnati i messaggi di diagnostica specifici del canale.

Oggetto tecnologico

Un oggetto tecnologico supporta la configurazione e la messa in servizio di una funzione tecnologica.

Le proprietà degli oggetti reali vengono rappresentate da oggetti tecnologici nel controllore. Gli oggetti reali possono essere ad es. circuiti regolati o azionamenti.

L'oggetto tecnologico contiene tutti i dati dell'oggetto reale che sono necessari per il suo comando e la sua regolazione e restituisce informazioni di stato.

Parametrizzazione

Per parametrizzazione si intende l'assegnazione dei parametri dall'IO Controller/master DP all'IO Device/slave DP.

Passivazione

Se una → periferia F riconosce un errore, commuta il canale interessato o tutti i canali nello → stato di sicurezza; in altri termini, i canali di questa periferia F vengono passivati. La periferia F segnala l'errore rilevato alla → F-CPU.

Nel caso di una periferia F con ingressi, in caso di passivazione il → sistema F fornisce al → programma di sicurezza dei valori sostitutivi anziché i valori di processo presenti sugli ingressi fail-safe.

Nel caso di una periferia F con uscite, in caso di passivazione il sistema F trasferisce nelle uscite fail-safe dei valori sostitutivi (0) anziché i valori di uscita forniti dal programma di sicurezza.

Passivazione canale per canale

Con questo tipo di passivazione, al verificarsi di un → errore di canale viene passivato solo il canale interessato. In caso di → errore del modulo vengono passivati tutti i canali del → modulo fail-safe.

PELV

Protective Extra Low Voltage = tensione di sicurezza a basso voltaggio

Performance Level

Performance Level (PL) secondo ISO 13849-1:2006 o EN ISO 13849-1:2008

Periferia F

Denominazione comune per ingressi e uscite fail-safe disponibili in SIMATIC S7 per l'integrazione nel sistema F SIMATIC Safety. Sono disponibili:

- Modulo di periferia fail-safe per ET 200eco
- Unità di ingressi/uscite fail-safe S7-300 (SM F)
- Moduli fail-safe per ET 200S
- Moduli fail-safe per ET 200SP
- Slave DP standard fail-safe
- Apparecchiature da campo PA fail-safe
- IO Device fail-safe

Potenziale di riferimento

Potenziale in base al quale si controllano e/o si misurano le tensioni dei circuiti di corrente collegati.

Precablaggio

Cablaggio elettrico eseguito su una guida profilata prima di inserire i moduli di periferia.

PROFIBUS

PROcess Field BUS, norma di processo e per i bus di campo definita nella norma IEC 61158 Type 3. Definisce le proprietà funzionali elettriche e meccaniche per il sistema di bus di campo seriale a bit.

PROFIBUS è disponibile con i protocolli DP (= periferia decentrata), FMS (= Fieldbus Message Specification), PA (= automazione di processo) o TF (= funzioni tecnologiche).

PROFINET

PROcess Field NETwork, standard aperto Industrial Ethernet che rappresenta l'evoluzione di PROFIBUS e Industrial Ethernet. Modello di comunicazione, automazione ed engineering indipendente dal produttore definito come standard di automazione dall'organizzazione PROFIBUS International e.V.

PROFINET IO Controller

Apparecchiatura attraverso la quale vengono indirizzati gli IO Device collegati (ad es. sistemi di periferia decentrata). Ciò significa che: l'IO Controller scambia segnali di ingresso e uscita con gli IO Device che gli sono assegnati. Spesso l'IO Controller è la CPU nella quale viene eseguito il programma utente.

PROFINET IO Device

Apparecchiatura da campo decentrata che può essere assegnata a uno o più IO Controller (ad es. sistema di periferia decentrata, gruppi di valvole, convertitori di frequenza, switch).

PROFINET IO

Sistema di comunicazione per la realizzazione di applicazioni modulari decentrate nell'ambito di PROFINET.

PROFIsafe

Profilo di bus PROFINET IO relativo alla sicurezza per la comunicazione tra → programma di sicurezza e → periferia F in un → sistema F.

