

SINAMICS S120

Parti di potenza chassis

Manuale del prodotto · 11/2009

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

S120

Parti di potenza chassis

Manuale del prodotto

Premessa

Panoramica del sistema

1

Componenti di potenza lato rete

2

Line Module

3

Motor Module

4

Componenti del circuito intermedio

5

Componenti di potenza sul lato motore

6

Costruzione dell'armadio elettrico e EMC

7

Manutenzione e riparazione

8

Indice delle abbreviazioni

A

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

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

CAUTELA

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

ATTENZIONE

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

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

Personale qualificato

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.

Premessa

Documentazione SINAMICS

La documentazione SINAMICS è suddivisa in 2 livelli:

- Documentazione generale/Cataloghi
- Documentazione per il costruttore / per il service

La presente documentazione fa parte della documentazione per il costruttore/per il service sviluppata per SINAMICS. Tutti i manuali sono fornibili singolarmente.

Sotto <http://www.siemens.com/motioncontrol/docu> sono riportate informazioni sui seguenti argomenti:

- Ordinazione della documentazione
In questa sezione si trova una panoramica attuale delle pubblicazioni
- Download della documentazione
Altri link per il download di file dal Service & Support
- Documentazione online
Informazioni su DOConCD e accesso diretto alle pubblicazioni contenute in DOConWeb.
- Strutturare individualmente la documentazione sulla base dei contenuti Siemens con My Documentation Manager (MDM), vedere <http://www.siemens.com/mdm>
My Documentation Manager dispone di una serie di funzioni che consentono di creare la propria documentazione relativa alla macchina.
- Formazione e FAQ
Per informazioni sull'offerta di corsi di formazione e sulle FAQ (Frequently Asked Questions), selezionare i relativi link riportati nella colonna laterale.

Configurazione standard

L'insieme delle funzionalità descritte nella presente documentazione può discostarsi dalle funzionalità presenti nel sistema di azionamento fornito. Il sistema di azionamento può contenere altre funzioni oltre a quelle descritte in questa documentazione. Ciò non costituisce però obbligo di implementazione di tali funzioni in caso di nuove forniture o di assistenza tecnica. Eventuali integrazioni o le modifiche apportate dal costruttore della macchina vengono documentate dello stesso.

Inoltre, per motivi di chiarezza, questa documentazione non riporta tutte le informazioni dettagliate relative alle varie esecuzioni del prodotto e non può nemmeno prendere in considerazione e trattare ogni possibile caso di montaggio, funzionamento e manutenzione.

Destinatari

La presente documentazione si rivolge a costruttori di macchine, costruttori di impianti, tecnici di messa in servizio e personale del servizio tecnico che utilizzano SINAMICS.

Finalità

In questo manuale sono descritti i componenti hardware del sistema SINAMICS S. Vengono fornite le istruzioni per il montaggio, il collegamento elettrico e la costruzione dell'armadio.

Technical Support

Per informazioni rivolgersi alla seguente hotline:

Fuso orario Europa / Africa	
Telefono	+49 (0) 180 5050 - 222
Fax	+49 (0) 180 5050 - 223
0,14 €/min. dalla rete fissa tedesca, per la telefonia mobile max. 0,42 €/min	
Internet	http://www.siemens.com/automation/support-request

Fuso orario America	
Telefono	+1 423 262 2522
Fax	+1 423 262 2200
Internet	techsupport.sea@siemens.com

Fuso orario Asia / Pacifico	
Telefono	+86 1064 757 575
Fax	+86 1064 747 474
Internet	support.asia.automation@siemens.com

Nota

Per i numeri telefonici dell'assistenza tecnica specifica dei vari Paesi, vedere il sito Internet:
<http://www.automation.siemens.com/partner>

Parti di ricambio

Per ordinare i pezzi di ricambio, accedere al seguente sito Internet:
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16612315>

Sito Internet di SINAMICS

<http://www.siemens.com/sinamics>

Dichiarazioni di conformità CE

La certificazione di conformità CE relativa alla direttiva EMC e quella per la direttiva sulla bassa tensione si può trovare o richiedere presso la filiale competente della divisione I DT MC o I DT LD di Siemens AG.

