

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP HA Sistema di periferia decentrata ET 200SP HA

Manuale di sistema

Avvertenze di sicurezza	1
Prefazione	2
Vista generale del sistema	3
Pianificazione dell'impianto	4
Montaggio	5
Collegamento	6
Smontaggio	7
Manutenzione	8
Stazione di periferia con moduli di periferia fail-safe	9
Dati tecnici	10
Disegni quotati	A
Accessori/ricambi	B
Resistenza di dispersione dell'IO Device	C
Conduttori	D
Servizi di assistenza e supporto tecnico	E

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 magazzino, 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.

Indice del contenuto

1	Avvertenze di sicurezza	9
2	Prefazione	11
2.1	Guida alla documentazione ET 200SP HA	16
2.2	Notifiche – Sempre all'avanguardia	17
2.3	Codice matrice 2D (codice QR / codice EAN)	17
3	Vista generale del sistema	19
3.1	Avvertenze per il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP HA.....	19
3.2	Sistema di periferia SIMATIC ET 200SP HA.....	20
3.3	Componenti di base dell'IO Device	22
3.3.1	Guida profilata	22
3.3.2	Modulo di supporto per modulo di interfaccia	22
3.3.3	Modulo di interfaccia	23
3.3.4	Connettore	24
3.3.5	BusAdapter	25
3.3.6	Modulo di supporto	26
3.3.7	Blocco terminale	27
3.3.8	Blocco terminale SUB D	28
3.3.9	Cavo di segnale per il blocco terminale D-SUB.....	29
3.3.10	Modulo di periferia	30
3.3.11	Elemento di codifica (per blocco terminale)	30
3.3.12	Modulo di periferia fail-safe.....	31
3.3.13	Copertura del bus di energia	31
3.4	Accessori per l'IO Device.....	32
3.5	Panoramica degli accessori.....	33
3.5.1	IM Cover (copertura posto connettore).....	33
3.5.2	Supporto per schermi.....	33
3.5.3	Etichette di siglatura	34
3.5.4	Targhette identificative.....	35
3.5.5	Etichette di identificazione colorate	35
3.5.6	Modulo server	36
3.5.7	TM Cover (copertura posto connettore).....	36
3.6	Identificazioni di fabbrica	37
3.7	Dicitura e codifiche	38
3.7.1	Siglatura dei moduli.....	38
3.7.2	Codifica colori delle classi dei moduli di periferia.....	38
3.7.3	Codifica colori del gruppo di potenziale	39
3.7.4	Codifica colori delle aperture a molla	40
4	Pianificazione dell'impianto	43
4.1	Possibili configurazioni della rete	43

4.2	Topologia	43
4.2.1	Lineare	43
4.2.2	Ad anello	44
4.2.3	A stella	44
4.2.4	Ad albero	44
4.2.5	Rete.....	45
4.3	Avvertenze sull'applicazione sicura dell'ET 200SP HA	45
4.4	Avvertenze sull'alimentazione di tensione (SELV/PELV)	47
4.5	Avvertenze sul funzionamento dell'IO Device con alimentazione messa a terra.....	48
4.6	Alimentazione	49
4.6.1	Alimentazione messa a terra	49
4.6.2	IO Device con potenziale senza messa a terra	49
4.6.3	Esempio di alimentazione di tensione e sistema di messa a terra nella configurazione complessiva	50
4.7	Rapporti di potenziale nell'IO Device.....	51
4.8	Configurazione hardware	52
4.8.1	Massima configurazione meccanica.....	52
4.8.2	Massima configurazione elettrica.....	52
4.8.3	Area degli indirizzi	53
4.9	Configurazioni dei posti connettore dei moduli di periferia.....	53
4.9.1	Scelta dei blocchi terminali.....	53
4.9.2	Gruppi di potenziale.....	57
4.9.3	Esempi di configurazione di un IO Device.....	58
4.9.3.1	Esempio per la collocazione dei blocchi terminali.....	58
4.9.3.2	Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo	59
4.9.3.3	Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo e 32 moduli di distribuzione potenziale	60
4.9.3.4	Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 16 morsetti di processo (morsetti di processo con proprietà altamente isolante)	61
4.9.4	Assegnazione dei pin del blocco terminale con morsetti push-in e connettore SUB D	61
4.9.5	Blocco terminale con alimentazione encoder (potenziale L+)	64
4.9.5.1	Blocco terminale	64
4.9.5.2	Assegnazione dei pin dei moduli di distribuzione del potenziale	65
4.9.6	Blocco terminale con modulo di distribuzione potenziale (potenziale M)	66
4.9.6.1	Blocco terminale	66
4.9.6.2	Assegnazione dei pin dei moduli di distribuzione del potenziale	67
4.10	Modifiche durante il funzionamento e nel funzionamento di ridondanza.....	68
4.10.1	Avvertenze sulle modifiche durante il funzionamento e il funzionamento di ridondanza	68
4.10.2	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza del sistema.....	70
4.10.3	Collegamento tramite ridondanza del sistema	72
4.10.3.1	Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del sistema.....	72
4.10.3.2	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (1 sottorete).....	72
4.10.3.3	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (2 sottoreti in una struttura lineare).....	72
4.10.3.4	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema e ridondanza del supporto (2 sottoreti in una struttura ad anello)	73
4.10.4	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza dei supporti	74
4.10.5	Collegamento tramite ridondanza del supporto	76

4.10.5.1	Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del supporto.....	76
4.10.5.2	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete).....	76
4.10.5.3	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete).....	76
4.10.5.4	Manager di ridondanza	77
4.10.6	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza IO	77
4.10.7	Collegamento tramite ridondanza IO	79
4.10.7.1	Comportamento in caso di guasto con ridondanza IO	79
4.10.7.2	Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza IO	79
4.11	Sincronizzazione dell'orologio e registrazione di data e ora	80
4.11.1	Possibilità di sincronizzazione dell'orologio	80
4.11.2	Sincronizzazione dell'ora degli eventi	81
4.11.3	Configurazioni per la sincronizzazione dell'ora	81
4.11.3.1	Bus dell'impianto diviso	81
4.11.3.2	Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU singola	83
4.11.3.3	Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU ridondata	84
4.12	Regole per i posti connettore.....	85
5	Montaggio	87
5.1	Avvertenze per il montaggio	87
5.2	Informazioni di base sul montaggio.....	88
5.2.1	Distanze minime nell'armadio elettrico	88
5.2.2	Indicazioni sulle misure dei fori	89
5.2.3	Terra funzionale.....	90
5.2.4	Blocchi terminali per ridondanza IO o moduli di distribuzione potenziale.....	90
5.3	Panoramica di montaggio	91
5.4	Montaggio.....	94
5.4.1	Preparazione al montaggio della guida profilata.....	94
5.4.2	Montaggio della guida profilata.....	95
5.4.3	Montaggio della terra funzionale.....	96
5.4.4	Montaggio del modulo di supporto per il modulo di interfaccia.....	97
5.4.5	Montaggio del modulo di interfaccia	99
5.4.6	Montaggio del modulo di supporto per i posti connettore dei moduli di periferia.....	99
5.4.7	Montaggio dei terminal block.....	102
5.4.8	Inserimento del modulo di periferia	103
5.4.9	Montaggio della TM Cover	104
5.4.10	Montaggio del modulo server e della copertura per il bus di energia	105
5.4.11	Possibilità di identificazione dei componenti dell'IO Device	106
5.4.11.1	Applicazione delle etichette di identificazione colorate.....	106
5.4.11.2	Applicazione delle etichette di siglatura	107
5.4.11.3	Applicazione delle targhette identificative.....	107
6	Collegamento	109
6.1	Avvertenze sul funzionamento	109
6.2	Avvertenze per la cablaggio	110
6.3	Avvertenze sul cablaggio del blocco terminale.....	111

6.4	Alimentazione del blocco terminale.....	112
6.4.1	Connessioni sul posto connettore e sul modulo di periferia	112
6.4.2	Assegnazione dei morsetti sul blocco terminale	114
6.4.3	Tensione di alimentazione.....	115
6.4.4	Schemi elettrici per la tensione di alimentazione	116
6.5	Collegamento della tensione di alimentazione al modulo di interfaccia	118
6.6	Avvertenze per il collegamento dell'interfaccia di comunicazione.....	119
6.7	Collegamento delle interfacce di comunicazione	120
6.7.1	Collegamento del cavo PROFINET al BusAdapter	120
6.7.2	Collegamento del BusAdapter	120
6.7.3	Esempi di numero di transizioni di supporto	122
6.7.3.1	Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO consigliata	122
6.7.3.2	Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO non consigliata	122
7	Smontaggio	123
7.1	Disinstallazione del modulo server	123
7.2	Smontaggio della copertura del bus di energia	124
7.3	Scollegamento dei conduttori	124
7.4	Smontaggio dei terminal block.....	125
7.5	Smontaggio del modulo di supporto	127
7.6	Rimozione del BusAdapter dal modulo di interfaccia	128
7.7	Smontaggio del modulo di interfaccia	129
7.8	Smontaggio del modulo di supporto per il modulo di interfaccia.....	131
7.9	Estrazione del modulo di periferia con tasto di abilitazione	132
7.10	Estrazione del modulo di periferia senza tasto di abilitazione	134
7.11	Smontaggio delle etichette di identificazione colorate.....	135
8	Manutenzione.....	137
8.1	Condizioni per l'estrazione e l'inserimento dei moduli durante il funzionamento	137
8.2	Posizione di manutenzione dei moduli di periferia	138
8.2.1	Portare i moduli di periferia in posizione di manutenzione con il tasto di abilitazione.....	138
8.2.2	Portare il modulo di periferia nella posizione di manutenzione senza tasto di abilitazione...	140
8.3	Avvertenze sulla sostituzione dei moduli di periferia	141
8.4	Sostituzione dei moduli di periferia	142
8.4.1	Sostituzione del modulo di periferia	142
8.4.2	Togliere l'elemento di codifica dal blocco terminale.....	143
8.4.3	Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso.....	144
8.4.4	Rilettura dell'identificazione dell'unità nel progetto	145
8.4.5	Trasmissione dei dati per l'identificazione dell'unità dopo il collegamento del modulo di periferia.....	145
8.5	Sostituzione di un terminal block.....	145
8.6	Impostazioni di fabbrica	147
8.6.1	Reset alle impostazioni di fabbrica.....	147

8.6.2	Reset del modulo di interfaccia alle impostazioni di fabbrica con STEP 7	147
8.7	Esecuzione dell'aggiornamento del firmware per i componenti	148
8.8	Errore di comunicazione.....	149
8.8.1	Errore di comunicazione "Avviso ridondanza IO" (evento di manutenzione: codice di errore 121H).....	149
8.8.2	Eliminazione dell'errore di comunicazione "Avviso ridondanza IO" (evento di manutenzione: codice di errore 121H)	149
8.9	Aggiornamento del firmware per il modulo server	150
9	Stazione di periferia con moduli di periferia fail-safe	151
9.1	Avvertenze sui sistemi di automazione	151
9.2	Sistemi di automazione	152
9.2.1	Esempio di configurazione del sistema di automazione con ET 200SP HA e PROFINET IO....	152
9.2.2	Safety Integrated	152
9.2.3	Sistemi di automazione fail-safe (sistemi F)	153
9.3	Avvertenze sui moduli di periferia fail-safe (moduli di periferia F).....	153
9.4	Moduli di periferia fail-safe (moduli di periferia F).....	155
9.5	Panoramica dei moduli di periferia fail-safe	156
9.5.1	Esempio di configurazione della periferia decentrata con moduli di periferia fail-safe e standard.	156
9.5.2	Moduli di ingressi fail-safe (moduli di ingresso F)	157
9.5.3	Moduli di uscite fail-safe (moduli di uscite F)	157
9.5.4	Funzionamento di sicurezza	157
9.6	Avvertenze sui requisiti degli encoder e degli attuatori per i moduli di periferia F.....	157
9.7	Informazioni importanti sulla reazione agli errori nei moduli di periferia fail-safe	159
9.8	Avvertenze sugli errori di riletture dovuti a diafonia dei moduli di uscite F	161
9.9	Tempi di reazione dei moduli I/O fail-safe.....	161
10	Dati tecnici	163
10.1	Norme e omologazioni.....	163
10.1.1	Contrassegni e omologazioni attualmente validi	163
10.1.2	Omologazione CE	164
10.1.3	Omologazione CCC	165
10.1.4	Marchatura UKCA per il Regno Unito	166
10.1.5	Protezione contro le esplosioni	166
10.1.6	Omologazione cULus	169
10.1.7	Omologazione cULus HAZ. LOC. - Omologazione - Sistema HA ET200SP.....	170
10.1.8	Omologazione cULus HAZ. Omologazione LOC. - TERMINAL BLOCK, TYPE L0; AI 4xI HART ISOL HA e AQ 4xI HART ISOL HA	170
10.1.9	Omologazione cFMus	171
10.1.10	Omologazione per Australia e Nuova Zelanda.....	171
10.1.11	Korea Certificate.....	172
10.1.12	Omologazione per l'Unione doganale eurasiatica.....	172
10.2	Compatibilità elettromagnetica	172
10.3	Condizioni di trasporto e magazzinaggio	176

10.4	Condizioni ambientali meccaniche e climatiche	176
10.5	Dati su isolamento, classe e grado di protezione, tensione nominale	180
10.6	Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA	181
10.6.1	Dati tecnici relativi ai moduli	181
10.6.2	Dati tecnici - Moduli di supporto (TM).....	181
10.6.3	Dati tecnici - Blocchi terminali	187
10.6.4	Dati tecnici - Modulo server.....	210
A	Disegni quotati	211
A.1	Disegni quotati della guida profilata	211
A.2	Supporto per schermi.....	213
A.3	Etichette di siglatura	213
A.4	Targhette identificative.....	214
A.5	Etichette di identificazione colorate	214
B	Accessori/ricambi	217
C	Resistenza di dispersione dell'IO Device.....	219
D	Conduttori.....	221
D.1	Collegamento dei cavi.....	221
D.1.1	Collegamento di conduttori singoli senza capicorda.....	221
D.1.2	Collegamento dei conduttori multifilo con capicorda o saldatura a ultrasuoni.....	221
D.1.3	Collegamento di conduttori multifilo senza capicorda	222
D.2	Montaggio del supporto per schermo.....	223
E	Servizi di assistenza e supporto tecnico	227
E.1	Informazioni e supporto.....	230
E.2	Regole per il fissaggio.....	230
E.3	Sezioni dei conduttori e capicorda	232
	Glossario	233
	Indice analitico	247

Avvertenze di sicurezza

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

Al fine di proteggere impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, è necessario implementare - e mantenere continuamente - un concetto di Industrial Security globale ed all'avanguardia. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente di questo concetto.

È responsabilità dei clienti prevenire accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Tali sistemi, macchine e componenti dovrebbero essere connessi unicamente a una rete aziendale o a Internet se e nella misura in cui detta connessione sia necessaria e solo quando siano attive appropriate misure di sicurezza (ad es. impiego di firewall e segmentazione della rete).

Per ulteriori informazioni relative a misure di Industrial Security implementabili potete visitare il sito

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente che gli aggiornamenti dei prodotti siano effettuati non appena disponibili e che siano utilizzate le versioni più aggiornate. L'utilizzo di versioni di prodotti non più supportate ed il mancato aggiornamento degli stessi incrementa il rischio di attacchi cibernetiche.

Per essere informati sugli aggiornamenti dei prodotti, potete iscrivervi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito

<https://www.siemens.com/cert>.

Prefazione

Scopo della documentazione

La presente documentazione fornisce informazioni esaustive per l'impiego del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA nel sistema di automazione:

- Informazioni generali sul sistema di periferia decentrata
- Progettazione
- Montaggio
- Collegamento
- Messa in servizio

Nozioni di base necessarie

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

La configurazione di impianti di sicurezza con moduli di periferia fail-safe presuppone la conoscenza della normativa nazionale ed internazionale vigente in materia.

Campo di validità della documentazione

La presente documentazione è valida per il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA.

Nota

Documentazione di livello superiore

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono subordinate a quelle dei componenti specifici. Su tutte le informazioni hanno sempre priorità le indicazioni contenute nelle informazioni sui prodotti.

Contrassegni e omologazioni attualmente validi (Pagina 163)

Progettazione del modulo ET 200SP HA

Nota

Aggiornamenti

Accertarsi che siano stati installati gli ultimi aggiornamenti.

La progettazione dei seguenti componenti del sistema di periferia decentrato richiede l'installazione degli aggiornamenti elencati nel seguito:

Componenti del sistema di periferia decentrata	Aggiornamenti necessari
Shared Device con l'IM155-6 PN	HSP0272 V1.01.00
Ingresso analogico (in collegamento con un modulo di distribuzione potenziale del blocco terminale)	HSP0273
AQ (in collegamento con un modulo di distribuzione potenziale del blocco terminale)	HSP0274
DI 32x24VDC HA	HSP0275 V2.00.00
DQ 32x24VDC/0.5A HA	HSP0276 V2.00.00
BusAdapter (tipi: LC/FC; LC/RJ45)	HSP0278
Unità di periferia con separazione di potenziale	HSP0299
Modulo tecnologico; ingressi, uscite e funzioni di conteggio veloci; TM FIO & Counter	HSP0298 V3.00.00
Modulo tecnologico; protezione da oscillazioni; TM VibProt	

Progettazione dei moduli di periferia fail-safe

Per la progettazione dei moduli di periferia fail-safe del sistema di periferia decentrato, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti hardware e software.

- Hardware:
 - SIMATIC CPU 41x-5H PN/DP, dalla versione firmware V6.0
SIMATIC CPU 410-5H (incl 410E), dalla versione firmware V8.2
 - IM155-6 PN HA, dalla versione firmware V1.2
- Software:
 - S7 F Systems V6.4 (o superiore)
PCS 7 V9.1 + HUP (o superiore) o PCS 7 V9.0 SP3 + HUP (o superiore)
oppure
 - S7 F Systems V6.4 (o superiore)
Step 7 V5.6 + SP2 + HF6 (o superiore) e CFC V9.0 + SP5 + Upd2 (o superiore).

Convenzioni

Nel presente manuale i seguenti termini sono considerati sinonimi:

Termine	Sinonimi	Note
Stazione di periferia	<ul style="list-style-type: none"> • IO Device 	Vale, se non denominata diversamente, per una stazione della periferia decentrata (IO Device su PROFINET IO).
Modulo di periferia	<ul style="list-style-type: none"> • Unità IO • Unità • Modulo elettronico • PM 	Si applica, se non diversamente specificato, agli oggetti della periferia decentrata nei quali è implementata l'elettronica per il rilevamento dei segnali dei sensori e/o per l'emissione dei segnali di comando hardware agli attuatori.

Termine	Sinonimi	Note
Combinazione di modulo di supporto e blocco terminale	BaseUnit	Componenti della stazione di periferia: Quando su un modulo di supporto viene montato un blocco terminale, nella periferia decentrata si crea un posto connettore. Nei sistemi di periferia decentrata simili questo posto connettore è denominato Baseunit. Questo nome vale, se non diversamente specificato, per i componenti specifici per la configurazione dei posti connettore dei moduli di periferia.
Modulo di interfaccia	IM	Modulo di interfaccia o altra unità di testa
Copertura posto connettore	TM Cover, IM Cover	Componenti della stazione di periferia: se non indicato diversamente vale per i componenti specifici concepiti per la copertura di un posto connettore.

Osservare anche le avvertenze contrassegnate nel modo seguente:

Nota

Un'avvertenza contiene importanti informazioni sul prodotto descritto nella documentazione, sulla sua manipolazione o su una parte di documentazione alla quale occorre prestare particolare attenzione.

Informazioni particolari

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. Possiamo tenervi informati sugli sviluppi e le caratteristiche dei prodotti che sono o possono essere importanti per il funzionamento degli impianti in termini di sicurezza.

Per essere sempre aggiornati sulle ultime novità e poter eventualmente eseguire modifiche al proprio impianto è necessario sottoscrivere le rispettive notifiche.

Nota

Documentazione dei componenti dell'ET 200SP HA

Alla sezione Online Support è disponibile la documentazione di ulteriori componenti dell'ET 200SP HA:

- Modulo di interfaccia
- BusAdapter
- Moduli di periferia
- Moduli di periferia fail-safe
- *SIMATIC; periferia decentrata; ET 200SP HA/ET 200SP; moduli per dispositivi nell'area Ex*

Raccomandazione:

Registrarsi per ricevere le notifiche relative alla periferia decentrata:

Per maggiori informazioni vedere il capitolo Notifiche – Sempre all'avanguardia (Pagina 17).

Smaltimento e riciclaggio

I prodotti sono a basso impatto ambientale e sono riciclabili. Per il riciclaggio e lo smaltimento ecocompatibili dei vecchi dispositivi, rivolgersi ad un ente certificato per lo smaltimento di dispositivi elettronici usati.

Modifiche rispetto alla versione precedente

Di seguito è riportata una panoramica delle modifiche principali dell'ET 200SP HA:

- A partire dalla versione documento AK:
 - Nuovi blocchi terminali inseriti (tipo M0, tipo F0, tipo S0, tipo R0)
 - Nuova unità inserita (AI 8xU/TC/4xRTD 2-/3-/4-wire HA)
 - Nuova unità inserita (AI 16xI 2-wire HA)
 - Regole per i posti connettore inserite
- A partire dalla versione documento AJ:
 - Il blocco terminale D-SUB per l'impiego con i moduli di periferia fail-safe è stato abilitato.
 - I dati tecnici dei blocchi terminali sono stati ampliati.

- Dalla versione documento AH:
 - Blocco terminale (tipo F1)
 - Periferia F (F-AI 8xI 2-/4-wire HART HA) integrata
Tenere presente anche quanto riportato nella documentazione dei moduli di periferia fail-safe.
 - Tempi di reazione dei moduli I/O fail-safe
- Dalla versione documento AG:
 - Blocco terminale D-SUB integrato
 - Blocco terminale ridondante (tipo L0)
- Dalla versione documento AE:
 - Periferia F integrata
Tenere presente anche quanto riportato nella documentazione dei moduli di periferia fail-safe.
 - Disponibile modulo di supporto con 8 posti connettore senza bus di energia
- Dalla versione documento AC:
 - Funzione di contatore integrata
 - Ulteriori omologazioni

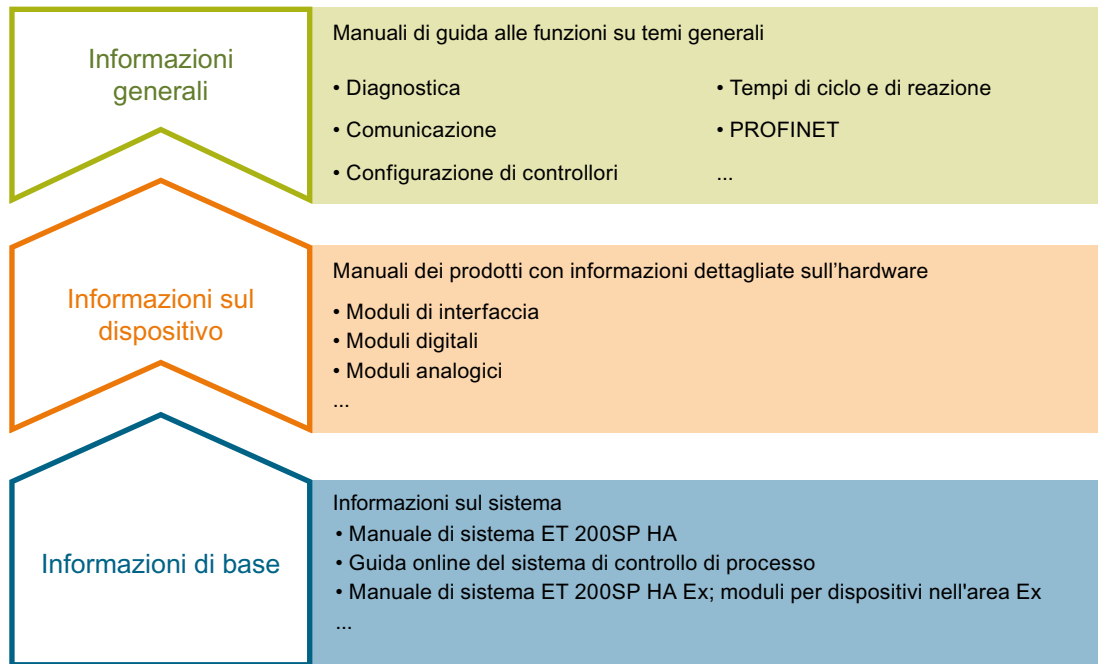
Vedere anche

Avvertenze sui sistemi di automazione (Pagina 151)

2.1 Guida alla documentazione ET 200SP HA

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

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



Informazioni di base

Il manuale di sistema descrive dettagliatamente il montaggio e il cablaggio dell'ET 200SP HA.

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 riportano descrizioni dettagliate relative a temi generali riguardanti l'ET 200SP HA, ad es. diagnostica, comunicazione, configurazione di controllori immuni ai disturbi.

Informazioni sulle modifiche

Eventuali modifiche e integrazioni ai manuali vengono documentate in un'informazione sui prodotti, se necessario.

2.2 Notifiche – Sempre all'avanguardia

Registrazione per notifiche individuali (Newsletter)

1. Aprire la pagina Internet nel supporto del prodotto:
<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps> (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/ps>)
2. Filtrare i prodotti per i quali si vogliono ricevere notifiche.
3. Fare clic su "Salva filtro".
4. Inserire il nome filtro.
5. Fare clic su "Attiva notifiche".
6. Fare clic su "Salva filtro".

Per maggiori informazioni:

- Guida rapida: Ricezione di notifiche (Newsletter) (<https://support.industry.siemens.com/cs/>):
Notifiche individuali e filtri (Newsletter)
- Funzioni utili dell'Online Support (video) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/sc/2063>)

Sempre all'avanguardia grazie a "mySupport"

Nella pagina di Industry Online Support è possibile impostare un "filtro" per la ricerca individualizzata di diverse informazioni di interesse personale (p. es. argomenti, configurazioni, prodotti, ...) o memorizzare miratamente determinati articoli come "Preferiti". Per non dover verificare costantemente se vi sono delle novità o cambiamenti di questi temi è possibile richiedere una notifica dall'Online Support, ad es. per e-mail.

- È possibile accedere alle seguenti pagine in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/my>).
Nell'intestazione si trova:
 - **Lingua:** Selezione della lingua per la pagina "mySupport"
 - **Contatto:** "Referenti a livello mondiale"
 - **Guida:** Guida alla pagina "mySupport"
 - **Support Request:** Richiesta di tecnici specializzati

2.3 Codice matrice 2D (codice QR / codice EAN)

Il codice matrice 2D sul prodotto è una rappresentazione codificata del numero di articolo specifico del prodotto.

Accesso alle informazioni relative al prodotto

Per la lettura del codice matrice 2D Siemens rende disponibile l'utilizzo mobile tramite App. Le informazioni sulle App e i download sono reperibili in Internet: "Utilizzo mobile tramite App (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/sc/2067>)".

L'App consente l'accesso diretto al Technical Forum e agli articoli relativi ai prodotti.

Esempi:

- FAQs
- Esempi applicativi
- Manuali
- Certificati
- Comunicazioni sul prodotto

Vista generale del sistema


3.1 Avvertenze per il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP HA

Il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP HA è un sistema di periferia per il collegamento dei segnali di processo ad un controllore di livello superiore tramite PROFINET IO.

Sistema di periferia SIMATIC ET 200SP HA (Pagina 20)

Questa sezione fornisce una panoramica delle caratteristiche principali e dei campi di impiego del sistema di periferia.

Proprietà

<p>Area Ex</p> <p>Installazione nella Zona 2</p> <p>Collegamento di dispositivi nell'area Ex fino alla zona 0</p>	<p>Condizioni ambientali</p> <p>Temperatura massima: 70 °C</p>	<p>Standard di comunicazione</p> <p>PROFINET IO</p>
<p>Semplice da utilizzare</p> <p>Moduli compatti e cablaggio indipendente</p> <p>Semplice collegamento dei segnali tramite connettori SUB D e morsetti push-in.</p>		<p>Design compatto</p> <p>Elevata versatilità grazie alla scalarità</p> <p>Elevata densità dei canali</p> <p>Massima visibilità in spazi ridotti grazie all'innovativo sistema di siglatura</p> <p>Alimentazione della tensione di carico integrata nel sistema</p>
<p>Disponibilità</p> <p>Configurazione ridondata della stazione possibile</p> <p>Ridondanza IO possibile</p>	<p>Safety Integrated</p> <p>Facile integrazione di moduli di periferia fail-safe</p> <p>Impostazione di tutti i parametri F via software</p>	

Campi d'impiego

Il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP HA è adatto a diversi campi d'impiego. È possibile adeguare SIMATIC ET 200SP HA alle necessità in loco scalandolo e adattandolo, ad es. con un'adeguata configurazione.

L'ET 200SP HA è predisposto per il montaggio in un armadio elettrico.

Sono possibili applicazioni per la tecnica di sicurezza tramite:

- Collegamento a sistemi di automazione fail-safe
- Impiego di moduli di periferia fail-safe

La progettazione e la programmazione del programma di sicurezza sono le stesse che valgono per le CPU standard.

Componenti di base per la configurazione degli IO Device

Per l'impiego in un sistema di automazione è possibile combinare i componenti in un IO Device.

I componenti integrativi sono riportati nel catalogo:

Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/9172884/en>): *Catalogo interattivo CA01; tecnica di automazione e di azionamento*

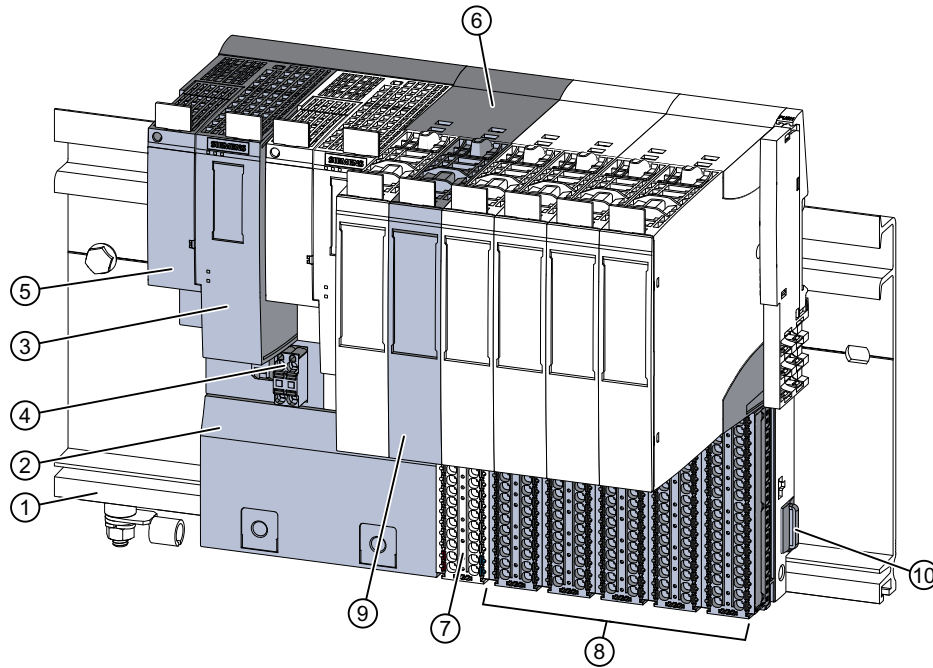
3.2 Sistema di periferia SIMATIC ET 200SP HA

Definizione

Il sistema di periferia decentrata SIMATIC ET 200SP HA è un sistema scalabile.

Descrizione

I componenti di base del sistema di periferia decentrata sono illustrati sulla base della seguente configurazione esemplificativa di un IO-Device. La numerazione segue la sequenza di montaggio.



①	Guida profilata (Pagina 22)	Serve come piattaforma di montaggio specifica per tipo per l'IO Device
②	Modulo di supporto per modulo di interfaccia (Pagina 22)	Servono al collegamento elettrico e meccanico dei singoli moduli.
③	Modulo di interfaccia (Pagina 23)	È l'interfaccia tra il sistema di periferia decentrata e l'unità centrale del sistema di automazione.
④	Connettore (Pagina 24)	Funge da collegamento per l'alimentazione di tensione (X80 o in caso di ridondanza X80 e X81).
⑤	BusAdapter (Pagina 25)	Collega l'IO Device all'IO Controller (CPU) tramite PROFINET IO.
⑥	Modulo di supporto (Pagina 26)	il collegamento di questi moduli di supporto con i blocchi terminali permette di realizzare i posti connettore per i moduli di periferia.
⑦	Blocco terminale (Pagina 27)	Mettono a disposizione i morsetti di processo per il collegamento di sensori, attuatori e altri dispositivi.
⑧	(in opzione: Blocco terminale SUB D (Pagina 28))	⑦ Blocco terminale grigio chiaro: Separazione di gruppi di potenziale e morsetti per il collegamento della tensione di alimentazione ⑧ Blocchi terminali grigio scuro: continuità del gruppo di potenziale

⑨	Modulo di periferia (Pagina 30)/ Modulo di periferia fail-safe (Pagina 31)	Riconoscimento di anomalie tramite sensori e avvio delle relative reazioni.
	con Elemento di codifica (per blocco terminale) (Pagina 30)	Codifica il tipo di modulo di periferia inserito.
⑩	Copertura del bus di energia (Pagina 31)	Serve alla protezione dei contatti del bus.

3.3 Componenti di base dell'IO Device

3.3.1 Guida profilata

Definizione

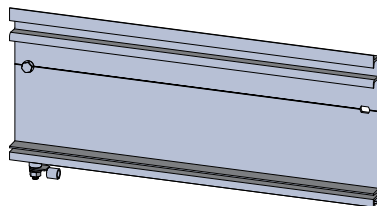
La guida profilata è il componente su cui vengono fissati i moduli dell'IO Device.

Descrizione

La parte superiore della guida profilata corrisponde a una guida DIN (larghezza 35 mm).

Le guide profilate sono disponibili nelle seguenti varianti:

- Guida profilata 482,6 mm (rack 19 pollici)
- Guida profilata 1500 mm



3.3.2 Modulo di supporto per modulo di interfaccia

Definizione

I moduli portanti per moduli di interfaccia (di seguito solo IM) svolgono funzioni elettriche e meccaniche nell'IO Device.

Funzioni elettriche:

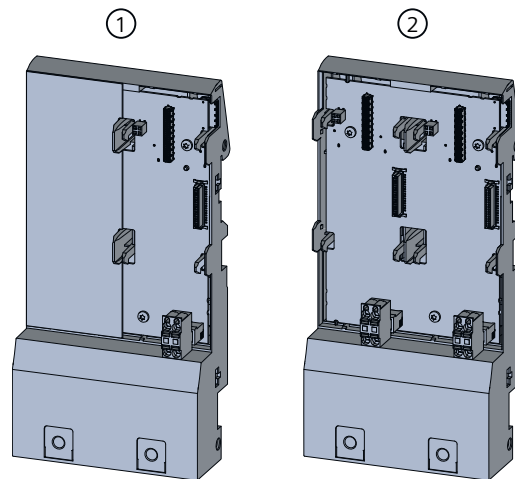
- Inoltro della di alimentazione (connettore terminale) all'IM Connettore (Pagina 24)
- Inoltro del bus backplane dall'IM a un modulo portante innestato sul lato sinistro per il modulo di periferia.
- Inoltro della terra funzionale FE dalla guida profilata al BusAdapter.

Funzioni meccaniche:

- Fissaggio dei posti connettore per IM sulla guida profilata
- Bloccaggio di un posto connettore con il modulo di sinistra (ad es. modulo portante per un modulo di periferia).
- Protezione meccanica dell'IM sul posto connettore

Descrizione

I moduli di supporto per i moduli di interfaccia sono disponibili nelle seguenti varianti:



① Modulo di supporto per 1 modulo di interfaccia

Necessario per il collegamento singolo dell'IO Device a PROFINET IO.

② Modulo di supporto per 2 moduli di interfaccia

Necessario per il collegamento ridondato dell'IO Device a PROFINET IO.

Il tipo di moduli di supporto viene definito in base alle esigenze di disponibilità.

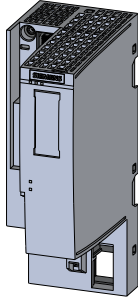
3.3.3 Modulo di interfaccia

Definizione

Il modulo di interfaccia collega l'IO Device tramite un BusAdapter collegato al PROFINET IO e esegue lo scambio di dati con i moduli di periferia tramite il bus backplane.

Descrizione

Il modulo d'interfaccia presenta la seguente configurazione:



Il modulo di interfaccia è utilizzabile in modo ridondante.

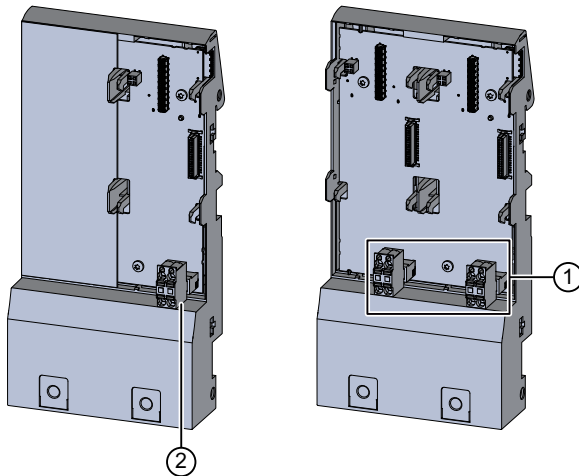
3.3.4 Connettore

Definizione

La tensione di alimentazione del modulo di interfaccia viene adottata tramite un connettore terminale a 4 poli che si trova sul modulo di interfaccia.

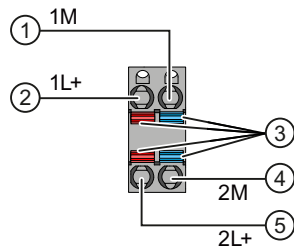
Descrizione

I connettori terminali sono montati come segue sul modulo di supporto IM:



- ① Connettori terminali sul modulo di supporto per 2 moduli di interfaccia
- ② Connettori terminali sul modulo di supporto per 1 modulo di interfaccia

I contatti del connettore sono previsti per i seguenti collegamenti:



- ① Tensione di alimentazione: massa (corrente ammessa 10 A)
- ② Tensione di alimentazione: L+ DC 24 V (corrente ammessa 10 A)
- ③ Apertura a molla
- ④ Inoltro della tensione di alimentazione: massa (corrente ammessa 10 A)
- ⑤ Inoltro della tensione di alimentazione: L+ DC 24 V (corrente ammessa 10 A)

Nel connettore sono collegati tra loro i seguenti contatti:

- 1L+ e 2L+
- 1M e 2M

Questi collegamenti interni consentono di collegare in cascata la tensione di alimentazione o di separare una tensione di alimentazione collegata in cascata senza interrompere l'alimentazione in questo punto di collegamento.

La sezione max. dei conduttori di collegamento è di 2,5 mm². Non è disponibile uno scarico di tiro.

3.3.5 BusAdapter

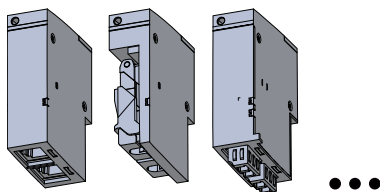
Definizione

La selezione del BusAdapter per PROFINET IO definisce i tipi di cavi tramite i quali il modulo di interfaccia viene collegato al bus di campo:

Descrizione

Le possibilità di collegamento con i cavi di collegamento PROFINET dipendono dal tipo di BusAdapter.

Per i moduli di interfaccia sono previsti più tipi di BusAdapter:



Vedere anche

Accessori/ricambi (Pagina 217)

3.3.6 Modulo di supporto

Definizione

I moduli portanti svolgono funzioni elettriche e meccaniche nell'IO Device.

Funzioni elettriche:

- Inoltro del bus backplane a tutti i moduli di periferia

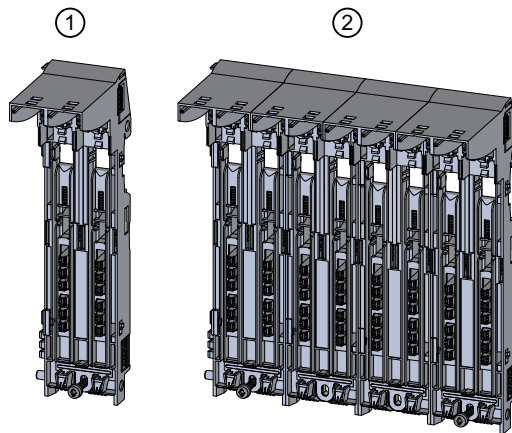
Funzioni meccaniche:

- Fissaggio dei posti connettore per i moduli di periferia della guida profilata
- Bloccaggio di un posto connettore con il modulo di sinistra

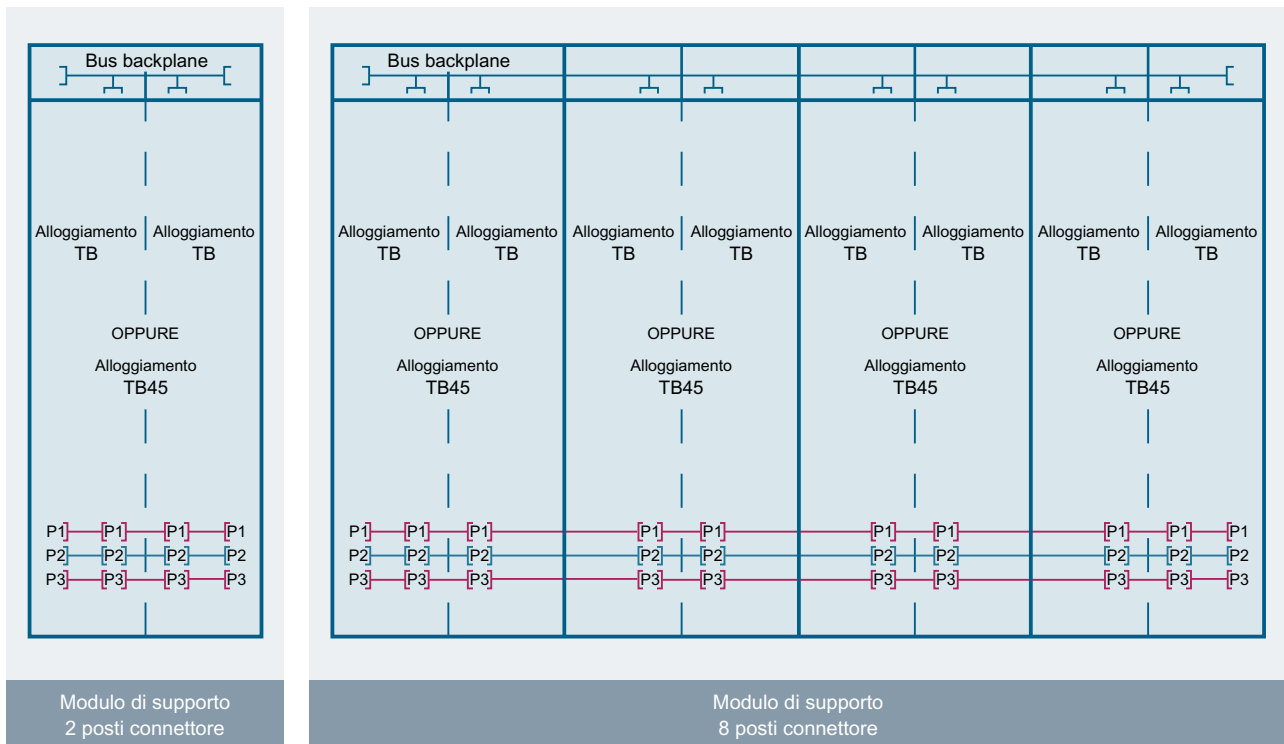
Descrizione

Il numero e il tipo di moduli di supporto viene definito sulla base dei moduli di periferia pianificati.