Programma di sicurezza

Programma utente orientato alla sicurezza

Protezione antideflagrante

Requisito per l'impiego di apparecchiature elettriche in aree a rischio di esplosione secondo EN 50014 (VDE 0170/0171). Per la protezione antideflagrante si deve assicurare che un'apparecchiatura, che durante il funzionamento può causare archi elettrici (plasmi), sia racchiusa in una custodia a prova di esplosione. Nella custodia può infatti infiltrarsi la miscela potenzialmente esplosiva, ma in caso di esplosione all'interno è impedita la fuoriuscita di fiamma all'esterno.

Puntalino TWIN

Puntalino per due conduttori

Raggruppamento

Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale per il quale viene alimentata nuova tensione.

Reintegrazione

Dopo aver eliminato un errore è necessaria una reintegrazione (depassivazione) della → periferia F. La reintegrazione (commutazione dai valori sostitutivi a quelli di processo) è automatica o avviene solo dopo una conferma dell'utente nel programma di sicurezza.

Nel caso di una periferia F con ingressi, dopo la reintegrazione vengono messi a disposizione del → programma di sicurezza i valori di processo presenti negli ingressi fail-safe. Nel caso di una periferia F con uscite il → sistema F trasmette nuovamente alle uscite fail-safe i valori di uscita messi a disposizione nel programma di sicurezza.

Ridondanza, per l'incremento della disponibilità

Presenza di più componenti dello stesso tipo al fine di mantenere il funzionamento dei componenti anche in caso di errori hardware.

Ridondanza, per l'incremento della sicurezza

Presenza di più componenti dello stesso tipo al fine di rilevare gli errori hardware tramite confronto, come ad es. la → valutazione 1oo2 (2v2) nei → moduli fail-safe.

Riga

Complesso di tutti i moduli inseriti su una guida profilata.

RIOforFA-Safety

Remote IO for Factory Automation con PROFIsafe; profilo per la periferia F

RoHS

La direttiva UE 2011/65/UE per la limitazione dell'impiego di determinate sostanze pericolose in apparecchi elettrici ed elettronici regola la loro presenza in prodotti e componenti. Questa direttiva, come pure la rispettiva conversione in legge nazionale, viene identificata con l'abbreviazione RoHS (inglese: Restriction of the use of certain hazardous substances; italiano: "Limitazione dell'impiego di determinate sostanze pericolose").

SELV

Safety Extra Low Voltage = bassissima tensione di sicurezza

Sensore antivalente

Un sensore o → encoder antivalente è un deviatore che, nei → sistemi fail-safe (a 2 canali), viene collegato a due ingressi di una → periferia F (in caso di → valutazione 1oo2 (2v2) dei segnali dell'encoder).

Sganciatore di sovraccarico

Sganciatore di sovracorrente, che serve per la protezione contro il sovraccarico.

SIL

Safety Integrated Level → Classe di sicurezza

SIL (Safety Integrity Level)

Livello (uno di tre possibili) per stabilire i requisiti di integrità di sicurezza delle funzioni di comando relative alla sicurezza; il livello 3 rappresenta il più alto livello di integrità di sicurezza e il livello 1 il più basso livello di integrità di sicurezza.

Sistema di alimentazione

Il sistema di alimentazione con i morsetti L1(L), L2(N), L3, PE consente l'alimentazione di più avviatori motore SIMATIC ET 200SP tramite un morsetto di alimentazione.

Sistema di automazione

Controllore a memoria programmabile per la regolazione e il controllo di catene di processo nell'industria di processo e nella tecnica di produzione. A seconda del compito da svolgere il sistema di automazione è costituito da diversi componenti e funzioni di sistema integrate.

Sistema di periferia decentrata

Sistema con moduli di ingressi/uscite configurati in posizione decentrata lontano dalla CPU di comando.

Sistemi F

→ Sistemi fail-safe

Sistemi fail-safe

I sistemi fail-safe (sistemi F) sono caratterizzati dalla capacità di rimanere nello stato sicuro o di commutare direttamente a un altro stato sicuro quando si verificano determinati guasti.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) è il protocollo standard per la diagnostica e la parametrizzazione di infrastrutture di rete Ethernet.

Nell'area gestionale e nella tecnica di automazione le apparecchiature di numerosi produttori supportano lo standard Ethernet SNMP.

Le applicazioni basate su SNMP possono essere gestite parallelamente alle applicazioni basate su PROFINET sulla stessa rete.

Stato di sicurezza

La base del concetto di sicurezza nei sistemi F è l'esistenza di uno stato sicuro per tutte le grandezze di processo. Per la periferia F digitale ad. es. tale stato corrisponde al valore "0".