Avvertenze ESD

 CAUTELA
<p>I componenti esposti a pericolo elettrostatico (ESD, Electrostatic Sensitive Device) sono componenti singoli, circuiti integrati o schede che possono essere danneggiati da campi o scariche elettrostatiche.</p> <p>Norme comportamentali per l'uso di componenti ESD:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lavorando con componenti elettronici è indispensabile provvedere ad una buona messa a terra della persona, della stazione di lavoro e dell'imballaggio!• I componenti elettronici possono essere toccati dall'operatore solo in ambienti ESD con pavimenti conduttivi e solo se la persona<ul style="list-style-type: none">– indossa l'apposito bracciale ESD previsto per la messa a terra e se– calza scarpe ESD adeguate o scarpe dotate di fascetta per la messa a terra.• Il contatto con componenti elettronici va comunque evitato se non strettamente indispensabile. È consentito afferrare solo il pannello frontale o il bordo della piastra madre.• I componenti elettronici non devono venire a contatto con elementi in plastica e indumenti con parti in plastica.• I componenti elettronici possono essere appoggiati solo su supporti conduttivi (tavoli con rivestimento ESD, materiale espanso ESD conduttivo, sacchetti per imballaggio ESD, contenitori di trasporto ESD).• Le unità elettroniche non devono essere collocate in prossimità di videotermini, monitor o televisori (distanza dal video > 10 cm).• Sulle unità modulari elettroniche si possono eseguire misure solo se il dispositivo di misura è messo a terra (ad es. tramite apposito conduttore di terra); altrimenti, se si intende impiegare un dispositivo di misura con separazione di potenziale, scaricare brevemente prima della misurazione la testina di misura (ad es. toccando una parte non verniciata del telaio del controllore).

Avvertenze di sicurezza

 **PERICOLO**

La messa in servizio delle apparecchiature SINAMICS può essere eseguita solo da personale adeguatamente qualificato.

Questo personale deve tener presente la documentazione tecnica relativa al prodotto ed inoltre conoscere a fondo e rispettare le avvertenze indicate.

Durante il funzionamento di apparecchiature e motori elettrici, i circuiti elettrici si trovano inevitabilmente sotto tensioni pericolose.

Durante il funzionamento dell'impianto sono possibili movimenti pericolosi degli assi.

Tutti i lavori sull'impianto elettrico devono avvenire in assenza di tensione.

 **PERICOLO**

Cinque regole di sicurezza

In tutti gli interventi su apparecchiature elettriche occorre sempre rispettare le "cinque regole di sicurezza":

1. Mettere fuori tensione
2. Garantire una protezione contro la reinserzione
3. Verificare l'assenza di tensione
4. Mettere a terra e cortocircuitare
5. Coprire le parti adiacenti sotto tensione oppure sbarrarne l'accesso

 **AVVERTENZA**

Il funzionamento corretto e sicuro degli apparecchi SINAMICS S presuppone un trasporto nell'apposito imballaggio, il corretto immagazzinaggio a lungo termine nell'imballaggio di trasporto, un'installazione e un montaggio appropriati, nonché un utilizzo e una manutenzione accurati.

Per le esecuzioni speciali delle apparecchiature valgono inoltre i dati contenuti nel catalogo e nell'offerta.

Oltre alle segnalazioni di rischio e agli avvisi di pericolo contenuti nella documentazione tecnica fornita, devono essere anche considerate le normative nazionali, locali e le prescrizioni relative all'impianto.

A tutti i collegamenti e morsetti dei moduli di elettronica, secondo quanto stabilito dalla EN 61800-5-1 e dalla UL 508, possono essere collegate soltanto basse tensioni di protezione, a separazione sicura, dei moduli stessi.

Nota

Le apparecchiature SINAMICS con motori a corrente alternata, in condizioni di esercizio adeguate e in ambienti operativi asciutti, soddisfano la direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE.

Nota

Nella configurazione specificata nella relativa dichiarazione di conformità CE per l'EMC, e a condizione che l'esecuzione avvenga nel rispetto della direttiva di installazione EMC, N. di ordinazione 6FC5297-0AD30-0*P2, gli apparecchi SINAMICS S soddisfano la direttiva EMC 89/336/CEE o 2004/108/CE.

(*A: tedesco; *B: inglese)

ATTENZIONE

Per l'installazione di un sistema omologato UL si devono utilizzare esclusivamente conduttori in rame per 60/75°C.
--

CAUTELA

L'utilizzo di apparecchi radio con potenza di emissione > 1 W nelle immediate vicinanze dei componenti (< 1,5 m) può causare interferenze agli apparecchi.
--

Rischi residui di Power Drive System

Nell'ambito della valutazione dei rischi della macchina e dell'impianto, da eseguire in conformità alla direttiva macchine CE, il costruttore della macchina o il gestore dell'impianto deve considerare i seguenti rischi residui derivanti dai componenti per il controllo e l'azionamento di un Power Drive System (PDS).