I moduli di supporto per i moduli di periferia sono disponibili nelle seguenti varianti:



- | | |
|---|--|
| ① modulo di supporto a 2 posti connettore | Supporti per l'alloggiamento di 2 moduli di periferia
Larghezza: 45 mm |
| ② Modulo di supporto a 8 posti connettore | Supporti per l'alloggiamento di 8 moduli di periferia
Larghezza: 180 mm |
| modulo di supporto a 8 posti senza bus di energia | |



TB Blocco terminale con larghezza di 22,5 mm

TB45 Blocco terminale con larghezza di 45 mm (solo tipi M1 o L0)

Px Alimentazione di tensione (non disponibile in tutti i moduli di supporto a 8 posti connettore)

3.3.7 Blocco terminale

Definizione

I blocchi terminale nell'IO Device, a seconda del tipo, possono supportare le seguenti funzioni elettriche e meccaniche:

Funzioni elettriche:

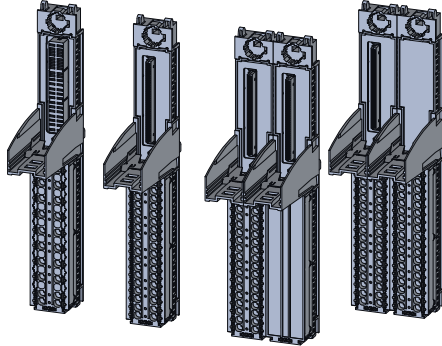
- Conduzione della tensione di alimentazione (L+/M)
- Formazione di gruppi di potenziale o ripartizione di potenziale
- configurazione ridondata dei moduli di periferia
- Collegamento specifico per i moduli con i morsetti di processo

Funzioni meccaniche:

- Insieme al modulo di supporto come posto connettore del modulo di periferia

Descrizione

In principio i blocchi terminali selezionati (qui del tipo scuro) vengono rappresentati come segue:



Dati tecnici - Blocchi terminali (Pagina 187)

3.3.8 Blocco terminale SUB D

Definizione

Il blocco terminale D-SUB è adatto per tutti i moduli di periferia con una tensione di segnale nominale DC 24 V.

ed è appositamente concepito per i seguenti campi d'impiego:

- Montaggio rapido di strutture hardware preconfezionate
- Migrazione rapida delle strutture hardware

Descrizione

A ciascun blocco terminale con connettore D-SUB va collegata la tensione di alimentazione del modulo di periferia. I blocchi terminali con connettore D-SUB non hanno alcun collegamento con il Power Bus. L'assenza della funzione di bus di energia, viene indicata dalla colorazione nera della custodia dei blocchi terminali.

L'alimentazione di tensione viene collegata utilizzando un connettore separato (in dotazione).

Per il montaggio dei cavi di segnale preconfezionati è necessario un connettore D-SUB a 37 poli (connettore femmina). Il collegamento di un connettore D-SUB adatto con il blocco terminale consente di collegare la schermatura dei cavi di segnale alla guida profilata. La possibilità di utilizzare questa caratteristica dipende dal concetto di messa a terra specifico dell'impianto.

Separazione di potenziale

Con l'impiego dei blocchi terminali D-SUB, la resistenza di isolamento tra i canali e tra i canali e la tensione di carico viene ridotta a una tensione di prova di DC 1200 V / 1 min.

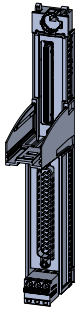
Nota

Nella selezione dei cavi di segnale D-SUB e dei connettori osservare anche la resistenza di isolamento specificata tra i singoli fili/pin. Questi valori incidono sulla resistenza di isolamento tra i canali e tra i canali e la tensione di carico.

Differenza di potenziale

Impiegando i blocchi terminali D-SUB, la differenza di potenziale ammessa viene limitata alle tensioni/correnti generate da alimentazioni di corrente/tensione con isolamento elettrico sicuro (SELV/PELV secondo la norma IEC/UL61010-2-201) con il valore nominale di DC 24 V $\pm 20\% U_{\text{sc}}$.

Struttura schematica del blocco terminale D-SUB:



3.3.9 Cavo di segnale per il blocco terminale D-SUB

Definizione

Il cavo di segnale collega il blocco terminale D-SUB con la periferia.

Descrizione

Per assicurare un funzionamento conforme, il cavo di segnale deve soddisfare le condizioni seguenti:

- Il cavo D-SUB deve essere schermato.
- La sezione dei fili deve essere di almeno 0,25 mm² (con l'impiego del modulo di periferia F-DQ 10x DC 24 V/2A almeno 0,5mm²).
- Il cavo e il connettore D-SUB devono essere utilizzati esclusivamente alle condizioni generali, soprattutto termiche, approvate per i prodotti.
- Se si impiegano moduli di periferia fail-safe, si devono attuare misure per l'esclusione di guasti dovuti a cortocircuiti secondo la norma EN 13849-2.

3.3.10 Modulo di periferia

Definizione

Tramite i sensori e gli attuatori collegati al blocco terminale, i moduli di periferia rilevano lo stato attuale del processo o attivano le reazioni corrispondenti. Nell'ET 200SP HA questi moduli vengono inseriti nei posti connettore creati dalla combinazione del modulo di supporto e del blocco terminale.

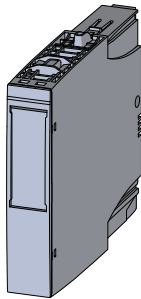
Per informazioni specifiche sulle ulteriori funzioni dei moduli di periferia consultare la rispettiva documentazione tecnica.

Descrizione

I tipi di modulo del sistema ET 200SP HA vengono costantemente ampliati.

Nota

Rilevare dalla tabella in Scelta dei blocchi terminali (Pagina 53) i moduli di periferia che possono essere utilizzati nella ridondanza IO.



3.3.11 Elemento di codifica (per blocco terminale)

Definizione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA comprende un elemento di codifica meccanico. Questo elemento codifica il tipo di modulo di periferia inserito.

Dato che si tratta di un blocco meccanico, l'elemento di codifica impedisce che vengano collegati dei moduli di periferia incompatibili con il terminal block.

Descrizione

L'elemento di codifica comprende due componenti. Per impostazione di fabbrica i due componenti si trovano nel modulo di periferia.

Quando si inserisce per la prima volta un modulo di periferia, un componente dell'elemento di codifica scatta in posizione sul terminal block. Questo componente codifica questo posto connettore sul tipo del modulo di periferia.

L'elemento di codifica presenta la seguente configurazione:



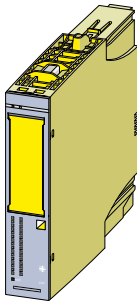
3.3.12 Modulo di periferia fail-safe

Definizione

Dal punto di vista meccanico, i moduli di periferia fail-safe sono compatibili con i moduli di periferia standard. Tramite i sensori e gli attuatori collegati al blocco terminale, i moduli di periferia fail-safe rilevano lo stato attuale dei segnali di processo o attivano le reazioni necessarie.

Vista

Vista, a titolo di esempio, di un modulo di periferia fail-safe, individuabile della colorazione gialla della custodia.



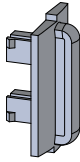
3.3.13 Copertura del bus di energia

Definizione

La copertura del bus di energia serve alla protezione dei contatti del bus.

Descrizione

La copertura del bus di energia presenta la seguente configurazione:



3.4 Accessori per l'IO Device

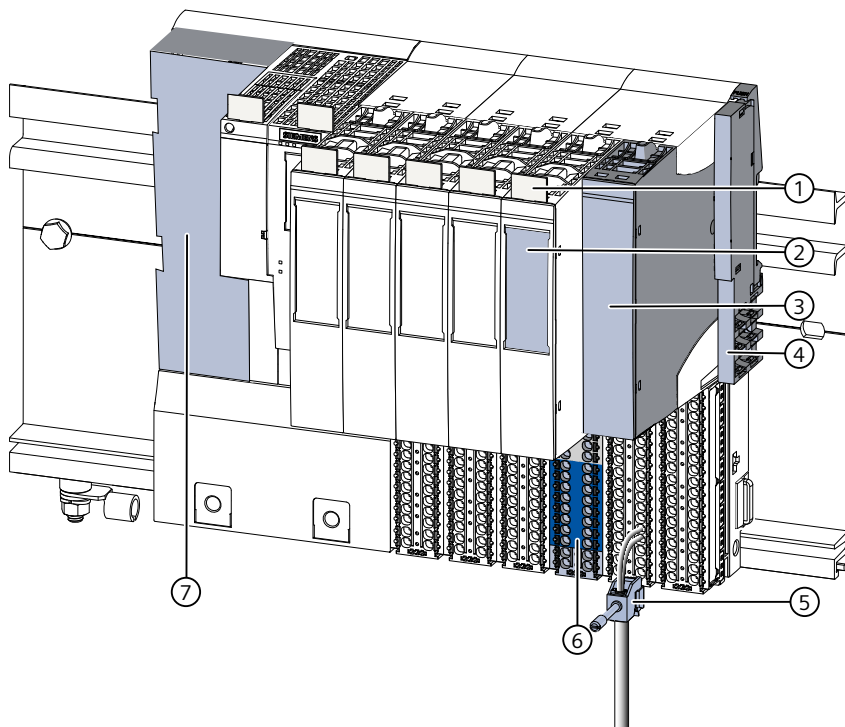
Definizione

Gli accessori non sono parte integrante della periferia. I componenti sono ordinabili separatamente.

Accessori/ricambi (Pagina 217)

Descrizione

L'impiego esemplare dei componenti accessori è rappresentato come segue:



①	Targhette identificative (Pagina 35)	Consente l'identificazione del posto connettore
②	Etichette di siglatura (Pagina 34)	Consentono l'identificazione di un modulo periferico
③	TM Cover (copertura posto connettore) (Pagina 36)	Consente la protezione dei contatti quando i posti connettore non sono occupati o sono riservati
④	Modulo server (Pagina 36)	Chiude la configurazione della stazione della periferia decentrata
⑤	Supporto per schermi (Pagina 33)	Consente la messa a terra dello schermo del cavo di processo.
⑥	Etichette di identificazione colorate (Pagina 35)	Serve a identificare il potenziale dei morsetti addizionali
⑦	IM Cover (copertura posto connettore) (Pagina 33)	Serve a proteggere i contatti quando i posti connettore non sono occupati

3.5 Panoramica degli accessori

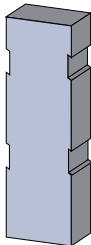
3.5.1 IM Cover (copertura posto connettore)

Definizione

La IM Cover va montata sui posti connettore IM quando questi non sono equipaggiati con un modulo di interfaccia.

Descrizione

La IM Cover presenta la seguente configurazione:



3.5.2 Supporto per schermi

Definizione

Il supporto per schermi è necessario per posare i conduttori schermati (ad es. per moduli analogici).

Questo supporto consente il collegamento dello schermo dei cavi di processo con la terra funzionale FE. In questo contesto la guida profilata della stazione di periferia deve essere collegata alla terra funzionale FE.

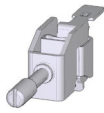
Il collegamento schermato all'ingresso del cavo nell'armadio elettrico non è necessario.

Descrizione

Il supporto per schermi va fissato al terminal block ed 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.

La connessione dello schermo presenta la seguente configurazione:



Nota

Differenze rispetto al blocco terminale con connettore SUB D

Il conduttore schermato del connettore SUB D sul blocco terminale è collegato con la barra equipotenziale. Se il cavo del connettore dispone di una schermatura adeguata e lo schermo è applicato, durante il montaggio del connettore viene realizzato un collegamento conduttivo.

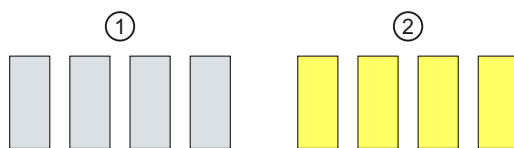
3.5.3 Etichette di siglatura

Definizione

Le etichette di siglatura generalmente vengono utilizzate per l'identificazione univoca dei componenti all'interno dell'impianto.

Descrizione

Le etichette di siglatura hanno la struttura seguente:



① Foglio di etichette di siglatura per moduli di periferia

② Foglio di etichette di siglatura per moduli di periferia fail-safe

Le etichette di siglatura stampabili si possono ordinare come accessori:

- in rotoli per stampanti a trasferimento termico
- in fogli DIN A4 per stampanti laser

3.5.4 Targhette identificative

Definizione

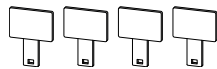
Le targhette consentono l'identificazione dei componenti dell'IO Device.

Grazie alle selezioni standard per la stampa, la targhetta identificativa è adatta alla siglatura automatica con i sistemi E-CAD.

Descrizione

Le targhette identificative (secondo EN 81346) possono essere applicate ad ogni modulo di interfaccia, BusAdapter e modulo di periferia.

Le targhette identificative hanno la struttura seguente:



Esse si possono ordinare nella gamma di accessori:

in fogli per stampanti a trasferimento termico e a getto d'inchiostro

3.5.5 Etichette di identificazione colorate

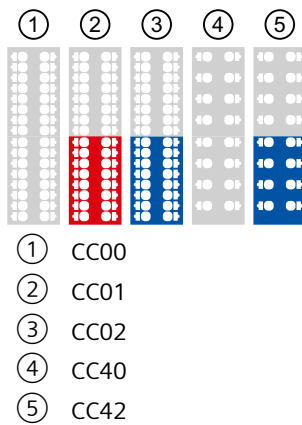
Definizione

Le etichette di identificazione colorate sono etichette specifiche dei moduli per il riconoscimento del potenziale dei moduli di periferia attraverso un codice colore.

Descrizione

Su ogni etichetta di identificazione colorata e ogni modulo di periferia è riportato un codice colore (Color Code ad es. CC01). Il codice del colore consente di leggere direttamente sul modulo di periferia quale etichetta di identificazione colorate è necessaria per il blocco terminale.

Sono disponibili le seguenti variabili di etichette di identificazione colorate:



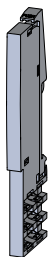
3.5.6 Modulo server

Definizione

Il modulo server chiude la configurazione dell'IO Device.

Descrizione

Il modulo server presenta la seguente configurazione:



3.5.7 TM Cover (copertura posto connettore)

Definizione

La copertura per posto connettore TM Cover protegge o riserva un posto connettore senza modulo di periferia.

Descrizione

La copertura per posto connettore TM Cover presenta la seguente configurazione:



Figura 3-1 TM Cover

Le coperture per i posti connettore comprendono sul lato sinistro esterno un supporto per la targhetta identificativa. In caso di futuro ampliamento dell'IO Device, estrarre la targhetta identificativa dal supporto e inserirla sul modulo di periferia definitivo. La targhetta identificativa non può essere inserita direttamente su una copertura posto connettore.

Sul lato frontale della copertura per i posti connettore è possibile applicare un'etichetta di siglatura per il modulo di periferia previsto.

3.6 Identificazioni di fabbrica

Definizione

I contrassegni supportano il montaggio dei moduli e la configurazione della periferia decentrata nei moduli presenti.

Descrizione

Nello stato di fornitura sono presenti i seguenti contrassegni:

- Siglatura dei moduli (Pagina 38)
- Codifica colori delle classi dei moduli di periferia (Pagina 38)
- Codifica colori del gruppo di potenziale (Pagina 39)
- Codifica colori delle aperture a molla (Pagina 40)

3.7 Dicitura e codifiche

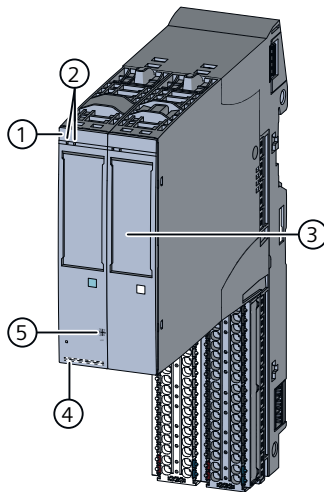
3.7.1 Siglatura dei moduli

Definizione

Le siglature dei moduli forniscono informazioni sulle caratteristiche specifiche dei moduli.

Descrizione

Sono presenti le seguenti siglature dei moduli:



- ① Tipo di modulo di periferia
- ② Siglatura dei LED
- ③ Etichette di siglatura (è possibile la siglatura specifica dell'impianto)
- ④ N. di articolo
- ⑤ Versione della funzione

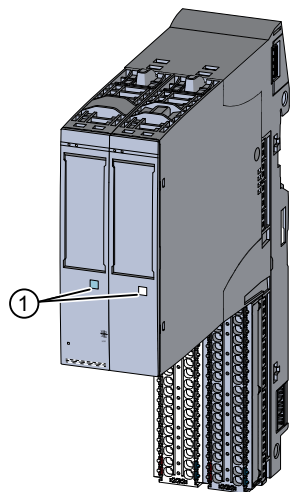
3.7.2 Codifica colori delle classi dei moduli di periferia

Definizione

La codifica colori delle classi dei moduli di periferia indica di quale tipo base di classe si tratta per ogni modulo specifico.

Descrizione

La codifica colori delle classi dei moduli di periferia è rappresentata come segue:



① Codifica colori delle classi dei moduli di periferia (tipi di base)

Sono disponibili i seguenti tipi di base delle classi dei moduli di periferia:

Contrassegno per	Contrassegni o colore	
Modulo di ingressi digitali	bianco	
Modulo di uscite digitali	nero	
Modulo di ingressi analogici	azzurro	
Modulo di uscite analogiche	blu	
Modulo di ingressi/uscite universali	verde-grigio chiaro (IP-Basic)	
Modulo di ingressi digitali F	bianco-giallo	
Modulo di uscite digitali F	nero-giallo	
Modulo di ingressi analogici F	azzurro-giallo	

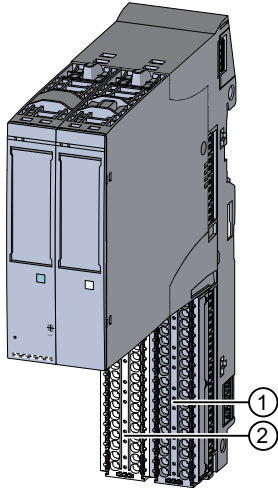
3.7.3 Codifica colori del gruppo di potenziale

Definizione

La codifica colori del gruppo di potenziale indica se un determinato gruppo di potenziale è aperto o viene continuato.

Descrizione

I gruppi di potenziale sono rappresentati nel seguente modo:



- ① Continuità del gruppo di potenziale (blocco terminale grigio scuro)
- ② Apertura del gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)

Nota

Esistono inoltre blocchi terminali con copertura nera. I blocchi terminali neri sono sprovvisti della funzione di bus di energia e non possono formare gruppi di potenziale con unità adiacenti.

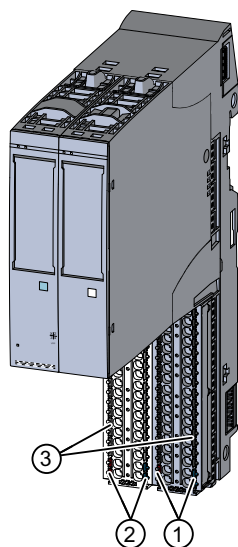
3.7.4 Codifica colori delle aperture a molla

Definizione

La codifica colori delle aperture a molla fornisce informazioni sulla tensione da collegare.

Descrizione

La codifica colori delle aperture a molla è rappresentata come segue:



- ① Punto di misura - tensione delle sbarre di potenziale nel blocco terminale grigio scuro (rosso, blu)
- ② Morsetti per la tensione di alimentazione nel blocco terminale grigio chiaro (rosso, blu)
- ③ Morsetti di processo (grigio, bianco)

Pianificazione dell'impianto

4.1 Possibili configurazioni della rete

Definizione

La rete PROFINET può essere configurata con varie strutture.

Descrizione

Si possono realizzare le seguenti strutture di rete:

- Lineare (Pagina 43)
- Ad anello (Pagina 44)
- A stella (Pagina 44)
- Ad albero (Pagina 44)
- Rete (Pagina 45)

4.2 Topologia

4.2.1 Lineare

Definizione

Tutti i nodi della comunicazione vengono collegati l'uno dopo l'altro in una linea.

Se un elemento di accoppiamento (p. es. uno switch) è guasto, non è più possibile scambiare dati tramite tale elemento.

Descrizione

In PROFINET la topologia lineare viene realizzata mediante switch già integrati negli IO Device. Perciò la topologia lineare in PROFINET è solo una forma speciale di topologia ad albero o stella.

La topologia lineare è quella che comporta il cablaggio più semplice.

La struttura lineare è rappresentata come segue:



4.2.2 Ad anello

Definizione

Le strutture ad anello aumentano la disponibilità di una rete.

In queste strutture una topologia lineare viene collegata mediante il cosiddetto manager di ridondanza fino a formare un anello.

Manager di ridondanza (Pagina 77)

Descrizione

La struttura ad anello è rappresentata come segue:



4.2.3 A stella

Definizione

Collegando gli IO Device a uno switch con più di due porte PROFINET, viene automaticamente creata una topologia di rete con struttura a stella.

Se uno degli IO-Device è guasto, nella struttura a stella il guasto non interessa l'intera rete. Il guasto di uno switch comporta solo il guasto degli IO Device collegati a questo switch.

Descrizione

La struttura a stella è rappresentata come segue:



4.2.4 Ad albero

Definizione

La struttura ad albero risulta dal collegamento di più strutture a stella tra loro.

4.2.5 Rete

Definizione

Tutti gli IO Device collegati tramite switch si trovano in un'unica rete. Tutti gli IO Device di una stessa rete possono comunicare direttamente l'uno con l'altro.

La maschera di sottorete è identica per tutti gli IO Device della stessa rete.

Una rete è fisicamente delimitata da un router.

Nota

Per fare in modo che gli IO Device possano comunicare tra loro oltre i limiti della rete, è necessario configurare il router in modo tale da consentire questa comunicazione.

La comunicazione PROFINET IO funziona esclusivamente all'interno di una rete. È possibile collegare diverse reti PROFINET IO tramite accoppiatori PN/PN.

4.3 Avvertenze sull'applicazione sicura dell'ET 200SP HA

Secondo le norme per i dispositivi elettrici, tutti i componenti del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA sono classificati come apparecchi aperti.

Nota

Per il funzionamento dell'ET 200SP HA occorre garantire le seguenti condizioni:

- L'accesso al sistema di periferia decentrata è consentito esclusivamente a personale autorizzato o qualificato (ad es. protezione mediante custodia, armadio elettrico o sala di distribuzione).
- Nell'impianto vengono rispettate le condizioni ambientali consentite per il sistema di periferia decentrata.

Condizioni ambientali meccaniche e climatiche (Pagina 176)

Custodia

L'ET 200SP HA deve essere installato in una custodia appropriata.

Per un impiego sicuro devono essere garantite le seguenti condizioni relative alla custodia:

- Grado di protezione minimo IP 54 secondo l'EN/ISO 60529
- Resistenza alla propagazione degli incendi
- Resistenza secondo UL 61010-1 e UL 61010-2-201

Grado di imbrattamento

Nell'ambiente in cui si utilizza l'ET 200SP HA non è consentito superare il grado di imbrattamento 2 (come definito nella norma EN/ISO 60664-1).


Impiego nelle zone cUL


- I moduli devono essere montati in una custodia UL / cUL AEx / Ex certificata per l'impiego almeno in Classe I, Zona 2, Gruppo IIc e con un grado di protezione minimo di IP54 secondo IEC 60529, in modo che in caso di impiego in un ambiente di Classe I, Zona 2 sia possibile solo l'accesso con attrezzi.
- Adottare adeguate misure esterne volte a prevenire il superamento della tensione nominale d'esercizio dovuto all'insorgere di tensioni di disturbo transitorie superiori al 140% della tensione di picco nominale.
- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.

Impiego nell'area Ex zona 2

- Il luogo di montaggio ammesso si trova al di sotto dell'altitudine di montaggio massima consentita di 2000 m sul livello del mare.
- Per quanto riguarda l'idoneità della custodia è richiesto quanto segue:

Campo d'impiego e validità delle norme	Requisito
EN/ISO 60079-0	Almeno una dichiarazione del produttore per la zona 2

<p> AVVERTENZA</p> <p>Pericolo di esplosione</p> <p>Con un circuito elettrico sotto tensione osservare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non scollegare il dispositivo in un'atmosfera in cui siano presenti sostanze infiammabili o combustibili. • Non aprire la custodia in un'atmosfera in cui siano presenti sostanze infiammabili o combustibili.

<p> AVVERTENZA</p> <p>Campo d'impiego</p> <p>Il presente dispositivo è idoneo solo per l'impiego negli ambienti della Class 1, Div. 2, Group A, B, C o D; Class 1, Zone 2 Group IIC o in aree non a rischio.</p>

<p>ATTENZIONE</p> <p>Configurazione e pezzi di ricambio</p> <p>Se si sostituiscono i componenti, l'idoneità richiesta per la Class 1, Division 2 può perdere la propria validità. La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità all'uso del dispositivo.</p>
--

4.4 Avvertenze sull'alimentazione di tensione (SELV/PELV)

Bassissima tensione funzionale di sicurezza

Accertarsi che le tensioni di ingresso e di alimentazione del sistema di periferia vengano generate con separazione sicura $U_{nom} = 24 \text{ VDC} \pm 20\% (\overline{---})$.

Alimentazione di tensione ai sensi delle seguenti norme:

- EN / IEC / UL 61010-2-201
Questa bassissima tensione funzionale di sicurezza con protezione necessaria viene definita SELV (Safety Extra Low Voltage)/PELV (Protective Extra Low Voltage).

oppure

- NEC Class 2 come descritto nel National Electrical Code (r) (ANSI/NFPA 70)

Se il dispositivo viene collegato ad un'alimentazione di tensione ridondante (due alimentatori di tensione separati), entrambi gli alimentatori devono soddisfare questi requisiti.

Requisiti previsti per l'alimentazione di tensione (SELV/PELV)

Per il funzionamento della stazione di periferia è necessario accertarsi che vengono rispettati i seguenti requisiti:

- Le tensioni di ingresso e di alimentazione della stazione di periferia sono bassissime tensioni funzionali di sicurezza.
- Le tensioni di alimentazione e di ingresso dispongono di una separazione sicura.
- I sensori e gli attuatori alimentati da terzi nei moduli di periferia vengono collegati tramite bassissima tensione funzionale di sicurezza.
- Tutti gli ulteriori circuiti di corrente (DC 24 V) implementati nel sistema di periferia devono essere collegati con una bassissima tensione funzionale di sicurezza.
Osservare i dati specificati nelle relative schede tecniche o consultare il costruttore.

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

Osservare le istruzioni di montaggio nella documentazione dei componenti impiegati.

Sicurezza dei dispositivi elettrici

Accertarsi che siano state adottate tutte le precauzioni previste per l'impiego conforme dei dispositivi elettrici.

Per informazioni in merito consultare la documentazione dei dispositivi elettrici. I dispositivi elettrici la cui sicurezza dipende dai circuiti di corrente SELV o PELV sono contrassegnati con una "X" ai sensi della norma EN / IEC 60079-0.

Circuito di corrente di carico

Per l'alimentazione dei sensori e degli attuatori esistono le seguenti possibilità:

- Alimentazione tramite moduli di periferia
- L'alimentazione tramite moduli di alimentatori propri (ad es. nei convertitori di misura a 4 fili).

Accertarsi che vengano alimentati con una bassissima tensione funzionale di sicurezza.

Per ulteriori informazioni sul collegamento di sensori e attuatori consultare la documentazione relativa ai moduli di periferia.

4.5 Avvertenze sul funzionamento dell'IO Device con alimentazione messa a terra

Qui di seguito sono riportate informazioni sulla configurazione complessiva di un IO Device sulla base della periferia decentrata ET 200SP HA con alimentazione messa a terra (ad es. rete TN-S).

Alimentazione messa a terra (Pagina 49)

I singoli argomenti trattati sono i seguenti:

- Dispositivi di interruzione, protezione da cortocircuito e sovraccarico secondo EN / IEC 60364 e EN / IEC 60204
- Alimentazioni di tensione e circuiti di corrente di carico

Configurazione degli IO Device con potenziale senza messa a terra

È sempre possibile una configurazione dell'IO Device senza messa a terra dato che nell'IO Device non c'è un collegamento a terra fisso. Anche l'alimentazione di tensione utilizzata (alimentatore/modulo di alimentazione/batteria) per DC 24 V deve essere senza messa a terra e con separazione di potenziale.

IO Device con potenziale senza messa a terra (Pagina 49)

Se si vuole installare l'IO Device con potenziale di riferimento messo a terra, collegare galvanicamente il collegamento 1M del modulo di interfaccia con il conduttore di protezione.

Protezione da cortocircuiti e sovraccarico

Per l'installazione di un impianto completo sono necessari diversi componenti e misure di protezione dai cortocircuiti e dalle sovratensioni.

Il tipo di componenti e il grado di obbligatorietà delle misure di protezione dipendono da quale norma EN/IEC è applicabile in base alla configurazione del proprio impianto.

Esempio di alimentazione di tensione e sistema di messa a terra nella configurazione complessiva (Pagina 50)

4.6 Alimentazione

4.6.1 Alimentazione messa a terra

Definizione

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.

Descrizione

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.

4.6.2 IO Device con potenziale senza messa a terra

Definizione

Questa configurazione disperde le correnti di disturbo ad alta frequenza evitando cariche elettrostatiche.

Descrizione

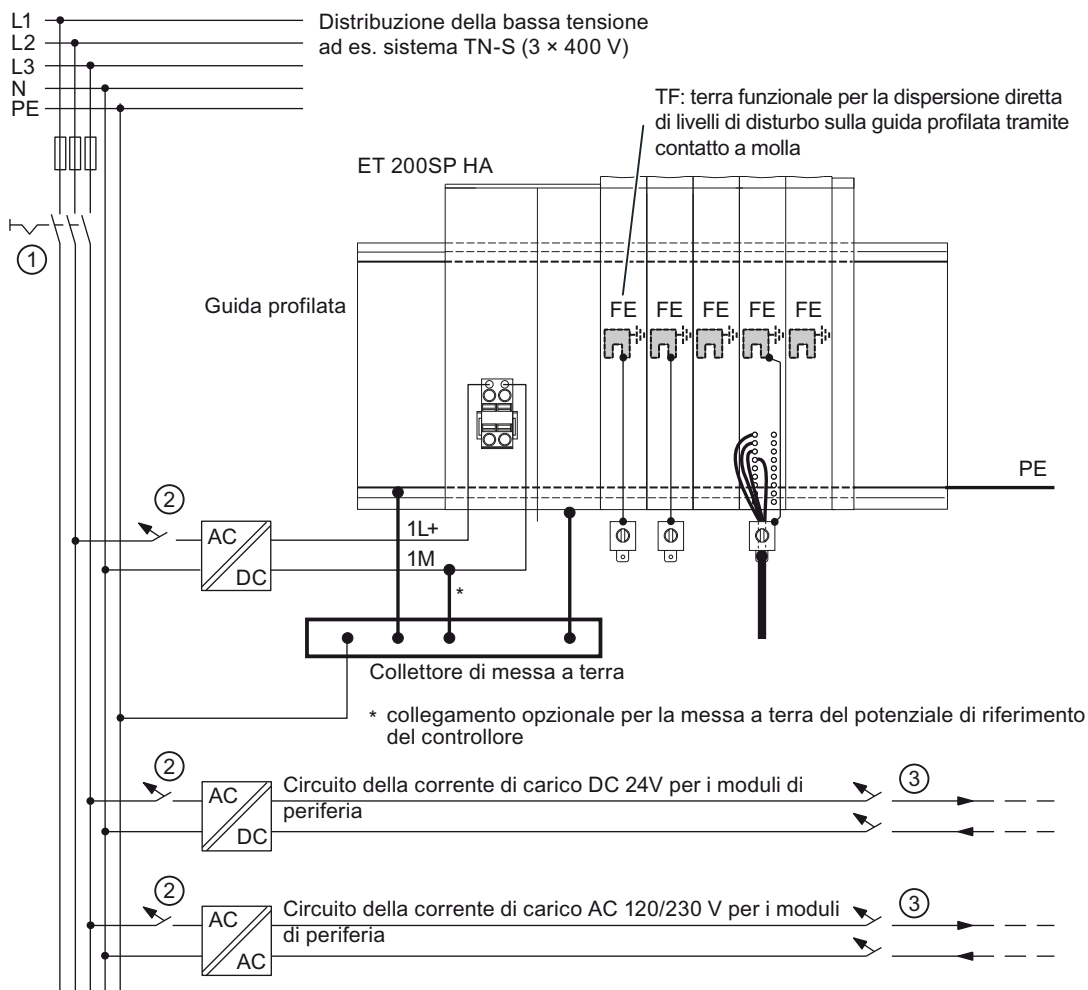
Per la dispersione delle correnti di disturbo, il potenziale di riferimento del modulo di interfaccia e dei blocchi terminali grigio chiaro o neri è collegato internamente alla guida profilata (conduttore di protezione) mediante una combinazione RC.

(Vale quanto segue: IM: R = 10 M Ω / C = 100 nF, blocco terminale grigio chiaro / nero: R = 10 M Ω / C = 4 nF)

4.6.3 Esempio di alimentazione di tensione e sistema di messa a terra nella configurazione complessiva

Esempio

La figura seguente riporta l'IO Device sulla base del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA nella configurazione complessiva (tensione di alimentazione e sistema di messa a terra) in caso di alimentazione da una rete TN-S.



Riferimento alla figura	EN / IEC 60364	EN / IEC 60204	Misure di protezione e campi d'impiego
①	Interruttore principale	Sezionatore	Dispositivo di interruzione per controllori, segnalatori, attuatori
②	separazione galvanica tramite trasformatore consigliata	separazione galvanica tramite trasformatore consigliata	Separazione/elemento di protezione per l'alimentazione della tensione di carico per i circuiti di corrente di carico AC con più di cinque apparecchi elettromagnetici
② / ③	Protezione unipolare dei circuiti di corrente	Circuiti di corrente di carico <ul style="list-style-type: none"> • Con circuito di corrente secondario messo a terra: protezione unipolare • altrimenti: protezione per tutti i poli 	Protezione da cortocircuito e sovraccarico: Suddivisione in gruppi per trasduttori di segnale e organi attuatori

4.7 Rapporti di potenziale nell'IO Device

Definizione

Sulla base del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA nell'IO Device sono validi i seguenti rapporti di potenziale:

- Potenziale uguale:
 - Il potenziale è uguale solo per le tensioni di alimentazione dei moduli di periferia di un gruppo di potenziale.
Gruppi di potenziale (Pagina 57)
- Una separazione di potenziale esiste tra:
 - I circuiti di corrente della tensione di alimentazione / dei segnali di processo e tutti gli altri componenti di comando dell'IO Device.
 - le interfacce di comunicazione del modulo di interfaccia (PROFINET) e tutti gli altri componenti di comando dell'IO Device.

4.8 Configurazione hardware

4.8.1 Massima configurazione meccanica

Definizione

La configurazione di un IO Device sulla base della periferia decentrata ET 200SP HA deve rispettare alcune regole. La massima configurazione meccanica è raggiunta non appena si applica una delle regole.

Descrizione

Le seguenti regole sono definite per la massima configurazione meccanica:

Proprietà	Regola
Numero di moduli	Max. 56 posti connettore per i moduli di periferia, indipendentemente dal loro utilizzo
Lunghezza del bus back-plane dell'IO Device	Larghezza di montaggio max. (senza modulo di interfaccia) = 1,3 m Numero pari di moduli di periferia (max. 56) x larghezza dei moduli di periferia nell'IO Device (22,5 mm) + modulo server (5 mm) = 1265 mm Tenere presente la larghezza dei moduli di supporto (45 mm/180 mm).
Configurazione	Vedere il capitolo "Distanze minime nell'armadio elettrico (Pagina 88)".

4.8.2 Massima configurazione elettrica

Definizione

Il numero massimo dei moduli di periferia contenuti in un gruppo di potenziale è limitato in base alla corrente di carico ammessa di un gruppo di potenziale.

Descrizione

La corrente di carico ammessa di un gruppo di potenziale (tensione di alimentazione L+/M sul blocco terminale grigio chiaro) si suddivide nei seguenti componenti:

- fabbisogno di corrente di tutti i moduli di periferia
- fabbisogno di corrente dei componenti alimentati da questi moduli di periferia

Corrente di carico ammessa in funzione del numero di blocchi terminali installati:

Numero di blocchi terminali	Corrente di carico ammessa in ampere
4	10
5	8
6	7

Numero di blocchi terminali	Corrente di carico ammessa in ampere
7	6
8	5
10	4
15	3
20	2

4.8.3 Area degli indirizzi

Definizione

L'area degli indirizzi è il numero di indirizzi possibili in una memoria.

Descrizione

L'area degli indirizzi dipende dai seguenti componenti impiegati:

- Modulo di interfaccia
- IO Controller/IO Device

4.9 Configurazioni dei posti connettore dei moduli di periferia

4.9.1 Scelta dei blocchi terminali

Definizione

La scelta dei blocchi terminali stabilisce delle caratteristiche essenziali per l'impiego dei moduli di periferia.

Descrizione

Selezionare il blocco terminale per il posto connettore di un modulo di periferia in base alle seguenti dipendenze:

- Definizione dei moduli di periferia relativi ad un gruppo di potenziale
- Requisiti per la configurazione di moduli di periferia ridondanti
- Parametri del modulo di periferia necessario (numero dei morsetti di processo, rilevamento della temperatura)
- Cablaggio rapido tramite connettore SUB D

Se si impiegano moduli di supporto senza bus di energia devono essere utilizzati i blocchi terminali grigio chiaro o neri per alimentare i moduli di periferia.

4.9 Configurazioni dei posti connettore dei moduli di periferia

Il modulo di periferia necessario nell'impianto presuppone un blocco terminale idoneo. I blocchi terminali idonei sono contrassegnati nella tabella da una "x":

Modulo di periferia	Blocchi terminali											
	TB 24V						ISOL TB					
	H1	M1	P0	N0	F1	H0	M0	F0	K0	L0	S0	R0
	Push-in	Push-in	Push-in	Push-in	Push-in	SUB D	SUB D	SUB D	Push-in	Push-in	SUB D	SUB D
Singolo	Ridondanza IO	Morsetti L+	Morsetti M	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	
DI 16x24VDC HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
DI 32x24VDC HA	x		x	x ¹⁾		x						
DI 16xNAMUR HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
F-DI 16x24VDC HA	x	x		x ¹⁾³⁾		x	x					
DI 8x125VDC HA									x			
DI 8x230VAC HA									x			
DQ 16x24V/0.5A HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
DQ 32x24V/0.5A HA	x			x		x						
F-DQ 10x24VDC/2A PP HA	x	x		x ¹⁾³⁾		x	x					
RQ 4x230/5A CO HA									x			
AI-DI16/ DQ16x24VDC HART HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
AI 16xI 2-wire HART HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
AI16xTC/ 8xRTD 2-/3-/4-wire HA	x	x		x ¹⁾²⁾		x ²⁾	x ²⁾					
AI 4xI HART ISOL HA									x	x	x ⁴⁾	x ⁴⁾
F-AI 8xI 2-/4-wire HART HA	x			x ¹⁾³⁾	x	x		x				
AQ 8xI HART HA	x	x		x ¹⁾		x	x					
AQ 4xI HART ISOL HA									x	x	x ⁴⁾	x ⁴⁾
AI 16xI 2-wire HA	x			x ¹⁾		x						

4.9 Configurazioni dei posti connettore dei moduli di periferia

Modulo di periferia	Blocchi terminali											
	TB 24V								ISOL TB			
	H1	M1	P0	N0	F1	H0	M0	F0	K0	L0	S0	R0
	Push-in	Push-in	Push-in	Push-in	Push-in	SUB D	SUB D	SUB D	Push-in	Push-in	SUB D	SUB D
Singolo	Ridondanza IO	Morsetti L+	Morsetti M	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	Singolo	Ridondanza IO	
AI 8x UI RTD TC	x			x ¹⁾		x						
Modulo tecnologico "Fast Multi IO & Counter"	x	x		x		x ⁵⁾	x ⁵⁾					
Modulo tecnologico "Closed Loop Controller"	x	x		x		x ⁵⁾	x ⁵⁾					
Modulo tecnologico "Modulo con protezione da vibrazioni, a 4 canali"	x			x		x ⁶⁾	x ⁶⁾					

- 1) Per il collegamento di ulteriori cavi di massa del campo
- 2) Il blocco terminale non presenta una temperatura di riferimento interna per il rilevamento della temperatura tramite termocoppia.
- 3) Da S7 F Systems V6.4
- 4) Da FW V1.0.1
- 5) Dalla versione hardware 3
- 6) Dalla versione hardware 2

Sono disponibili i seguenti blocchi terminali:

Nota

Nel presente manuale le denominazioni "Alimentazione del sensore" e "Alimentazione dell'encoder" o "Sensore" e "Encoder" hanno lo stesso significato.

Tensione del segnale	Gruppo di potenziale	I/O Ridondanza	Modulo di distribuzione potenziale o alimentazione encoder	Morsetti di processo	Compensazione di temperatura per la misura TC	Tipo di blocco terminale	N° di articolo	
Tensione nominale del segnale DC 24 V	Nuovo gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)	No	No	32	Sì	H1	6DL1193-6TP00-0DH1	
		Sì	No	32	Sì	M1	6DL1193-6TP00-0DM1 ¹⁾	
		No	Sì, distributore L x 32	32+32	No	P0	6DL1193-6TP00-0DPO ²⁾	
		No	Sì, distributore M x 32	32+32	No	N0	6DL1193-6TP00-0DNO ²⁾	
	Gruppo di potenziale del modulo sinistro (blocco terminale grigio scuro)	No	No	32	Sì	H1	6DL1193-6TP00-0BH1	
		Sì	No	32	Sì	M1	6DL1193-6TP00-0BM1 ¹⁾	
		No	Sì, distributore L x 32	32+32	No	P0	6DL1193-6TP00-0BPO ²⁾	
		No	Sì, distributore M x 32	32+32	No	N0	6DL1193-6TP00-0BNO ²⁾	
	Nessun gruppo di potenziale (blocco terminale nero)	No	No	32	No	H0; D-SUB	6DL1193-6TC00-0DH0	
		Sì	No	32	No	F1	6DL1193-6TP00-0DF1 ¹⁾	
		Sì	No	32	No	M0; SUB D	6DL1193-6TC00-0DM0	
		Sì	No	32	No	F0; SUB D	6DL1193-6TC00-0DF0	
		No	No	16	No	S0; SUB D	6DL1193-6TC00-0DS0	
		Sì	No	16	No	R0; SUB D	6DL1193-6TC00-0DR0	
	DC 24V con isolamento dei canali / fino a DC 125 V / fino a AC 230 V	Nuovo gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)	No	No	16	No	K0	6DL1193-6TP00-0DK0
			Sì	No	16	No	L0	6DL1193-6TP00-0DLO ¹⁾
		Gruppo di potenziale del modulo sinistro (blocco terminale grigio scuro)	No	No	16	No	K0	6DL1193-6TP00-0BK0

¹⁾ Questi blocchi terminali vanno utilizzati soltanto per l'impiego di moduli di periferia in ridondanza IO o coperture di posti connettore. I morsetti di processo portano parallelamente ai contatti dei due moduli di periferia.

²⁾ Modulo di distribuzione potenziale

Vedere anche

Dati tecnici - Blocchi terminali (Pagina 187)

4.9.2 Gruppi di potenziale

Definizione

I gruppi di potenziale sono gruppi di componenti collegati a una tensione di alimentazione comune.