Stazione slave

Uno slave può scambiare dati con un master solo su richiesta di quest'ultimo.

Switch

PROFIBUS è una rete lineare. I partner della comunicazione sono collegati uno all'altro mediante un conduttore passivo - il bus.

Al contrario, la rete Industrial Ethernet è costituita da collegamenti punto a punto: ogni nodo della comunicazione è collegato direttamente a un altro determinato partner della comunicazione.

Nel caso in cui uno dei partner della comunicazione debba essere collegato con vari altri partner, viene collegato alla porta di un componente di rete attivo - lo switch. Alle altre porte dello switch possono essere collegati altri partner della comunicazione (anche switch). La connessione tra un nodo della comunicazione e lo switch resta comunque un collegamento punto a punto.

Uno switch ha quindi il compito di rigenerare e instradare i segnali ricevuti. Lo switch "apprende" l'indirizzo o gli indirizzi Ethernet di un'apparecchiatura PROFINET collegata o di altri switch e instrada soltanto i segnali destinati all'apparecchiatura PROFINET collegata o allo switch collegato.

Uno switch è dotato di un determinato numero di connessioni (porte). A ogni porta si collega al massimo un'apparecchiatura PROFINET o un ulteriore switch.

Telegramma di sicurezza

In funzionamento di sicurezza i dati vengono trasmessi tra la → F.CPU e la → periferia F in un telegramma di sicurezza.

Tempo di conferma

Durante il tempo di conferma la → periferia F conferma il life beat predefinito dalla → F-CPU. Il tempo di conferma è compreso nel calcolo del → tempo di controllo e → di reazione dell'intero sistema F.

Tempo di controllo

→ Tempo di controllo PROFIsafe

Tempo di controllo F

→ Tempo di controllo PROFIsafe

Tempo di controllo PROFIsafe

Tempo di controllo per la comunicazione di sicurezza tra F-CPU e periferia F.

Tempo di discrepanza

Tempo parametrizzabile per → l'analisi della discrepanza. Impostando un tempo di discrepanza troppo elevato si aumentano inutilmente il tempo per il rilevamento dell'errore e quello per la → reazione all'errore. Se si imposta un valore troppo basso, la disponibilità si riduce inutilmente perché verrà individuato un errore di discrepanza senza che si sia verificato alcun errore.

Tempo di reazione all'errore

Nei sistemi F il tempo massimo di reazione all'errore è il tempo che trascorre dal momento in cui si verifica un errore al momento in cui tutte le uscite fail-safe interessate hanno una reazione di sicurezza.

Per l'intero → sistema F: il tempo max. di reazione all'errore è il tempo che trascorre dal momento in cui si verifica un errore in una qualsiasi → periferia F al momento in cui l'uscita fail-safe interessata ha una reazione di sicurezza.

Per gli ingressi digitali: il tempo max. di reazione all'errore è il tempo che trascorre dal momento in cui si verifica un errore al momento in cui il bus backplane ha una reazione di sicurezza.

Per le uscite digitali: il tempo max. di reazione all'errore è il tempo che trascorre dal momento in cui si verifica un errore al momento in cui l'uscita digitale ha una reazione di sicurezza.

Tempo di tolleranza errori

Il tempo di tolleranza agli errori di un processo è l'intervallo di tempo durante il quale il processo può essere lasciato "incustodito" senza provocare danni fatali per gli operatori o per l'ambiente.

Entro il tempo di tolleranza agli errori il → sistema F che controlla il processo può comandare in qualsiasi modo, ovvero anche in modo sbagliato, o non comandare affatto. Il tempo di tolleranza agli errori di un processo varia in funzione del tipo di processo e deve essere determinato individualmente.

Terra

Terreno conduttore il cui potenziale elettrico può essere messo a zero in qualunque punto.

Terra funzionale

La terra funzionale è una via di corrente a bassa impedenza tra i circuiti elettrici e la terra, non pensata come misura di protezione, bensì ad es. per migliorare l'immunità ai disturbi.

TIA Portal

Totally Integrated Automation Portal

TIA Portal è la chiave per la piena operatività della Totally Integrated Automation. Il software ottimizza tutti i cicli di funzionamento, macchina e processo.