Nel sistema di periferia decentrata ET 200SP HA è possibile formare i gruppi di potenziale mediante la disposizione dei blocchi terminali.

Ciascun blocco terminale grigio chiaro montato nell'IO Device dà inizio a un nuovo gruppo di potenziale.

Nota

Blocco terminale tipo F1, H0, M0, F0, S0 e R0

- I blocchi terminali non formano alcun gruppo di potenziale con i blocchi terminali collegati seguenti.
- L'assenza della funzione di bus di energia, viene indicata dalla colorazione nera della custodia dei blocchi terminali.
- A destra di questi blocchi terminali non possono essere inseriti blocchi terminali grigio scuro.

Se si sostituisce un blocco terminale grigio chiaro con un blocco terminale grigio scuro, i gruppi di potenziale si interrompono reciprocamente.

Nota

Tensione in un gruppo di potenziale

- È ammessa la configurazione mista di moduli di periferia con una diversa tensione di segnale all'interno di un gruppo di potenziale.
 - La tensione di alimentazione per tutti i moduli di periferia è pari a 24 VDC:
-

Descrizione

Per la configurazione di un gruppo di potenziale sono possibili le seguenti combinazioni:

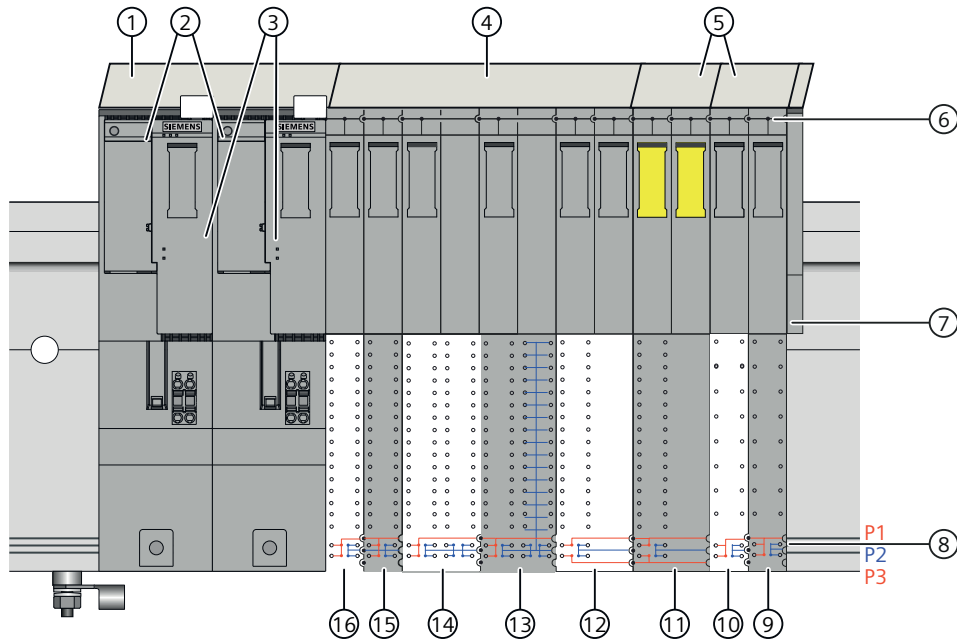
- Esempio per la collocazione dei blocchi terminali (Pagina 58)
- Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo (Pagina 59)
- Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo e 32 moduli di distribuzione potenziale (Pagina 60)
- Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 16 morsetti di processo (morsetti di processo con proprietà altamente isolante) (Pagina 61)

4.9.3 Esempi di configurazione di un IO Device

4.9.3.1 Esempio per la collocazione dei blocchi terminali

Esempio

I blocchi terminali possono essere posizionati come segue:



- ① Modulo di supporto IM
- ② BusAdapter
- ③ Modulo di interfaccia (IM)
- ④ modulo di supporto a 8 posti connettore
- ⑤ modulo di supporto a 2 posti connettore
- ⑥ Bus backplane (non visibile)
- ⑦ Modulo server
- ⑧ Bus di energia e copertura del bus di energia
- ⑨ Blocco terminale - tipo K0 - GRIGIO SCURO
- ⑩ Blocco terminale - tipo K0 - GRIGIO CHIARO
- Blocchi terminali per ridondanza IO
- ⑪ Blocco terminale - tipo M1 - GRIGIO SCURO - ridondanza IO
- ⑫ Blocco terminale - tipo M1 - GRIGIO CHIARO - ridondanza IO
- Blocchi terminali con distributore di potenziale
- ⑬ Blocco terminale - tipo N0 - GRIGIO SCURO - 32 M
- ⑭ Blocco terminale - tipo P0 - GRIGIO CHIARO - 32 L+
- ⑮ Blocco terminale - tipo H1 - GRIGIO SCURO
- ⑯ Blocco terminale - tipo H1 - GRIGIO CHIARO

4.9.3.2 Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo

Esempio

Esempio di impiego dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo:



① Gruppo di potenziale 1

Larghezza: 22,5 mm

Tipo H1

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

② Gruppo di potenziale 2

Blocco terminale per ridondanza IO

Larghezza: 45 mm

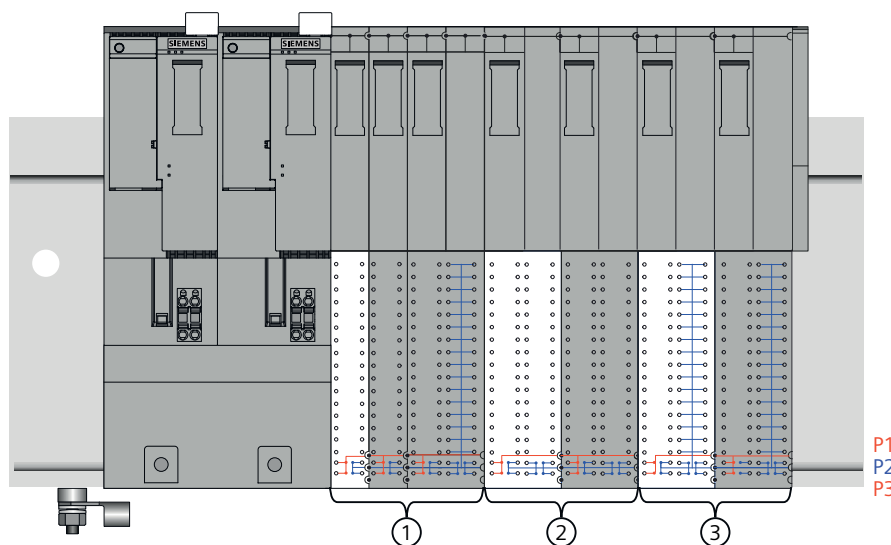
Tipo M1

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

4.9.3.3 Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo e 32 moduli di distribuzione potenziale

Esempio

Esempio di impiego dei blocchi terminali con 32 morsetti di processo e 32 moduli di distribuzione potenziale:



① Gruppo di potenziale 1

Larghezza: 22,5 mm

Tipo H1

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

② Gruppo di potenziale 2

Blocco terminale con modulo di distribuzione potenziale L+

Larghezza: 45 mm

Tipo P0

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

③ Gruppo di potenziale 3

Blocco terminale con modulo di distribuzione potenziale M

Larghezza: 45 mm

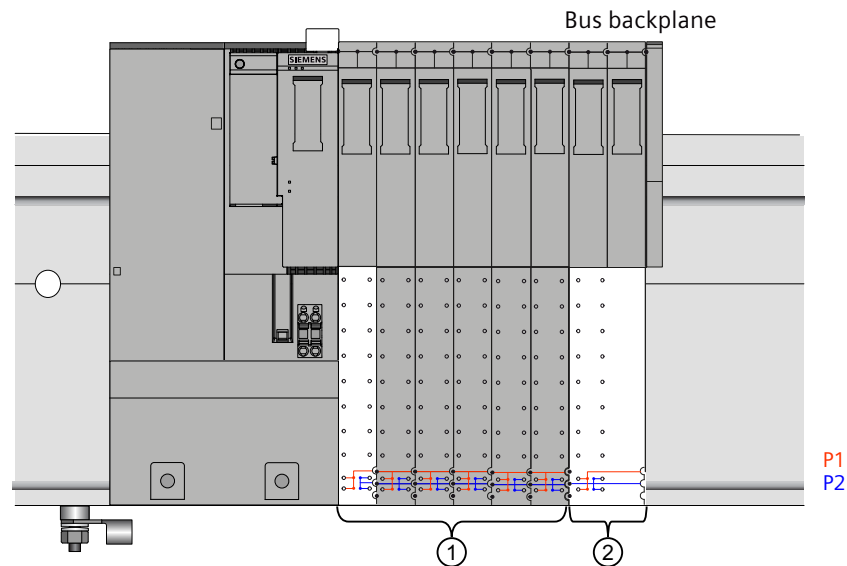
Tipo N0

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

4.9.3.4 Esempio di configurazione dei blocchi terminali con 16 morsetti di processo (morsetti di processo con proprietà altamente isolante)

Esempio

Esempio di impiego dei blocchi terminali con 16 morsetti di processo (morsetti di processo con proprietà altamente isolante):



① Gruppo di potenziale 1

Larghezza: 22,5 mm

Tipo K0

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale
- Blocco terminale grigio scuro: Utilizza il gruppo di potenziale del modulo sinistro

② Gruppo di potenziale 2

Blocco terminale per ridondanza IO

Larghezza: 45 mm

Tipo L0

- Blocco terminale grigio chiaro: Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale

4.9.4 Assegnazione dei pin del blocco terminale con morsetti push-in e connettore SUB D

Definizione

L'assegnazione dei pin fornisce informazioni sulla disposizione e sul contrassegno dei collegamenti durante il cablaggio del connettore.

Descrizione

L'assegnazione dei pin generale di un campo del blocco terminale con morsetti push-in rispetto al connettore SUB D a 37 poli ha la seguente configurazione:

Blocco terminale con morsetti push-in					Blocco terminale con connettore SUB D						
N.	Segnali	Schema	Segnali	N.	N.	Segnali	Schema	Segnali	N.		
1	Terminal_01		Terminal_02	2	20	Terminal_17		Terminal_01	1		
3	Terminal_03		Terminal_04	4	21	Terminal_18		Terminal_02	2		
5	Terminal_05		Terminal_06	6	22	Terminal_19		Terminal_03	3		
7	Terminal_07		Terminal_09	8	23	Terminal_20		Terminal_04	4		
9	Terminal_09		Terminal_10	10	24	Terminal_21		Terminal_05	5		
11	Terminal_11		Terminal_12	12	25	Terminal_22		Terminal_06	6		
13	Terminal_13		Terminal_14	14	26	Terminal_23		Terminal_07	7		
15	Terminal_15		Terminal_16	16	27	Terminal_24		Terminal_08	8		
17	Terminal_17		Terminal_18	18	28	Terminal_25		Terminal_09	9		
19	Terminal_19		Terminal_20	20	29	Terminal_26		Terminal_10	10		
21	Terminal_21		Terminal_22	22	30	Terminal_27		Terminal_11	11		
23	Terminal_23		Terminal_24	24	31	Terminal_28		Terminal_12	12		
25	Terminal_25		Terminal_26	26	32	Terminal_29		Terminal_13	13		
27	Terminal_27		Terminal_28	28	33	Terminal_30		Terminal_14	14		
29	Terminal_29		Terminal_30	30	34	Terminal_31		Terminal_15	15		
31	Terminal_31		Terminal_32	32	35	Terminal_32		Terminal_16	16		
1P1	L+			M	1P2						17
2P1	L+			M	2P2						18
											19

Morsetti push-in	Connettore SUB D	Morsetti push-in	Connettore SUB D
Morsetto n.	Pin n.	Morsetto n.	Pin n.
1	1	17	20
2	2	18	21
3	3	19	22
4	4	20	23
5	5	21	24
6	6	22	25
7	7	23	26
8	8	24	27
9	9	25	28
10	10	26	29
11	11	27	30
12	12	28	31
13	13	29	32
14	14	30	33
15	15	31	34
16	16	32	35
	17		36
	18		37
	19		

4.9.5 Blocco terminale con alimentazione encoder (potenziale L+)

4.9.5.1 Blocco terminale

Definizione

Il blocco terminale con modulo di distribuzione del potenziale (potenziale L+) ha le seguenti caratteristiche:

- Protezione separata, in modo che in caso di cortocircuito o sovraccarico si guasti "soltanto" il canale interessato.
- Il guasti non coinvolge l'intero sistema.

I morsetti L+ del modulo di distribuzione del potenziale sono protetti singolarmente con fusibili a ritorno automatico che intervengono a max. 20 mA.

Descrizione

Per il collegamento dei sensori a 2 fili si consiglia l'impiego del seguente blocco terminale:

N° di articolo	Funzione/Parametro
6DL1193-6TP00-ODP0	Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)
6DL1193-6TP00-OBP0	Utilizzo del gruppo di potenziale del modulo sinistro (blocco terminale grigio scuro)

L'assegnazione dei pin sul lato sinistro dei blocchi terminali con modulo di distribuzione potenziale deve essere eseguita secondo quanto previsto dal modulo di periferia progettato.

Sul lato destro del blocco terminale si trova il modulo di distribuzione potenziale con i seguenti morsetti:

- Morsetti 32 L+ per la tensione di alimentazione dei sensori
- Morsetti 4 M

Nota

- I morsetti L+ sul modulo di distribuzione del potenziale sono concepiti esclusivamente per i sensori collegati al modulo di periferia con la tecnica a 2 fili.
 - L'impiego di questi morsetti come sorgente di tensione per altri dispositivi dell'impianto non è consentito.
-

4.9.5.2 Assegnazione dei pin dei moduli di distribuzione del potenziale

Definizione

L'assegnazione dei pin fornisce informazioni sulla disposizione e il contrassegno dei collegamenti durante il cablaggio del lato destro del blocco terminale con modulo di distribuzione del potenziale (potenziale L+) (morsetti da 33 a 64).

Descrizione

L'assegnazione dei pin dei blocchi terminali con modulo di distribuzione del potenziale è la seguente:

Morsetto	Assegnazione	Morsetto	Assegnazione	Funzione
33	L+	34	L+	L+: Tensione di alimentazione L+, per sensori, con protezione singola 20mA (24V DC) 3P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 1P 4P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 2P 5P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 1P 6P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 2P
35	L+	36	L+	
37	L+	38	L+	
39	L+	40	L+	
41	L+	42	L+	
43	L+	44	L+	
45	L+	46	L+	
47	L+	48	L+	
49	L+	50	L+	
51	L+	52	L+	
53	L+	54	L+	
55	L+	56	L+	
57	L+	58	L+	
59	L+	60	L+	
61	L+	62	L+	
63	L+	64	L+	
3P2	M	5P2	M	
4P2	M	6P2	M	

4.9.6 Blocco terminale con modulo di distribuzione potenziale (potenziale M)**4.9.6.1 Blocco terminale****Definizione**

Il blocco terminale con modulo di distribuzione del potenziale (potenziale M) ha le seguenti caratteristiche:

- Protezione separata, in modo che in caso di cortocircuito o sovraccarico si guasti "soltanto" il canale interessato.
- Il guasti non coinvolge l'intero sistema.

Descrizione

Per il collegamento degli attuatori a 2 fili si consiglia l'impiego del seguente blocco terminale:

N° di articolo	Funzione/Parametro
6DL1193-6TP00-0DNO	Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)
6DL1193-6TP00-0BNO	Utilizzo del gruppo di potenziale del modulo sinistro (blocco terminale grigio scuro)

L'assegnazione dei pin sul lato sinistro dei blocchi terminali con modulo di distribuzione potenziale deve essere eseguita secondo quanto previsto dal modulo di periferia progettato.

A destra del modulo di distribuzione potenziale si trovano 36 morsetti M.

Nota

Avvertenze sul collegamento

- I morsetti M sul lato destro sono previsti esclusivamente per i carichi collegati al modulo di periferia con la tecnica di collegamento a 2 fili. L'impiego di questi morsetti come morsetti di massa per altri dispositivi dell'impianto non è consentito.
 - Accertarsi che per il gruppo di potenziale completo non venga superata la corrente totale di 10 A.
-

4.9.6.2 Assegnazione dei pin dei moduli di distribuzione del potenziale

Definizione

L'assegnazione dei pin fornisce informazioni sulla disposizione e il contrassegno dei collegamenti durante il cablaggio del lato destro del blocco terminale con modulo di distribuzione del potenziale (potenziale M) (morsetti da 33 a 64).

Descrizione

L'assegnazione dei pin dei blocchi terminali con modulo di distribuzione del potenziale è la seguente:

Morsetto	Assegnazione	Morsetto	Assegnazione	Funzione
33	M	34	M	M33 ... M64: Riferimento di massa della tensione di alimentazione 3P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 1P 4P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 2P 5P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 1P 6P2: Riferimento di massa della barra di potenziale 2P
35	M	36	M	
37	M	38	M	
39	M	40	M	
41	M	42	M	
43	M	44	M	
45	M	46	M	
47	M	48	M	
49	M	50	M	
51	M	52	M	
53	M	54	M	
55	M	56	M	
57	M	58	M	
59	M	60	M	
61	M	62	M	
63	M	64	M	
3P2	M	5P2	M	
4P2	M	6P2	M	

4.10 Modifiche durante il funzionamento e nel funzionamento di ridondanza

4.10.1 Avvertenze sulle modifiche durante il funzionamento e il funzionamento di ridondanza

Questo capitolo contiene le seguenti informazioni:

- Realizzazione di modifiche all'impianto con l'IO Controller in RUN (CiR e H-CiR)
- Possibilità di aumento della disponibilità di un impianto con gli IO Device sulla base della periferia decentrata ET 200SP HA.

Realizzazione di modifiche all'impianto con l'IO Controller in RUN (CiR e H-CiR)

Con l'ET 200SP HA è possibile realizzare configurazioni hardware che consentono determinate modifiche a condizioni definite.

Nota

Moduli di periferia F

Grazie a CiR / H-CiR è possibile adattare la periferia decentrata nei seguenti modi:

- Aggiunta di nuovi moduli di periferia F al sistema
- Eliminazione di moduli di periferia F dal sistema

La modifica della parametrizzazione dei moduli di periferia F non è supportata.

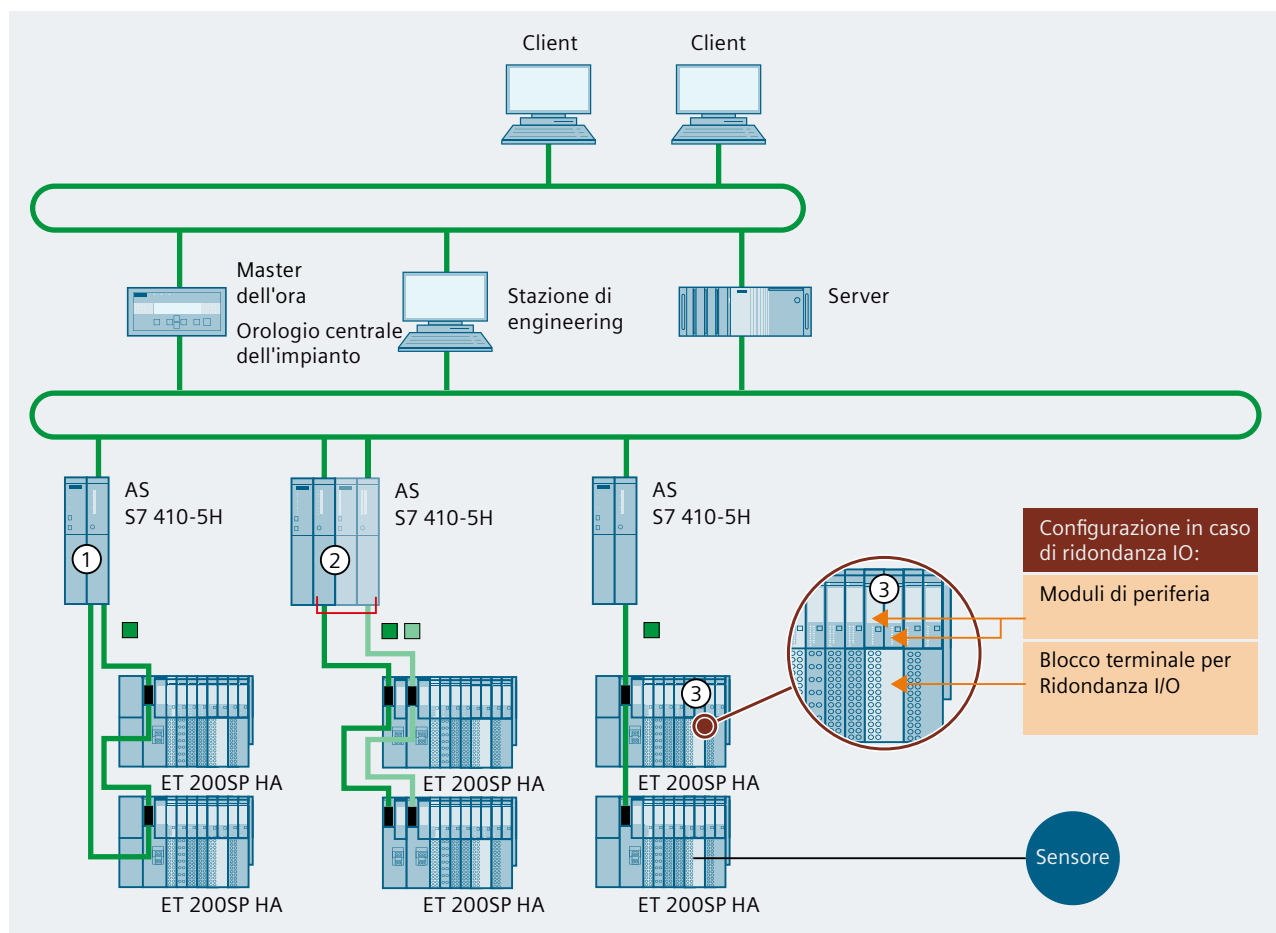
Per l'esecuzione delle modifiche vanno applicati i seguenti procedimenti.

- Applicazione di CiR (Configuration in RUN in un sistema con una CPU singola - 1su1)
È possibile eseguire determinate modifiche della configurazione durante il funzionamento.
- Applicazione di H-CiR (Configuration in RUN in un sistema con una CPU ridondante - 1su2)
È possibile modificare la configurazione di componenti dell'impianto con CPU ridondante durante il funzionamento.

Configurazioni di ridondanza di principio

La disponibilità della periferia decentrata può essere aumentata realizzando le configurazioni di ridondanza nell'impianto. È possibile la combinazione di più configurazioni di ridondanza.

La figura seguente mostra un esempio di alcune configurazioni di ridondanza possibili:



Configurazione	① Ridondanza dei supporti	② Ridondanza del sistema	③ Ridondanza IO
Informazioni sintetiche	Applicazione di Media Redundancy Protocol (MRP)	Collegamento tramite supporti ridondati (2 sottoreti) e/o moduli di interfaccia ridondati	Applicazione di moduli di periferia ridondati in un IO Device
Esempio di configurazione: vedere il capitolo:	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza dei supporti (Pagina 74)	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza del sistema (Pagina 70)	Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza IO (Pagina 77)

4.10.2 Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza del sistema

Collegamento dell'IO Device con la ridondanza del sistema

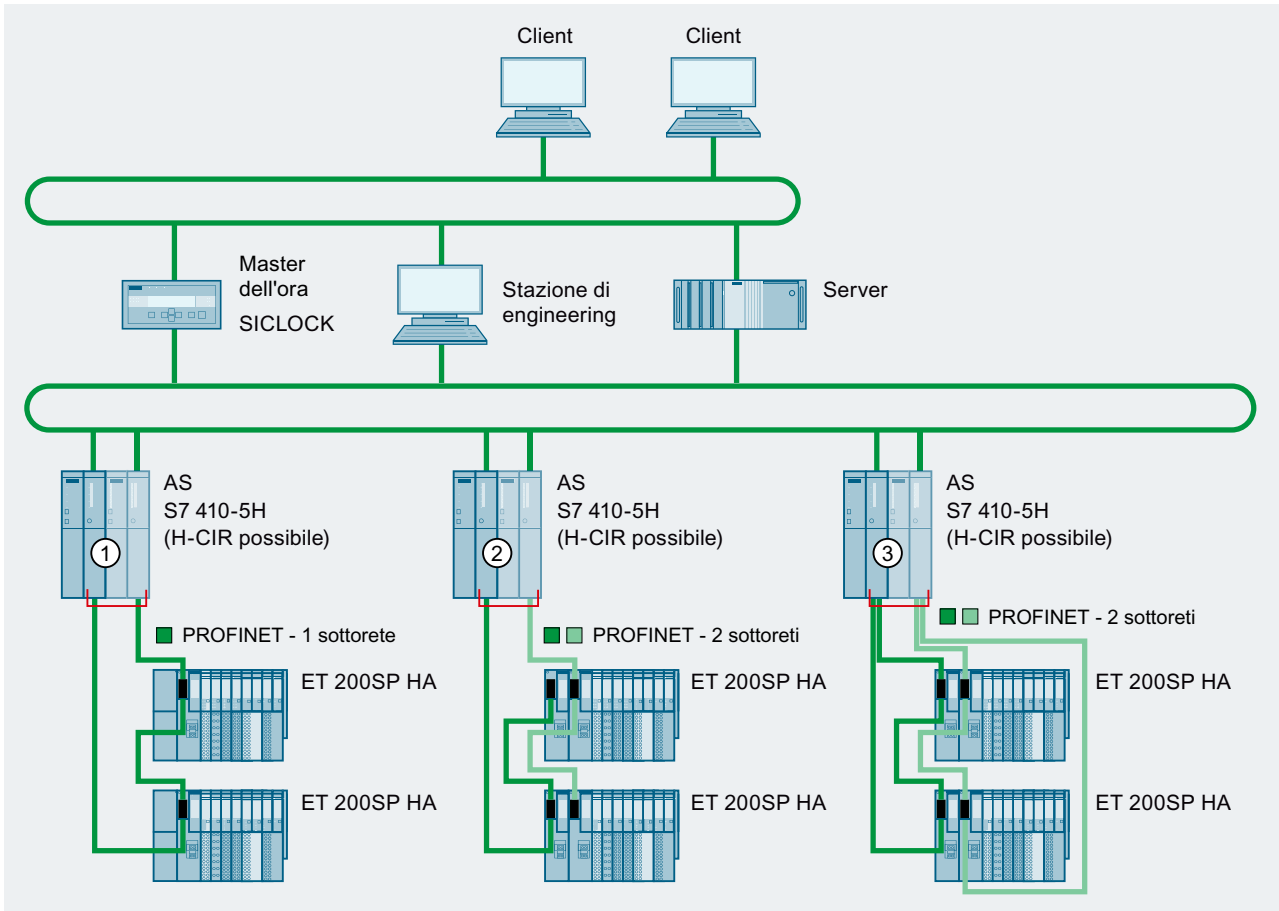
Ad un IO Controller ridondato sono collegati degli IO Device.

In caso di ridondanza del sistema, tutti componenti impiegati in modo ridondato sono costantemente in funzione.

Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del sistema (Pagina 72)

Configurazione

La figura seguente riporta degli esempi per il collegamento degli IO Device al sistema H.



- ① Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (1 sottorete) (Pagina 72)
- ② Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (2 sottoreti in una struttura lineare) (Pagina 72)
- ③ Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema e ridondanza del supporto (2 sottoreti in una struttura ad anello) (Pagina 73)

Manutenzione e assistenza

Durante il funzionamento è possibile rispettivamente una delle seguenti funzioni:

- Integrazione ed eliminazione degli IO Device
- Sostituzione di cavi PROFINET
- Sostituzione di una CPU

4.10.3 Collegamento tramite ridondanza del sistema

4.10.3.1 Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del sistema

Definizione

Se un partner di ridondanza subisce un guasto, il funzionamento viene garantito dall'acquisizione della funzione di master o dalla selezione di un'altra via di comunicazione.

In caso di guasto di una CPU o di un cavo PROFINET si ha il seguente comportamento:

Gli IO Device continuano a essere disponibili nel sistema PROFINET IO.


4.10.3.2 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (1 sottorete)

Definizione

Nella ridondanza di sistema con 1 sottorete l'hardware è costituito da un IO Device con 1 modulo di interfaccia.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione degli IO Device:

Accoppiamento	
Regole di montaggio	Nessuna particolarità
Configurazione della sottorete	Il sistema PROFINET IO inizia e finisce rispettivamente con un IO Controller.
Ridondanza del supporto	Possibile
Nomi dei nodi	Ai nodi del bus di campo (PROFINET IO) devono essere assegnati nomi univoci.
Collegamenti di rete (esempio)	<ul style="list-style-type: none"> Rete1: <ul style="list-style-type: none"> CPU (0) X5 porta 1 + CPU (1) X5 porta 1


4.10.3.3 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema (2 sottoreti in una struttura lineare)

Definizione

Nella ridondanza di sistema con 2 sottoreti in una struttura lineare l'hardware è costituito da un IO Device ridondante con 2 moduli di interfaccia.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione degli IO Device:

Accoppiamento	
Regole di montaggio	I moduli di interfaccia impiegati in modo ridondante devono essere identici e devono quindi avere lo stesso numero di articolo e la stessa versione delle funzioni hardware o versione di firmware.
Configurazione della sottorete	Ogni modulo di interfaccia è collegato a uno dei due IO Controller. I sistemi PROFINET IO possono essere creati in una sottorete.
Ridondanza del supporto	Possibile
Nomi dei nodi	Ai nodi del bus di campo (PROFINET IO) devono essere assegnati nomi univoci.
Collegamenti di rete (esempio)	<ul style="list-style-type: none"> • Rete1: CPU (0) X5 porta 1 • Rete2: CPU (1) X5 porta 1
Attivazione della ridondanza di sistema di tipo R1	<ul style="list-style-type: none"> • Tramite License Key nella SEC della CPU • Esecuzione come upgrade della scheda di espansione del sistema di una CPU 410-5H


4.10.3.4 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del sistema e ridondanza del supporto (2 sottoreti in una struttura ad anello)

Definizione

Nella ridondanza di sistema e in quella del supporto con 2 sottoreti in una struttura ad anello l'hardware è costituito da un IO Device ridondante con 2 moduli di interfaccia.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione degli IO Device:

Accoppiamento	
Regole di montaggio	I moduli di interfaccia impiegati in modo ridondante devono essere identici, e devono quindi avere lo stesso numero di articolo e la stessa versione delle funzioni hardware o versione di firmware.
Configurazione della sottorete	Ogni modulo di interfaccia è collegato a uno dei due IO Controller. I sistemi PROFINET IO possono essere creati in una sottorete.
Ridondanza del supporto	Si: L'anello della sottorete è chiuso dal collegamento MRP alla stessa CPU.
Nomi dei nodi	Ai nodi del bus di campo (PROFINET IO) devono essere assegnati nomi univoci.

4.10 Modifiche durante il funzionamento e nel funzionamento di ridondanza

Collegamenti di rete (esempio)	<ul style="list-style-type: none"> • Rete1: CPU (0) X5 porta 1 + CPU (0) X5 porta 2 • Rete2: CPU (1) X5 porta 1 + CPU (1) X5 porta 2
Attivazione della ridondanza di sistema di tipo R1	<ul style="list-style-type: none"> • Tramite License Key nella SEC della CPU • Esecuzione come upgrade della scheda di espansione del sistema di una CPU 410-5H

4.10.4 Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza dei supporti

Collegamento dell'IO Device con la ridondanza dei supporti

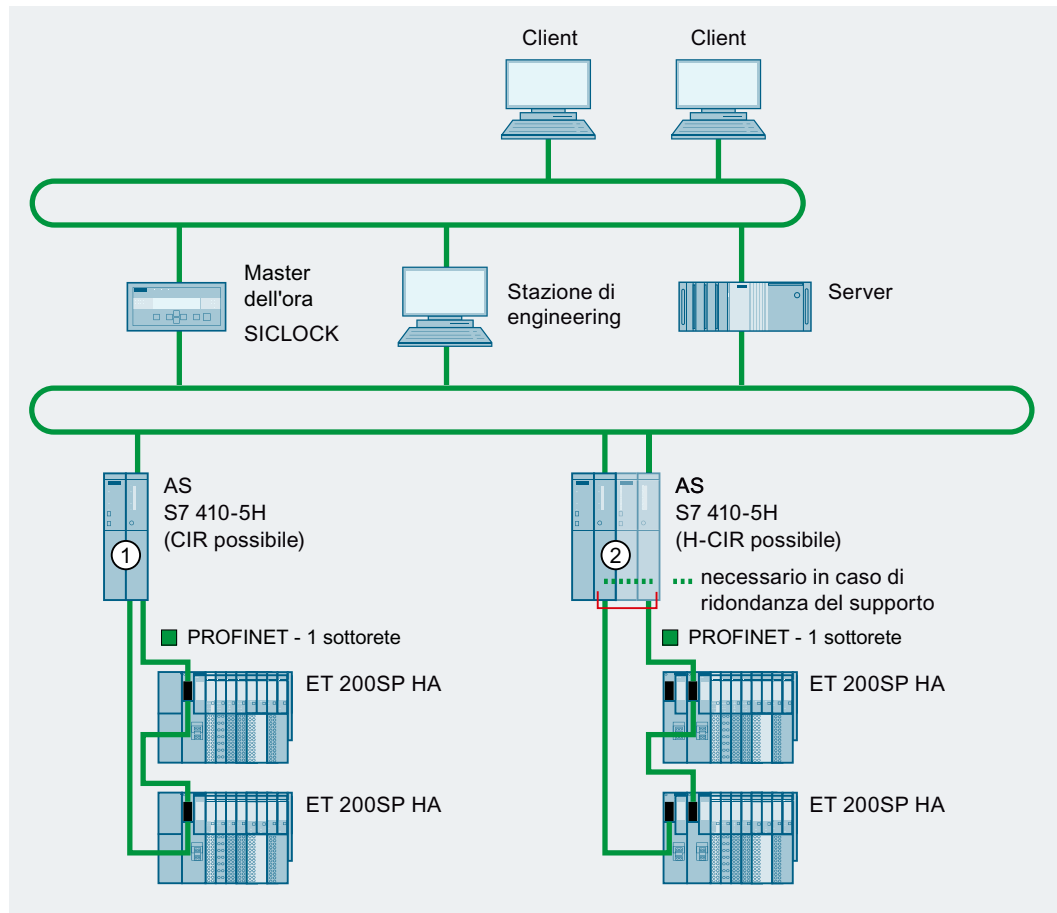
Ad un IO Controller sono collegati degli IO Device (1 modulo di interfaccia per ciascun IO Device) in una topologia ad anello. Tutti i nodi dell'anello devono supportare la funzione "Ridondanza dei supporti". L'IO Controller deve essere parametrizzato come manager MRP.

Per realizzare una topologia ad anello con ridondanza dei supporti è necessario unire entrambe le estremità libere della topologia di rete lineare di un apparecchio. L'integrazione della topologia lineare in un anello è effettuata mediante due porte (porte dell'anello) di un dispositivo nell'anello.

Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del supporto (Pagina 76)

Configurazione

La figura seguente riporta degli esempi di collegamento degli IO Device al sistema PROFINET IO.



- ① Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete) (Pagina 76)
- ② Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete) (Pagina 76)

Manutenzione e assistenza

Durante il funzionamento è possibile rispettivamente una delle seguenti funzioni:

- Integrazione ed eliminazione degli IO Device
- Sostituzione di cavi PROFINET

4.10.5 Collegamento tramite ridondanza del supporto

4.10.5.1 Comportamento in caso di guasto di IO Device con ridondanza del supporto

Definizione

Almeno un dispositivo dell'anello creato assume il ruolo del manager di ridondanza. Tutti gli altri dispositivi nell'anello sono client di ridondanza.

In caso di interruzione della struttura ad anello si ha il seguente comportamento:

gli IO Device restano disponibili nel sistema.

4.10.5.2 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete)


Definizione

Nella ridondanza del supporto con 1 anello di sottorete l'hardware è costituito da un IO Device ridondante con 1 modulo di interfaccia.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione degli IO Device:

In caso di configurazioni ad anello va attivato il protocollo MRP. Tutti i nodi dell'anello sono in un dominio MRP.

Accoppiamento	
Regole di montaggio	Nessuna particolarità
Configurazione della sottorete	Ogni nodo è collegato a 2 altri nodi in una configurazione ad anello.
Nomi dei nodi	Ai nodi del bus di campo (PROFINET IO) devono essere assegnati nomi univoci.
Collegamenti di rete (esempio)	Rete1: CPU (0) X5 porta 1 + CPU (0) X5 porta 2
Struttura degli IO Device	Gli IO Device devono essere configurati in una struttura ad anello.

4.10.5.3 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza del supporto (1 anello di sottorete)


Definizione

Nella ridondanza del supporto e nella ridondanza del sistema con 1 anello di sottorete l'hardware è costituito da un IO Device ridondante con 1 modulo di interfaccia.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione degli IO Device:

In caso di configurazioni ad anello va attivato il protocollo MRP. Tutti i nodi dell'anello sono in un dominio MRP.

Accoppiamento	
Regole di montaggio	Nessuna particolarità
Configurazione della sottorete	Il sistema PROFINET IO inizia e finisce rispettivamente con un IO Controller. Ogni nodo è collegato ad altri 2 nodi in una configurazione ad anello.
Nomi dei nodi	Ai nodi del bus di campo (PROFINET IO) devono essere assegnati nomi univoci.
Collegamenti di rete (esempio)	Rete1: CPU (0) X5 porta 1 + CPU (1) X5 porta 1 Collegamento CPU (0) X5 porta 2 con CPU (1) X5 porta 2
Struttura degli IO Device	gli IO Device devono essere configurati in una struttura ad anello.

4.10.5.4 Manager di ridondanza

Definizione

Il manager di ridondanza assicura la deviazione dei dati attraverso una connessione intatta in caso di interruzione della rete.

Descrizione

Preferibilmente si utilizza come manager di ridondanza la CPU.

4.10.6 Avvertenze sul collegamento dell'IO Device mediante la ridondanza IO

Nella ridondanza IO si inseriscono 2 moduli di ingressi/uscite (una coppia di moduli) dello stesso tipo affiancandoli su un blocco terminale speciale (blocco terminale ridondante).

Questo blocco terminale speciale collega i segnali di processo dei due moduli a un morsetto di processo comune.

Vantaggi della ridondanza IO

La ridondanza IO comporta alcuni vantaggi.

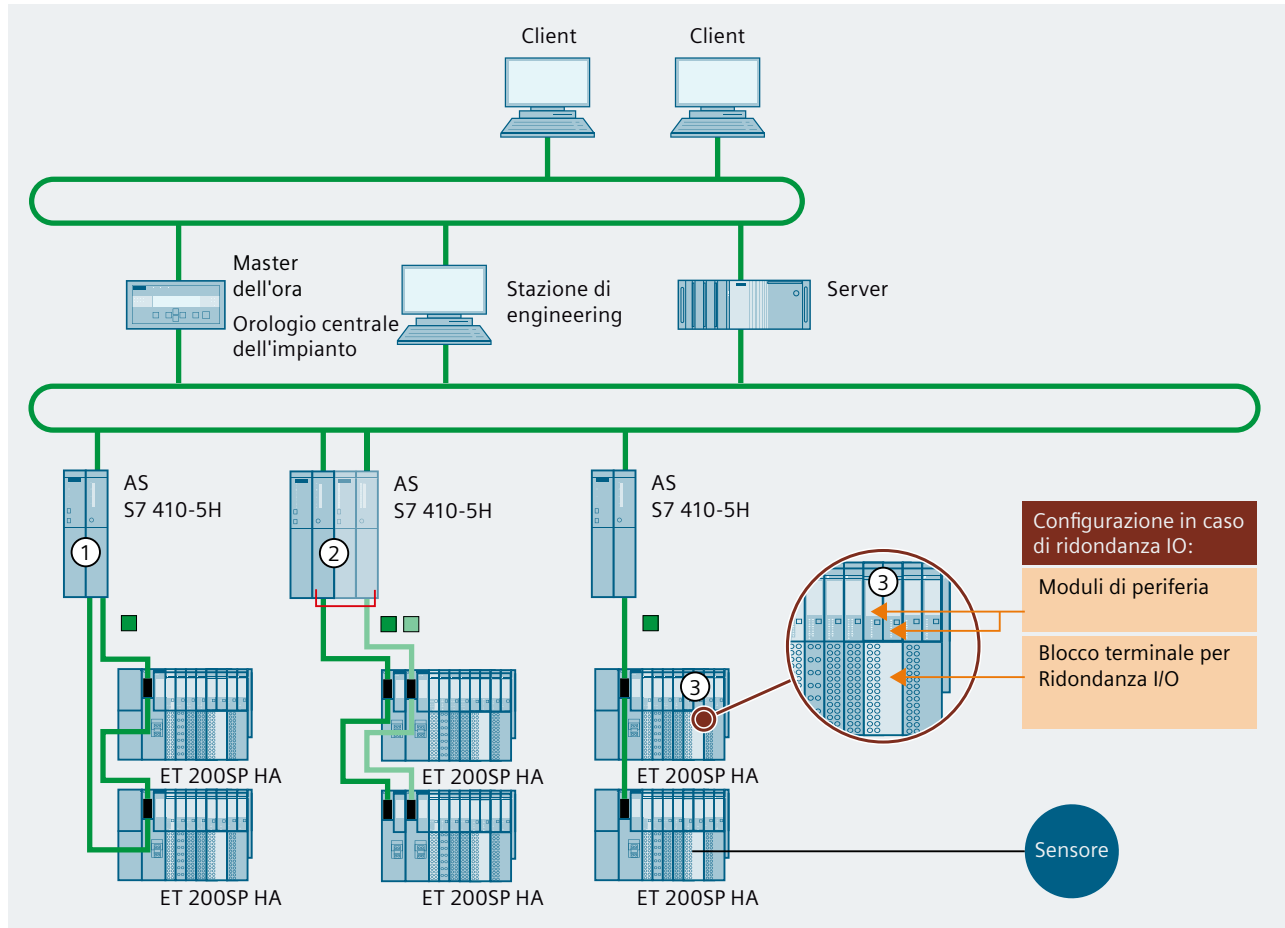
- Rispetto al collegamento di moduli di periferia separati, l'onere di cablaggio è minore perché il collegamento dei segnali di processo è integrato nel sistema.
- L'elaborazione ridondante dei segnali dei sensori e degli attuatori a livello di modulo permette di aumentare la disponibilità del sistema.

Se si verifica un guasto in un modulo di periferia o in un canale di uno dei due moduli, non si guasta l'intero sistema (valido per i moduli di ingresso/uscita e misti).

Comportamento in caso di guasto con ridondanza IO (Pagina 79)

Configurazione

Di seguito è illustrato un esempio di collegamento dei sensori e degli attuatori, rispettivamente con due moduli di ingressi/uscite impiegati in modo ridondante:



Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza IO (Pagina 79)

Manutenzione e assistenza

Durante il funzionamento regolare, per un modulo di periferia di una coppia di moduli è possibile una delle seguenti funzioni:

- Aggiornamento del firmware
- Sostituzione di un modulo

Nel frattempo l'altro modulo di periferia assume il controllo esclusivo delle uscite.

<p>ATTENZIONE</p> <p>Moduli di periferia in funzionamento di ridondanza in cui è parametrizzato almeno un canale con "Mantieni ultimo valore"</p> <p>Se la CPU è nello stato di funzionamento "STOP" o il cavo PROFINET è disinserito, si deve evitare che le due unità subiscano un guasto una dopo l'altra.</p> <p>Non è quindi consentito eseguire in successione le seguenti operazioni per entrambe le unità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrazione e inserimento dei moduli di periferia • Update del firmware dei due moduli di periferia
--

Se dopo l'aggiornamento del firmware o la sostituzione del modulo, il modulo di periferia torna a essere disponibile per il processo, si deve innanzitutto portare la CPU in RUN e collegare correttamente il cavo PROFINET, diversamente la parametrizzazione "Mantieni ultimo valore" rimane passiva e il processo continua a essere controllato solamente dall'altro modulo di periferia.

Se si sta aggiornando il firmware anche in questo modulo di periferia o lo si sta sostituendo senza aver adottato le necessarie precauzioni nell'altro modulo di periferia, si verifica un guasto dell'intero sistema.

4.10.7 Collegamento tramite ridondanza IO

4.10.7.1 Comportamento in caso di guasto con ridondanza IO

Definizione

In caso di guasto di singoli canali vale quanto segue:

- Gli ingressi non guasti restano disponibili nel sistema.
- Le uscite non guaste continuano ad essere attivate nel sistema.

4.10.7.2 Pianificazione dell'impiego dell'IO Device con ridondanza IO

Definizione

Nella ridondanza IO l'hardware è costituito da una coppia di moduli (2 moduli di ingressi/uscite) dello stesso tipo.

Descrizione

Osservare le seguenti regole per la configurazione dei moduli di periferia nella ridondanza IO:

Regole hardware	<ul style="list-style-type: none"> • I moduli di periferia devono essere abilitati per il funzionamento ridondato. Queste informazioni sono disponibili nel manuale del prodotto di ciascun modulo. • I moduli di periferia impiegati in modo ridondante devono essere identici, ovvero devono avere lo stesso numero di articolo, la stessa versione delle funzioni hardware e la stessa versione firmware.
Regole di montaggio	<p>I moduli di periferia dello stesso tipo vengono inseriti a coppie, l'uno accanto all'altro, nello stesso IO Device.</p> <p>In caso di ridondanza IO vale quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrambi i posti connettore si trovano sullo stesso modulo di supporto. Modulo di supporto (Pagina 26) • Entrambi i posti connettore si trovano sullo stesso blocco terminale. Blocco terminale (Pagina 27) <p>Nota: per un cablaggio specifico attenersi sempre a quanto specificato nella documentazione del modulo di periferia impiegato.</p>
Progettazione	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrizzare la ridondanza per il modulo di periferia. • Le impostazioni eseguite su un modulo di periferia valgono sempre per la coppia di moduli.

4.11 Sincronizzazione dell'orologio e registrazione di data e ora

4.11.1 Possibilità di sincronizzazione dell'orologio

Definizione

La sincronizzazione dell'orologio è rilevante solo se si utilizza la registrazione di data e ora.

Descrizione

Sono disponibili le seguenti possibilità per la sincronizzazione dell'orologio di una periferia decentrata sulla base di SIMATIC ET 200SP HA:

- Bus dell'impianto diviso (Pagina 81)
- Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU singola (Pagina 83)
- Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU ridondata (Pagina 84)

4.11.2 Sincronizzazione dell'ora degli eventi

Definizione

Se in un impianto sono presenti diversi sistemi di automazione, le registrazioni di data e ora degli eventi devono poter essere confrontate.

La base per il confronto delle registrazioni di data e ora degli eventi è la sincronizzazione dell'ora dei sistemi di automazione corrispondenti.

4.11.3 Configurazioni per la sincronizzazione dell'ora

4.11.3.1 Bus dell'impianto diviso

Definizione

Una rete per la sincronizzazione dell'ora dei sistemi di automazione separata dal bus dell'impianto (nel seguito: TIME-Net) migliora la sincronizzazione dell'ora a livello dell'impianto.

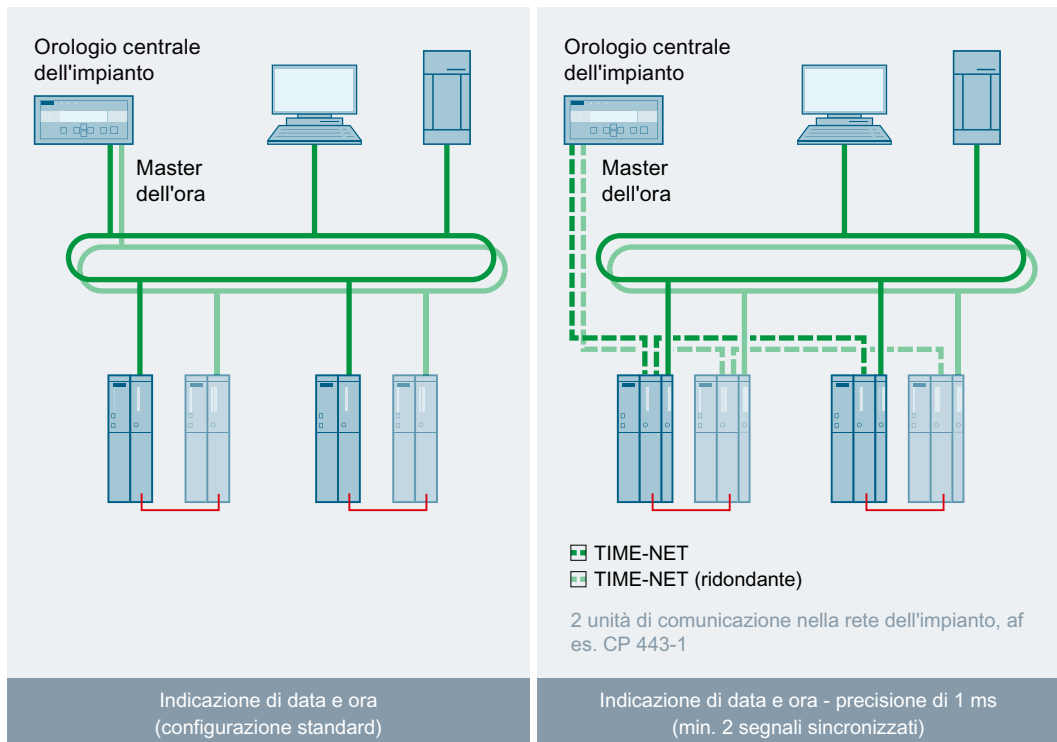
Se l'indicazione della data e dell'ora ha una precisione di 1 ms è indispensabile effettuare una separazione del bus dell'impianto.

Descrizione

- **Parte del bus dell'impianto per la sincronizzazione dell'AS con l'orologio centrale dell'impianto**
 - Questa rete collega esclusivamente l'orologio master e l'AS.
 - È attivo un collegamento diretto tra l'orologio centrale dell'impianto e la prima CPU (vedere la figura seguente).
- **Parte del bus dell'impianto per la comunicazione dei sistemi di automazione con altri sistemi (ad es. Engineering System; OS)**
 - Questa rete viene collegata mediante un percorso di comunicazione separato (ad es. CP 443-1).

Di seguito è illustrato un esempio di collegamento di un sistema H all'orologio master. Le immagini parziali mostrano la differenza di collegamento tra le configurazioni di esempio:

4.11 Sincronizzazione dell'orologio e registrazione di data e ora

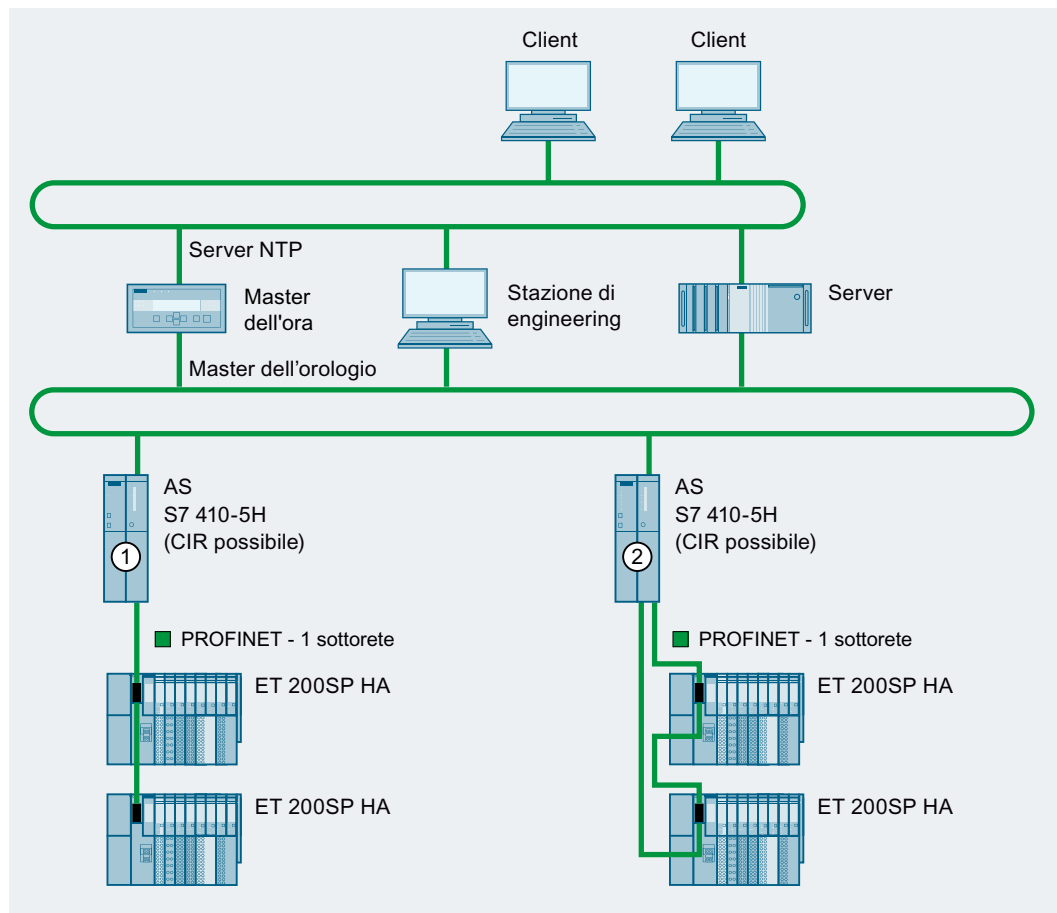


- Una rete (qui identificata con "TIME-NET") collega esclusivamente l'orologio centrale dell'impianto con la prima CPU configurata per la registrazione di data e ora. Questa CPU trasmette i telegrammi dell'ora a ulteriori nodi di TIME-NET.
- Un orologio centrale dell'impianto abilitato per il sistema di automazione trasmette i telegrammi dell'ora via Industrial Ethernet.
- È attivo un collegamento diretto tra l'orologio centrale dell'impianto e l'interfaccia PN-IO integrata della CPU.
- La sincronizzazione dell'ora della CPU viene eseguita con procedura SIMATIC.

4.11.3.2 Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU singola

Esempio

Di seguito è raffigurato il collegamento tramite supporti ridondanti (2 sistemi PROFINET IO) e applicazione di moduli di interfaccia ridondati :

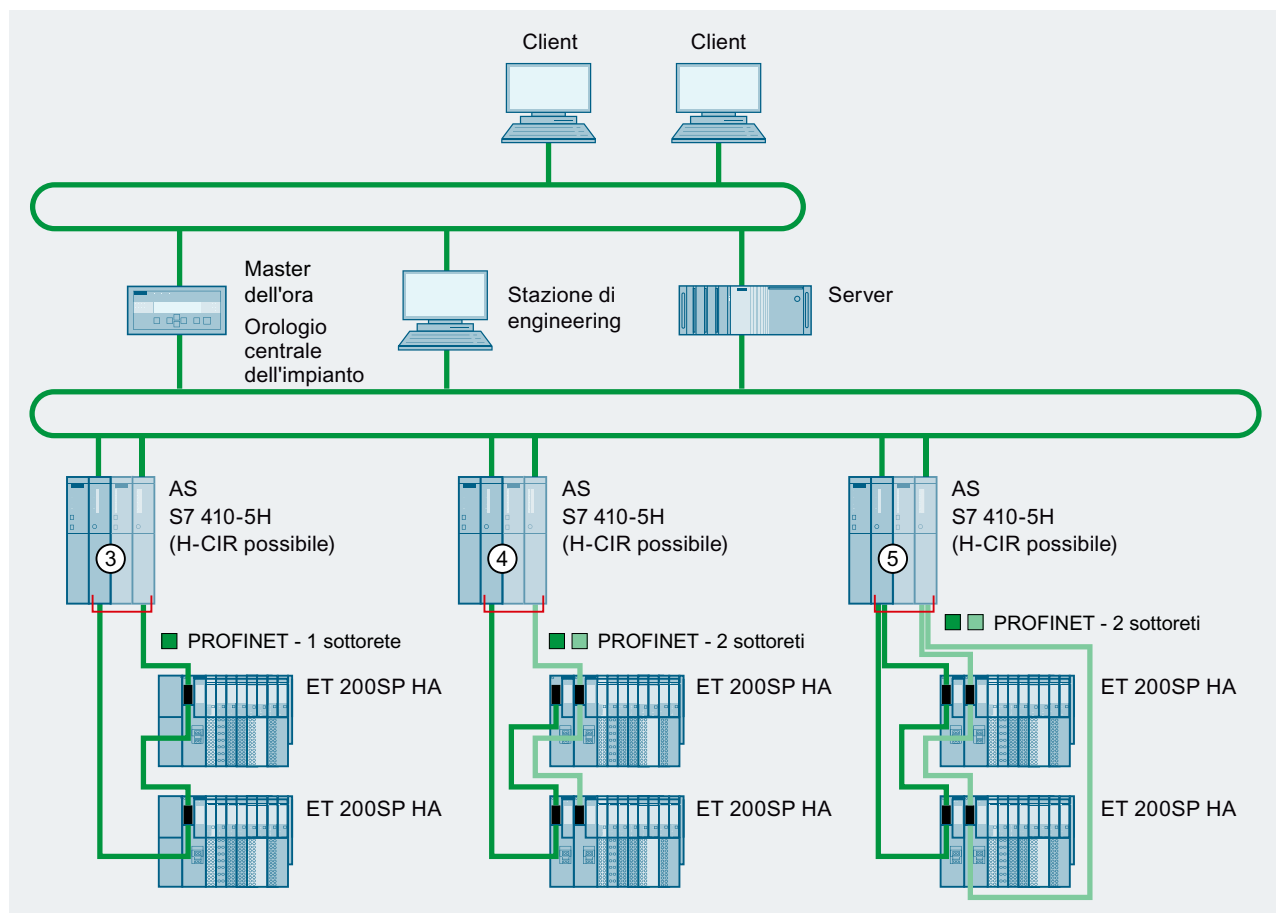


Master dell'orologio	Orologio centrale dell'impianto con sincronizzazione dell'ora
Sistema di automazione	CPU 410-5H in funzionamento 1su1
Bus dell'impianto	1 sottorete PN/IO sull'interfaccia PN/IO interna dell'IO Controller (ad es. CPU 410-5H: collegamento X5)
Configurazioni	Nota: le configurazioni non sono adatte per la registrazione di data e ora con una precisione di 1 ms.
Configurazioni	①②
Bus di campo	1 sottorete PN-IO sull'interfaccia PN/IO interna dell'IO Controller (ad es. CPU 410-5H: collegamento X8)
Periferia decentrata	IO Device sulla base di ET 200SP HA con 1x IM in funzionamento 1su1

4.11.3.3 Esempio di configurazione della sincronizzazione dell'orologio e indicazione della data e dell'ora con CPU ridondata

Esempio

Di seguito è rappresentato l'utilizzo di moduli di periferia ridondata in un IO Device:



Master dell'orologio	Orologio centrale dell'impianto con sincronizzazione dell'ora
Sistema di automazione	IO Controller in funzionamento 1v2 (2x CPU 410-5H)
Bus dell'impianto	1 sottorete PN-IO sull'interfaccia PN-IO interna dell'IO Controller (ad es. CPU 410-5H: collegamento X5)
Configurazioni	Nota: le configurazioni non sono adatte per la registrazione di data e ora con una precisione di 1 ms.
	③④⑤

Bus di campo	Sottorete PN/IO sulla stessa interfaccia PN/IO interna dell'IO Controller (ad es. CPU 410-5H: collegamento X8) <ul style="list-style-type: none">• ③: 1 sottorete PROFINET IO con MRP• ④: 2 sottoreti PROFINET IO• ⑤: 2 sottoreti PROFINET IO con MRP
Periferia decentrata	IO Device sulla base di ET 200SP HA: <ul style="list-style-type: none">• ③: con un modulo di interfaccia su un IO Controller singolo• ④: con due moduli di interfaccia su un IO Controller ridondato• ⑤: con due moduli di interfaccia su un IO Controller ridondato

4.12 Regole per i posti connettore

Attenersi alle regole per l'inserimento delle unità e l'utilizzo dei blocchi terminali.

Ordine di inserimento dei posti connettore delle unità

Attenersi all'ordine di inserimento indicato per le unità per garantire il corretto funzionamento del sistema (inserimento da sinistra a destra).

1. Unità IM (modulo di interfaccia)
2. ET 200SP HA - moduli I/O, inclusi i moduli di periferia fail-safe (se presenti)

Nota

Se si inserisce un modulo I/O ET 200SP HA davanti ad un modulo Power Ex ET 200SP HA, tra il modulo di periferia fail-safe e il modulo Power Ex deve essere presente un modulo vuoto.

3. Unità ET 200SP (se presente)
4. Tutte le unità con protezione antideflagrante (se presenti)

Nota

Se si utilizza un'unità ET 200SP, tra l'ultima unità ET 200SP e il modulo Power Ex deve essere inserito un modulo vuoto.

Panoramica dei tipi di blocco terminale

Sono disponibili i seguenti tipi di blocchi terminali:

- Singolo
 - Larghezza 22,5 mm (TB22)
nei colori grigio chiaro, grigio scuro, nero
in esecuzione da 24 V e >24 V
 - Larghezza 45 mm (TB45)
nei colori grigio chiaro, grigio scuro
in esecuzione da 24 V e >24 V
- Ridondante
 - Larghezza 45 mm (TB45R)
nei colori chiaro, scuro, nero
in esecuzione da 24 V e >24 V

Una panoramica dettagliata dei blocchi terminali disponibili e delle rispettive compatibilità è consultabile in Scelta dei blocchi terminali (Pagina 53).

Regole per i blocchi terminali

- Un gruppo di potenziale inizia sempre con un blocco terminale grigio chiaro o nero.
- Un blocco terminale grigio scuro può essere inserito solo dopo un blocco terminale grigio scuro o grigio chiaro.
- Un gruppo di potenziale può essere composto esclusivamente da blocchi terminali singoli o esclusivamente da blocchi terminali ridondanti.
- I blocchi terminali per 24 V e >24 V possono essere liberamente combinati tra loro, a patto che siano tutti blocchi terminali singoli o tutti blocchi terminali ridondanti.

Combinazione non consentita

- Dopo un blocco terminale nero non può essere seguito da un blocco terminale grigio scuro.
- Non è consentito inserire un blocco terminale grigio scuro subito dopo un modulo di interfaccia.
- Non è possibile combinare blocchi terminali singoli e ridondante nello stesso gruppo di potenziale.
- Se in un gruppo di potenziale vengono utilizzati blocchi terminali per >24 V non possono essere inserite altre unità fail-safe.

Montaggio

5.1 Avvertenze per il montaggio

Il montaggio della periferia decentrata può essere orizzontale o verticale. Si consiglia il montaggio orizzontale ad una parete verticale.

Condizioni ambientali meccaniche e climatiche (Pagina 176)

Per il serraggio dei componenti tramite vite, sono disponibili delle informazioni sulla coppia di serraggio.

Regole per il fissaggio (Pagina 230)

Nel configurare l'impianto c'è una lunghezza massima da rispettare:

Massima configurazione meccanica (Pagina 52)

Lasciare spazio sufficiente per il montaggio e il raffreddamento dei moduli.

Distanze minime nell'armadio elettrico (Pagina 88)

Guida profilata

La guida profilata specifica del tipo è la piattaforma di montaggio per la periferia decentrata.

Le relative esecuzioni e i numeri di articolo forniscono informazioni sulle caratteristiche specifiche della guida profilata.

Accessori/ricambi (Pagina 217)

Le guide profilate sono disponibili in diverse varianti. Le diverse indicazioni sulle misure e i disegni quotati sono fondamentali per il montaggio.

- Disegni quotati della guida profilata (Pagina 211)
- Indicazioni sulle misure dei fori (Pagina 89)

La guida profilata durante il funzionamento dell'impianto deve essere collegata alla terra funzionale in modo da condurre. Osservare anche le informazioni integrative sulla compatibilità elettromagnetica.

- Compatibilità elettromagnetica (Pagina 172)
- Terra funzionale (Pagina 90)

Moduli di supporto

Il collegamento dei moduli di supporto con i blocchi terminali permette di realizzare i posti connettore per i moduli di periferia. Le combinazioni di blocchi terminali e moduli di periferia sono riportate nel capitolo

Configurazioni dei posti connettore dei moduli di periferia (Pagina 53)

Blocchi terminali

Blocchi terminali per ridondanza IO o moduli di distribuzione potenziale (Pagina 90)

Nella selezione dei blocchi terminali sono stati presi in considerazione i requisiti dell'impianto.

Scelta dei blocchi terminali (Pagina 53)

Montaggio della periferia decentrata

Panoramica di montaggio (Pagina 91)

5.2 Informazioni di base sul montaggio

5.2.1 Distanze minime nell'armadio elettrico

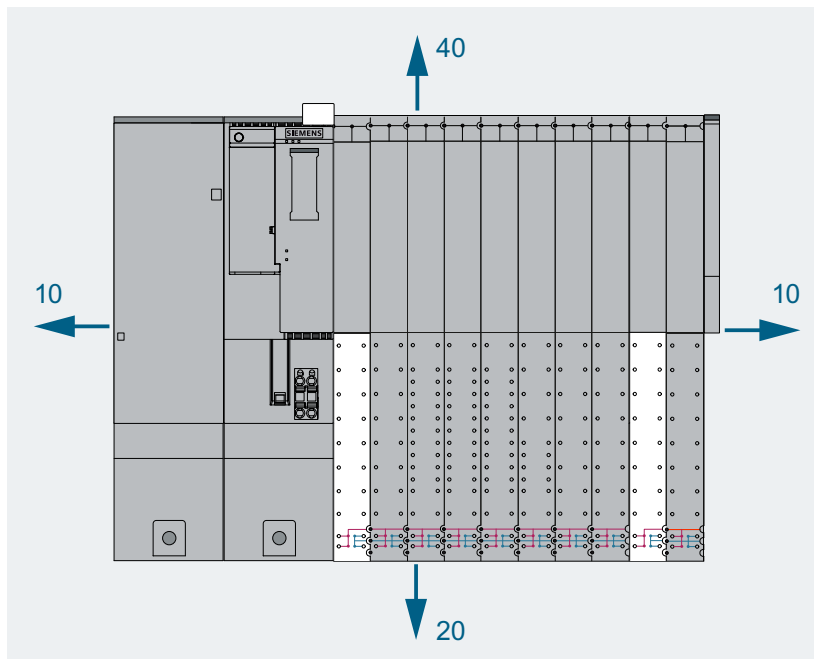
Definizione

La profondità di montaggio dell'ET 200SP HA è 162 mm e deriva dai componenti innestati tra loro (guida profilata, modulo di supporto, blocco terminale e modulo di periferia). Davanti alla copertura frontale delle unità deve rimanere uno spazio libero di ameno 10 mm per consentire il raffreddamento.

Descrizione

Rispettare le distanze minime dell'IO Device nell'armadio elettrico e dai componenti circostanti. Lasciare una distanza sufficiente per il cablaggio e il collegamento dei cavi di comunicazione.

Durante il montaggio della guida profilata occorre rispettare le seguenti distanze in millimetri:



5.2.2 Indicazioni sulle misure dei fori

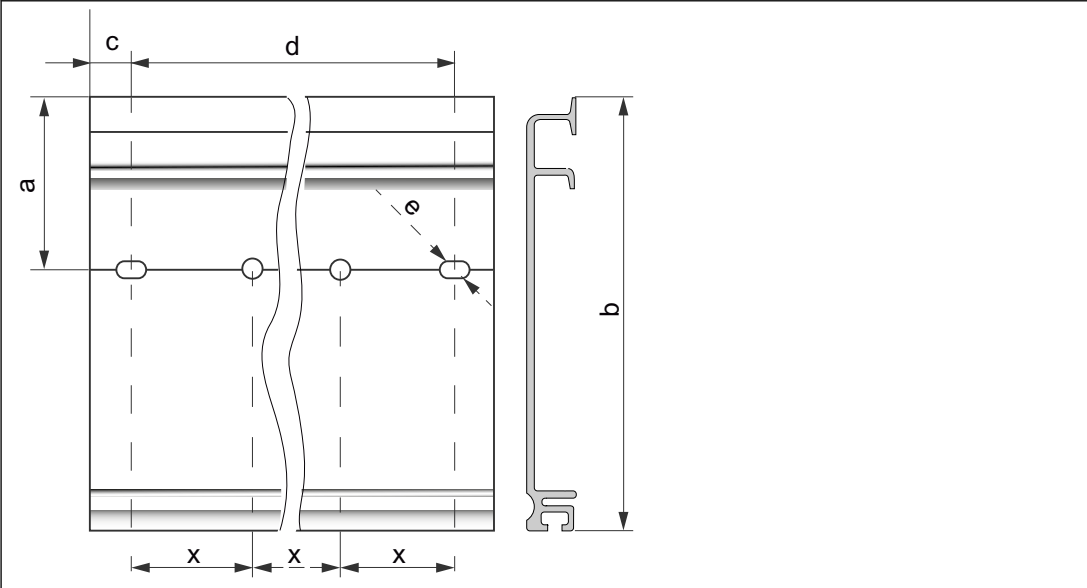
Definizione

Le indicazioni sulle misure dei fori dipendono dalle versioni disponibili delle guide profilate:

- **Guida profilata 482,6 mm**
Questa guida profilata ha due fori per le viti di fissaggio.
È accluso un set di viti per la messa a terra.
- **Guida profilata 1500 mm**
Questa guida profilata è prevista per configurazioni con lunghezze speciali e ha solo alle estremità dei fori per le viti di fissaggio.
Il set di viti per la messa a terra va ordinato separatamente se necessario.

Descrizione

Sono disponibili le seguenti indicazioni per le misure dei fori:



Fori / lunghezza della guida profilata	482,6 mm	1500 mm (> 530 mm)
a	65 mm	
b	162,7 mm	
c	8,3 mm	15 mm
d	466 mm	vedere x
e	10,2 mm	10,2 mm (per i fori aggiuntivi vedere il paragrafo seguente)
x	non disponibile	Distanza consigliata tra due punti di fissaggio max. 500 mm

5.2.3 Terra funzionale

Definizione

Per motivi concernenti la compatibilità elettromagnetica occorre accertarsi che la guida profilata, durante il funzionamento dell'impianto, sia collegata ad una terra funzionale.

La messa a terra della guida profilata deve soddisfare i requisiti di una terra funzionale FE.

- Il luogo di montaggio (ad es. custodia, armadio elettrico) deve presentare un collegamento del conduttore di protezione conforme alle disposizioni.
- La guida profilata può essere collegata anche ad un conduttore di protezione. Quest'ultimo tuttavia non è indispensabile.

Descrizione

Esempi di terra funzionale TF:

- Messa a terra separata della guida profilata nell'armadio elettrico
- Montaggio della guida profilata su piastre di montaggio collegate a terra e zincate

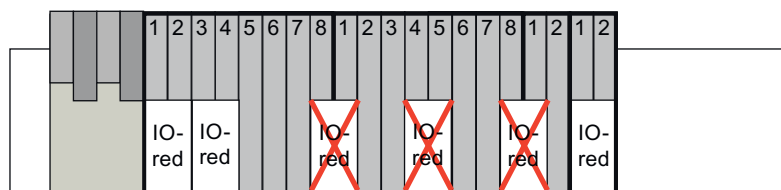
5.2.4 Blocchi terminali per ridondanza IO o moduli di distribuzione potenziale

Definizione

I blocchi terminali per ridondanza IO o i moduli di distribuzione potenziale sono blocchi terminali con una larghezza von 45 mm. I blocchi terminali di 45 mm si possono montare su un modulo di supporto a 8 e a 2 posti connettore. I posti connettore per le unità nella ridondanza IO si trovano sullo stesso blocco terminale.

Descrizione

La figura seguente mostra il montaggio dei blocchi terminali di 45 mm su un modulo di supporto a 8 e a 2 posti connettore.



- ammesso I blocchi terminali 45 mm devono essere inseriti sui posti connettore del modulo di supporto, iniziando dai numeri dispari dei posti connettore.
- non ammesso I blocchi terminali di 45 mm non devono essere inseriti oltre due moduli di supporto adiacenti.


I moduli di periferia dello stesso tipo devono essere inseriti a coppia, l'uno accanto all'altro, nella stessa periferia decentrata.

5.3 Panoramica di montaggio

La procedura descritta di seguito illustra come installare la periferia decentrata.

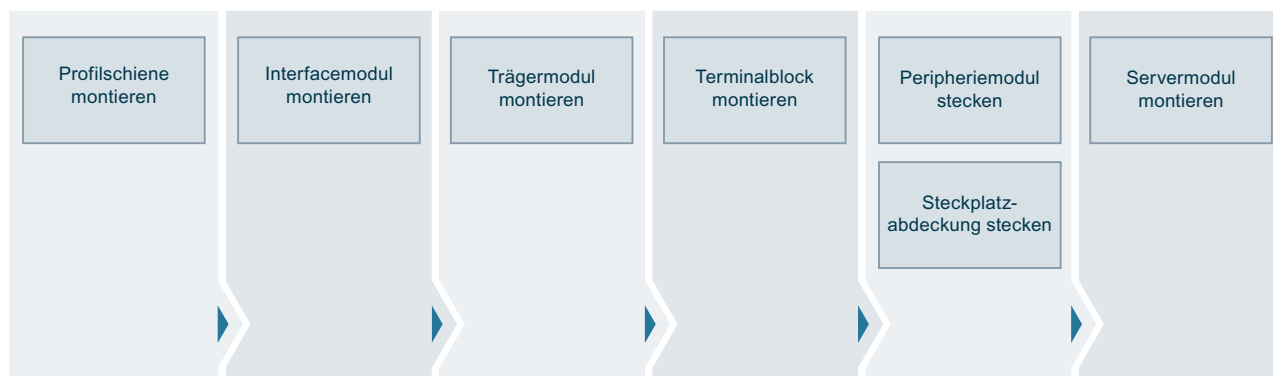
Presupposti

- La tensione di alimentazione è disinserita.
- Devono essere note le informazioni di base sul montaggio della periferia decentrata. Avvertenze per il montaggio (Pagina 87)

 CAUTELA
Limitazione in caso di montaggio verticale
In caso di montaggio verticale la temperatura ambiente massima ammessa è inferiore di 10 °C.

Procedimento

La figura seguente mostra il procedimento. La sequenza utilizzata è necessaria per il montaggio di una periferia decentrata.



Montaggio della guida profilata

Nel montaggio della periferia decentrata si parte dalla guida profilata.

Nota

Fissaggio in caso di sollecitazioni d'urto o di oscillazioni

In presenza di una sollecitazione d'urto o di oscillazione derivanti dall'impiego del sistema di periferia decentrata, provvedere al montaggio di un fissaggio meccanico sulla guida profilata su entrambe le estremità della stazione (ad es. morsetto di terra 8WA1010-1PH01). Quest'accorgimento impedisce lo slittamento laterale dei componenti.

Casi applicativi

Preparazione al montaggio della guida profilata (Pagina 94)

Montaggio della guida profilata (Pagina 95)

Montaggio della terra funzionale (Pagina 96)

Montaggio del modulo di interfaccia

La configurazione inizia sul lato sinistro con il modulo di supporto per il modulo di interfaccia e il modulo d'interfaccia.

Nota

Volume di fornitura (modulo server e copertura del bus di energia)

Con ogni modulo di supporto per il modulo di interfaccia viene fornito anche un modulo server e una copertura per il bus di energia.

Casi applicativi

Montaggio del modulo di supporto per il modulo di interfaccia (Pagina 97)

Montaggio del modulo di interfaccia (Pagina 99)

Montaggio del modulo di supporto

A destra del modulo di supporto per il modulo di interfaccia seguono i moduli di supporto per il montaggio di 2 o 8 posti connettore per i moduli di periferia.

Nota

Modulo di supporto da 8 posti senza bus di energia

Se si utilizza il modulo di supporto a 8 posti connettore senza bus di energia vale quanto segue:

- Sul modulo di supporto senza bus di energia è ammesso solo il montaggio di blocchi terminali grigio chiaro o neri.
 - Non è possibile inoltrare il gruppo di potenziale.
 - La copertura del bus di energia non può essere inserita.
-

Esempio pratico

Montaggio del modulo di supporto per i posti connettore dei moduli di periferia (Pagina 99)

Montaggio dei terminal block

Sui moduli di supporto montati possono essere inseriti i terminal block.

- Dopo il modulo di interfaccia o all'inizio di ciascun gruppo di potenziale viene inserito un blocco terminale grigio chiaro (immissione della tensione di alimentazione per il gruppo di potenziale). In alternativa è possibile inserire un blocco terminale nero.
 - Il bus di energia è interrotto a sinistra.
- Successivamente vengono montati i blocchi terminali grigio scuro.
 - La tensione di alimentazione collegata al blocco terminale grigio chiaro viene inoltrata ai moduli di periferia.
 - La tensione di alimentazione viene inoltrata al blocco terminale grigio scuro collocato alla sua destra.
 - Il bus di energia è omogeneo.

Nota

Utilizzo del modulo di supporto da 8 posti connettore senza bus di energia

Non è possibile creare gruppi di potenziale con il modulo di supporto da 8 posti senza bus di energia.

Esempio pratico

Montaggio dei terminal block (Pagina 102)

Inserimento di un modulo di periferia o di una copertura posto connettore

I moduli di periferia si inseriscono sui posti connettore ottenuti collegando blocco terminale e blocco di supporto.

Se un posto connettore non viene occupato da un modulo di periferia, inserire nel posto connettore l'apposita copertura.

Casi applicativi

Inserimento del modulo di periferia (Pagina 103)

Montaggio della TM Cover (Pagina 104)

Installazione del modulo server

La configurazione dell'IO Device si conclude con il montaggio del modulo server e della copertura del bus di energia.

Esempio pratico

Montaggio del modulo server e della copertura per il bus di energia (Pagina 105)

Montaggio delle opzioni di identificazione

Per identificare i vari componenti si montano gli appositi accessori di identificazione.

Casi applicativi

Applicazione delle etichette di identificazione colorate (Pagina 106)

Applicazione delle etichette di siglatura (Pagina 107)

Applicazione delle targhette identificative (Pagina 107)

5.4 Montaggio

5.4.1 Preparazione al montaggio della guida profilata

Presupposti

- Le indicazioni per le misure dei fori sono note.
- Dalla guida profilata è stata eliminata ogni bava o truciolo.

Strumenti necessari

- Strumento adatto per accorciare la guida profilata (ad es. sega da metallo)
- Trapano Ø 6,5 mm

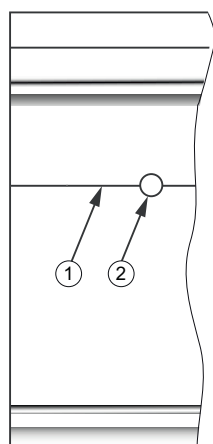
Procedimento

1. Accorciare la guida profilata da 1500 mm alla misura necessaria.
2. Tracciare i fori.

Nota

Per garantire il montaggio sicuro dei moduli accertarsi che i fori si trovino al centro della scanalatura di riferimento e utilizzare solo viti con le dimensioni massime.

3. Dopo l'inizio e prima della fine della guida profilata eseguire dei fori nei punti di fissaggio (distanza 15 mm).
4. Suggerimento per il fissaggio delle guide profilate > 530 mm:
eseguire dei fori aggiuntivi tra il primo e l'ultimo punto di fissaggio (distanza max. 500 mm).



- ① Scanalatura di riferimento per ulteriori fori
- ② Ulteriore foro

Risultato

La guida profilata ha la giusta lunghezza e include fori per il montaggio.

5.4.2 Montaggio della guida profilata

Presupposti

- La guida profilata ha i fori adatti e corrisponde alla lunghezza giusta.
- Sono note le distanze minime nell'armadio elettrico.

Strumenti necessari

- Strumento adatto per un determinato tipo di fissaggio (ad es. cacciavite)
- Vite adatte al montaggio
 - Vite cilindrica M6 secondo ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85) per le viti di fissaggio esterne
 - Rondelle per viti cilindriche con diametro interno di 6,4 mm e diametro esterno di 11 mm secondo la norma ISO 7092 (DIN 433).
 - Vite a testa esagonale M6 secondo ISO 4017 (DIN 4017) per ulteriori viti di fissaggio (per guide profilate > 482,6 mm)

Procedimento

1. Montare la guida profilata in modo da lasciare spazio sufficiente per il montaggio e il raffreddamento dei moduli.
2. Avvitare la guida profilata con la base.

Risultato

La guida profilata è montata e avvitata alla base.

5.4.3 Montaggio della terra funzionale

Presupposti

- La guida profilata è montata e avvitata alla base.
- Le nozioni di base sulla terra funzionale sono note.

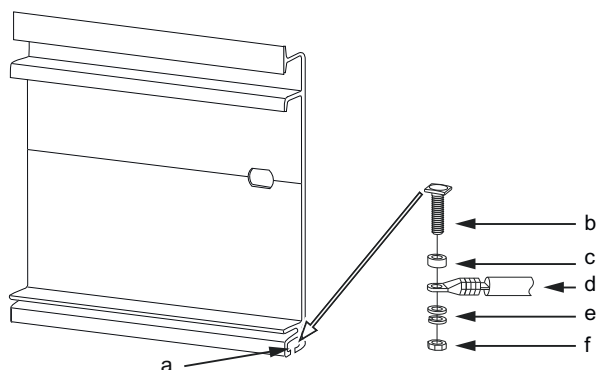
Strumenti necessari

- Strumento adatto per un determinato tipo di fissaggio (ad es. cacciavite)
- Vite adatte al montaggio
 - Vite cilindrica M6 secondo ISO 1207/ISO 1580 (DIN 84/DIN 85) per le viti di fissaggio esterne
 - Rondelle per viti cilindriche con diametro interno di 6,4 mm e diametro esterno di 11 mm secondo la norma ISO 7092 (DIN 433)
 - Vite a testa esagonale M6 secondo ISO 4017 (DIN 4017) per ulteriori viti di fissaggio (per guide profilate > 482,6 mm)
- Chiave per dadi o chiave a tubo misura 10 per il collegamento del conduttore di terra ed eventualmente strumento per il collegamento della terra funzionale TF
- Strumento spelafili e pinza per capocorda per il conduttore di terra

Procedimento

1. Spelare il conduttore di terra con una sezione minima di 10 mm².
2. Fissare un capocorda anulare per viti di misura M6 con la pinza per capocorda.
3. Spingere il perno a vite accluso nella scanalatura a T del profilo.

4. Inserire sul perno a vite, uno dopo l'altro, un distanziatore, un capocorda anulare con il conduttore di terra, rosetta e rosetta elastica. Avvitare i componenti con il dado.



- a Scanalatura a T del profilo
b Perno a vite
c Distanziatore
d Capocorda anulare con il conduttore di terra
e Rosetta e rosetta elastica
f Dado esagonale M6

5. Collegare l'altra estremità del conduttore di terra con la terra funzionale.

Nota

Messa a terra alternativa della guida profilata

Se è sicuro che la guida profilata è collegata in modo permanente alla terra funzionale con un montaggio conforme alle disposizioni ed equivalente, ad es. mediante un fissaggio permanente alla parete dell'armadio elettrico, si può evitare di utilizzare la vite di messa a terra.

Risultato

La guida profilata è collegata alla terra funzionale.

5.4.4 Montaggio del modulo di supporto per il modulo di interfaccia

Presupposti

La guida profilata è montata e collegata alla terra funzionale.

Strumenti necessari

- Cacciavite 3,5 mm o TORX T10 (consigliato): solo per il montaggio del BusAdapter
- Cacciavite 4,5 mm o TORX T15 (consigliato): Per stringere le viti di fissaggio per la guida profilata

Procedimento

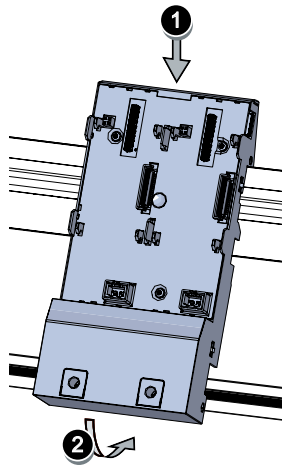
1. Agganciare il modulo di supporto (per la configurazione del modulo di interfaccia) nella guida profilata.

Nota

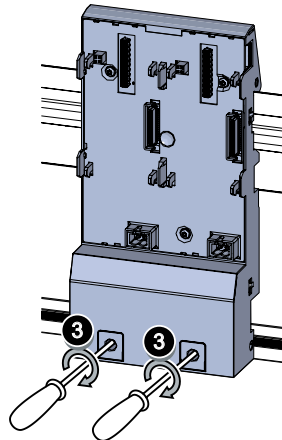
va osservata l'esecuzione necessaria del modulo di supporto (configurazione ridondata/non ridondata).

In tal modo esiste una separazione tra IM ("modulo" sostituibile) e modulo di supporto.

2. Ruotare all'indietro il modulo di supporto fino a sentire lo scatto in posizione di questo modulo sulla guida profilata.



3. Sul modulo di supporto stringere le viti di fissaggio per la guida profilata.



Risultato

Il modulo di supporto per il modulo di interfaccia è montato sulla guida profilata.

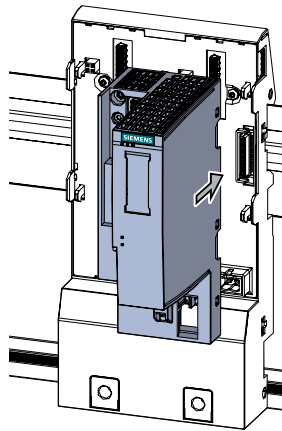
5.4.5 Montaggio del modulo di interfaccia

Presupposti

- La guida profilata è montata e collegata alla terra funzionale.
- Il modulo di supporto per il modulo di interfaccia è montato sulla guida profilata.
- Il connettore per la tensione di alimentazione non è inserito.

Procedimento

Collocare il modulo di interfaccia parallelamente sul modulo di supporto fino a sentire lo scatto in posizione dello sbloccaggio del modulo.



Risultato

Il modulo di interfaccia è montato sul modulo di supporto del modulo di interfaccia.

5.4.6 Montaggio del modulo di supporto per i posti connettore dei moduli di periferia

Presupposti

- La guida profilata è montata e collegata alla terra funzionale.
- Il modulo di supporto per il modulo di interfaccia e il modulo d'interfaccia sono montati.

Strumenti necessari

Cacciavite 4,5 mm o TORX T15 (consigliato): Per stringere le viti di fissaggio sul modulo di supporto della guida profilata

Procedimento

Nota

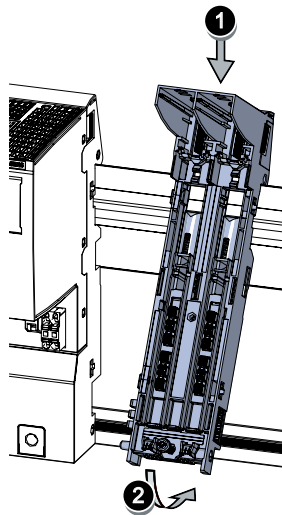
Suggerimento

Prima di iniziare il montaggio dei terminal block, montare tutti i moduli di supporto in successione.