Tipi di coordinamento

La norma IEC 60947-4-1 (VDE 0660 Parte 102) fa distinzione tra due tipi di coordinamento (type of coordination), che sono denominati tipo di coordinamento "1" e tipo di coordinamento "2". Con entrambi i tipi di coordinamento è garantita una disinserzione sicura in caso di cortocircuito. Si hanno differenze solamente nel grado di danneggiamento dell'apparecchio dopo un cortocircuito.

Tipo di coordinamento 1

L'avviatore motore può essere funzionante dopo ogni disinserzione per cortocircuito. Un danneggiamento dell'avviatore motore è consentito.

Valore di prova CRC

La validità dei valori di processo contenuti nel telegramma di sicurezza, la correttezza delle relazioni tra gli indirizzi assegnati e i parametri rilevanti per la sicurezza vengono verificati con un valore di prova CRC contenuto nel telegramma di sicurezza.

Valutazione 1oo1 (1v1)

Tipo di → valutazione degli encoder – Nella valutazione 1oo1 (1v1) è presente un solo → encoder collegato al modulo F mediante 1 canale.

Valutazione 1oo2 (2v2)

Tipo di → valutazione dell'encoder – Nella valutazione 1oo2 (2v2) due canali di ingresso vengono occupati da un encoder a due canali o da due encoder a un canale. Gli ingressi di segnale vengono confrontati internamente per verificarne l'uguaglianza (equivalenza) o la differenza (antivalenza).

Valutazione degli encoder

La valutazione dell'encoder può essere di due tipi:

→ Valutazione 1oo1 (1v1) – il segnale dell'encoder viene letto una volta

→ Valutazione 1oo2 (2v2) – il segnale dell'encoder viene letto due volte e confrontato internamente dallo stesso modulo F

Velocità di trasmissione

Velocità di trasmissione dati, che esprime il numero dei bit al secondo (baud rate = bit rate).

Versione di prodotto (ES) = stato funzionale (FS)

La versione di prodotto o stato funzionale fornisce informazioni sulla versione hardware del modulo.

Indice analitico

A

- Accessori, 312
- Aggiornamento firmware, 269
- Alimentazione a 24 V DC, 81
- Alimentazione, messa a terra, 88
- Ampliamenti futuri, (Vedi Controllo di configurazione)
- Area a rischio di esplosione zona 2, 309
- Avviamento dell'ET 200SP, 229
- Avviatore motore, 30
 - Montaggio, 71, 136
 - Smontaggio, 136, 266

B

- Barra AUX (barra AUX(iliary)), 47
- BaseUnit, 29, 33
 - Cablaggio, 96, 101
 - Gruppo di potenziale, 45, 49
 - Moduli con rilevamento della temperatura, 39
 - Moduli senza rilevamento della temperatura, 37
 - Montaggio, 71, 136
 - Montaggio, smontaggio, 67
 - Regole per il cablaggio, 93
 - Smontaggio, 266
 - Sostituzione della morsettiera, 267
 - Tipi, 33
- BU-Cover
 - Descrizione, 30
 - Inserimento, 133
 - Montaggio, 79
- Bus di alimentazione
 - Copertura, 32
 - Montaggio, 75
- BusAdapter, 28
- BusAdapter 2xSCRJ, 115
- BusAdapter BA 2xLC, 122

C

- Cablaggio
 - BaseUnit, 96, 101
 - Regole, 93
- Cancellazione totale
 - Automatico, 239

- Manuale, 240
- Nozioni di base, 238
- Classe di protezione, 307, 307
- Collegamento
 - BusAdapter BA 2xRJ45 al modulo d'interfaccia, 108
 - BusAdapter LC/FC sul modulo di interfaccia, 127
 - Collegamento del BusAdapter BA 2xSCRJ/FC al modulo di interfaccia, 120
 - Collegamento del BusAdapter BA LC/RJ45 al modulo di interfaccia, 125
 - Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/RJ45 al modulo di interfaccia, 118
 - Conduttore schermato, 99
 - Regole generali per l'ET 200SP, 80
- Collegamento del BusAdapter BA 2xRJ45, 108
- Collegamento del BusAdapter BA 2xSCRJ/FC, 120
- Collegamento del BusAdapter BA LC/FC, 127
- Collegamento del BusAdapter BA LC/RJ45, 125
- Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/RJ45, 118
- Collegamento dell'interfaccia PROFIBUS DP sul modulo di interfaccia, 131
- Collegamento dello schermo
 - Descrizione, 31
- Compatibilità elettromagnetica (EMC), 298
- Componenti
 - Panoramica dell'ET 200SP, 26
 - secondo la norma DIN VDE, 89
- Comportamento di sovraccarico, 164
- Condizioni ambientali
 - Climatiche, 306
 - Meccaniche, 304
- Condizioni ambientali climatiche, 306
- Condizioni ambientali meccaniche, 304
- Condizioni di immagazzinaggio, 303
- Condizioni di trasporto, 303
- Conduttore schermato, 99
- Configurazione, 19
 - Con potenziale di riferimento messo a terra, 88
 - Elettrica, 91
 - Nozioni di base, 152
- Configurazione complessiva, 90
- Configurazione massima, 43
- Controllo di configurazione, 186
- Copertura del bus di alimentazione, 32
- CPU
 - Backup/ripristino di contenuti, 248
 - Lettura da memoria dei dati di service, 288
 - Reset alle impostazioni di fabbrica, 275

D

- Dati di identificazione, 242
- Dati tecnici
 - Compatibilità elettromagnetica (EMC), 298
 - Condizioni ambientali climatiche, 306
 - Condizioni ambientali meccaniche, 304
 - Condizioni di trasporto e immagazzinaggio, 303
 - Norme e omologazioni, 292
- Disegno quotato
 - Etichette di siglatura, 310
 - Supporto per schermi, 310
 - Targhetta identificativa, 311
- Dispositivi di arresto di emergenza, 80
- Distanze minime, 58

E

- EMC (compatibilità elettromagnetica), 298
- Esempio
 - Configurazione ET 200SP, 20, 23
 - Gruppo di potenziale, configurazione, 54
 - Resistenza di dispersione, 318
- Esempio di configurazione, 217, 219, 221, 223, 225, 227
- Estrazione, 258
- ET 200SP
 - Campo di impiego, 19
 - Componenti, 26
 - Configurazione complessiva, 90
 - Configurazione di esempio, 20, 23
 - Messa in servizio, 214
 - Progettazione, 149
 - Protezione da cortocircuito e sovraccarico, 89
 - Regole e norme di funzionamento, 80
 - Selezione della BaseUnit, 33
- Etichetta di identificazione colorata, 143
 - Montaggio, 145
- Etichette di siglatura, 31
 - Disegno quotato, 310
 - Montaggio, 147

F

- FAQ
 - Indirizzo di emergenza, 248
 - Riparazione della SIMATIC Memory Card, 255
- FAQ (domande frequenti)
 - Rimozione della SIMATIC Memory Card, 254
- Fissaggio aggiuntivo, 32
- Fissaggio meccanico aggiuntivo
 - Montaggio, 77

- Funzioni di test, 283

G

- Grado di protezione, 308
- Gruppo di potenziale
 - Esempio di configurazione, 54
 - Formazione, 45, 49
 - Funzionamento, panoramica grafica, 48, 50
- Guida profilata, 26, 57

I

- Identificazione, 141
 - Codifica colori, di fabbrica, 141
 - Opzionale, 143
- Immagine di processo
 - Ingressi e uscite, 157
- Immagine di processo parziale
 - Aggiornamento nel programma utente, 159
 - Aggiornamento, automatico, 158
- Impostazioni di fabbrica, 275
- Indirizzamento, 155
 - Nozioni di base, 155
- Inserimento
 - BU-Cover, 133
 - Modulo di periferia, 133, 258
- Isolamento, 307

L

- Lettura da memoria dei dati di service, 288

M

- Manutenzione, 258
 - Aggiornamento firmware, 269
 - Estrazione e inserimento, 258
 - Funzioni di test, 283
 - Lettura da memoria dei dati di service, 288
 - Reset alle impostazioni di fabbrica, 275
 - Sostituzione del modulo, 265
 - Sostituzione del tipo, 264
 - Sostituzione della morsettiera, 267
- Messa a terra
 - Configurazione con potenziale di riferimento messo a terra, 88
 - Panoramica grafica dell'ET 200SP, 90
- Messa in servizio, 214, 217, 223
 - Avviamento, 229