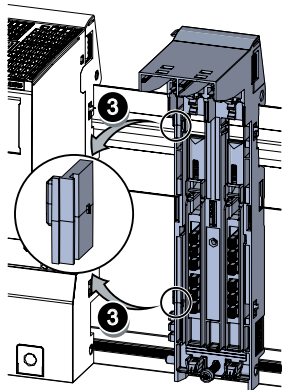
1. Rimuovere i blocchi di protezione per il trasporto sulle viti di fissaggio dei moduli di supporto.



2. Stringere a fondo le viti di fissaggio sui moduli di supporto.
3. Agganciare il modulo di supporto (per la configurazione dei posti connettore modulari) nella guida profilata (① vedere la figura al punto 4).
4. Ruotare all'indietro il modulo di supporto sulla guida profilata ②.



5. Accertarsi che le chiusure ③ del modulo di supporto siano estratte.



6. Spostare il modulo di supporto parallelamente a sinistra fino al componente precedente (modulo di supporto del modulo di interfaccia o modulo di supporto per i moduli di periferia) ④.

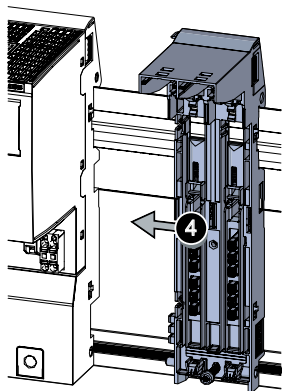


Figura 5-1 Spostamento del modulo di supporto

7. Accertarsi che sia stato rimosso il blocco di protezione per il trasporto sotto le viti di fissaggio.

8. Premere le chiusure (⑥ vedere la figura nella sezione 9) del modulo di supporto nello stesso modulo.

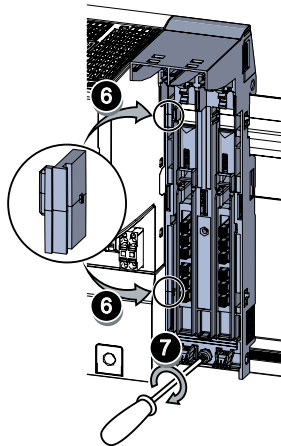
Nota

Suggerimento

Evitare errori angolari durante il montaggio. Prima di serrare la vite di fissaggio, occorre innestare in posizione diversi moduli di supporto sulla guida profilata e collegarli tra loro mediante le chiusure.

In questo modo si ha automaticamente il posizionamento parallelo dei moduli di supporto rispetto alla guida.

9. Sul modulo di supporto stringere le viti di fissaggio della guida profilata (⑦).



Nota

Quando le viti sono avvitate, la posizione del modulo di supporto rispetto alla guida profilata è fissata e non si può modificare agganciando il modulo di supporto successivo.

Risultato

Il modulo di supporto per i posti connettore della periferia è montato sulla guida profilata.

5.4.7 Montaggio dei terminal block

Presupposti

- Il modulo di supporto per i moduli di periferia è stato montato.
- Nella selezione dei blocchi terminali sono stati presi in considerazione i requisiti dell'impianto.
- I terminal block devono essere installati completamente su un modulo di supporto.

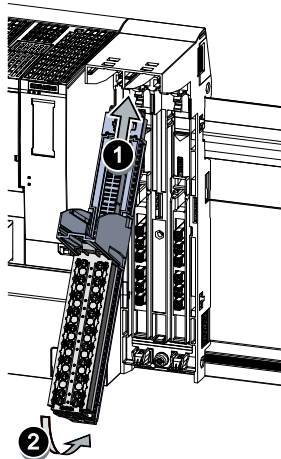
Procedimento

Nota

Montaggio dei blocchi terminali per singoli moduli di periferia e per la ridondanza IO in un IO Device

In un gruppo di potenziale possono essere inseriti solo blocchi terminali per singoli moduli di periferia oppure per la ridondanza IO.

1. Spingere il terminal block trasversalmente nell'alloggiamento del modulo di supporto.
2. Ruotare verso il basso il blocco terminale fino allo scatto in posizione degli elementi di fissaggio nel modulo di supporto.



Risultato

I moduli terminali sono montati.

5.4.8 Inserimento del modulo di periferia

Presupposti

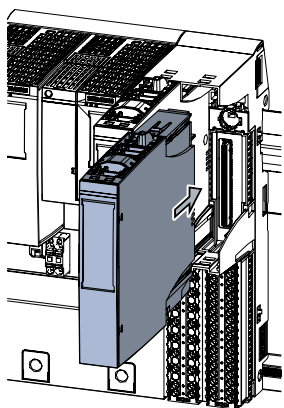
Il relativo blocco terminale è già montato.

Procedimento

Inserire il modulo di periferia in parallelo nel posto connettore fino a sentire lo scatto in posizione delle due chiusure.

Nota

Evitare di inserire trasversalmente un modulo di periferia.



Risultato

Il modulo di periferia è inserito.

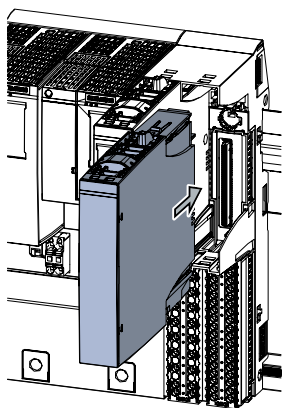
5.4.9 Montaggio della TM Cover

Presupposti

Un blocco terminale è già montato.

Descrizione

Inserire la TM Cover in parallelo nel posto connettore fino a sentire lo scatto in posizione delle due chiusure.



Risultato

La copertura del posto connettore è inserita.

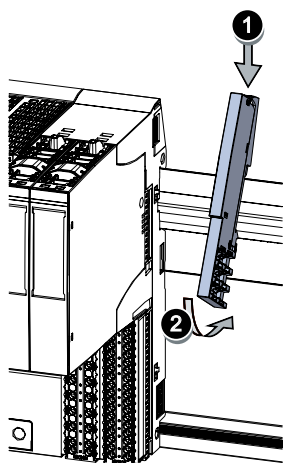
5.4.10 Montaggio del modulo server e della copertura per il bus di energia

Presupposti

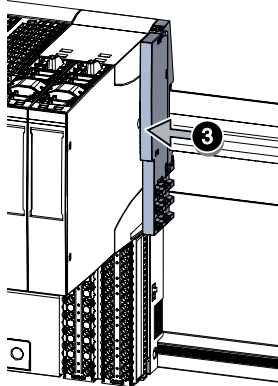
I moduli di supporto sono stati montati.

Procedimento

1. Agganciare il modulo server nella guida profilata a destra dell'ultimo modulo di supporto.
2. Ruotare all'indietro il modulo server fino allo scatto in posizione degli elementi di fissaggio sulla guida profilata.



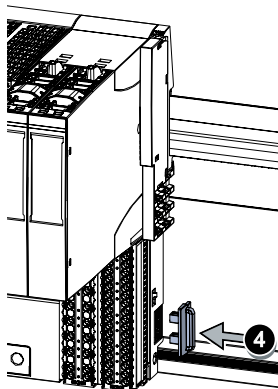
3. Spostare il modulo server parallelamente a sinistra fino a sentirne lo scatto in posizione sull'ultimo modulo di supporto precedente.



4. Spingere la copertura del bus di energia nell'ultimo modulo di supporto.

Nota

Se l'ultimo modulo di supporto è un modulo senza bus di energia, non è possibile inserire la copertura del bus di energia.



Risultato

Il modulo server e la copertura del bus di energia sono montati.

5.4.11 Possibilità di identificazione dei componenti dell'IO Device

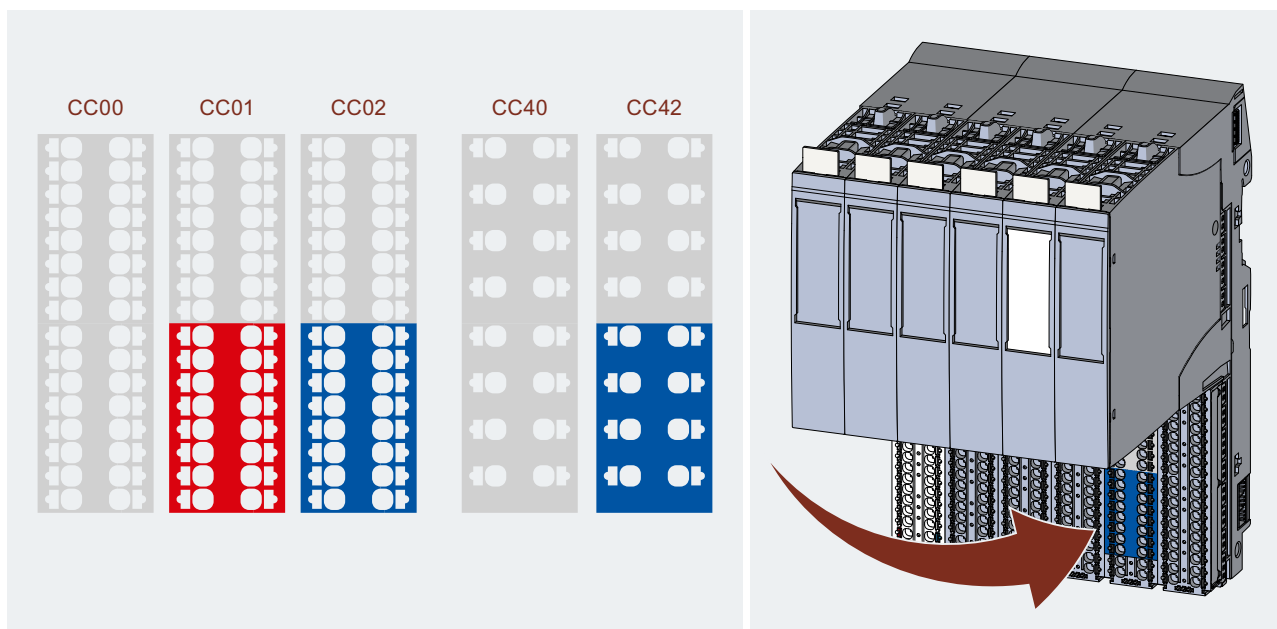
5.4.11.1 Applicazione delle etichette di identificazione colorate

Presupposti

I blocchi terminali non sono cablati.

Procedimento

Spingere le etichette di identificazione colorate nel box morsetti del terminal block.



Risultato

Le etichette di identificazione colorate sono montate.

5.4.11.2 Applicazione delle etichette di siglatura

Presupposti

Le etichette riportano le relative diciture.

Procedimento

Inserire le etichette di siglatura nel modulo di interfaccia o di periferia.

Risultato

Le etichette di siglatura sono montate.

5.4.11.3 Applicazione delle targhette identificative

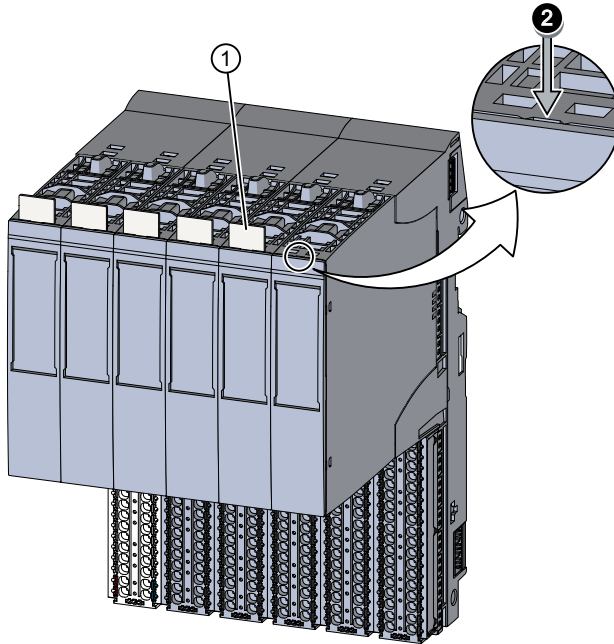
Presupposti

Le targhette identificative sono state staccate dal foglio.

Procedimento

Inserire le targhette identificative nell'apertura sulla parte superiore dei moduli:

- modulo di interfaccia
- BusAdapter
- modulo di periferia
- copertura posto connettore



- ① Targhette identificative
- ② Apertura di inserimento targhetta

Risultato

Le targhette identificative sono montate.

Collegamento

6.1 Avvertenze sul funzionamento

L'integrazione di un IO Device in un impianto o in un sistema richiede l'osservanza di regole e norme speciali in funzione del campo d'impiego.

Il presente capitolo fornisce una panoramica sulle regole più importanti da rispettare per l'integrazione di un IO Device.

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 a EN / IEC 60204 devono restare attivi in tutti i modi di funzionamento dell'impianto o del sistema.

Esclusione degli stati pericolosi dell'impianto

È necessario garantire, con dei provvedimenti adatti, che siano esclusi stati di funzionamento pericolosi anche nelle seguenti situazioni:

- L'impianto si riavvia dopo una caduta di tensione.
- La comunicazione di bus si riattiva automaticamente dopo un guasto.

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 alimentazione

Nella tensione di alimentazione osservare quanto segue:

- Bassissima tensione funzionale tipica $V_{nom} = 24 \text{ VDC} \pm 20\%$ (---)
Accertarsi che esista una separazione (elettrica) sicura della bassissima tensione (SELV/PELV).
Attenersi alla norma seguente: EN / IEC / UL61010-2-201
- Negli edifici: in caso di pericolo provocato da sovratensioni, occorre adottare misure di protezione antifulmine per la protezione antifulmine esterna (ad es. elementi di protezione antifulmine).

6.2 Avvertenze per la cablaggio

- Per i cavi della tensione di alimentazione (DC 24 V) e i segnali:
In caso di pericolo provocato da sovratensioni, occorre adottare misure di protezione antifulmine per la protezione antifulmine interna (ad es. elementi di protezione antifulmine).
Accessori/ricambi (Pagina 217)
- IO Device nelle reti PROFINET:
nelle reti LAN (Local Area Network) è consentito utilizzare gli IO Device con interfacce PROFINET IO in reti LAN solo se viene rispettata la seguente condizione:
tutti i nodi collegati vengono utilizzati con alimentazioni di tensione (ad es. alimentatore, batteria) del tipo SELV/PELV con una bassissima tensione funzionale a separazione elettrica sicura.

Tensione di rete

Nella tensione di rete osservare quanto segue:

- Negli impianti o nei sistemi fissi senza sezionatori di alimentazione omnipolari, nell'impianto dell'edificio deve essere presente un dispositivo sezionatore (omnipolare).
- Per la tensione di alimentazione il campo di tensione nominale impostato deve corrispondere alla tensione di rete locale.
- Per tutti i circuiti di corrente dell'IO Device l'oscillazione/la deviazione della tensione di rete dal valore nominale deve rientrare nella tolleranza ammessa.

Dati su isolamento, classe e grado di protezione, tensione nominale (Pagina 180)

Protezione da interferenze elettriche esterne

Tenere presente le seguenti informazioni per garantire la protezione da interferenze elettriche e da errori:

- Per tutti gli impianti con la periferia decentrata, accertarsi che l'impianto sia collegato ad un conduttore di protezione con una sezione sufficiente per la dispersione dei disturbi elettromagnetici.
- 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.

Riferimenti

Ulteriori informazioni sono disponibili nel manuale di guida alle funzioni

Configurazione di controllori immuni ai disturbi (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/59193566>)

6.2 Avvertenze per la cablaggio

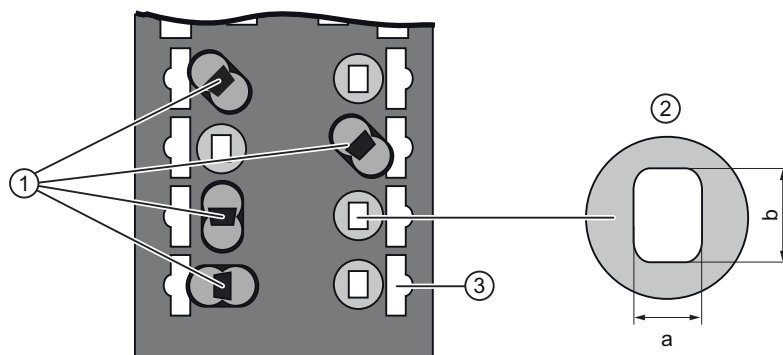
Sezioni dei conduttori e capicorda

Le sezioni del conduttore dipendono dal loro impiego.

Sezioni dei conduttori e capicorda (Pagina 232)

Capicorda TWIN per i conduttori dei morsetti push-in

Considerato lo spazio occupato dai capicorda TWIN con sezione di $0,75 \text{ mm}^2$, al momento di crimpare il capocorda TWIN è necessario mantenere un angolo corretto rispetto alla posizione del conduttore in modo che i conduttori siano disposti in modo ottimale.



- ① Crimpare il capocorda TWIN nell'angolo corretto
- ② Sezione del vano morsetto
 - a: 1,8 mm
 - b: 2,4 mm
- ③ Apertura a molla

Condizioni ambientali meccaniche e climatiche (Pagina 176)

6.3 Avvertenze sul cablaggio del blocco terminale

Sui blocchi terminali si trovano i seguenti morsetti:

- Morsetti per la tensione di alimentazione
 - La tensione di alimentazione viene collegata esclusivamente ai blocchi terminali grigio chiaro e neri.
- Morsetti di processo
 - I cavi di segnale dei sensori e degli attuatori devono essere collegati ai morsetti di processo sul blocco terminale.

Connessioni sul posto connettore e sul modulo di periferia (Pagina 112)

Tensione di alimentazione (Pagina 115)

Alimentazione di tensione

Tenere presenti i Dati tecnici e le informazioni sulla tensione di alimentazione nel capitolo "Avvertenze sul funzionamento (Pagina 109)".

Assegnazione dei morsetti sul blocco terminale

Per informazioni sui blocchi terminali e i moduli di periferia consultare i rispettivi manuali dei prodotti.

Nota

Denominazioni particolari dei morsetti di processo negli schemi elettrici e di collegamento dei moduli di periferia/ blocchi terminali

- **RES:** riserva, questi morsetti di processo devono restare inattivi per futuri ampliamenti
 - **n.c.:** not connected, questi morsetti di processo non hanno alcuna funzione. Tuttavia essi possono essere attivati con potenziali definiti, specifici per il modulo, ad es. per posare fili non utilizzati.
-

Assegnazione dei morsetti sul blocco terminale (Pagina 114)

Schemi elettrici per la tensione di alimentazione (Pagina 116)

Casi applicativi

A seconda del tipo del conduttore esistono diversi tipi di cablaggio dei blocchi terminali:

- Collegamento di conduttori singoli senza capicorda (Pagina 221)
- Collegamento dei conduttori multifilo con capicorda o saldatura a ultrasuoni (Pagina 221)
- Collegamento di conduttori multifilo senza capicorda (Pagina 222)

6.4 Alimentazione del blocco terminale

6.4.1 Connessioni sul posto connettore e sul modulo di periferia

Definizione

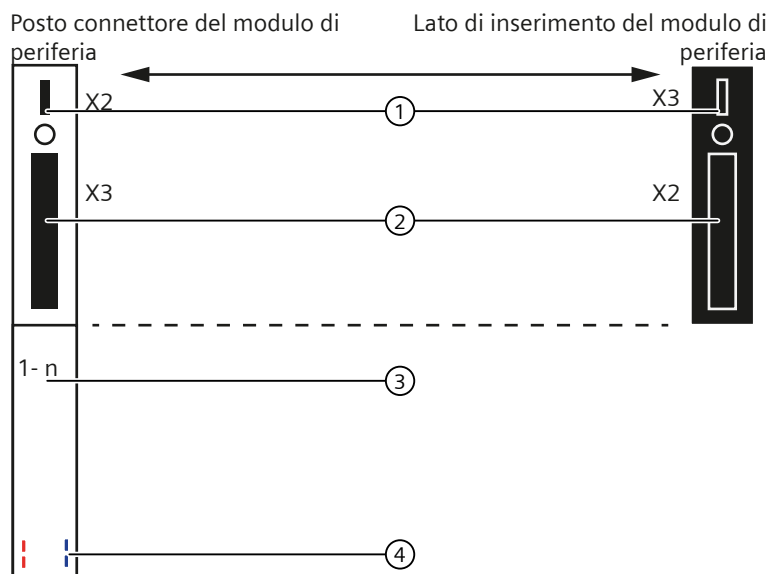
Le connessioni sul posto connettore e nel modulo di periferia collegano i rispettivi moduli tra loro.

Le connessioni sul blocco terminale si differenziano in base al modulo di periferia.

Per ulteriori informazioni sull'assegnazione dei pin del modulo di periferia (morsettiera) consultare la documentazione del rispettivo modulo di periferia.

Descrizione

Le connessioni sul blocco terminale e sul modulo di periferia vengono rappresentate come segue:



- ① Contatti del modulo di supporto del bus backplane (max. 50 mA; max. 3,5V DC $\overleftrightarrow{}$)
- ② Contatti del blocco terminale del modulo di periferia (tensioni e correnti massime: vedere la documentazione del rispettivo modulo di periferia)
- ③ Morsetti di processo nella morsettiera (numero, tensioni e correnti massime/consentite: vedere la documentazione del rispettivo modulo di periferia).
- ④ Tensione di alimentazione del modulo di periferia

6.4.2 Assegnazione dei morsetti sul blocco terminale

Assegnazione dei morsetti sul blocco terminale

L'assegnazione dei morsetti di processo dei terminal block dipende dal modulo di periferia inserito.

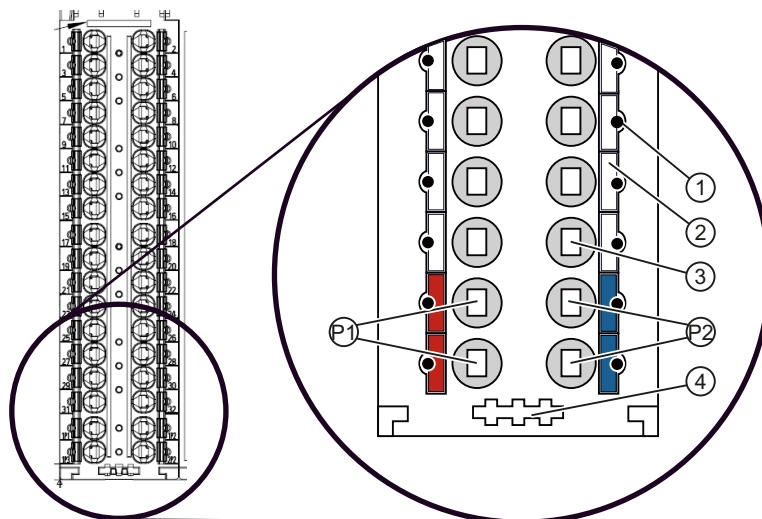
 **CAUTELA**

Diversa assegnazione dei morsetti per la tensione di alimentazione

- I morsetti su cui è presente la tensione di alimentazione L+ sono separati nei seguenti terminal block:
 - Tipo M1
 - Tipo L0
 - Tipo F1
- I morsetti su cui è presente la tensione di alimentazione L+ sono collegati nei seguenti terminal block:
 - Tipo H1
 - Tipo P0
 - Tipo N0
 - Tipo K0

Descrizione

Il blocco terminale ha la seguente configurazione:



- ① Presa di misura
(test pin adatti: Diametro 1,0 mm, altezza cono max. 1,15 mm; lunghezza ≥ 10 mm rispettando la categoria di tensione ammessa)
 - ② Apertura a molla
 - ③ Morsetto push-in
 - ④ Supporto per il collegamento dello schermo
- P1 Tensione di alimentazione L+ L'assegnazione dei morsetti dipende dal tipo di blocco terminale (vedere le tabelle nel paragrafo seguente "Tensione di alimentazione")
- P2 Tensione di alimentazione M

6.4.3 Tensione di alimentazione

Definizione

La tensione di alimentazione fa funzionare la periferia decentrata.

La tensione di alimentazione va collegata ad un blocco terminale grigio chiaro o nero.

Descrizione

Il collegamento dei conduttori della tensione di alimentazione sul blocco terminale con i morsetti di collegamento risulta dalle due tabelle seguenti.

6.4 Alimentazione del blocco terminale

Sono disponibili i seguenti morsetti di collegamento per la tensione di alimentazione sul blocco terminale, tipi H1; K0; N0; P0:

Potenziale	Morsetti sul blocco terminale	Contrassegno dei morsetti	Tensione sul bus di energia
• Massa	• 1P2 e 2P2	blu	• P2
• L+	• 1P1 e 2P1 Nota: morsetti collegati	rosso	• P1

Per la tensione di alimentazione sul blocco terminale, tipi M1; L0; F1, sono disponibili i seguenti morsetti di collegamento:

Potenziale	Morsetti sul blocco terminale	Contrassegno dei morsetti	Tensione sul bus di energia
• Massa	• 1P2 e 2P2	blu	• P2
• 1L+	• 1P1	rosso	• P1
• 2L+	• 1P3 Nota: morsetti non collegati		• P3

Per la tensione di alimentazione sul blocco terminale di tipo H0, sono disponibili i seguenti morsetti di collegamento:

Potenziale	Morsetti sul blocco terminale	Contrassegno dei morsetti	Tensione sul bus di energia
• massa	• M	• nessuno codifica a colori	• Nessun collegamento al bus di energia
• L+	• L+	• nessuno codifica a colori	• Nessun collegamento al bus di energia

6.4.4 Schemi elettrici per la tensione di alimentazione

Definizione

Gli schemi elettrici per la tensione di alimentazione sono la rappresentazione grafica dell'inoltro della tensione di alimentazione tramite il bus di energia.

Descrizione

Gli schemi di contatto dei morsetti di collegamento per la tensione di alimentazione e il suo inoltro tramite il bus di energia sono rappresentati come segue:

Blocco terminale alimentazione	Tipo e numero di morsetti di processo	Schema elettrico per la tensione di alimentazione
Nuovo gruppo di potenziale (blocco terminale grigio chiaro)	<ul style="list-style-type: none"> Tipo H1 (32) Tipo K0 (16) Tipo P0 (64) Tipo N0 (64) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo M1 (32) Tipo L0 (16) 	
Gruppo di potenziale del modulo sinistro (blocco terminale grigio scuro)	<ul style="list-style-type: none"> Tipo H1 (32) Tipo K0 (16) Tipo P0 (64) Tipo N0 (64) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo M1 (32) 	

Blocco terminale alimentazione	Tipo e numero di morsetti di processo	Schema elettrico per la tensione di alimentazione
Nessuna gruppo di potenziale (blocco terminale nero)	<ul style="list-style-type: none"> Tipo H0 (SUB D, 32) Tipo S0 (SUB D, 16) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo F1 (32) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo F0 (SUB D, 32) Tipo R0 (SUB D, 16) Tipo M0 (SUB D, 32) 	

Ogni blocco terminale grigio scuro accede tramite i morsetti (rosso/blu) alla tensione di alimentazione del blocco terminale montato a sinistra (grigio chiaro o grigio scuro).

6.5 Collegamento della tensione di alimentazione al modulo di interfaccia

Presupposto

- La tensione di alimentazione è disinserita.
- Il relativo conduttore è collegato.

Procedimento

Inserire il connettore cablato nella presa del modulo di interfaccia.

Risultato

La tensione di alimentazione è collegata al modulo di interfaccia.

6.6 Avvertenze per il collegamento dell'interfaccia di comunicazione

Montaggio del cavo PROFINET sul BusAdapter

A seconda della configurazione del sistema PROFINET IO, selezionare per il collegamento della periferia decentrata cavi PROFINET IO elettrici oppure ottici.

- Cavi elettrici PROFINET IO:
 - Cavo PROFINET con connettore RJ45 (a 8 fili)
 - Collegamento diretto del cavo Fast Connect al BusAdapter
- Cavi ottici PROFINET IO:
 - Cavo in fibra ottica con connettore LC

Il tipo di cavo di collegamento determina il BusAdapter necessario per il collegamento della periferia decentrata.

Nota

Scarico del tiro del cavo di bus

Assicurarsi che il cavo di bus sia protetto da uno scarico del tiro sufficiente. Attenersi alle direttive di installazione del produttore.

Collegamento in cascata PROFINET IO

In tutti i BusAdapter dell'ET 200SP HA sono integrati switch a 2 porte. Questi switch consentono al sistema PROFINET IO il collegamento in cascata da una stazione all'altra.

Collegamento in cascata PROFINET IO

In tutti i BusAdapter dell'ET 200SP HA sono integrati switch a 2 porte. Questi switch consentono al sistema PROFINET IO il collegamento in cascata da una stazione all'altra.

Numero delle transizioni di supporto

A causa delle differenze di runtime, evitare una configurazione di rete nella quale, tra la CPU e un IO Device qualsiasi in un sistema PROFINET IO siano presenti più di 4 commutazioni tra supporti elettrici e ottici.

Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO consigliata (Pagina 122)

Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO non consigliata (Pagina 122)

Alimentazione di tensione

Tenere presenti i Dati tecnici e le informazioni sulla tensione di alimentazione nel capitolo "Avvertenze sul funzionamento (Pagina 109)".

Direttive di installazione per IO Device con interfacce PROFINET IO

Nelle reti LAN gli IO Device con le interfacce PROFINET IO in reti LAN possono funzionare solo se viene rispettata la seguente condizione:

tutti i nodi collegati vengono utilizzati con alimentazioni di tensione (ad es. alimentatore, batteria) del tipo SELV/PELV con una bassissima tensione funzionale a separazione elettrica sicura.

Per l'accoppiamento alla WAN (Wide Area Network) è prescritto un punto di trasmissione dei dati che garantisce questa sicurezza.

Casi applicativi

- Collegamento del cavo PROFINET al BusAdapter (Pagina 120)
- Collegamento del BusAdapter (Pagina 120)

6.7 Collegamento delle interfacce di comunicazione

6.7.1 Collegamento del cavo PROFINET al BusAdapter

Presupposti

Osservare le indicazioni nella seguente documentazione:

SIMATIC NET: Industrial Ethernet / PROFINET - componenti di rete passivi (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/84922825>)

Procedimento

Collegare il cavo di collegamento PROFINET al BusAdapter.

Risultato

Il cavo di collegamento PROFINET è collegato al BusAdapter.

6.7.2 Collegamento del BusAdapter

Presupposto

I cavi di collegamento PROFINET sono collegati al BusAdapter (ad es. BusAdapter con FastConnect Kabel) o possono essere inseriti in un secondo momento (ad es. BusAdapter per connettori RJ45 o LC).

Strumenti necessari

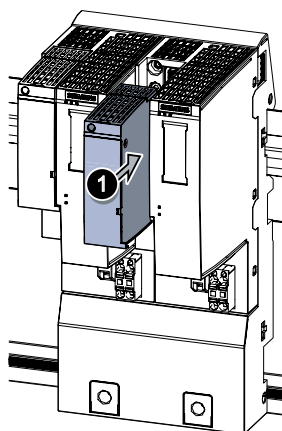
Cacciavite 3,5 mm o TORX T10 (consigliato)

Procedimento

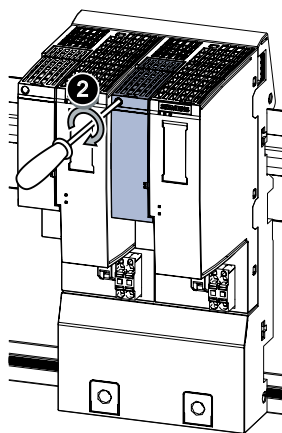
Nota

Di seguito si riportano le rappresentazioni di principio sull'esempio dell'ET 200SP HA.

1. Inserire il BusAdapter sull'IO-Device.



2. Con un cacciavite avvitare il BusAdapter all'IO Device.



Informazioni sulla coppia di serraggio:
Regole per il fissaggio (Pagina 230)

6.7.3 Esempi di numero di transizioni di supporto

6.7.3.1 Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO consigliata

Esempio

CPU > **Transizione di supporto** > IO Device > IO Device > **Transizione di supporto** > **Transizione di supporto** > IO Device > **Transizione di supporto** > IO Device

6.7.3.2 Esempio di configurazione del sistema PROFINET IO non consigliata

Esempio

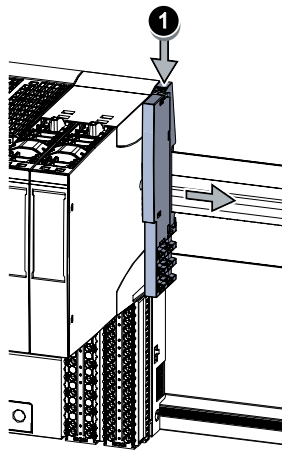
CPU > **Transizione di supporto** > **Transizione di supporto** > IO Device > > **Transizione di supporto** > **Transizione di supporto** > IO Device > > **Transizione di supporto** > **Transizione di supporto** > IO Device

Smontaggio

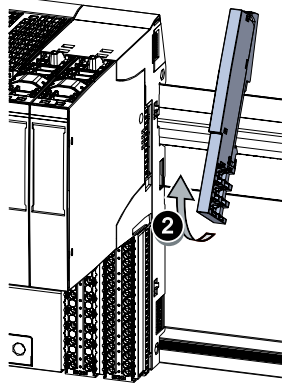
7.1 Disinstallazione del modulo server

Procedimento

1. Premere il fermo della guida profilata ① sul modulo server e contemporaneamente spostare verso destra il modulo server.



2. Estrarre il modulo server dalla guida profilata ② tenendo premuto il fermo corrispondente.



Risultato

Il modulo server è smontato.

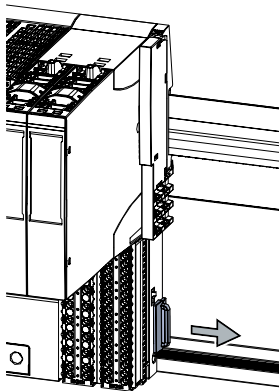
7.2 Smontaggio della copertura del bus di energia

Presupposti

- Il modulo server è smontato.

Procedimento

Estrarre la copertura del bus di energia dal modulo di supporto.



Risultato

La copertura del bus di energia è smontata.

7.3 Scollegamento dei conduttori

Presupposti

Suggerimento: La tensione di alimentazione è disinserita.

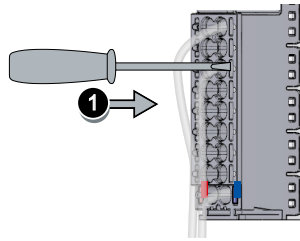
Procedimento

Nota

Per i blocchi terminali con morsetti push-in valgono le informazioni seguenti.

Per i blocchi terminali con connettore SUB D il procedimento dipende dal connettore SUB D utilizzato.

1. Con il cacciavite premere nell'apertura a molla del morsetto fino all'arresto.



2. Lasciare il cacciavite nell'apertura a molla.
3. Estrarre il conduttore.

Nota**Evitare di danneggiare il morsetto**

Quando si preme l'apertura a molla non tirare mai contemporaneamente il filo/cavo.

Risultato

I cavi sono staccati.

7.4 Smontaggio dei terminal block

Presupposti

- Il modulo di periferia è smontato.
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.
- Il cablaggio sul blocco terminale è staccato.

Strumento necessario

Cacciavite 3,5 mm:

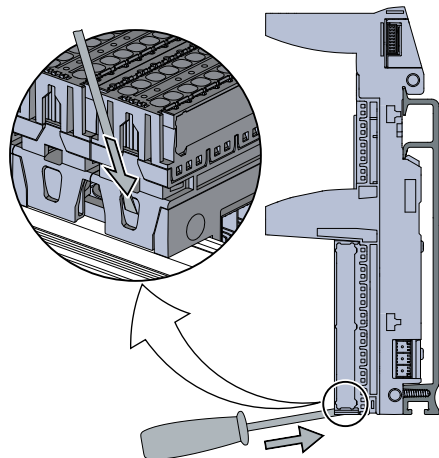
Procedimento

Nota**Il bus di energia viene disconnesso**

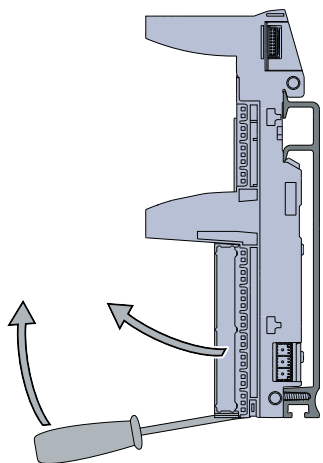
Se un terminal block viene smontato, il gruppo di potenziale attuale viene interrotto.

7.4 Smontaggio dei terminal block

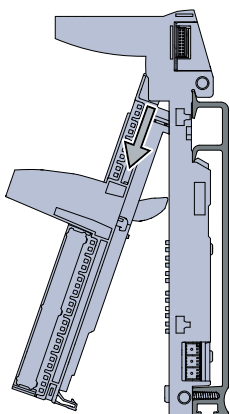
1. Il fermo del terminal block si trova sul lato inferiore di quest'ultimo. Premere il cacciavite trasversalmente nella piccola apertura.



2. Per rimuovere il blocco del terminal block, ruotare il cacciavite leggermente verso l'alto e contemporaneamente anche il terminal block verso l'alto estraendolo dal modulo di supporto.



3. Separare il terminal block dal modulo di supporto.



Risultato

Il blocco terminale è smontato.

7.5 Smontaggio del modulo di supporto

Presupposti

- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.
- Tutti i terminal block sono stati rimossi dal modulo di supporto.

Nota

Componenti adiacenti

Per smontare un determinato modulo di supporto, occorre smontare i componenti adiacenti collocati a destra (moduli di supporto o modulo server). Non appena si crea uno spazio libero di 8 mm ca. dai moduli di supporto adiacenti, è possibile smontare il modulo di supporto.

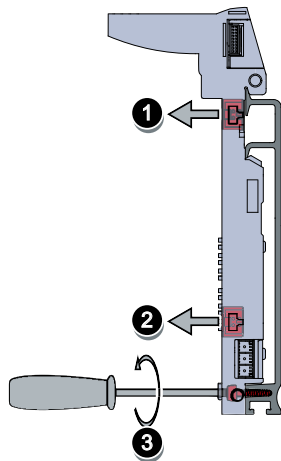
- A destra del modulo di supporto non vi sono altri componenti.

Strumenti necessari

- Cacciavite 4,5 mm: per estrarre le chiusure (1 e 2) del modulo di supporto
- Cacciavite 4,5 mm o TORX T15 (consigliato): per svitare le viti di fissaggio per la guida profilata.

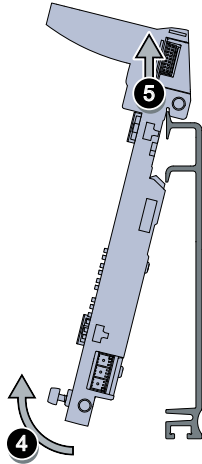
Procedimento

1. Estrarre le chiusure (① e ②) dal modulo di supporto fino al punto di arresto utilizzando il cacciavite.
2. Lösen Sie am Trägermodul die Befestigungsschrauben ③ zur Profilschiene.



7.6 Rimozione del BusAdapter dal modulo di interfaccia

3. Spostare il modulo di supporto parallelamente a destra di almeno 8 mm.
4. Estrarre il modulo di supporto dalla guida profilata ④.
5. Sollevare il modulo di supporto estraendolo dalla guida profilata ⑤.



Risultato

Il modulo di supporto è smontato.

7.6 Rimozione del BusAdapter dal modulo di interfaccia

Presupposti

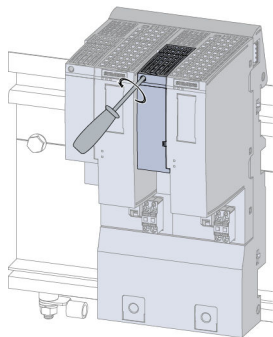
In presenza di sistemi ridondanti entrambi i sistemi parziali devono funzionare correttamente.

Strumenti necessari

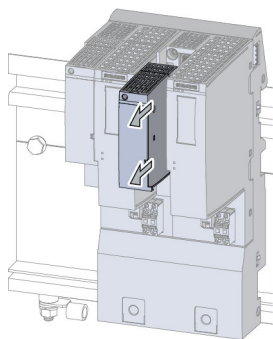
Cacciavite 3,5 mm o TORX T10 (consigliato): per svitare le viti di fissaggio del BusAdapter.

Procedimento

1. Se necessario rimuovere i cavi del bus dal BusAdapter. A tale scopo rimuovere i connettori del bus (RJ45 e FO) o il cavo (BA 2xFC).
2. Con un cacciavite svitare la connessione a vite del BusAdapter.



3. Rimuovere il BusAdapter.



Risultato

Il BusAdapter è staccato dal modulo di interfaccia.

7.7 Smontaggio del modulo di interfaccia

Presupposti

- Il modulo di interfaccia è cablato.
- A destra del modulo di interfaccia si trovano i moduli di supporto con i terminal block e i moduli di periferia.

Strumenti necessari

- Cacciavite 4,5 mm o TORX T15 (consigliato): Per svitare la viti di fissaggio sulla guida profilata.
- Cacciavite con una larghezza della lama da 3,5 - 4,5 mm per sbloccare il modulo di interfaccia

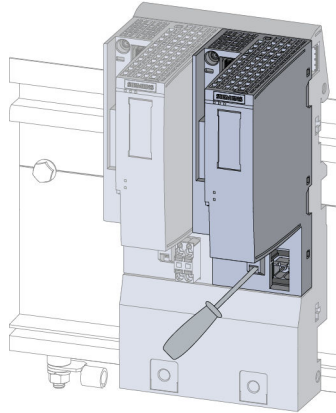
Procedimento

1. Disinserire la tensione di alimentazione sul modulo di interfaccia.
2. Estrarre il connettore della tensione di alimentazione dal modulo di interfaccia ①.

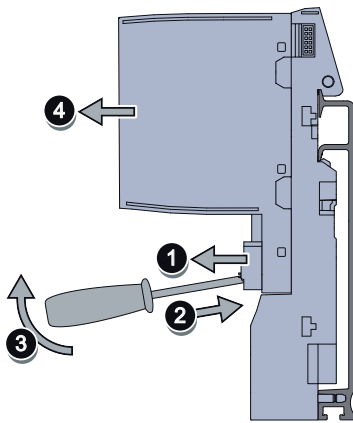
Nota

se questo connettore non viene estratto, il fermo del modulo di interfaccia è bloccato.

3. Inserire delicatamente la punta del cacciavite nell'apertura del fermo del modulo di interfaccia ②.



4. Sollevare delicatamente il cacciavite usandolo come leva ③ e tirare contemporaneamente il modulo di interfaccia ④.



Nota

Il BusAdapter può rimanere inserito nel modulo di interfaccia.

Risultato

Il modulo di interfaccia è smontato.

7.8 Smontaggio del modulo di supporto per il modulo di interfaccia

Presupposti

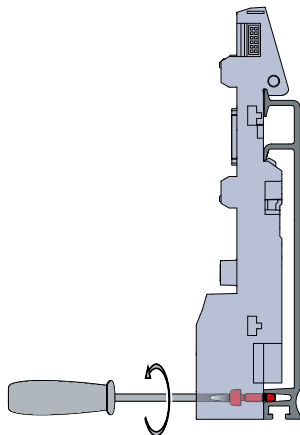
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.
- Tutti i componenti adiacenti collocati a destra (moduli di supporto o modulo server) sono stati smontati.
- Esiste una distanza di almeno 8 mm dai moduli di supporto adiacenti.