Estrazione/inserimento SIMATIC Memory Card, 229
 Reset alle impostazioni di fabbrica, 278
 Modifica dei parametri, 241
 Modulo 3DI/LC, 32, 138
 Connessioni, 104
 Funzioni, 104
 Montaggio, 139
 Smontaggio, 140
 Modulo di periferia, 29
 Estrazione o inserimento, 258
 Inserimento, 133
 Sostituzione, 265
 Sostituzione del tipo, 264
 Modulo d'interfaccia, 27
 Collegamento della tensione di alimentazione, 106
 Montaggio, smontaggio, 63
 Regole per il cablaggio, 93
 RESET, 279
 Reset alle impostazioni di fabbrica, 278
 Modulo server, 30
 Montaggio, smontaggio, 73
 Modulo vuoto
 Montaggio, 62
 Montaggio, 46, 59, 70, 74, 79
 BaseUnit, 67
 BU-Cover, 79
 Bus di alimentazione, 74
 Distanze minime, 58
 Fissaggio meccanico aggiuntivo, 76
 Guida profilata, 57
 Modulo 3DI/LC, 138
 Modulo d'interfaccia, 63
 Modulo server, 73
 Modulo vuoto, 62
 Posizione di montaggio, 56
 Regole, 59
 Montaggio immune ai disturbi, 61

N

Norme, 292

O

OB, 161
 Coda di attesa, 161
 Comportamento di sovraccarico, 164
 Eventi, 164
 Eventi di avvio, 161
 Meccanismo del valore di soglia, 165
 OB di errore temporale, 165

Priorità, 161
 Priorità e comportamento di esecuzione, 163
 Sorgente di evento, 163
 Omologazioni, 292

P

Panoramica grafica
 Messa a terra dell'ET 200SP, 90
 PELV, 88
 Posizione di funzionamento, 137, 137
 Posizione di montaggio, 56
 Posizione di montaggio/smontaggio, 137
 Posizione di parcheggio/OFF, 137
 PROFINET IO, 214
 Collegamento del BusAdapter BA 2xRJ45, 108
 Collegamento del BusAdapter BA LC/FC, 127
 Collegamento del BusAdapter BA LC/RJ45, 125
 Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/FC, 120
 Collegamento del BusAdapter BA SCRJ/RJ45, 118
 Progettazione, 149
 Proprietà delle CPU, 154
 Protezione, 177, 182, 184
 Comportamento di una CPU protetta da password, 180
 Livelli di accesso, 177
 Protezione da copia, 184
 Protezione del know how, 182
 Protezione antifulmine, 81
 Protezione da cortocircuito, 87, 87
 Protezione da cortocircuito e sovraccarico secondo la norma DIN VDE, 89

R

Rapporti tra i potenziali, 91
 Regole di sicurezza, 293
 RESET, 279
 Reset alle impostazioni di fabbrica, 278
 Con tasto RESET, 279
 Resistenza di dispersione, 317
 Ricambi, 312

S

Separazione di potenziale, 91
 Separazione elettrica sicura, 88
 Sequenza video, 103
 Set di dati di comando, 196
 S7-1500, 194
 SIMATIC ET 200SP, 17

- SIMATIC Memory Card, 251, 256, 257
 - Aggiornamento firmware, 257
 - Nozioni di base, 251
 - Possibilità di impiego, 257
 - Riparazione, 255
 - Scheda di programma, 256
 - Scheda firmware, 256
- Smontaggio, 266
- Software di progettazione, 149
- Sostituzione
 - Elemento di codifica, 265
 - Modulo di periferia, 265
 - Morsettiera sulla BaseUnit, 267
- Sostituzione del tipo
 - Elemento di codifica, 263
 - Modulo di periferia, 264
- Sostituzione della morsettiera, 267
- Stati di funzionamento
 - AVVIAMENTO, 232
 - Commutazione nei vari stati di funzionamento, 236
 - Impostazione del comportamento
 - all'avviamento, 233
 - Nozioni di base, 231
 - RUN, 235
 - STOP, 235
- Supporto per schermi
 - Disegno quotato, 310

T

- Targhetta identificativa, 143
 - Disegno quotato, 311
- Targhetta identificativa a colori
 - Descrizione, 31
- Targhetta identificativa di riferimento, 31
 - Montaggio, 148
- Tensione di alimentazione, 106
 - Collegamento, 106
 - Gruppo di potenziale, 45, 49
- Tensione di prova, 307
- Tensione di rete, 81
- Tensione nominale, 308

V

- Ventilatore, 32
 - Montaggio, 135