Strumenti necessari

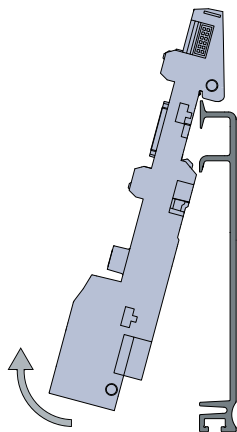
Cacciavite 4,5 mm o TORX T15 (consigliato): per svitare le viti di fissaggio per la guida profilata.

Procedimento

1. Sul modulo di supporto svitare le 2 viti di fissaggio per la guida profilata.



2. Estrarre il modulo di supporto dalla guida profilata.



Risultato

Il modulo di supporto per il modulo di interfaccia è montato.

7.9 Estrazione del modulo di periferia con tasto di abilitazione

Presupposti

ATTENZIONE

Possibili stati pericolosi dell'impianto (separazione del carico)

- L'estrazione o l'inserimento dei moduli di uscita digitali con il carico e la tensione di alimentazione inseriti può provocare stati pericolosi nell'impianto.
- Moduli di periferia con tasto di abilitazione (vedere figura seguente):
per estrarre questi moduli durante il funzionamento occorre azionare il tasto di abilitazione per 3 secondi in modo da disinserire il carico per il modulo.
Solo dopo quest'operazione è consentito estrarre il modulo durante il funzionamento.
I moduli di periferia con il carico disinserito possono riprendere a funzionare solo dopo un riavvio dell'IM o dopo averli estratti e reinseriti.

In caso di non osservanza di queste prescrizioni, possono verificarsi danni all'IO Device o ai sensori collegati.

Estrarre e inserire un modulo di periferia solo quando il carico è disinserito.

Tenere presenti con l'impiego nelle aree a rischio di esplosione le informazioni al capitolo "Contrasegni e omologazioni attualmente validi (Pagina 163)".

- Il carico è disinserito.
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.

Procedimento

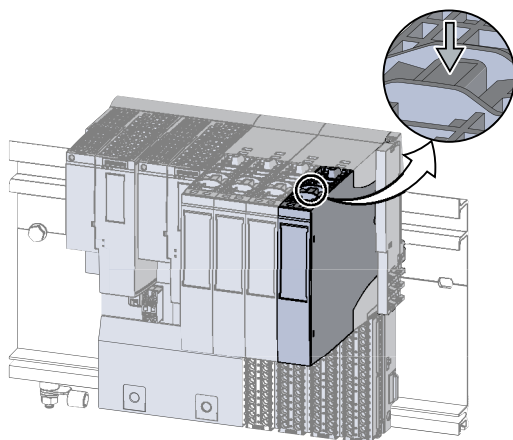
1. Tenere premuto per 3 secondi il tasto di abilitazione.

Nota

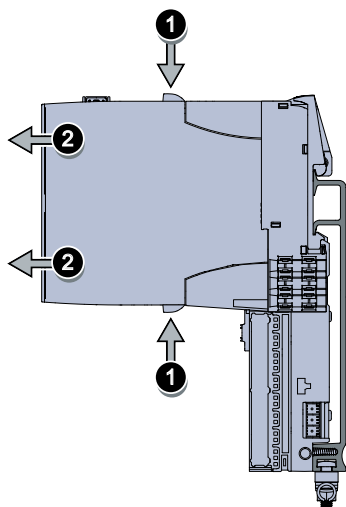
il modulo di periferia segnala con degli indicatori LED lo stato "Abilitato":

- LED DIAG: Lampeggia in rosso
- LED MT: È acceso in giallo

Viene emessa la seguente segnalazione di diagnostica: "Disattivazione tramite tasto di abilitazione" (ID errore: 290)



2. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco ① del modulo di periferia collocati in alto e in basso.
 3. Tenendo premuti i tasti di sblocco, estrarre il modulo di periferia parallelamente in avanti dal posto connettore ②.
- Evitare di estrarre trasversalmente il modulo di periferia.



Risultato

Il modulo di periferia con il tasto di abilitazione è estratto.

7.10 Estrazione del modulo di periferia senza tasto di abilitazione

Presupposti

ATTENZIONE

Possibili stati pericolosi dell'impianto (separazione del carico)

- L'estrazione o l'inserimento dei moduli di uscita digitali con il carico e la tensione di alimentazione inseriti può provocare stati pericolosi nell'impianto.

In caso di non osservanza di queste prescrizioni, possono verificarsi danni all'IO Device o ai sensori collegati.

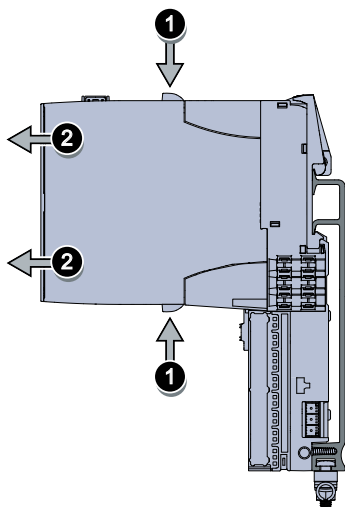
Estrarre e inserire un modulo di periferia solo quando il carico è disinserito.

Tenere presenti con l'impiego nelle aree a rischio di esplosione le informazioni al capitolo "Contrassegni e omologazioni attualmente validi (Pagina 163)".

- Il carico è disinserito.
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.

Procedimento

1. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco ① del modulo di periferia collocati in alto e in basso.
2. Tenendo premuti i tasti di sblocco, estrarre il modulo di periferia parallelamente in avanti dal posto connettore ②.
Evitare di estrarre trasversalmente il modulo di periferia.



Risultato

Il modulo di periferia senza il tasto di abilitazione è estratto.

7.11 Smontaggio delle etichette di identificazione colorate

Presupposti

Il cablaggio sul blocco terminale è staccato.

Strumento necessario

Cacciavite 3 mm

Procedimento

Estrarre con prudenza le etichette di identificazione colorate dal supporto utilizzando un cacciavite.

Risultato

Le etichette di identificazione colorate sono smontate.

Manutenzione

8.1 Condizioni per l'estrazione e l'inserimento dei moduli durante il funzionamento

Definizione

L'estrazione o l'inserimento dei moduli durante lo stato operativo "RUN" della CPU sono consentiti soltanto nel rispetto di specifiche condizioni per i relativi moduli.

Descrizione

Le condizioni per l'estrazione o l'inserimento dei moduli nello stato di funzionamento "RUN" della CPU sono elencate nella seguente tabella:

Moduli	Estrazione e inserimento	Condizioni
BusAdapter	sì	Tuttavia solo nel funzionamento ridondato
Modulo di interfaccia	sì	Tuttavia solo nel funzionamento ridondato
Modulo di supporto	sì	Durante il funzionamento può essere solo ampliato oppure si può rimuovere l'ultimo modulo senza modulo di periferia
Terminal block	sì	Durante il funzionamento può essere solo ampliato oppure rimosso senza il modulo di periferia. NOTA: il bus di energia in questo caso viene interrotto!
Moduli di periferia	sì	ATTENZIONE L'estrazione o l'inserimento di moduli di uscita digitali con il carico e la tensione di alimentazione inseriti può provocare stati pericolosi nell'impianto. Per informazioni sulla separazione del carico consultare il capitolo "Estrazione del modulo di periferia con tasto di abilitazione (Pagina 132)". Ridondanza IO: un modulo di periferia può essere estratto durante il funzionamento se l'altro modulo di periferia è pienamente funzionante.
Modulo server	sì	---

Durante il funzionamento si possono estrarre e inserire un numero qualsiasi di moduli di periferia. Il modulo di interfaccia e i moduli di periferia inseriti continuano a funzionare.

8.2 Posizione di manutenzione dei moduli di periferia

8.2.1 Portare i moduli di periferia in posizione di manutenzione con il tasto di abilitazione

Presupposti

CAUTELA

Utilizzo della posizione di manutenzione

Se i moduli di periferia si trovano nella posizione di manutenzione, occorre accertarsi di quanto segue:

Assicurarsi che non si possano verificare situazioni pericolose durante l'inserimento dei moduli di periferia nel blocco terminale.

In linea di principio è possibile evitare queste situazioni rimuovendo completamente i moduli di periferia dall'IO Device.

ATTENZIONE

Possibili stati pericolosi dell'impianto (separazione del carico)

- L'estrazione o l'inserimento dei moduli di uscita digitali con il carico e la tensione di alimentazione inseriti può provocare stati pericolosi nell'impianto.
- Moduli di periferia con tasto di abilitazione (vedere figura seguente):
per estrarre questi moduli durante il funzionamento occorre azionare il tasto di abilitazione per 3 secondi in modo da disinserire il carico per il modulo.
Solo dopo quest'operazione è consentito estrarre il modulo durante il funzionamento.
I moduli di periferia con il carico disinserito possono riprendere a funzionare solo dopo un riavvio dell'IM o dopo averli estratti e reinseriti.

Estrarre e inserire un modulo di periferia solo quando il carico è disinserito.

In caso di non osservanza di queste prescrizioni, possono verificarsi danni all'IO Device o ai sensori collegati.

Tenere presenti con l'impiego nelle aree a rischio di esplosione le informazioni al capitolo "Contrassegni e omologazioni attualmente validi (Pagina 163)".

- Il carico è disinserito.
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.

Procedimento

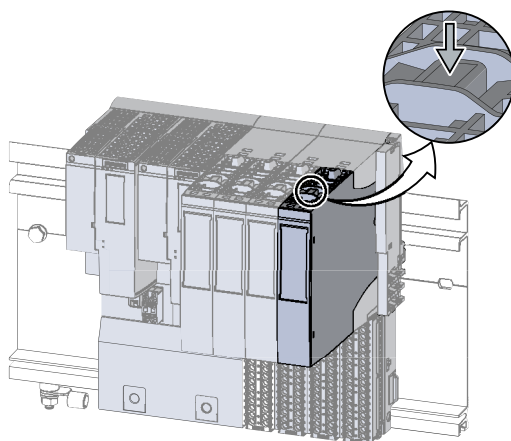
1. Tenere premuto per 3 secondi il tasto di abilitazione.

Nota

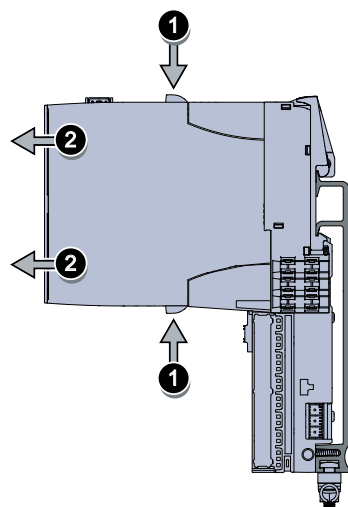
Il modulo di periferia segnala con degli indicatori LED lo stato "Abilitato":

- LED DIAG Lampeggia in rosso
- LED MT È acceso in giallo
- Tutti i LED dei canali sono spenti

Messaggio di diagnostica "Disattivazione tramite tasto di abilitazione" (ID errore: 290)



2. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco del modulo di periferia collocati in alto e in basso (① vedere la figura al punto 3).
3. Tenendo premuti i tasti di sblocco, estrarre un po' (ca. 3 mm) in avanti il modulo di periferia dal posto connettore (②).
Evitare di estrarre trasversalmente il modulo di periferia.



8.2 Posizione di manutenzione dei moduli di periferia

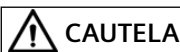
4. Lasciare i tasti di sblocco.
5. Continuare ad estrarre il modulo di periferia dal blocco terminale fino a quando non si blocca nella posizione di manutenzione ed è necessario premere i tasti di sblocco per estrarlo completamente.

Risultato

Il modulo di periferia si trova nella posizione di manutenzione.

8.2.2 Portare il modulo di periferia nella posizione di manutenzione senza tasto di abilitazione

Presupposti



Utilizzo della posizione di manutenzione

Se i moduli di periferia si trovano nella posizione di manutenzione, occorre accertarsi di quanto segue:

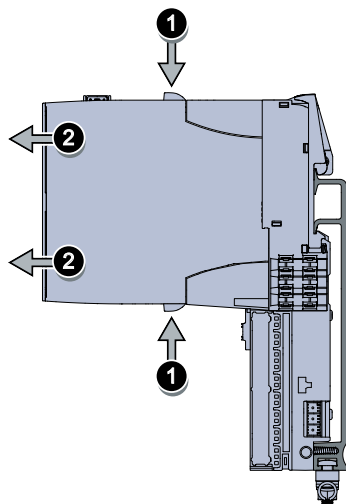
Assicurarsi che non si possano verificare situazioni pericolose durante l'inserimento dei moduli di periferia nel blocco terminale.

In linea di principio è possibile evitare queste situazioni rimuovendo completamente i moduli di periferia dall'IO Device.

- Il carico è disinserito.
- Le tensioni di alimentazione sono disinserite.

Procedimento

1. Premere contemporaneamente i tasti di sblocco del modulo di periferia collocati in alto e in basso (① vedere la figura al punto 2).
2. Tenendo premuti i tasti di sblocco, estrarre un po' (ca. 3 mm) in avanti il modulo di periferia dal posto connettore (②).
Evitare di estrarre trasversalmente il modulo di periferia.



3. Lasciare i tasti di sblocco.
4. Continuare ad estrarre il modulo di periferia dal blocco terminale fino a quando non si blocca nella posizione di manutenzione ed è necessario premere i tasti di sblocco per estrarlo completamente.

Risultato

Il modulo di periferia si trova nella posizione di manutenzione.

8.3 Avvertenze sulla sostituzione dei moduli di periferia

Durante la sostituzione dei moduli di periferia vengono mantenuti i dati e una parte dell'elemento di codifica del modulo di periferia precedente.

Elemento di codifica

Quando si inserisce per la prima volta un modulo di periferia, un componente dell'elemento di codifica scatta in posizione sul blocco terminale. Se un modulo di periferia viene sostituito da un modulo dello stesso tipo, l'elemento di codifica corretto si trova già nel blocco terminale. Se un modulo di periferia viene sostituito da un modulo di tipo diverso, è necessario togliere l'elemento di codifica.

Elemento di codifica (per blocco terminale) (Pagina 30)

Identificazione di unità - riletture e trasmissione dei dati

Se nell'impianto sono progettati dati per l'identificazione delle unità, dopo l'inserimento di un'unità questi dati devono essere ritrasmessi.

Casi applicativi

- È possibile sostituire il modulo di periferia con un modulo dello stesso tipo.
Sostituzione del modulo di periferia (Pagina 142)
- In caso di sostituzione del modulo di periferia con un modulo di tipo diverso, occorre eliminare l'elemento di codifica dal blocco terminale.
Togliere l'elemento di codifica dal blocco terminale (Pagina 143)
- È possibile sostituire il modulo di periferia con un modulo di tipo diverso.
Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso (Pagina 144)
- L'identificazione dell'unità può essere riletta nel progetto.
Rilettura dell'identificazione dell'unità nel progetto (Pagina 145)
- L'identificazione dell'unità può essere trasmessa all'unità.
Trasmissione dei dati per l'identificazione dell'unità dopo il collegamento del modulo di periferia (Pagina 145)

8.4 Sostituzione dei moduli di periferia

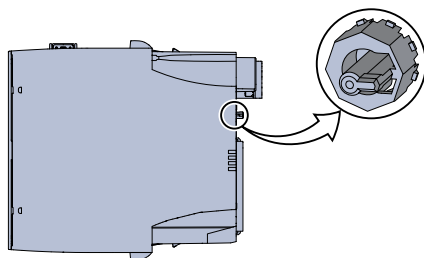
8.4.1 Sostituzione del modulo di periferia

Presupposti

Il modulo di periferia è estratto.

Procedimento

1. Rimuovere la parte libera dell'elemento di codifica del nuovo modulo di periferia da sotto.



2. Inserire il nuovo modulo di periferia (stesso tipo di modulo) nel blocco terminale fino a quando non scatta in posizione.

Nota

Evitare di inserire trasversalmente un modulo di periferia.

3. Contrassegnare il nuovo modulo di periferia con delle etichette di siglatura e una targhetta identificativa.

Risultato

Il modulo di periferia è stato sostituito.

8.4.2 Togliere l'elemento di codifica dal blocco terminale

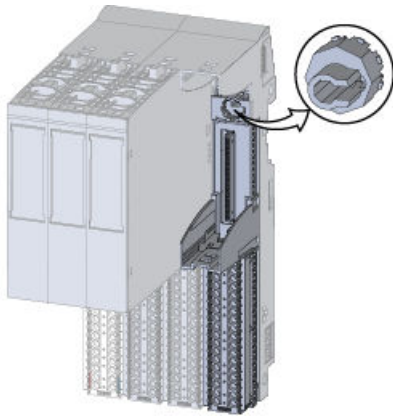
Presupposti

Il modulo di periferia è estratto.

ATTENZIONE
<p>Non manomettere l'elemento di codifica</p> <p>Eventuali modifiche all'elemento di codifica possono determinare stati pericolosi nell'impianto o causare danni sulle uscite del modulo di periferia.</p> <p>Per evitare danni materiali non manipolare mai la codifica.</p>

Procedimento

1. Estrarre l'elemento di codifica dal terminal block facendo leva con un cacciavite.
2. Inserire la parte rimossa dell'elemento di codifica sulla parte dell'elemento di codifica nel modulo di periferia estratto.



Risultato

L'elemento di codifica è stato estratto dal blocco terminale.

8.4.3 Sostituzione di un modulo di periferia con uno di tipo diverso

Presupposti

- La pianificazione dell'impiego è conclusa.
- Il terminal block è adatto ad alloggiare il nuovo modulo di periferia.
- Il cablaggio è stato o viene adattato al nuovo modulo di periferia.
- La progettazione è stata o viene adattata al nuovo modulo di periferia.
- Il modulo di periferia è estratto.
- L'elemento di codifica è stato estratto dal blocco terminale.

Procedimento

1. Inserire il nuovo modulo di periferia (altro tipo di modulo) nel terminal block fino a sentirne lo scatto in posizione.
2. Contrassegnare il nuovo modulo di periferia con delle etichette di siglatura e una targhetta identificativa.

Risultato

Un modulo di periferia è stato sostituito con un altro tipo.

8.4.4 Rilettura dell'identificazione dell'unità nel progetto

Presupposti

- I dati per l'identificazione dell'unità sono progettati nell'impianto.
- Il tool di progettazione è aperto.

Procedimento

1. Selezionare il modulo di periferia.
2. Rileggere le informazioni dell'unità nel progetto durante il collegamento con il dispositivo.

Risultato

I dati trasmessi sul modulo di periferia per l'identificazione delle unità possono vengono riletti nel progetto.

8.4.5 Trasmissione dei dati per l'identificazione dell'unità dopo il collegamento del modulo di periferia

Presupposti

- I dati per l'identificazione dell'unità sono progettati nell'impianto.
- Il tool di progettazione è aperto.

Procedimento

1. Selezionare il modulo di periferia.
2. Trasmettere l'identificazione dell'unità all'unità durante il collegamento con il dispositivo.

Risultato

I dati per l'identificazione di unità presenti nella progettazione sono stati trasmessi.

8.5 Sostituzione di un terminal block

Presupposti

- Il blocco terminale è montato.
- Il blocco terminale è cablato.
- La tensione di alimentazione è disinserita.

Strumenti necessari

Cacciavite da 3 a 3,5 mm

Procedimento

ATTENZIONE

Le barre del bus di energia del gruppo di potenziale vengono interrotte

Quando si sostituisce un terminal block le barre del bus di energia del gruppo di potenziale vengono interrotte.

1. Rimuovere il modulo di periferia.
Estrazione del modulo di periferia con tasto di abilitazione (Pagina 132)
Estrazione del modulo di periferia senza tasto di abilitazione (Pagina 134)
2. Estrarre l'elemento di codifica dal blocco terminale.
Togliere l'elemento di codifica dal blocco terminale (Pagina 143)
3. Svitare il cablaggio sul blocco terminale.
Scollegamento dei conduttori (Pagina 124)
4. Smontare il blocco terminale.
Smontaggio dei terminal block (Pagina 125)
5. Montare il nuovo blocco terminale.
Montaggio dei terminal block (Pagina 102)
6. Cablare il blocco terminale.
Collegamento di conduttori singoli senza capicorda (Pagina 221)
Collegamento dei conduttori multifilo con capicorda o saldatura a ultrasuoni (Pagina 221)
Collegamento di conduttori multifilo senza capicorda (Pagina 222)
7. Inserire il modulo di periferia nel terminal block.
Inserimento del modulo di periferia (Pagina 103)
8. Inserire la tensione di alimentazione sul terminal block.

Risultato

Il blocco terminale è stato sostituito.

8.6 Impostazioni di fabbrica

8.6.1 Reset alle impostazioni di fabbrica

Definizione

La funzione "Reset alle impostazioni di fabbrica" riporta il modulo di interfaccia allo stato di fornitura.

8.6.2 Reset del modulo di interfaccia alle impostazioni di fabbrica con STEP 7

Presupposti

- È attivo un collegamento diretto con il modulo di interfaccia.
- Il tool di progettazione è aperto.

Procedimento

Nota

Configurazione ridondata

In un IO Device con 2 moduli di interfaccia (configurazione ridondata) questa operazione va eseguita separatamente per ciascun modulo di interfaccia.

1. Selezionare il modulo di interfaccia.
2. Attivare la modalità di modifica.
3. Resettare il modulo di interfaccia con l'opzione interessata alle impostazioni di fabbrica.

Nota

Possibile guasto alle stazioni successive

Quando si resetta un modulo di 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 HA acquisiscono lo stato non parametrizzato.

Risultato

- Il modulo di interfaccia esegue la funzione "Reset alle impostazioni di fabbrica".
- Le proprietà del modulo di interfaccia vengono resettate ai seguenti valori:

Proprietà	Valore
Parametri	Impostazione di default
Indirizzo IP	Non disponibile
Nome del dispositivo	Non disponibile
Indirizzo MAC	Disponibile
Dati I&M	Dati di identificazione (I&M0) disponibili Dati di manutenzione (I&M1, I&M2, I&M3) non disponibili
Versione firmware	Disponibile

8.7 Esecuzione dell'aggiornamento del firmware per i componenti**Presupposti****ATTENZIONE****Presupposti per l'aggiornamento del firmware dei moduli di periferia F**

- La F-CPU deve trovarsi nello stato di funzionamento "STOP".
- La tensione di alimentazione del relativo modulo di periferia F è collegata.

Nota**Aggiornamento dei moduli di periferia in ridondanza degli IO**

Quando si modifica il firmware di due moduli ridondanti è importante considerare quanto segue:

L'aggiornamento del secondo modulo di periferia può essere avviato solo se il primo modulo aggiornato è già pronto a riprendere il funzionamento.

Lo stato "pronto al funzionamento" viene segnalato per ciascun canale (stato del valore QI = good) nell'area degli indirizzi di ingresso.

- Deve essere nota la procedura di massima per l'esecuzione di un aggiornamento del firmware.
- L'utente ha la possibilità di eseguire un collegamento all'IO Device (ET 200SP HA Station).
- L'utente è a conoscenza del percorso di archiviazione del file per l'aggiornamento del firmware.
- L'Engineering System è aperto.

Procedimento

1. Aprire la progettazione dell'hardware.
2. Eseguire l'aggiornamento del firmware.

Risultato

Viene eseguito l'aggiornamento del firmware per un componente.

8.8 Errore di comunicazione

8.8.1 Errore di comunicazione "Avviso ridondanza IO" (evento di manutenzione: codice di errore 121H)

Definizione

L'evento di manutenzione "Avviso ridondanza IO" (codice di errore 121H) indica che si è verificato un errore di comunicazione tra i moduli di periferia con ridondanza IO.

Descrizione

Sono possibili le seguenti cause:

- Guasto nel modulo di periferia destro
- Guasto nel modulo di periferia sinistro
- Guasto di un blocco terminale

8.8.2 Eliminazione dell'errore di comunicazione "Avviso ridondanza IO" (evento di manutenzione: codice di errore 121H)

Presupposti

Viene visualizzato l'evento di manutenzione "Avviso ridondanza IO" (codice di errore 121H).

Procedimento

1. Sostituire il modulo destro.
Sostituzione del modulo di periferia (Pagina 142)
2. Se l'errore persiste invariato: Sostituire il modulo sinistro.
Sostituzione del modulo di periferia (Pagina 142)
3. Se l'errore persiste comunque invariato: Sostituire il blocco terminale.
Sostituzione di un terminal block (Pagina 145)

Nota

Risposta di commutazione

Quando si estrae il modulo sinistro, il modulo destro si incarica di elaborare il processo. Nei moduli di ingresso i valori di processo vengono bloccati per un tempo massimo pari al tempo di commutazione della ridondanza.

Il tempo di commutazione della ridondanza è indicato nei dati tecnici dei diversi moduli di periferia.

Risultato

L'evento di manutenzione "Avviso ridondanza IO" (codice di errore 121H) è stato eliminato.

8.9 Aggiornamento del firmware per il modulo server

Presupposti

- È possibile un collegamento all'IO Device.
- L'utente è a conoscenza del percorso di archiviazione del file per l'aggiornamento del firmware.

Procedimento

1. Aprire il tool di progettazione.
2. Visualizzare tutti i nodi raggiungibili.
3. Selezionare la stazione.
4. Verificare se il "File firmware" è idoneo per l'aggiornamento del firmware.
5. Attivare l'opzione per l'attivazione del firmware subito dopo il caricamento.
6. Aggiornare il firmware con la relativa funzione del tool di progettazione.

Risultato

Viene eseguito l'aggiornamento del firmware per il modulo server.

Stazione di periferia con moduli di periferia fail-safe

9

9.1 Avvertenze sui sistemi di automazione

Sistema di automazione con sistema di periferia decentrata ET 200SP HA e PROFINET IO

L'IO Controller scambia dati rilevanti e non rilevanti per la sicurezza con i moduli ET 200SP HA sia fail-safe che standard.

Esempio di configurazione del sistema di automazione con ET 200SP HA e PROFINET IO (Pagina 152)

Safety Integrated

Tecnologie e sistemi comprovati della tecnica di automazione vengono applicati per la tecnica di sicurezza.

Safety Integrated (Pagina 152)

Sistemi di automazione fail-safe (sistemi F)

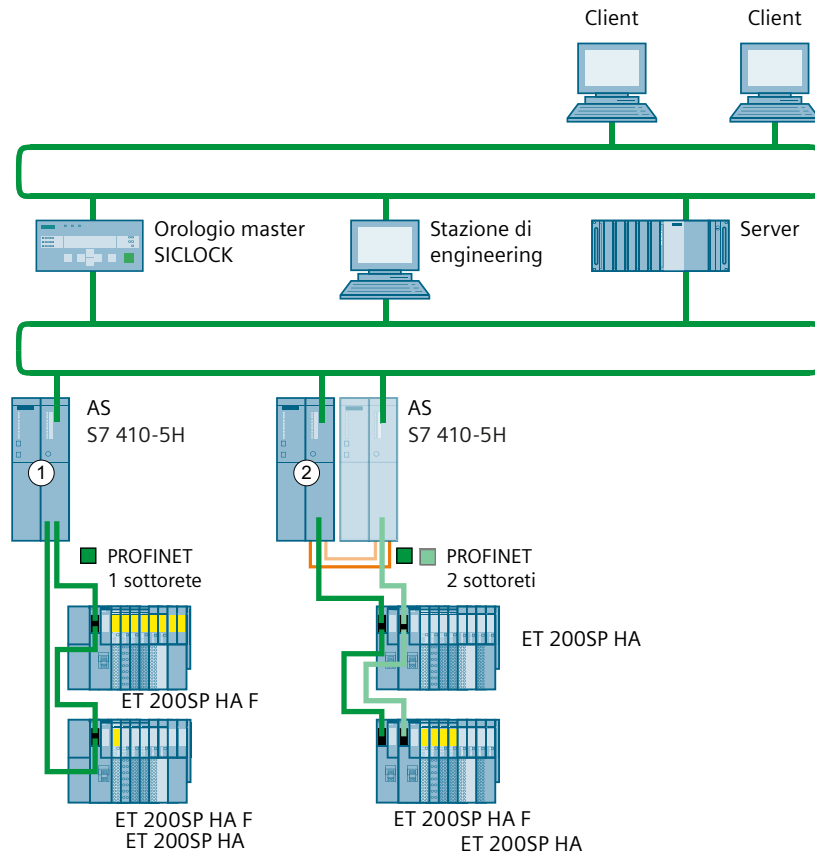
I sistemi F trovano impiego in impianti che devono rispondere a requisiti di sicurezza molto elevati.

Sistemi di automazione fail-safe (sistemi F) (Pagina 153)

9.2 Sistemi di automazione

9.2.1 Esempio di configurazione del sistema di automazione con ET 200SP HA e PROFINET IO

Esempio



9.2.2 Safety Integrated

Definizione

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

Descrizione

Safety Integrated comprende l'intera catena di sicurezza che va dal sensore e dall'attuatore fino al controllore attraverso i moduli di periferia 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.

9.2.3 Sistemi di automazione fail-safe (sistemi F)

Definizione

Sistemi di automazione fail-safe (sistemi F) trovano impiego in impianti che devono rispondere a requisiti di sicurezza molto elevati. I sistemi F vengono utilizzati in controlli di processo che, disinserendo il processo, lo trasferiscono nello stato sicuro. In sistemi F comandano quindi processi il cui arresto immediato non comporta rischi né per le persone né per l'ambiente.

9.3 Avvertenze sui moduli di periferia fail-safe (moduli di periferia F)

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

Moduli di periferia fail-safe (moduli di periferia F) (Pagina 155)

Configurazione dei moduli di periferia F

La combinazione di moduli di periferia fail-safe e standard in una stazione di periferia o in un gruppo di potenziale è possibile. Non è necessario utilizzare i moduli in gruppi di potenziale separati.

Nota

Per il funzionamento di unità fails-safe è necessario collegare a terra la guida profilata

Esempio di configurazione della periferia decentrata con moduli di periferia fail-safe e standard. (Pagina 156)

Tenere presente le limitazioni relative alla tensione nominale in caso di superamento di determinate altitudini di impiego: Condizioni ambientali meccaniche e climatiche (Pagina 176)

Progettazione dei moduli di periferia F

Per la progettazione dei moduli di periferia F ET 200SP HA, devono essere soddisfatti requisiti software e hardware specifici.

Prefazione (Pagina 11)

Campo di applicazione con moduli di periferia F

L'impiego dei moduli di periferia F consente la sostituzione della tecnica di sicurezza nella configurazione classica; ad es. la chiusura di valvole di sicurezza o la disinserzione di pompe.

I moduli di periferia F vengono impiegati esclusivamente nel funzionamento di sicurezza. Il funzionamento standard non è possibile.

Funzionamento di sicurezza (Pagina 157)

Classi di sicurezza raggiungibili

I moduli di periferia F sono dotati di funzioni integrate per il funzionamento di sicurezza.

e raggiungono le classi di sicurezza elencate nella seguente tabella se viene garantito quanto segue:

- Parametrizzazione delle funzioni di sicurezza.
- Rispetto delle combinazioni consentite in caso di impiego di moduli di periferia fail-safe e standard.
- Impiego e cablaggio di sensori e attuatori attenendosi alle disposizioni specificate nella documentazione dei moduli di periferia.

Secondo IEC 61508	Secondo ISO 13849-1	
SIL3	Categoria 3	(PL) Performance Level d
SIL3	Categoria 4	(PL) Performance Level e

Alimentazione di tensione con separazione elettrica sicura

Nota

Raccomandazione NAMUR NE 21, IEC 61131-2 e EN 298

Utilizzare alimentazioni di tensione con un tamponamento di almeno 20 ms in caso di interruzione della rete.

Reazione nel campo di sovratensione

Nel campo di sovratensione da DC 32 V a DC 36 V i moduli di periferia F reagiscono in sicurezza e passivando gli ingressi e le uscite. In presenza di sovratensioni superiori a DC 36 V nei moduli periferia F la tensione viene disinserita in modo permanente.

Nota

Protezione dalla sovratensione

Modalità di protezione dalla sovratensione:

- Utilizzare un alimentatore che garantisca che la tensione di errore non supererà U_m nemmeno in caso di errore.
Attenersi ai dati della scheda tecnica relativi alla protezione dalle sovratensioni in caso di un errore interno.
 - Adottare misure adeguate a limitare la tensione, ad es. l'impiego di un dispositivo di protezione dalla sovratensione.
-

9.4 Moduli di periferia fail-safe (moduli di periferia F)

Definizione

Internamente i moduli di periferia fail-safe sono configurati a due canali.

Descrizione

Due processori integrati si sorvegliano a vicenda e testano automaticamente l'attivazione dell'ingresso e dell'uscita.

In caso di errore i processori portano il modulo di periferia fail-safe sullo stato configurato come sicuro.

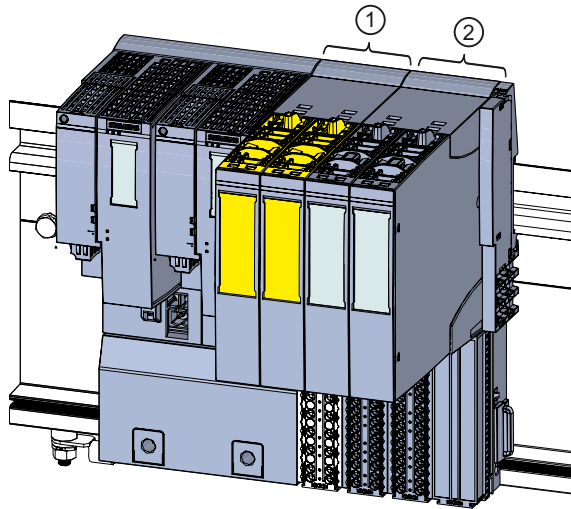
Sono disponibili i seguenti moduli di periferia F:

- Moduli di ingressi fail-safe (moduli di ingresso F) (Pagina 157)
- Moduli di uscite fail-safe (moduli di uscite F) (Pagina 157)

9.5 Panoramica dei moduli di periferia fail-safe

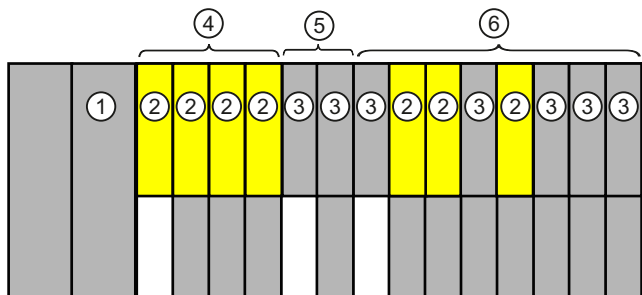
9.5.1 Esempio di configurazione della periferia decentrata con moduli di periferia fail-safe e standard.

Esempio



- ① Moduli di periferia fail-safe
- ② Moduli di periferia standard

Esempio di configurazione schematica:



- ① IM 155-6 PN HA (6DL1155-6AU00-OPM0)
- ② Modulo di periferia F
- ③ Modulo non fail-safe
- ④ Gruppo di potenziale con moduli di periferia F
Classi di sicurezza raggiungibili SIL3/Cat. 4/PLe
- ⑤ Gruppi di potenziale non fail-safe
- ⑥ Gruppo di potenziale con moduli di periferia fail-safe e standard
Classe di sicurezza raggiungibile per i moduli di periferia F SIL3/Cat. 4/PLe

9.5.2 Moduli di ingressi fail-safe (moduli di ingresso F)

Definizione

I moduli di ingressi F acquisiscono gli stati di segnale dei sensori di sicurezza e trasmettono i corrispondenti telegrammi di sicurezza alla CPU.

9.5.3 Moduli di uscite fail-safe (moduli di uscite F)

Definizione

I moduli di uscite F si adattano alle procedure di attivazione di sicurezza con controllo di cortocircuito e cortocircuito trasversale fino all'attuatore.

9.5.4 Funzionamento di sicurezza

Definizione

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

9.6 Avvertenze sui requisiti degli encoder e degli attuatori per i moduli di periferia F

Nel seguito sono riportate importanti informazioni su:

- Modulo di ingressi F ed encoder collegati (sensori)
- Modulo di uscite F e attuatori collegati

Requisiti generali per gli encoder e gli attuatori


Per l'utilizzo degli encoder e degli attuatori orientati alla sicurezza osservare quanto segue:

Nota

Validità delle grandezze caratteristiche di sicurezza

Le grandezze caratteristiche di sicurezza riportate nei dati tecnici sono valide per una durata di utilizzo di 20 anni e un tempo di riparazione di 100 ore. Se non è possibile effettuare la riparazione entro 100 ore, estrarre il modulo di periferia F dal blocco terminale o disinserirne la tensione di alimentazione prima che trascorrono le 100 ore. Trascorse 100 ore il modulo di periferia F si disattiva autonomamente.

Per informazioni sulla riparazione consultare la documentazione dei moduli di periferia F.

<p> AVVERTENZA</p> <p>Responsabilità in materia di sicurezza</p> <p>La sicurezza dipende quindi in larga misura dalla strumentazione con encoder e attuatori. Inoltre gli encoder e gli attuatori generalmente non superano gli intervalli di 20 anni fra i test di prova previsti dalla norma IEC 61508:2010 senza una notevole diminuzione della sicurezza.</p> <p>La probabilità o la percentuale di errori pericolosi di una funzione di sicurezza devono rispettare un limite superiore in funzione di SIL. I valori raggiunti si trovano nei dati tecnici dei manuali dei moduli di periferia F alla sezione "Grandezze caratteristiche di sicurezza".</p> <p>Per ottenere la classe di sicurezza necessaria occorre utilizzare encoder e attuatori di categoria appropriata.</p>
--

Requisiti per la durata dei segnali encoder

Per maggiori informazioni consultare la documentazione dei moduli di periferia F.

Ulteriori requisiti relativi agli attuatori

I moduli di uscite F testano le uscite a intervalli regolari. La funzione di test è parametrizzabile.

La seguente tabella illustra il comportamento dei moduli di periferia durante il test delle uscite:

Comportamento	Adeguamento della reazione impianto
Durante il test, il modulo di uscite 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.	Qualora il processo non tolleri il test, è possibile ricorrere ai seguenti rimedi: <ul style="list-style-type: none"> • Parametrizzazione della durata impulso di light test o dark test • Utilizzare attuatori con un'inerzia sufficiente

<p>ATTENZIONE</p> <p>Tensioni superiori a DC 24 V</p> <p>Se gli attuatori funzionano con tensioni superiori a DC 24 V (ad es. DC 230 V), è necessario implementare una separazione di potenziale sicura tra le uscite di un modulo di uscite Fe i componenti che conducono le tensioni più elevate (secondo la Norma IEC 60664-1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei relè e nei contattori la separazione sicura di potenziale è generalmente garantita. • Nei dispositivi di commutazione a semiconduttore accertarsi che la separazione di potenziale sia stata adeguatamente realizzata.
--

Dati tecnici di encoder e attuatori

Per la scelta degli encoder e degli attuatori leggere anche le informazioni sui dati tecnici contenute nella documentazione dei moduli di ingressi F.

9.7 Informazioni importanti sulla reazione agli errori nei moduli di periferia 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

Nei moduli di periferia F digitali si tratta del valore "0". Questo vale sia per gli encoder che per gli attuatori.

Reazioni agli errori e avvio dell'IO Device

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 di periferia F fail-safe):

- All'avvio del sistema di automazione
- In caso di errori nella comunicazione di sicurezza tra la CPU e il modulo di periferia F tramite il protocollo di sicurezza PROFIsafe (errori di comunicazione).
- In caso di errori nella periferia F/nei canali (ad es. cortocircuito trasversale, errore di discrepanza)

Gli errori rilevati vengono registrati nel buffer di diagnostica della CPU e comunicati al programma di sicurezza nella CPU stessa.

I moduli periferia F non sono in grado di memorizzare a ritenzione gli errori. Dopo un RETE OFF/RETE ON gli errori ancora presenti vengono riconosciuti all'avvio. La memorizzazione degli errori tramite programma standard è possibile.

Nota

Nei canali parametrizzati come "disattivati" non è prevista alcuna reazione di diagnostica con trattamento dell'errore in caso di errore di canale; Nemmeno se il canale è interessato indirettamente da un errore verificatosi in un gruppo di canali (parametro "Canale attivato/disattivato").

Eliminazione di errori

Osservare le seguenti norme:

- IEC 61508-1:2010; sezione 7.15.2.4
- IEC 61508-2:2010; sezione 7.6.2.1 e

Procedere nel modo seguente:

1. Diagnostica ed eliminazione dell'errore
2. Riconvalida della funzione di sicurezza
3. Registrazione nel report della manutenzione

Nota

Documentazione dell'eliminazione errori

Per la documentazione richiesta osservare le norme e i regolamenti specifici dell'applicazione e del Paese.

Passivazione, emissione del valore sostitutivo e reintegrazione

Tipo di modulo	Comportamento della passivazione
Modulo di ingressi F	In luogo dei valori di processo presenti sugli ingressi fail-safe, il sistema di automazione fornisce al programma di sicurezza dei valori sostitutivi (0).
Modulo di uscite F	In luogo dei valori di uscita messi a disposizione dal programma di sicurezza, il sistema di automazione trasmette valori sostitutivi (0) alle uscite fail-safe. Se è stato impostato il parametro "Mantieni ultimo valore valido", quando si verificano eventi quali l'interruzione della comunicazione PROFIsafe o l'arresto della CPU, viene mantenuto l'ultimo valore di processo valido, 0 o 1.

I valori sostitutivi vengono utilizzati in funzione del sistema di automazione in uso e del tipo di errore che si verifica (errore della periferia F, di canale o di comunicazione). In funzione della progettazione, i valori sostitutivi vengono utilizzati soltanto per il canale interessato oppure per tutti i canali coinvolti del modulo di periferia F.

Tipo di modulo	Comportamento durante le operazioni di reintegrazione
Modulo di ingressi F	I valori di processo presenti negli ingressi fail-safe vengono messi a disposizione del programma di sicurezza.
Modulo di uscite F	I valori di uscita forniti dal programma di sicurezza vengono trasferiti alle uscite fail-safe.

Il passaggio dai valori sostitutivi a quelli di processo (reintegrazione di un modulo di periferia F) viene effettuato o automaticamente o dopo la conferma dell'utente nel programma di sicurezza. Informazioni sull'eliminazione di guasti si trovano nella documentazione del modulo di periferia F interessato e alla voce "Messaggi di diagnostica".

Per ulteriori informazioni sulla passivazione e la reintegrazione consultare la documentazione del rispettivo modulo di periferia F.

Reazione di un modulo di ingressi F in presenza di errori di comunicazione

In caso di disturbi della comunicazione, il comportamento dei moduli di ingressi F si differenzia da quello attuato in presenza di altri errori.

Quando si verifica un disturbo della comunicazione i valori di processo attuali rimangono negli ingressi del modulo di periferia F. I canali non vengono passivati. I valori di processo attuali vengono passivati nella CPU.

9.8 Avvertenze sugli errori di riletture dovuti a diafonia dei moduli di uscite F

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

Causa: Diafonia capacitiva

Durante il test del pattern dei bit delle uscite o dell'alimentazione encoder 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 riletture. Viene rilevato un cortocircuito (trasversale) che determina una disinserzione in sicurezza.

Rimedio:

- Cavi separati per i moduli di ingressi F e di uscite F o i moduli di periferia standard
- Cavi separati per i canali DQ F
- Relè di accoppiamento
- Disattivare il test dell'alimentazione encoder 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 una durata più lunga per il dark test.

9.9 Tempi di reazione dei moduli I/O fail-safe

Definizione

Il tempo di reazione indica l'intervallo di tempo che intercorre tra il verificarsi dell'evento e la reazione allo stesso. Il tempo di reazione comprende la preparazione e la trasmissione del segnale.

I tempi di reazione dei moduli IO fail-safe vengono suddivisi in due tipi:

- collegamento al sistema S1 semplice
- Ridondanza di sistema S2 semplice e ridondanza di sistema R1 semplice

Collegamento al sistema S1 semplice

Per il calcolo dei tempi di reazione dei moduli fail-safe si deve considerare il seguente tempo di reazione massimo del modulo di interfaccia:

- Tempo di reazione max. = tempo di aggiornamento progettato + 2ms.

Questo tempo corrisponde al parametro Tslave in S7ftime del sistema S7 F.

Ridondanza di sistema S2 semplice e ridondanza di sistema R1 semplice

Se in una stazione ET 200SP HA viene impiegato, nel funzionamento R1, un modulo IO fail-safe, come tempo di reazione max si applica, in funzione della configurazione, il tempo di commutazione max della ridondanza del modulo di interfaccia IM 155-6. Per quanto concerne la lunghezza dei dati utili, i moduli IO dell'ET 200SP HA sono suddivisi in diverse categorie.

- Categoria 0: Varianti del modulo con una lunghezza dei dati utili nel campo di ingresso o uscita di rispettivamente ≤ 32 byte
- Categoria > 0 : Varianti del modulo con una lunghezza dei dati utili nel campo di ingresso o uscita > 32 byte

Per il calcolo del tempo di commutazione della ridondanza (parametro Tslave_so in S7ftime del sistema S7 F) hanno validità i seguenti valori di prossimità:

- 100ms per la configurazione con fino a 15 moduli esclusivamente della categoria 0
- 200ms nella configurazione completa con qualsiasi modulo

Per informazioni sulla lunghezza dei dati utili, consultare i dati tecnici dei moduli IO alla sezione Online Support. Per la lunghezza dei dati utili sono rilevanti l'area di indirizzi occupata per gli ingressi dai moduli di ingressi e l'area di indirizzi occupata per le uscite dai moduli di uscite.

<https://support.industry.siemens.com/cs/start?lc=de-DE> (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/>)

Dati tecnici

10.1 Norme e omologazioni

10.1.1 Contrassegni e omologazioni attualmente validi

Introduzione

In questo capitolo sono riportati i dati tecnici del sistema:

- Le norme e i valori di prova rispettati e soddisfatti dall'ET 200SP HA.
- I criteri di prova secondo i quali l'ET 200SP HA è stato testato.

Dati tecnici relativi ai moduli

I dati tecnici dei singoli moduli sono contenuti nella documentazione del prodotto dei moduli specifici. In caso di divergenze tra i dati contenuti nella presente documentazione e quelli della documentazione dei prodotti, hanno priorità le indicazioni riportate nella documentazione dei prodotti.

Validità dei dati sui componenti

ATTENZIONE**Contrassegni e omologazioni**

Nella documentazione si trovano i contrassegni e le omologazioni che potrebbero essere in linea di massima possibili o pianificate nel sistema.

In ogni caso sono validi sempre ed esclusivamente il contrassegno e l'omologazione stampati sulla componente del sistema di periferia decentrata.

Riferimento

Le certificazioni dei marchi e delle omologazioni si trovano in Internet alla pagina del Service&Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>).

Avvertenze di sicurezza

AVVERTENZA

Pericolo di danni materiali e lesioni personali

Osservare le seguenti informazioni nell'Impiego in aree a rischio di esplosione:

- Si possono verificare danni a persone e cose se si staccano i connettori o se si attiva il tasto di abilitazione mentre il sistema di periferia decentrata è in funzione.
- Prima di separare i connettori del sistema di periferia decentrata o di azionare il tasto di abilitazione di un modulo di periferia, accertarsi sempre di avere disinserito la tensione.

Nota

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA è destinato all'impiego in campo industriale; l'impiego in zone abitate può influenzare la ricezione radiotelevisiva.

10.1.2 Omologazione CE

Introduzione



Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa i requisiti e ai criteri di sicurezza delle seguenti direttive CE ed è conforme alle norme europee armonizzate (EN) relative ai controllori programmabili (PLC) pubblicate sulle Gazzette ufficiali dell'Unione Europea:

- 2014/35/UE "Materiale elettrico destinato a essere adoperato 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 ATEX)
- 2011/65/UE "Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche" (direttiva RoHS)
- 2006/42/CE "Direttiva relativa alle macchine" (direttiva macchine) per i moduli F ET 200SP HA

Queste dichiarazioni di conformità possono essere scaricate dalle pagine internet del Siemens Industry Online Support alla voce "Dichiarazione di conformità".

Direttiva sulla bassa tensione

2014/35/UE "Materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione" (direttiva bassa tensione)

In base ai requisiti richiesti dalla norma EN 61010-2-201, sono sottoposti a verifica i componenti del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA che rientrano nella direttiva sulla bassa tensione.

Direttiva EMC

2014/30/EU "Compatibilità elettromagnetica" (direttiva EMC)

Impiego in campo industriale

I prodotti SIMATIC sono idonei all'impiego nel campo industriale.

Campo d'impiego	Requisiti sull'emissione di disturbi	Requisiti sulla resistenza ai disturbi
Industria	EN 61131-2	EN 61131-2

Impiego in zone abitate

Se il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA viene utilizzato in zone abitate, occorre assicurare un'emissione di radiodisturbi conforme alla norma EN 61000-6-3.

Misure adeguate per ottenere il livello di radiodisturbo della classe di valore limite B sono ad es.:

- Installazione del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA in armadi elettrici/cassette di comando collegati a terra
- Impiego di filtri nei conduttori di alimentazione

Impiego nel campo delle centrali elettriche

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa i criteri EMC secondo EN 61000-6-5.

10.1.3 Omologazione CCC

Omologazione CCC



Certificato:

- 2020322310002882
- 2020322310003109
- 2022322310004715

Ex ec IIC T4 Gc

Secondo le norme seguenti:

- GB/T 3836.1 (Explosive atmospheres - Part 1: Equipment - General requirements)
- GB/T 3836.3 (Explosive atmospheres - Part 3: Equipment protection by increased safety "e")

10.1.4 Marcatura UKCA per il Regno Unito

Omologazione UKCA



Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA è conforme agli standard britannici designati (BS) per i controllori a logica programmabile pubblicati nell'Official Consolidated List del governo britannico. Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa i requisiti e gli obiettivi di protezione delle seguenti normative e dei relativi supplementi:

- SI 2016 No. 1101, Regolamento 2016 sulle apparecchiature elettriche (sicurezza) (bassa tensione)
- SI 2016 No. 1091, Regolamento 2016 sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).
- SI 2016 No. 1107, Regolamento 2016 sugli apparecchi e i sistemi di protezione da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive (protezione contro le esplosioni).
I moduli soddisfano i requisiti relativi agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva secondo la direttiva.
Vedere anche:
 - DEKRA 21UKEX0017 X
oppure
 - UL21UKEX2361X
- SI 2012 No. 3032, Regolamento 2012 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)
- SI 2008 No. 1597, Regolamento 2008 sull'alimentazione delle macchine (sicurezza) per i componenti di sicurezza ET 200SP HA (moduli fail-safe)


La dichiarazione di conformità per il Regno Unito può essere scaricata dal sito web del Siemens Industry Onine Support alla voce "Dichiarazione di conformità".

Importatore UK: Siemens plc Manchester M20 2UR

10.1.5 Protezione contro le esplosioni

Omologazione ATEX - DEKRA 19ATEX0114X


Certificato di prova di tipo (Type Examination Certificate Number)	DEKRA 19ATEX0114X
Norme (standard)	EN IEC 60079-0
	EN IEC 60079-7 + A1

Certificato di prova di tipo (Type Examination Certificate Number)	DEKRA 19ATEX0114X	
Identificazione		II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "DEKRA 19ATEX0114X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109778997)".		

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a EN 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori a 119 V.

Omologazione ATEX - UL 20 ATEX 2468X

Certificato di prova di tipo (Type Examination Certificate Number)	UL 20 ATEX 2468X	
Norme (standard)	EN IEC 60079-0	
	EN IEC 60079-7 + A1	
Identificazione		II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "UL 20 ATEX 2468X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109792570)".		

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a EN 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori al 140% della tensione di picco nominale.
- La custodia deve essere accessibile solo con degli appositi attrezzi

Omologazione IECEx - IECEx DEK 19.0073X

Numero di certificato (Certificate Number)	IECEx DEK 19.0073X	
Norme (standard)	IEC 60079-0	
	IEC 60079-7	
Identificazione	Ex ec IIC T4 Gc	
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "IECEx DEK 19.0073X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109778996)".		

10.1 Norme e omologazioni

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma IEC 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a IEC 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori a 119 V.


Omologazione IECEX - ULD 20.0035X

Certificato di prova di tipo (Type Examination Certificate Number)	IECEX ULD 20.0035X
Norme (standard)	IEC 60079-0
	IEC 60079-7
Identificazione	Ex ec IIC T4 Gc
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "IECEX ULD 20.0035X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109792571)".	

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a IEC 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori al 140% della tensione di picco nominale.
- La custodia deve essere accessibile solo con degli appositi attrezzi


Omologazione UKEx - DEKRA 21UKEX0017 X

Numero di certificato (Certificate Number)	DEKRA 21UKEX0017 X
Norme (standard)	EN IEC 60079-0
	EN IEC 60079-7 + A1
Identificazione	 II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "DEKRA 21UKEX0017 X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109803424)".	

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a EN 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori a 119 V.

Omologazione UKEx - UL21UKEX2361X

Numero di certificato (Certificate Number)	UL21UKEX2361X	
Norme (standard)	EN IEC 60079-0	
	EN IEC 60079-7 + A1	
Identificazione		II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Il certificato è valido per i prodotti riportati sullo stesso "UL21UKEX2361X (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/109809555)".		

Condizioni speciali

- Il dispositivo può essere utilizzato soltanto con un grado di inquinamento non superiore a 2 secondo la norma EN 60664-1.
- I moduli devono essere installati in una custodia idonea che garantisca il grado di protezione di almeno IP54 conformemente a EN 60079-0, considerando le condizioni ambientali durante l'uso.
- Adottare misure adeguate per prevenire il superamento della tensione nominale di impiego dovuto a tensioni di disturbo di breve durata superiori a 119 V.

10.1.6 Omologazione cULus

Underwriters Laboratories Inc. secondo lo standard

- UL 61010-2-201 (Industrial Control Equipment)
- CSA/ CAN 61010-2-201 (Process Control Equipment)

10.1.7 Omologazione cULus HAZ. LOC. - Omologazione - Sistema HA ET200SP

I contenuti di questo capitolo non sono validi per i seguenti articoli:

Articolo	N. di articolo
TERMINAL BLOCK, TYPE L0, LIGHT COLORED; TB45R-P16+4D	6DL1 193-6TP00-0DL0
AI 4xI HART ISOL HA	6DL1134-6UD00-0PK0
AQ 4xI HART ISOL HA	6DL1135-6UD00-0PK0



Underwriters Laboratories Inc. secondo lo standard

- UL 61010-2-201 (Industrial Control Equipment)
- CSA / CAN 61010-2-201 (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

10.1.8 Omologazione cULus HAZ. Omologazione LOC. - TERMINAL BLOCK, TYPE L0; AI 4xI HART ISOL HA e AQ 4xI HART ISOL HA

I contenuti di questo capitolo sono validi per i seguenti articoli:

Articolo	N. di articolo
TERMINAL BLOCK, TYPE L0, LIGHT COLORED; TB45R-P16+4D	6DL1 193-6TP00-0DL0
AI 4xI HART ISOL HA	6DL1134-6UD00-0PK0
AQ 4xI HART ISOL HA	6DL1135-6UD00-0PK0



Underwriters Laboratories Inc. secondo lo standard

- UL 61010-2-201 (Industrial Control Equipment)
- CSA / CAN 61010-2-201 (Process Control Equipment)
- UL 121201
- CSA C22.2 No. 213 (Hazardous Location)
- UL 60079-0 EXPLOSIVE ATMOSPHERES - PART 0: EQUIPMENT - GENERAL REQUIREMENTS-
Edition 7 - Issue Date 2019/03/26

- UL 60079-7 STANDARD FOR EXPLOSIVE ATMOSPHERES - PART 7: EQUIPMENT PROTECTION BY INCREASED SAFETY "E"- Edition 5 - Revision Date 2017/04/21
- CSA C22.2 NO. 60079-0:19 EXPLOSIVE ATMOSPHERES - PART 0: EQUIPMENT - GENERAL REQUIREMENTS- Edition 4 - Issue Date 2019/02/01
- CSA C22.2 NO. 60079-7:16 EXPLOSIVE ATMOSPHERES - PART 7: EQUIPMENT PROTECTION BY INCREASED SAFETY "E"- Edition 2 - Issue Date 2016/10/01

APPROVED for use in
Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4;

Class I, Zone 2, Group IIC T4

Class I Zone 2 AEx ec IIC T4 Gc

Ex ec IIC T4 Gc X

10.1.9 Omologazione cFMus



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. 61010-1
APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Tabella 10-1 Factory Mutual Research (FM) - certificazione

Certificazione FM	
Classificazione (Classificazione)	NI, Class I, Div 2, Groups A, B, C and D
	NI, Class I, Zone 2, Groups IIC
Norme (standard)	Class No. 3600:2018
	Class No. 3611:2018
	Class No. 3810:2018
	ANSI/ISA-61010-1:2015

10.1.10 Omologazione per Australia e Nuova Zelanda



Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa i requisiti della norma EN 61000-6-4.

10.1.11 Korea Certificate



Osservare che questo dispositivo corrisponde alla classe di valore limite A in materia di emissione di radiodisturbi. Questo dispositivo può essere utilizzato in tutti i settori eccetto quello abitativo.

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

10.1.12 Omologazione per l'Unione doganale eurasiatica



EAC (Eurasian Conformity)

Dichiarazione di conformità secondo le norme tecniche dell'Unione doganale (TR CU).

10.2 Compatibilità elettromagnetica

Definizione

La compatibilità elettromagnetica (EMC) è la capacità di un dispositivo elettrico di funzionare in un ambiente elettromagnetico senza influenzare questo ambiente.

Soddisfazione dei requisiti EMC

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa anche i requisiti della direttiva EMC per il mercato interno europeo.

Presupposti

È necessario accertarsi che l'installazione dell'ET 200SP HA corrisponda alla configurazione elettrica conformemente alle disposizioni e alle direttive.

EMC secondo NE21

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA soddisfa i criteri EMC della direttiva NAMUR NE21.

Grandezze di disturbo impulsive

La seguente tabella illustra la compatibilità elettromagnetica del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA rispetto alle grandezze di disturbo impulsive.

Tabella 10-2 Grandezze di disturbo impulsive

Grandezza di disturbo	provato 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 per le frequenze 5kHz e 100kHz	± 2 kV (conduttore di alimentazione)	4
	± 4 kV (conduttore di segnale)	4
Impulso singolo a forte carica di energia (surge) secondo IEC 61000-4-5 Per le informazioni sul circuito protettivo esterno richiesto consultare il manuale di guida alle funzioni "Configurazione di controllori immuni ai disturbi (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/59193566)".		
• Segnali	± 1 kV asimmetrico (conduttore verso terra)	2
• Segnali (con protezione esterna)	± 2 kV asimmetrico (conduttore verso terra) ± 1 kV simmetrico (conduttore verso conduttore)	3
• Segnali direttamente nella rete AC	± 2 kV asimmetrico (conduttore verso terra) ± 1 kV simmetrico (conduttore verso conduttore)	3
• Alimentazione DC	± 1 kV asimmetrico (conduttore verso terra) $\pm 0,5$ kV simmetrico (conduttore verso conduttore)	2
• Alimentazione DC (con protezione esterna)	± 2 kV asimmetrico (conduttore verso terra) ± 1 kV simmetrico (conduttore verso conduttore)	3

Grandezze di disturbo sinusoidali

Le seguenti tabelle illustrano la compatibilità elettromagnetica del sistema di periferia decentrata ET 200SP HA rispetto alle grandezze di disturbo sinusoidali.

Tabella 10-3 Irradiazione HF - Grandezza di disturbo sinusoidale

Irradiazione HF secondo IEC 61000-4-3/NAMUR NE21 Campo elettromagnetico ad alta frequenza, a modulazione d'ampiezza		Corrisponde al grado di severità
80 MHz ... 2,0 GHz	2,0 GHz ... 6 GHz	3
10 V/m	3 V/m	
80 % AM (1 kHz)		

Tabella 10-4 Accoppiamento HF - Grandezza di disturbo sinusoidale

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)	

Tabella 10-5 Campo magnetico IEC 61000-4-8

Campo magnetico secondo IEC 61000-4-8	Corrisponde al grado di severità
50/60 Hz 100 A /m	5
50/60 Hz 1 kA/m per 1 s	5

Tabella 10-6 Tensione con frequenza di energia (frequenza di rete)

Prova secondo IEC 61000-4-16	Corrisponde al grado di severità
10 V	3
100 V per 1 s	3

Tabella 10-7 Grandezze di disturbo asimmetriche condotte

Prova secondo le norme IEC 61000-4-16 e IEC 61000-4-18	Corrisponde al grado di severità
<ul style="list-style-type: none"> • 10 V - 1 V (15 Hz - 150 Hz) • 1 V (150 Hz - 1,5 kHz) • 1 V - 10 V (1,5 kHz - 15 kHz) • 10 V (15kHz - 150 kHz) 	3

Tener conto della tabella "Condizioni per l'esecuzione del cablaggio".

Tabella 10-8 Onde vibrazionali attenuate

Prova secondo le norme IEC 61000-4-16 e IEC 61000-4-18	Corrisponde al grado di severità
Segnali: <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 kV (common mode, 1 MHz) • 0,5 kV (differential mode, 1 MHz) 	2
Alimentazione DC: <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 kV (common mode, 1 MHz) • 0,5 kV (differential mode, 1 MHz) • 0,5 kV (common mode, 10 MHz) 	2

Tener conto della tabella "Condizioni per l'esecuzione del cablaggio".

Componenti per la protezione dai fulmini (passaggio dalla zona di protezione dai fulmini 0B alla zona 1, dalla 1 alla 2 e dalla 2 alla 3)

Per le misure di protezione contro i fulmini impiegare adeguati dispositivi di protezione dalle sovratensioni.

Condizioni per l'esecuzione del cablaggio

Al fine di soddisfare questi requisiti occorre eseguire il cablaggio per i moduli di periferia come mostrato nella seguente tabella.

Tabella 10-9 Cablaggio per i moduli di periferia secondo le norme IEC 61000-4-16 e IEC 61000-4-18

Modulo di periferia	N° di articolo	Esecuzione del cablaggio
DI 16x24VDC HA	6DL1131-6BH00-0PH1	non schermato / schermato
DI 32x24VDC HA	6DL1131-6BL00-0PH1	non schermato / schermato
DI 16xNAMUR HA	6DL1131-6TH00-0PH1	schermato
F-DI 16x24VDC HA	6DL1136-6BA00-0PH1	non schermato / schermato
DI 8x24..125VDC HA	6DL1131-6DF00-0PK0	non schermato / schermato
DI 8x230VAC HA	6DL1131-6GF00-0PK0	non schermato / schermato
DQ 16x24VDC/0.5A HA	6DL1132-6BH00-0PH1	non schermato / schermato
DQ 32x24VDC/0.5A HA	6DL1132-6BL00-0PH1	non schermato / schermato
F-DQ 10x24VDC/2A PP HA	6DL1136-6DA00-0PH1	non schermato / schermato
RQ 4x120VDC-230VAC/5A CO HA	6DL1132-6HD50-0PK0	non schermato / schermato
AI-DI16/DQ16x24VDC HART HA	6DL1133-6EW00-0PH1	schermato
AI 4xl HART ISOL HA	6DL1134-6UD00-0PK0	schermato
AI 16xl 2-wire HART HA	6DL1134-6TH00-0PH1	schermato
AI 16xTCI8xRTD 2-/3-/4-wire HA	6DL1134-6JH00-0PH1	schermato
AQ 4xl HART ISOL HA	6DL1135-6UD00-0PK0	schermato
AQ 8xl HART HA	6DL1135-6TF00-0PH1	schermato
F-AI 8xl 2-/4-wire HART HA	6DL1136-6AA00-0PH1	schermato

Modulo di periferia	N° di articolo	Esecuzione del cablaggio
AI 8xU//TC/4xRTD 2-/3-/4-wire HA	6DL1134-6AF00-0PH1	schermato
AI 16xl 2-wire HA	6DL1134-6GH00-0PH1	schermato

Emissione di radiodisturbi

- Emissione di disturbi di campi elettromagnetici secondo EN 61131-2.
- Emissione di disturbi tramite alimentazione in corrente alternata secondo EN 61131-2.

10.3 Condizioni di trasporto e magazzinaggio

Introduzione

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA supera i requisiti della norma IEC 61131-2 sulle condizioni di trasporto e magazzinaggio. Le seguenti indicazioni riguardano moduli trasportati ed immagazzinati nell'imballaggio originale.

Tabella 10-10 Condizioni di trasporto e magazzinaggio dei moduli

Condizione	Campo ammesso
Caduta libera (nell'imballaggio di spedizione)	≤1 m
Temperatura	-40 °C ... +70 °C
Pressione dell'aria ¹⁾	da 1080 hPa (corrisponde a una profondità di ca. -1000 m) a 606 hPa (corrisponde a un'altitudine di ca. 4000 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	250 m/s ² , 6 ms, 1000 urti

¹⁾ Va osservato che i moduli di periferia con contatti relè sono adatti solo per un'altitudine massima di 3000 m (corrisponde a una pressione dell'aria a partire da ca. 690 hPa).

10.4 Condizioni ambientali meccaniche e climatiche

Condizioni d'impiego

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA è concepito per l'utilizzo in un luogo fisso al riparo dagli agenti atmosferici. Le condizioni di impiego superano i requisiti secondo EN / IEC 60721-3-3:

- Classe 3M3 (requisiti meccanici)
- Classe 3K3 (requisiti climatici)

È necessaria una custodia:

Avvertenze sull'applicazione sicura dell'ET 200SP HA (Pagina 45)

Impiego con misure aggiuntive

Senza misure aggiuntive non è consentito impiegare i componenti descritti:

- in luoghi con un'elevata componente di radiazioni ionizzanti
- in luoghi con condizioni di trasporto difficili; ad es. a causa di
 - polvere
 - vapori o gas corrosivi
 - forti campi elettrici o magnetici
- in impianti che richiedono un controllo speciale, quali ad es.
 - ascensori
 - impianti elettrici in ambienti particolarmente a rischio

Una misura aggiuntiva può essere ad es. l'installazione in un armadio o in una custodia.

Condizioni ambientali meccaniche

Nella tabella seguente le condizioni ambientali meccaniche sono riportate sotto forma di vibrazioni sinusoidali.

Campo di frequenza in Hz	
$5 \leq f \leq 8,4$	Ampiezza 3,5 mm
$8,4 \leq f \leq 150$	Accelerazione costante 9,8 m/s ²

Riduzione di vibrazioni

Se i componenti descritti vengono esposti a notevoli urti o vibrazioni, occorre ridurre l'accelerazione e l'ampiezza ricorrendo a misure adatte.

Si consiglia di fissare i componenti descritti su materiali ammortizzanti (ad es. metalgomma).

Prove delle condizioni ambientali meccaniche

La seguente tabella fornisce informazioni circa il tipo e l'estensione delle prove delle condizioni ambientali meccaniche.

Prova di...	Norma di prova	Osservazioni
Oscillazioni	Prova di oscillazione secondo EN / IEC 60068-2-6 (sinusoide)	<p>Tipo di oscillazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frequenza continuativa con una velocità di variazione di 1 ottava/ minuto. <ul style="list-style-type: none"> – $5 \text{ Hz} \leq f \leq 8,4 \text{ Hz}$, ampiezza costante 3,5 mm – $8,4 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$, accelerazione costante $9,8 \text{ g}^2$ <p>Durata delle oscillazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 cicli per asse in ognuno dei tre assi ortogonali
Urto	Urto, controllato secondo EN / IEC 60068-2-27	<p>Tipo di urto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • semisinusoidale <p>Intensità dell'urto¹⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150 m/s^2, semisinusoide • Durata 11 ms <p>Direzione dell'urto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 urti ciascuno nella direzione +/- in ognuno dei tre assi ortogonali

¹⁾ Va osservato che i moduli di periferia con contatti relè vengono verificati e omologati conformemente alle specifiche del costruttore dei relè. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione relativa ai moduli di periferia con contatti relè.

Condizioni ambientali climatiche

La seguente tabella illustra le condizioni ambientali climatiche consentite per il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA:

Condizioni ambientali	Campo ammesso	Osservazioni
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Montaggio orizzontale: $-40^\circ\text{C} \dots 70^\circ\text{C}$ • Montaggio verticale: $-40^\circ\text{C} \dots 60^\circ\text{C}$ <p>Nota: Senza formazione di ghiaccio</p>	<p>Tenere presenti eventuali limiti dipendenti dal carico. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione relativa ai componenti impiegati.</p> <p>Test eseguito secondo EN / IEC 60068-2-2 (caldo secco)</p>
Pressione dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • da 1080 hPa (corrisponde a una profondità di ca. -1000 m) • a 606 hPa (corrisponde a un'altitudine di ca. 4000 m) 	<p>La densità dell'aria diminuisce con l'aumento dell'altitudine. L'eventuale effetto di raffreddamento dell'aria secondo l'altitudine è rappresentato nella tabella seguente per il derating.</p>
Umidità relativa dell'aria	da 10 a 95% max. 95 % a $+25^\circ\text{C}$	<p>Senza condensa, corrisponde al grado di sollecitazione dell'umidità relativa (RH) 2 secondo EN / IEC 61131 parte 2</p> <p>Test eseguito secondo EN / IEC 60068-2-78 (caldo umido)</p>

Condizioni ambientali	Campo ammesso	Osservazioni
Concentrazione di sostanze nocive	<ul style="list-style-type: none"> • SO₂: <0,5 ppm • RH: <60 %, nessuna condensa • H₂S: <0,1 ppm • RH: <60 %, nessuna condensa 	Prova: 10 ppm; 4 giorni Prova: 1 ppm; 4 giorni
	ISA-S71.04 severity level G1; G2; G3	Tutte le unità modulari sono rivestite con vernice di protezione.

Derating

L'effetto di raffreddamento dell'aria diminuisce alle altitudini elevate in seguito alla minore densità.

La tabella seguente riporta il fattore di derating per la temperatura ambiente max. consentita, in funzione dell'impiego dei dispositivi ad un'altitudine sopra il livello del mare.

Altitudine sopra il livello del mare ^{1) 2)}	Fattore di derating per la temperatura ambiente ³⁾
(-1000 m) ... 2000 m	1,0
3000 m	0,9
4000 m	0,8

¹⁾ Va osservato che i moduli di periferia con contatti relè sono adatti solo per un'altitudine massima di 3000 m.

²⁾ Impiego nell'area Ex zona 2: idoneo solo fino a un'altitudine massima di 2000 m

³⁾ Riferito alla temperatura ambiente max. consentita in °C per 2000 m

Impiego di moduli fail-safe

- **Effetti sulla disponibilità dei moduli**
 - In caso di utilizzo ad altitudini superiori a 2000 m, le radiazioni cosmiche più intense iniziano a influire sulla frequenza dei guasti nei componenti elettronici (la cosiddetta soft error rate). In particolare con i moduli fail-safe ciò può sporadicamente causare, la commutazione di questi moduli sulla stato sicuro. La sicurezza funzionale dei moduli viene interamente mantenuta.
 - Fino a 3000 m possono essere utilizzati moduli fail-safe insieme ai componenti standard.
 - Fino a 4000 m possono essere utilizzati moduli fail-safe, se per la tensione di carico dei moduli di periferia standard vale: $Tensione_{nominale} \leq AC\ 150\ V$.
- **Indicazioni sui valori PFDavg e PFH per i moduli fail safe**
 Informazioni specifiche del modulo inerenti i valori PFDavg e PFH, sono riportate nella documentazione dei moduli di periferia fail-safe.

10.5 Dati su isolamento, classe e grado di protezione, tensione nominale

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono subordinate a quelle dei componenti specifici. Su tutte le informazioni hanno sempre priorità le indicazioni contenute nelle informazioni sui prodotti.

Isolamento

L'isolamento è realizzato secondo i requisiti della norma EN 61010-2-201 .

Luogo	Prova
Bus backplane verso tensione di alimentazione L+	1500 VDC/1 min, Type Test

Grado di inquinamento/categoria di sovratensione secondo IEC 61010-2-201

- Grado di inquinamento 2
- Categoria di sovratensione: II

Classe di protezione secondo IEC 61010-2-201

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA rientra nella classe di protezione III. Per i moduli di periferia possono essere valide le classi di protezione I e II. Per ulteriori informazioni consultare la documentazione relativa ai moduli di periferia. La messa a terra della guida profilata deve soddisfare i requisiti di una terra funzionale FE.

Raccomandazione:

per un'installazione immune ai disturbi il cavo per la terra funzionale deve avere una sezione > 6 mm².

Per garantire la classe di protezione I, il luogo di installazione (ad es. custodia, armadio elettrico) deve essere dotato di un collegamento a 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 HA, ovvero:

- Protezione dai contatti diretti con dito di prova standard
- Protezione da corpi estranei con diametro maggiore di 12,5 mm
- Non è disponibile alcuna protezione contro l'acqua

Tensione nominale di esercizio

Il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA funziona con la tensione nominale riportata nella tabella seguente.

- Osservare il campo di tolleranza della tensione nominale.
- Nella selezione della tensione nominale va osservata la tensione di alimentazione consentita di ciascun modulo.

Tabella 10-11 Tensione nominale di esercizio

Tensione nominale	Campo di tolleranza
DC 24 V	DC 19,2 ... 28,8 V ¹
	DC 18 ... 31,2 V ²

¹ Valore statico: generazione come bassa tensione funzionale con separazione elettrica sicura secondo IEC 60364-4-41

² Valore dinamico: ondulazione inclusa, ad es. con ponte raddrizzatore di corrente

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

10.6.1 Dati tecnici relativi ai moduli

I dati tecnici dei singoli moduli sono riportati nei manuali dei prodotti relativi ai rispettivi moduli. In caso di divergenze tra i dati contenuti nella presente documentazione e quelli nei manuali dei prodotti, hanno priorità i dati dei manuali.

10.6.2 Dati tecnici - Moduli di supporto (TM)

Impiego

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "Modulo di supporto (Pagina 26)".

Modulo di supporto IM (singolo)

Con ogni modulo di supporto per il modulo di interfaccia viene fornito anche un modulo server e una copertura per il bus di energia.

Numero di articolo	6DL1193-6BH00-0SM0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	modulo portante IM single
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	100 mm
Altezza	204 mm
Profondità	52 mm

Modulo di supporto IM (ridondato)

Con ogni modulo di supporto per il modulo di interfaccia viene fornito anche un modulo server e una copertura per il bus di energia.

Numero di articolo	6DL1193-6BH00-0RM0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Modulo portante IM ridondante
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	100 mm
Altezza	204 mm
Profondità	52 mm

Modulo di supporto a 2 posti connettore

Numero di articolo	6DL1193-6GA00-0NNO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Modulo portante 2 volte
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Slot	
• Numero di slot	2
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione tra i gruppi di potenziale	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test Si; AC 3 510 V/ 5 s, Type Test (tra i gruppi di tensione di alimentazione; con intera distanza di separazione (isolamento maggiorato) per futuro requisito ÜK-III della tecnica F/ F = Failsafe)
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 1 500 V/1 min, Type Test (tra bus backplane e terra funzionale)
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	52,5 mm; 45 mm nello stato installato
Altezza	203 mm
Profondità	79 mm
Pesi	
Peso, ca.	111 g

Modulo di supporto a 8 posti connettore

Numero di articolo	6DL1193-6GC00-0NNO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Modulo portante 8 volte
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Slot	
• Numero di slot	8
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione tra i gruppi di potenziale	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test Si; AC 3 510 V/ 5 s, Type Test (tra i gruppi di tensione di alimentazione; con intera distanza di separazione (isolamento maggiorato) per futuro requisito ÜK-III della tecnica F/ F = Failsafe)
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 1 500 V/1 min, Type Test (tra bus backplane e terra funzionale)
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	187,5 mm; 180 mm nello stato installato
Altezza	203 mm
Profondità	79 mm
Pesi	
Peso, ca.	450 g

Modulo di supporto a 8 posti senza bus di energia

Numero di articolo	6DL1193-6GC00-8NN0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Modulo di supporto 8x senza Power Bus
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Slot	
• Numero di slot	8; per blocchi terminali grigi chiaro e neri
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione tra i gruppi di potenziale	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test Si; AC 3 510 V/ 5 s, Type Test (tra i gruppi di tensione di alimentazione; con intera distanza di separazione (isolamento maggiorato) per futuro requisito ÜK-III della tecnica F/ F = Failsafe)
Isolamento	
Isolamento testato con	DC 1 500 V/1 min, Type Test (tra bus backplane e terra funzionale)
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	187,5 mm; 180 mm nello stato installato
Altezza	203 mm
Profondità	79 mm
Pesi	
Peso, ca.	270 g

10.6.3 Dati tecnici - Blocchi terminali

Blocco terminale, tipo H0, SUB D; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DH0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo H0, D-SUB
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Sì; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Sì; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	No; nessun Powerbus
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Sì
• Unità innestabili, I/O digitali	Sì
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Sì; DC 4 200 V/1 min, Type Test (con mezza distanza di separazione (isolamento di base) per requisito ÜK-III della tecnica F/ F=Failsafe)
tra i gruppi di potenziale (Powerbus)	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test (SELV / PELV per la terra funzionale FE)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DH0
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	92 g

Blocco terminale tipo H1; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DH1
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo H1
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	Si; Per giunto freddo interno con collegamento termocoppia
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DH1
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	80 g

Blocco terminale tipo H1; grigio scuro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BH1
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo H1
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	Si; Per giunto freddo interno con collegamento termocoppia
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	No
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	Si
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	80 g

Blocco terminale tipo M1; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DM1
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo M1
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	Si; Per giunto freddo interno con collegamento termocoppia
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DM1
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo M1, IO-RED; grigio scuro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BM1
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo M1
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	Si; Per giunto freddo interno con collegamento termocoppia
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	No
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	Si
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo P0; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DPO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo P0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita, max.	640 mA; con 20 mA di alimentazione trasduttore per ogni canale
Alimentazione del trasduttore	
Numero di uscite	32
Tensione di uscita (DC)	24 V
Alimentazione dei trasduttori a 24 V	
• Protezione da cortocircuito	Si; Per ogni uscita, termica
• Corrente d'uscita, max.	20 mA; per uscita
• Corrente di uscita per modulo, max.	640 mA
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DPO
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo P0; grigio scuro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BP0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo P0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Corrente d'ingresso	
Corrente assorbita, max.	640 mA; con 20 mA di alimentazione trasduttore per ogni canale
Alimentazione del trasduttore	
Numero di uscite	32
Tensione di uscita (DC)	24 V
Alimentazione dei trasduttori a 24 V	
• Protezione da cortocircuito	Si; Per ogni uscita, termica
• Corrente d'uscita, max.	20 mA; per uscita
• Corrente di uscita per modulo, max.	640 mA
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	No
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	Si
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BPO
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo N0; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DN0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo N0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo N0; grigio scuro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BNO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo N0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	No
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	Si
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	155 g

Blocco terminale tipo K0; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DK0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo K0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	5 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	78 g

Blocco terminale tipo K0; grigio scuro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0BKO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	Tipo K0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	5 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	No
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	Si
Slot	
• Numero di slot	1
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	78 g

Blocco terminale tipo L0, IO-RED; grigio chiaro

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DLO
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo L0
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A; Corrente di carico ammissibile dipendente dal numero di blocchi terminali
per morsetti di processo, max.	5 A
Configurazione hardware	
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	Si
• Nuovo gruppo di potenziale	Si
• Gruppo di potenziale proseguito da sinistra	No
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
• Unità innestabili, I/O analogici	Si
• Unità innestabili, I/O digitali	Si
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	148 g

Blocco terminale tipo F1, IO-RED; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TP00-0DF1
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo F1
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
per morsetti di processo, max.	30 mA
Configurazione hardware	
Codifica automatica	Si
• Tipo di elemento di codifica meccanico	interblocco meccanico
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	No; nessun Powerbus
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
• Unità innestabili, I/O analogici	Si; solo F-AI 8x1 2-/4-wire HART HA
• Unità innestabili, I/O digitali	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 4 200 V/1 min (valore di prova superiore a quanto richiesto dalla normativa)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 500 V/1 min (valore di prova superiore a quanto richiesto dalla normativa)
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	160 g

Blocco terminale tipo M0; SUB D, IO-RED; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DM0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo M0, D-SUB, IO-RED
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	No; nessun Powerbus
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 3 000 V/1 min, Type Test
tra i gruppi di potenziale (Powerbus)	Si; DC 1 200 V/1 min, Type Test (SELV / PELV per la terra funzionale FE)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	158 g

Blocco terminale tipo F0, D-SUB, F-AI, IO-RED; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DF0
Informazioni generali	
Funzione del prodotto	
<ul style="list-style-type: none"> Dati I&M 	Sì; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Sì; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
per morsetti di processo, max.	30 mA
Configurazione hardware	
Codifica automatica	Sì
<ul style="list-style-type: none"> Tipo di elemento di codifica meccanico 	interblocco meccanico
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
<ul style="list-style-type: none"> supporto di gruppi di potenziale 	No; nessun Powerbus
Slot	
<ul style="list-style-type: none"> Numero di slot 	2; Per ridondanza di I/O
<ul style="list-style-type: none"> Unità innestabili, I/O analogici 	Sì; solo F-AI 8xI 2-/4-wire HART HA
<ul style="list-style-type: none"> Unità innestabili, I/O digitali 	No
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Sì; DC 3 000 V/1 min, Type Test
tra i gruppi di potenziale (Powerbus)	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test (SELV / PELV per la terra funzionale FE)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
<ul style="list-style-type: none"> Posizione di montaggio orizzontale, min. 	-40 °C
<ul style="list-style-type: none"> Posizione di montaggio orizzontale, max. 	70 °C
<ul style="list-style-type: none"> Posizione di montaggio verticale, min. 	-40 °C
<ul style="list-style-type: none"> Posizione di montaggio verticale, max. 	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm

10.6 Dati tecnici dei singoli componenti dell'ET 200SP HA

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DF0
Pesi	
Peso, ca.	156 g

Blocco terminale tipo S0, SUB D, ISOL; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DS0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo S0, D-Sub, ISOL
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Sì; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Sì; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	No; nessun Powerbus
Slot	
• Numero di slot	1
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Sì; DC 3 000 V/1 min, Type Test
tra i gruppi di potenziale (Powerbus)	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test (SELV / PELV per la terra funzionale FE)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Sì; DC 1 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	22,5 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	92 g

Blocco terminale tipo R0, SUB D, ISOL, IO-RED; nero

Numero di articolo	6DL1193-6TC00-0DR0
Informazioni generali	
Denominazione del tipo di prodotto	tipo R0, D-Sub, ISOL, IO-RED
Funzione del prodotto	
• Dati I&M	Si; Dati di asset
Tensione di alimentazione	
Valore nominale (DC)	24 V
Protezione esterna dei cavi di alimentazione	Si; DC 24 V / 10 A (interruttore magnetotermico con caratteristica di sgancio tipo B o C, fusibile di protezione apparecchiatura rapido con sufficiente potere di interruzione, fusibile elettronico con caratteristica corrispondente al tipo B o C)
Portata di corrente	
fino a 70 °C, max.	10 A
per morsetti di processo, max.	2 A
Configurazione hardware	
Sensore di temperatura	No
Formazione di gruppi di potenziale	
• supporto di gruppi di potenziale	No; nessun Powerbus
Slot	
• Numero di slot	2; Per ridondanza di I/O
Ingressi analogici	
Termocoppia (TC)	
Compensazione di temperatura	
– Compensazione di temperatura interna	No
Separazione di potenziale	
tra bus backplane e tensione di alimentazione	Si; DC 3 000 V/1 min, Type Test
tra i gruppi di potenziale (Powerbus)	Si; DC 1 200 V/1 min, Type Test (SELV / PELV per la terra funzionale FE)
tra morsetti di processo e tensione di alimentazione	Si; DC 1 200 V/1 min, Type Test
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• Posizione di montaggio orizzontale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio orizzontale, max.	70 °C
• Posizione di montaggio verticale, min.	-40 °C
• Posizione di montaggio verticale, max.	60 °C
Dimensioni	
Larghezza	45 mm
Altezza	175 mm
Profondità	77 mm
Pesi	
Peso, ca.	158 g

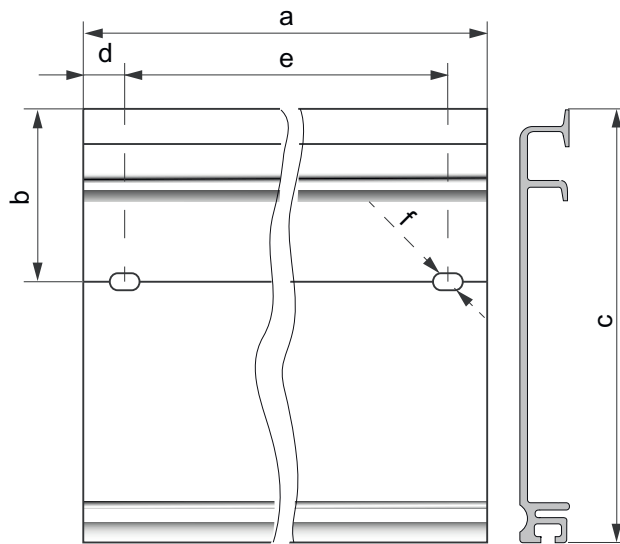
10.6.4 Dati tecnici - Modulo server

Numero di articolo	6DL1193-6PA00-0AA0
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente in esercizio	
• min.	-40 °C
• max.	70 °C
Resistenza all'incendio	
Dimensioni	
Larghezza	7 mm
Altezza	117 mm
Profondità	36 mm

Disegni quotati

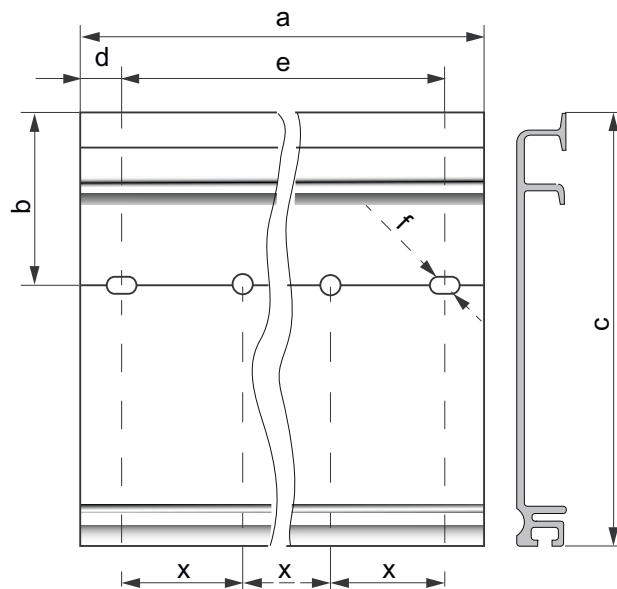
A.1 Disegni quotati della guida profilata

Guida profilata 482,6 mm (rack 19 pollici)



a	482,6 mm
b	65 mm
c	163 mm
d	8,3 mm
e	466 mm
f	10,2 mm

Guida profilata 1500 mm



- a 1500 mm
- b 65 mm
- c 163 mm
- d 8,3 mm
- e 466 mm
- f 10,2 mm
- x Distanza consigliata tra due punti di fissaggio max. 500 mm

A.2 Supporto per schermi

Disegno quotato del supporto per schermi

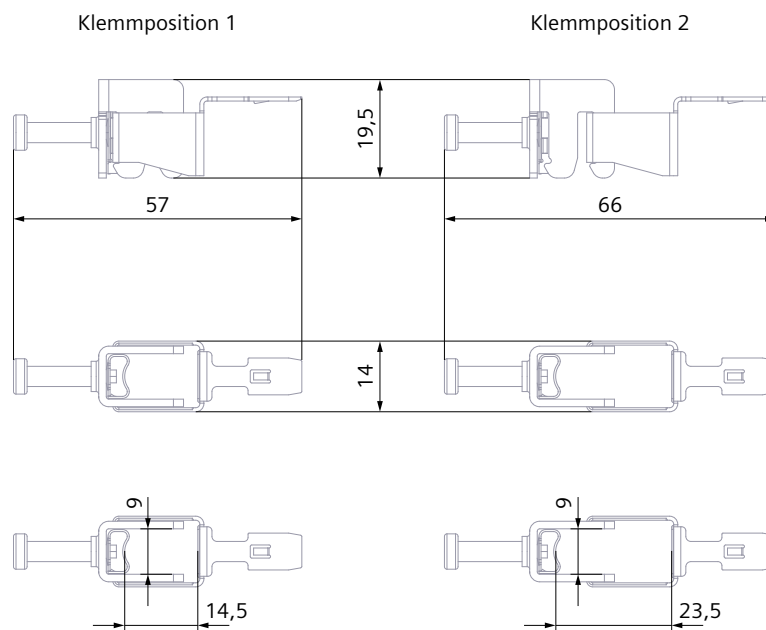


Figura A-1 Disegno quotato del supporto per schermi

A.3 Etichette di siglatura

Disegno quotato di etichette di siglatura e rotolo

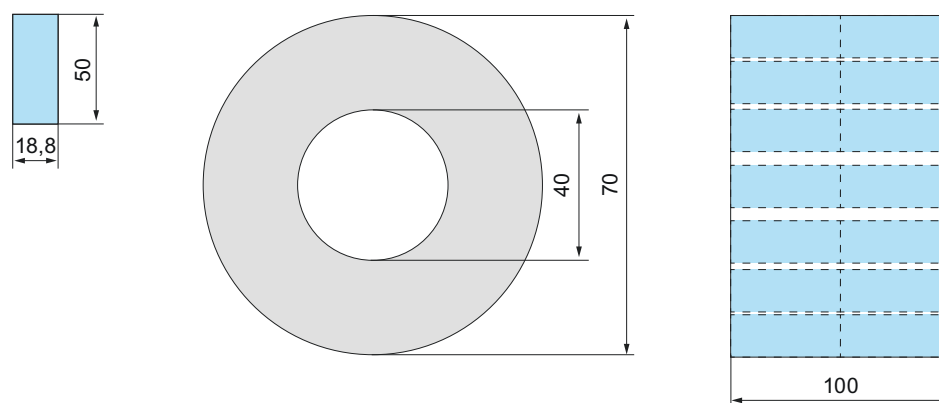
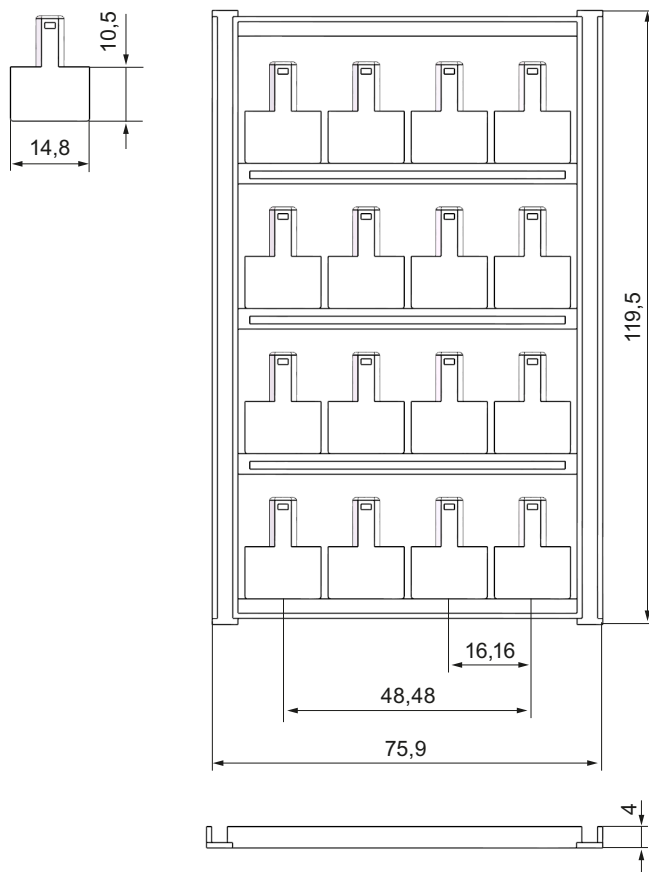


Figura A-2 Disegno quotato di etichette di siglatura e rotolo

A.4 Targhette identificative

Disegno quotato di targhette identificative e foglio



A.5 Etichette di identificazione colorate

Informazione sull'etichetta di identificazione colorata specifica del modulo per un modulo di periferia sono riportate:

- Nei dati tecnici del modulo di periferia, nella riga:
Codice colore per la targhetta di identificazione colorata specifica del modulo
- Codice del colore per la selezione delle targhette di identificazione colorate

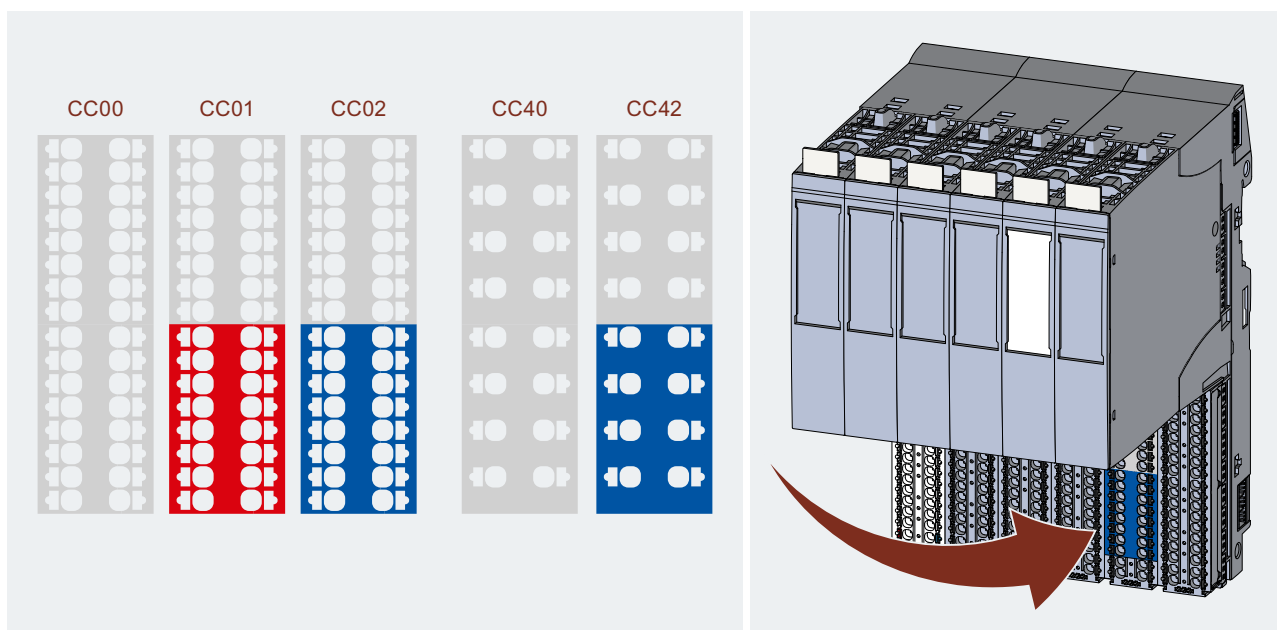


Figura A-3 Montaggio delle targhette di identificazione colorate e tipi (CC...)

Accessori/ricambi

Accessori per il sistema di periferia decentrata ET 200SP HA

Accessorio	Unità di imballaggio	N° di articolo
Modulo di supporto (per modulo di interfaccia - Con ogni modulo di supporto per il modulo di interfaccia viene fornito anche un modulo server e una copertura per il bus di energia).	singola ridondata	6DL1193-6BH00-0SM0 6DL1193-6BH00-ORM0
Modulo di interfaccia	1 pz	6DL1155-6AU00-0PM0
Modulo di supporto		
• Modulo di supporto a 2 posti connettore	1 pz	6DL1193-6GA00-0NNO
• Modulo di supporto a 8 posti connettore	1 pz	6DL1193-6GC00-0NNO
• Modulo di supporto da 8 posti (senza bus di energia)	1 pz	6DL1193-6GC00-8NNO
Blocchi terminali (vedere la sezione "Scelta dei blocchi terminali (Pagina 53)")		
BusAdapter		
• BusAdapter PROFINET con presa Ethernet standard (BA 2×RJ45)	1 pz	6DL1193-6AR00-0AA0
• BusAdapter PROFINET con connettore Ethernet Fast connect (BA 2×FC)	1 pz	6DL1193-6AF00-0AA0
• BusAdapter PROFINET con connettore per cavo a fibra ottica (BA 2×LC)	1 pz	6DL1193-6AG00-0AA0
• BusAdapter PROFINET con connessione con cavo in fibra ottica di vetro (BA LC/RJ45)	1 pz	6DL1193-6AG20-0AA0
• BusAdapter PROFINET con connessione Ethernet Fast connect (BA LC/FC)	1 pz	6DL1193-6AG40-0AA0
• BusAdapter PROFINET per distanze variabili con presa Ethernet standard (BA 2×RJ45VD HA)	1 pz	6GK5991-2VA00-8AA2
Modulo server (pezzo di ricambio)	1 pz	6DL1193-6PA00-0AA0
Cover (copertura posto connettore)		
• IM Cover (copertura per posti connettore larghezza 50,0 mm - per posti connettore del modulo di interfaccia)	1 pz	6DL1133-6CV50-0AM0
• TM Cover (copertura per posti connettore larghezza 22,5 mm - per posti connettore del modulo di periferia)	5 pz	6DL1133-6CV22-0AM0
Supporto per schermi per terminal block (basi e morsetti per schermi)	5 pz	6ES7193-6SC20-1AM0
Targhetta identificativa, bianca, foglio con 16 etichette	10 pz	6ES7193-6LF30-0AW0
Etichette di siglatura (per i moduli di periferia)		
• Rotolo, grigio chiaro (complessivamente 500 etichette di siglatura)	1 pz	6DL1193-6LR00-0AA0
• Fogli DIN A4, grigio chiaro (45 etichette di siglatura per foglio)	10 pz	6DL1193-6LA00-0AA0
• Fogli DIN A4, giallo (per moduli di periferia F; 45 etichette di siglatura per foglio)	10 pz	6DL1193-6LA00-0AGO
Guide profilate, alluminio		

Accessorio	Unità di imballaggio	N° di articolo
<ul style="list-style-type: none"> Lunghezza: 483 mm (per rack 19 pollici) 	1 pz	6DL1193-6MC00-0AA0
<ul style="list-style-type: none"> Lunghezza: 1500 mm (per configurazione completa; verticale in armadio) 	1 pz	6DL1193-6MD00-0AA0

Accessori - etichette di identificazione colorate (morsetti push-in)	Unità di imballaggio	N° di articolo
Codice colore CC00 ; <ul style="list-style-type: none"> grigio (morsetti 1 ... 32) 	10 pz	6DL1193-6CP00-2HH1
Codice colore CC01 <ul style="list-style-type: none"> grigio (morsetti 1 ... 16) rosso (morsetti 17 ... 32) 	10 pz	6DL1193-6CP01-2HH1
Codice colore CC02 <ul style="list-style-type: none"> grigio (morsetti 1 ... 16) blu (morsetti 17 ... 32) 	10 pz	6DL1193-6CP02-2HH1
Codice colore CC40 <ul style="list-style-type: none"> grigio (morsetti 1 ... 16) 	10 pz	6DL1193-6CP40-2HK0
<ul style="list-style-type: none"> Codice colore CC42 grigio (morsetti 1 ... 8) blu (morsetti 9 ... 16) 	10 pz	6DL1193-6CP42-2HK0

Catalogo online

Ulteriori numeri di articolo per l'ET 200SP HA sono disponibili in Internet (<https://mall.industry.siemens.com/>) nel catalogo online e nel sistema di ordinazione online.

Vedere anche

Configurazione di controllori immuni ai disturbi (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/it/view/59193566>)

Resistenza di dispersione dell'IO Device

Introduzione

Per proteggere l'IO Device mediante una sorveglianza di guasto verso terra o un interruttore FI, per la selezione dei componenti di sicurezza corretti è necessaria la resistenza di dispersione.

Resistenza ohmica

Per determinare la resistenza di dispersione dell'IO Device occorre tener conto della resistenza ohmica della combinazione RC di ciascun modulo:

Tabella C-1 Resistenza ohmica

Modulo	Resistenza ohmica della rete RC
Modulo di interfaccia	10 M Ω ¹⁾
Blocco terminale per l'immissione della tensione di alimentazione (blocco terminale grigio chiaro o nero)	10 M Ω ¹⁾

¹⁾ Tolleranza del componente 5%

Formula

Se tutti i precedenti vengono protetti con una sorveglianza di guasto verso terra, è possibile calcolare la resistenza di dispersione dell'IO Device con la seguente formula:

$$R_{ET200SPHA} = R_{Modulo} / N$$

$R_{ET200SPHA}$ = Resistenza di dispersione dell'ET 200SP HA
 R_{Modulo} = Resistenza di dispersione di un modulo (vedere tabella "Resistenza ohmica")
 N = Numero dei moduli nell'ET 200SP HA (solo moduli di interfaccia e blocco terminale per l'immissione della tensione di alimentazione)

Se i moduli precedenti all'interno di un IO Device vengono protetti con diverse sorveglianze di guasto verso terra, la resistenza di dispersione deve essere determinata per ogni singola sorveglianza.

Esempio

La configurazione di un IO Device comprende i seguenti componenti:

- un modulo di interfaccia
- Due gruppi di potenziale con alimentazione della tensione
- diversi moduli di periferia

L'intero IO Device viene protetto con **una** sorveglianza di guasto verso terra:

$$R_{\text{ET 200SPHA}} = \frac{9,5 \text{ M}\Omega}{3} = 3,17 \text{ M}\Omega$$

Figura C-1 Esempio di calcolo della resistenza di dispersione

Conduttori

D.1 Collegamento dei cavi

D.1.1 Collegamento di conduttori singoli senza capicorda

Presupposti

- La tensione di alimentazione deve essere disinserita ovunque.
- Il montaggio delle etichette di identificazione colorate è opzionale.

Procedimento

1. Spelare i conduttori:
 - Capicorda per i conduttori singoli: 8 ... 10 mm
 - Capicorda TWIN 12 ... 14 mm
2. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.

Risultato

I conduttori singoli senza capicorda sono collegati.

D.1.2 Collegamento dei conduttori multifilo con capicorda o saldatura a ultrasuoni

Presupposti

- La tensione di alimentazione deve essere disinserita ovunque.
- Il montaggio delle etichette di identificazione colorate è opzionale.

Strumenti necessari

strumenti adatti per la preparazione dei cavi

Procedimento

1. Spelare i conduttori:
 - Capocorda per i conduttori singoli: 8 ... 10 mm
 - Capicorda TWIN 12 ... 14 mm
2. saldare o crimpare il conduttore con capicorda.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.

Risultato

I conduttori multifilo con capicorda o saldatura a ultrasuoni sono collegati.

D.1.3 Collegamento di conduttori multifilo senza capicorda

Presupposti

- La tensione di alimentazione deve essere disinserita ovunque.
- Il montaggio delle etichette di identificazione colorate è opzionale.

Strumenti necessari

Cacciavite da 3 a 3,5 mm

Procedimento

1. Spelare i conduttori:
 - Capocorda per i conduttori singoli: 8 ... 10 mm
 - Capicorda TWIN 12 ... 14 mm
2. Con il cacciavite premere nell'apertura a molla.
3. Inserire il conduttore nel morsetto push-in fino all'arresto.
4. Sfilare il cacciavite dall'apertura a molla.

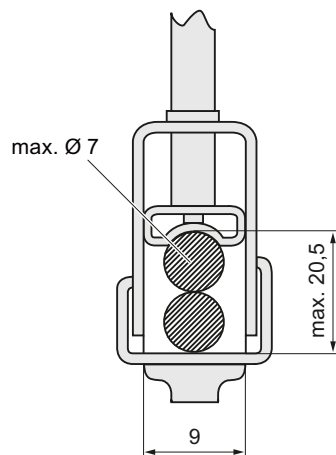
Risultato

I conduttori multifilo senza capicorda sono collegati.

D.2 Montaggio del supporto per schermo

Presupposti

- Un blocco terminale è già montato.
- Cavo con un diametro di max. $\varnothing 7$ mm.

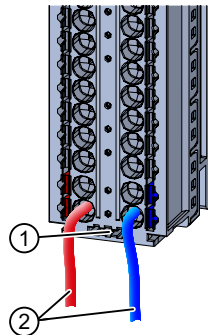


Strumenti necessari

Utensile spelafili

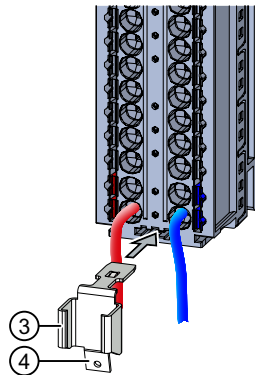
Procedimento

1. Se necessario collegare la tensione di alimentazione L+ e M al terminal block.



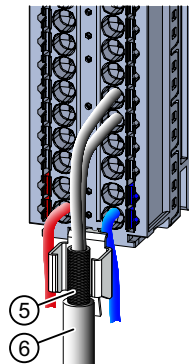
- ① Base
- ② Tensione di alimentazione L+, M

2. Inserire dall'alto il supporto per schermi nella base fino all'arresto.



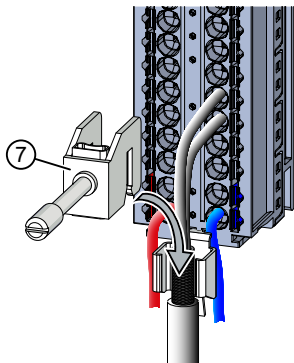
- ③ Supporto per schermi
- ④ Connettore piatto per bocche ad innesto (6,3 × 0,8 mm)

3. Asportare il materiale isolante del cavo nella zona del morsetto per lo schermo.
4. Collegare il cavo al terminal block e collocare il cavo stesso nel supporto per schermi.



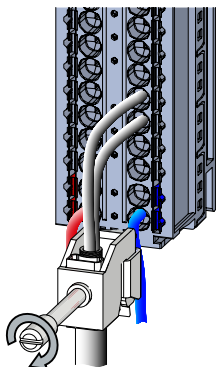
- ⑤ Materiale di isolamento rimosso (ca. 20 mm)
- ⑥ Cavo per il sensore/attuatore

5. Inserire il morsetto per lo schermo nel supporto.



⑦ Morsetto per schermo

6. Serrare il morsetto per lo schermo con ca. 0,5 Nm.



Risultato

Il supporto schermo è montato.

Servizi di assistenza e supporto tecnico

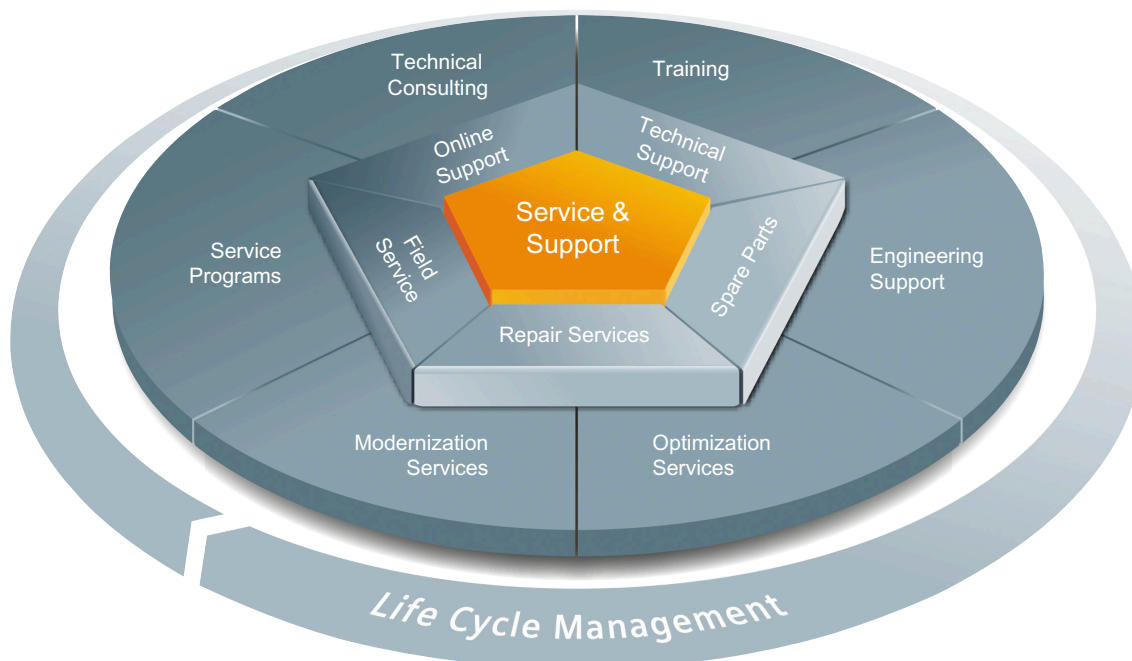
Fissaggio / rimozione di componenti

I componenti sono esenti da manutenzione.

Le riparazioni ai componenti del sistema di periferia possono essere eseguite esclusivamente dal produttore.

Garanzia

La garanzia presuppone il rispetto delle avvertenze di sicurezza e messa in servizio.



Offerta eccezionale e completa lungo tutto il ciclo di vita

Sia che siate costruttori di macchine, fornitori di soluzioni o gestori di impianti: L'offerta di servizi di Siemens Digital Industries include servizi globali per i più diversi utilizzatori, in tutti i settori dell'industria di produzione e di processo.

Per tutti i nostri prodotti e sistemi offriamo servizi unitari e strutturati, che garantiscono un supporto valido in ogni fase del ciclo di vita della vostra macchina o del vostro impianto – dalla pianificazione alla realizzazione, attraverso la messa in servizio, fino alla manutenzione ed alla modernizzazione.

Il nostro Service & Support vi assiste in tutto il mondo e in tutte le questioni relative alla tecnica di automazione e di azionamento. In più di 100 Paesi, direttamente sul posto, attraverso tutte le fasi del ciclo di vita delle macchine e degli impianti.

Un'équipe esperta di specialisti vi assiste efficacemente, offrendovi un ampio know-how. La frequenza regolare di corsi di formazione e gli intensi contatti dei nostri collaboratori tra di loro – anche intercontinentali – assicurano un service affidabile nei settori più disparati.

Online Support

La piattaforma informativa online e completa sul nostro Service & Support vi fornisce in ogni momento una valida assistenza tecnica ovunque nel mondo.

L'Online Support si trova al seguente indirizzo in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>).

Technical Consulting

Supporto per la pianificazione e la concezione del vostro progetto: dall'analisi dettagliata della situazione in essere e dalla definizione dell'obiettivo, attraverso la consulenza su prodotti e sistemi fino all'elaborazione di una soluzione di automazione.

Technical Support

La consulenza competente per domande tecniche con un'ampia gamma di prestazioni rispondenti alle necessità per tutti i nostri prodotti e sistemi.

Il Technical Support si trova al seguente indirizzo in Internet (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/it/requests>).

Training

Assicuratevi un vantaggio competitivo – grazie al know-how orientato alla pratica e fornito direttamente dal produttore.

La nostra offerta di training si trova al seguente indirizzo in Internet (<https://www.sitraining.learning.siemens.com/>).

Engineering Support

Supporto durante la progettazione e lo sviluppo con servizi orientati alle necessità, dalla configurazione fino alla realizzazione concreta di un progetto di automazione.

Field Service

Il nostro Field Service vi offre tutte le prestazioni per la messa in servizio e la manutenzione, garantendovi così la disponibilità delle macchine e degli impianti in ogni caso.

Ricambi

Gli impianti e i sistemi devono poter funzionare con una disponibilità sempre maggiore in tutti i settori. Il nostro supporto vi aiuta ad evitare ogni fuori servizio: grazie ad una rete mondiale di esperti ed a catene di logistica ottimizzate.

Riparazioni

I tempi di fuori servizio comportano problemi aziendali e causano costi inutili. Noi vi aiutiamo a contenere il più possibile questi due fattori e vi offriamo possibilità di riparazione in tutto il mondo.

Ottimizzazione

Durante l'esercizio di macchine o di impianti si verifica spesso un notevole potenziale per l'aumento della produttività o il risparmio di costi.

Per l'individuazione mirata del potenziale vi offriamo tutta una serie di servizi di ottimizzazione.

Modernizzazione

Potete contare sul nostro supporto anche nel caso di modernizzazioni – grazie ad un'ampia gamma di servizi dalla pianificazione fino alla messa in servizio.

Programmi di service

I nostri programmi di service sono pacchetti selezionati di prestazioni per gruppi di sistemi o di prodotti della tecnica di automazione e di azionamento. I singoli servizi sono reciprocamente armonizzati lungo l'intero ciclo di vita e supportano un impiego ottimale dei vostri prodotti e sistemi.

Inoltre, le prestazioni di un programma di service possono essere adattate in ogni momento con flessibilità e indipendentemente l'una dall'altra.

Esempi di programmi di service:

- Contratti di service
- Plant IT Security Services
- Life Cycle Services per la tecnica di azionamento
- SINUMERIK Manufacturing Excellence
- SIMATIC Remote Support Services

I vantaggi in sintesi:

- Tempi di fuori servizio minimizzati per una maggiore produttività
- Costi di manutenzione ottimizzati grazie ad un pacchetto di prestazioni su misura
- Costi calcolabili e quindi pianificabili
- Sicurezza di service grazie a tempi di reazione e fornitura delle parti di ricambio garantiti

- Integrazione ed alleggerimento del lavoro del proprio personale di service
- Service completo e fornito da un unico produttore, meno interfacce e più know-how

Interlocutori

Sempre vicini a voi, in tutto il mondo: Partner per consulenza, vendita, formazione, assistenza, supporto, ricambi... per tutta l'offerta di Digital Industries.

Troverete il vostro interlocutore personale in Internet (https://support.industry.siemens.com/aspa_app?lang=en) nella nostra banca dati degli interlocutori.

E.1 Informazioni e supporto

- Per informazioni sui servizi del Technical Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109742705>) consultare l'Appendice della presente documentazione.
- La documentazione tecnica per i singoli sistemi e prodotti SIMATIC è disponibile in Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109742100>).
- Il catalogo e il sistema per le ordinazioni online sono disponibili in Internet (<https://mall.industry.siemens.com>).
- Dati di contatto (https://support.industry.siemens.com/aspa_app?lang=en)

E.2 Regole per il fissaggio

Distanze

Montaggio e raffreddamento

- Punti di fissaggio sulla guida profilata:
distanza max. 500 mm - determinata tra il primo e l'ultimo punto di fissaggio
- Montaggio orizzontale della guida profilata:
 - distanza in alto
 - distanza in basso
 - distanza a sinistra
 - distanza a destra

Fissaggio / rimozione di componenti

Componente	Fissaggio / rimozione	Strumento	Coppia di serraggio
Guida profilata	Foro: Diametro 6,5 mm	Cacciavite TORX T15 oppure con larghezza della lama da 4,5 mm	1,5 Nm
Collegare la terra funzionale con la guida profilata	Vite M6. Dado M6 e perno a vite	Chiave inglese o chiave a tubo grandezza 10	4 Nm
Modulo di supporto IM	La vite si trova nel modulo di supporto IM	Cacciavite TORX T15 oppure con larghezza della lama da 4,5 mm	1,5 Nm
Modulo di supporto (posti connettore per moduli di periferia)	La vite si trova nel modulo di supporto Nota: 4 viti di fissaggio nel modulo di supporto a 8 posti connettore	Cacciavite TORX T15 oppure con larghezza della lama da 4,5 mm	1,5 Nm
Blocco terminale	Inseribile / estrarre facendo leva con un cacciavite (vedere capitolo "Smontaggio dei terminal block (Pagina 125)")	Nessuno	Assente
Modulo di interfaccia	Innesto in posizione / sblocco con un cacciavite (vedere capitolo "Smontaggio del modulo di interfaccia (Pagina 129)")	Cacciavite con larghezza della lama da 4,5 mm	Assente
Modulo di periferia	Innesto in posizione / tasti di sblocco	Nessuno	Assente
BusAdapter	La vite si trova nel BusAdapter	Cacciavite TORX T10 oppure con larghezza della lama da 3,5 mm	0,25 Nm
Modulo server	Fissaggio a scatto	Nessuno	Assente
Copertura del bus di energia	Fissaggio a scatto	Nessuno	Assente
Fili nella morsettiera (vedere capitolo "Sezioni dei conduttori e capicorda (Pagina 232)")	Apertura a molla (vedere capitolo "Avvertenze sul cablaggio del blocco terminale (Pagina 111)")	Cacciavite con larghezza della lama da 3,5 - 4,5 mm	Assente
Supporto per schermi per cavo di processo nel blocco terminale (morsetto per schermo)	La vite si trova nel morsetto per schermo Nota: cavo da max. Ø 7 mm	Cacciavite con larghezza della lama da 3,5 - 4,5 mm	0,5 Nm
Fissare il connettore SUB D sul blocco terminale SUB D	La vite si trova nel connettore SUB D	Specifico del connettore	0,4 Nm

E.3 Sezioni dei conduttori e capicorda

Conduttori con e senza capicorda

Regole per ...		Modulo di interfaccia (tensione di alimentazione)	Terminal block (morsetto push-in)
Sezioni dei conduttori collegabili per conduttori mas- sicci		0,2 ... 2,5 mm ² AWG*: 24 ... 13	
Sezioni dei conduttori collegabili per conduttori flessibili	senza capicorda	0,2 ... 2,5 mm ² AWG*: 24 ... 13	AWG*: 24 ... 14
		con capicorda (con manicotto in plastica)***	0,25 ... 1,5 mm ^{2**} AWG*: 24 ... 16
	con capicorda TWIN***	0,5 ... 1 mm ²	0,5 ... 0,75 mm ² (vedere in basso)
Lunghezza di spelatura dei conduttori		<ul style="list-style-type: none"> • Capocorda per i conduttori singoli: 8 ... 10 mm • Capicorda TWIN 12 ... 14 mm 	
Capicorda secondo DIN 46228 con manicotto in plastica***		lunghezza 8 e 10 mm	

* AWG: American Wire Gauge

** Capicorda senza manicotto in plastica: 0,25 ... 2,5 mm²/AWG: 24 ... 13

*** Vedere nota Capicorda

Nota

Capicorda

Per ottenere un collegamento elettrico duraturo e di elevata qualità accompagnato da massime prestazioni, utilizzare forme di crimpatura dalla superficie preferibilmente piatta. Sono possibili ad es. sezioni di crimpatura rettangolari e trapezoidali.

Poiché le forme di crimpatura utilizzate in campo industriale sono numerose, ne consigliamo altre su richiesta. **Le forme di crimpatura con un profilo a onda pronunciato non sono ammesse nell'ET 200SP HA.**

Glossario

Aggiornamento del 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 di interfaccia, i moduli di alimentazione, i moduli di periferia ed eventualmente sensori e attuatori.

Analisi della discrepanza

L'analisi di discrepanza su equivalenza/antivalenza viene utilizzata in caso di immissione fail-safe, per escludere errori dall'andamento temporale di due segnali della stessa funzionalità. L'analisi di discrepanza viene avviata se nei due segnali di ingresso comuni vengono rilevati livelli diversi (durante il controllo dell'antivalenza: stesso livello). Viene verificato se, al termine di un intervallo di tempo parametrizzabile, il cosiddetto → tempo di discrepanza, la differenza (in caso di antivalenza: corrispondenza) è scomparso.

In caso contrario è presente un errore di discrepanza. L'analisi della discrepanza viene effettuata tra i due segnali di ingresso della valutazione encoder 1oo2 (2su2) nel modulo di ingressi fail-safe.

AR (Application Relationship)

Application Relationship - Relazione di applicazione tra un IO Device e un IO Controller

Attuatore

Gli attuatori sono ad es. relè di potenza o relè per l'attivazione degli apparecchi oppure sono gli apparecchi stessi (ad es. valvole magnetiche attivate direttamente).

Gli attuatori convertono i segnali elettrici in altre grandezze fisiche (ad es. in temperatura o movimento).

Barre equipotenziali autoconfiguranti

Barre interne autoconfiguranti che alimentano con tensione i moduli di periferia.

- P1 - L+ o tensione di alimentazione per il modulo di periferia sinistro in caso di ridondanza IO (1P1)
- P2 - massa
- P3 - tensione di alimentazione per il modulo di periferia destro in caso di ridondanza IO (1P3)

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.

Capocorda TWIN

Capocorda per due conduttori

Classe di sicurezza

Livello di sicurezza (Safety Integrity Level) SIL secondo 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.

Nel funzionamento di sicurezza con i moduli fail-safe è possibile l'utilizzo fino alla classe di sicurezza SIL3.

Compensazione di potenziale

Collegamento elettrico (cavo equipotenziale) che uniforma completamente o in parte il potenziale dei dispositivi elettrici e dei conduttori esterni per evitare tensioni di disturbo o pericolose tra essi.

Comunicazione di sicurezza

Comunicazione rivolta allo scambio 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.

Copertura posto connettore

Copertura per i posti connettore dell'ET 200SP HA non utilizzati o unità jolly per moduli di periferia pianificati. Al suo interno è possibile conservare la targhetta identificativa del modulo di periferia pianificato per un futuro ampliamento della configurazione.

CPU F

Una CPU F è un'unità centrale fail-safe omologata per l'impiego nei sistemi SIMATIC S7 F/FH. Nella CPU F, inoltre, è possibile eseguire un → programma utente standard.

Crimpatura

Procedimento con il quale due componenti innestati, ad es. capocorda e conduttore, vengono uniti per deformazione plastica.

Dati di identificazione

Informazioni memorizzate nei moduli che supportano l'utente nel controllo della configurazione dell'impianto e nel rilevamento di modifiche hardware.

Derating

Adattamento della temperatura ambiente ammessa in funzione della pressione atmosferica (corrisponde per lo più a una situazione d'installazione geografica specifica - altitudine sopra il livello del mare).

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*

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.

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.

File GSD

Il file Generic Station Description in formato XML contiene tutte le proprietà necessarie per la progettazione di un determinato dispositivo PROFINET.

Funzionamento di sicurezza

Modo di funzionamento della → periferia F che consente la → comunicazione di sicurezza attraverso → telegrammi di sicurezza.

I → moduli fail-safe sono concepiti solo per il funzionamento di sicurezza.

Funzione di sicurezza

Meccanismo integrato nella → CPU F e nella → periferia F che ne consente l'impiego nel → sistema fail-safe SIMATIC S7 F/FH.

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

Insieme di canali di un modulo di periferia riuniti in un gruppo. In parte i parametri possono essere assegnati non a singoli canali ma 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 dei moduli di ingressi e uscite. All'inizio del programma ciclico vengono trasferiti all'immagine di processo degli ingressi gli stati di

segnale dei moduli di ingressi. Alla fine del programma ciclico l'immagine di processo delle uscite viene trasferita come stato di segnale ai moduli di uscite.

Indirizzo MAC

Identificativo univoco internazionale che viene assegnato a ogni dispositivo PROFINET dalla fabbrica. I 6 byte che lo compongono si suddividono in 3 byte di identificazione del produttore e in 3 byte di identificazione del dispositivo (numero progressivo). Normalmente l'indirizzo MAC è facilmente leggibile sul dispositivo.

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 sorgente F e dall'indirizzo di destinazione F. Ogni → modulo fail-safe ha pertanto due parti di indirizzo: l'indirizzo sorgente F e l'indirizzo di destinazione F.

Gli indirizzi PROFIsafe devono essere progettati nell'editor dell'hardware (Configurazione HW).

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.

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

Complesso di tutti i moduli che possono essere gestiti con una CPU o un modulo di interfaccia.

Moduli fail-safe

Moduli unità con funzioni di sicurezza integrate che possono essere utilizzati per il funzionamento fail-safe (funzionamento di sicurezza).

Modulo di interfaccia

Modulo nel sistema di periferia decentrata. Il modulo di interfaccia collega il sistema di periferia decentrata mediante un bus di campo con la CPU (IO Controller) ed elabora i dati per i / dei moduli di periferia.

Modulo di supporto

Modulo di base necessario per la configurazione della periferia decentrata sulla base dell'ET 200SP HA.

I moduli di supporto collegano i moduli inseriti (moduli di interfaccia o moduli di periferia) con il bus backplane.

- Modulo di supporto per modulo di interfaccia: posto connettore per l'IM.
- Modulo di supporto per moduli di periferia: assieme ai blocchi terminali inseriti mettono a disposizione i posti connettore per i moduli di periferia.
 - Blocco terminale, grigio chiaro
 - Blocco terminale, grigio scuro
- Modulo di supporto senza bus di energia: Indipendentemente dal blocco terminale inserito, l'installazione automatica dei gruppi di potenziale non è possibile.

Modulo server

Il modulo server chiude la configurazione della periferia decentrata.

Morsetto push-in

Morsetto per il collegamento di conduttori senza l'uso di attrezzi.

Nodo

Dispositivo in grado di inviare, ricevere o amplificare i dati tramite il bus, ad es. un IO Device su PROFINET IO.

Nome del dispositivo

Per essere accessibile da un IO Controller, un IO Device deve avere un nome dispositivo. Allo stato di fornitura gli IO Device sono sprovvisti di nome. Soltanto dopo l'assegnazione

di un nome 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.

NTP

Il Network Time Protocol (NTP) è uno standard per la sincronizzazione di orologi nei sistemi di automazione tramite Industrial Ethernet. NTP utilizza il protocollo di rete senza connessione UDP.

Numero di canale

Tramite il numero di canale gli ingressi e le uscite di un modulo di periferia vengono contrassegnati in modo univoco e le segnalazioni di diagnostica specifiche del canale vengono assegnate.

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 → CPU F.

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 negli 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.

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 S7 F/FH.

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.

Procedimento SIMATIC

Il procedimento SIMATIC è un protocollo di comunicazione sviluppato da Siemens per la sincronizzazione di orologi nei sistemi di automazione tramite Industrial Ethernet. Il procedimento SIMATIC utilizza un protocollo multicast senza connessione.

Modalità:

- Modalità compatibile con PCS 7
- Modalità compatibile con S5

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

Dispositivo tramite il quale vengono attivati gli IO Device collegati. In altri termini l'IO Controller scambia segnali di ingresso e uscita con gli IO Device che gli sono assegnati. Spesso l'IO Controller è la CPU.

PROFINET IO Device

Apparecchio da campo decentrato che può essere assegnato a uno o più IO Controller (ad es. sistema di periferia decentrata, gruppo valvole, convertitore 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 orientato alla sicurezza per la comunicazione tra → programma di sicurezza e → periferia F in un → sistema F.

Programma di sicurezza

Programma utente orientato alla sicurezza

Raggruppamento

Configurazione di un nuovo gruppo di potenziale con tensione di alimentazione proveniente da sorgenti separate.

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.

Riga

Complesso di tutti i moduli inseriti su una guida profilata.

SELV

Safety Extra Low Voltage = bassa tensione di sicurezza

Sensore

I sensori sono ad es. interruttori o sensori di misura con o senza convertitori di misura.

I sensori convertono le grandezze fisiche (ad es. temperatura o movimento) in segnali elettrici.

Shared Device

Shared Device è una funzione di un IO Device che consente di assegnare i sottomoduli di un IO Device a diversi IO Controller. In questo modo è possibile trasferire i dati dei sensori collocati uno vicino all'altro in IO Controller diversi.

Grazie alla funzione Shared Device è possibile configurare un IO Device con moduli F e standard e assegnare i singoli moduli a un sistema F o un sistema standard.

SIL (Safety Integrity Level)

Livello discreto (uno dei tre livelli possibili) per definire i requisiti relativi all'integrità delle funzioni di comando di sicurezza, in cui il livello di integrità di sicurezza 3 rappresenta il livello più alto e il livello di integrità di sicurezza 1, il livello più basso.

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 configurate 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 ad 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 i dispositivi 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 del valore

Lo stato del valore è un'informazione di stato binaria di un segnale digitale. Lo stato del valore viene registrato nell'immagine di processo degli ingressi e fornisce informazioni sulla validità del segnale.

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. Nella periferia F digitale ad. es. questo stato corrisponde al valore "0".

Switch

PROFINET 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 dispositivo PROFINET collegato o di altri switch e instrada soltanto i segnali destinati al dispositivo PROFINET o allo switch collegati.

Uno switch è dotato di un determinato numero di connessioni (porte). A ogni porta va collegato max. un dispositivo PROFINET o un ulteriore switch.

Telegramma di sicurezza

Nel funzionamento di sicurezza i dati vengono trasmessi tra la → CPU F e la → periferia F in un telegramma di sicurezza.

Tempo di controllo PROFIsafe

Tempo di controllo per la comunicazione di sicurezza tra CPU F 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.

Tempo_Controllo_F

→ Tempo di controllo PROFIsafe

Terra

Campo di terra conduttore il cui potenziale elettrico può essere equiparato a zero in ogni punto.

Terra funzionale (TF)

La terra funzionale è un montante a bassa impedenza tra i circuiti elettrici e la terra, non pensato come misura di protezione, bensì ad es. per migliorare la sicurezza da interferenze.

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.

Tipo di accoppiamento

NAP (Network Access Point) è un collegamento di comunicazione all'interno di IEC 61158-6-10 V2.3.

- **S1:** IO Device con un IO Controller
Modulo di interfaccia singolo senza ridondanza del sistema
- **S2:** IO Device con IO Controller ridondati
IO Device con modulo di interfaccia singolo collegato all'IO Controller ridondato tramite ridondanza del sistema.
- **R1:** IO Device ridondato con un IO Controller ridondato
IO Device con modulo di interfaccia ridondato collegato all'IO Controller ridondato tramite ridondanza del sistema.

Il tipo di accoppiamento distingue le configurazioni secondo l'utilizzo dell'IO Device.

Nota: indipendentemente dal tipo di accoppiamento è possibile configurare strutture ad anello con MRP (Media Redundancy Protocol).

Valutazione 1oo1 (1su1)

Tipo di → valutazione degli encoder

Nella valutazione 1oo1 (1su1) è presente un solo → encoder collegato al modulo F mediante 1 canale.

Valutazione 1oo2 (2su2)

Tipo di → valutazione degli encoder

Nella valutazione 1oo2 (2su2) due canali di ingresso vengono occupati da un encoder a due canali o da due encoder a un canale. I segnali di ingresso 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 (1su1) – il segnale dell'encoder viene letto una volta
- Valutazione 1oo2 (2su2) – il segnale dell'encoder viene letto due volte e confrontato internamente dallo stesso modulo F

Velocità di trasmissione

Velocità di trasmissione dei dati, indica il numero di bit trasmessi al secondo (velocità di trasmissione = velocità in bit).

Versione di prodotto (ES) = stato funzionale (FS)

La versione di prodotto o stato funzionale fornisce informazioni sulla versione hardware del modulo.

Indice analitico

C

Codice EAN, 18

Codice matrice 2D, 18

Codice QR, 18