1. Movimenti indesiderati di parti della macchina motorizzate durante la messa in servizio, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione, dovuti ad esempio a
 - Errori hardware e/o software nei sensori, nel controllo, negli attuatori e nella tecnica di collegamento
 - Tempi di reazione del controllo e dell'azionamento
 - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
 - Errori durante la parametrizzazione, la programmazione, il cablaggio e il montaggio
 - Utilizzo di apparecchiature radio / telefoni cellulari nelle immediate vicinanze del controllo
 - Influenze esterne / danneggiamenti.
2. Temperature eccezionali nonché emissioni di luce, rumori, particelle e gas, dovuti ad esempio a
 - Guasto a componenti
 - Errore software
 - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
 - Influenze esterne / danneggiamenti.
3. Tensioni di contatto pericolose, ad esempio dovute a
 - Guasto a componenti
 - Influenza in caso di cariche elettrostatiche
 - Induzione di tensioni con motori in movimento
 - Funzionamento e/o condizioni ambientali esterni alla specifica
 - Condensa / imbrattamenti conduttivi
 - Influenze esterne / danneggiamenti
4. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici in condizioni di esercizio che ad es. possono essere pericolosi per portatori di pacemaker, impianti od oggetti metallici in caso di distanza insufficiente.
5. Rilascio di sostanze ed emissioni dannose per l'ambiente in caso di utilizzo non appropriato e/o smaltimento non corretto dei componenti.

Per ulteriori informazioni sui rischi residui derivanti dai componenti del Power Drive System, consultare la Documentazione tecnica per l'utente ai capitoli relativi.

 **AVVERTENZA****Campi elettromagnetici "Inquinamento elettromagnetico"**

I campi elettromagnetici vengono generati durante il funzionamento di impianti elettro-energetici, ad es. trasformatori, convertitori, motori, ecc.

I campi elettromagnetici possono disturbare le apparecchiature elettroniche. Ciò può comportare dei malfunzionamenti. Ad esempio può risultare compromesso il funzionamento dei pacemaker cardiaci, il che può provocare danni anche irreparabili alla salute. Per tale motivo è vietata la presenza di persone con pacemaker cardiaci in queste zone.

L'esercente dell'impianto deve proteggere il personale operativo in misura sufficiente da possibili rischi e lesioni adottando gli idonei provvedimenti, contrassegni ed avvertenze.

- Osservare le prescrizioni nazionali pertinenti in materia di protezione e sicurezza. Nella Repubblica Federale di Germania sono valide per i "campi elettromagnetici" le disposizioni BGV B11 e BGR B11 dell'Associazione di categoria professionale.
- Applicare le corrispondenti avvertenze di sicurezza.



- Delimitare le zone di pericolo.
- Adottare provvedimenti (ad esempio schermatura) che riducano i campi elettromagnetici alla sorgente.
- Provvedere a che il personale indossi un equipaggiamento di protezione adeguato.

Indice del contenuto

	Premessa	5
1	Panoramica del sistema	19
1.1	Famiglia di azionamenti SINAMICS.....	19
1.2	Sistema di azionamento SINAMICS S120.....	21
1.3	Dati tecnici.....	25
1.4	Fattori di derating	27
1.4.1	Fattori di derating in base all'altitudine di installazione e alla temperatura ambiente.....	27
1.4.2	Fattori di correzione nel caso di temperature ambiente e altitudini di installazione incrementate	30
1.5	Norme	31
1.6	Struttura schematica di un sistema di azionamento con SINAMICS S120	34
1.6.1	Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione regolata	34
1.6.2	Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione/recupero non regolato.....	35
1.6.3	Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione non regolata	36
2	Componenti di potenza lato rete	37
2.1	Informazioni generali.....	37
2.2	Filtri di rete per Basic Line Module	37
2.2.1	Descrizione	37
2.2.2	Avvertenza di sicurezza	37
2.2.3	Disegno quotato	39
2.2.4	Dati tecnici.....	41
2.3	Bobine di rete per Basic Line Module	42
2.3.1	Descrizione	42
2.3.2	Avvertenza di sicurezza	42
2.3.3	Disegno quotato	43
2.3.4	Dati tecnici.....	45
2.4	Bobine di rete per Smart Line Module	46
2.4.1	Descrizione	46
2.4.2	Avvertenza di sicurezza	46
2.4.3	Disegno quotato	47
2.4.4	Dati tecnici.....	53
2.5	Active Interface Module	54
2.5.1	Descrizione	54
2.5.2	Avvertenza di sicurezza	55
2.5.3	Descrizione delle interfacce	56
2.5.3.1	Sommario.....	56
2.5.3.2	Esempio di collegamento.....	60
2.5.3.3	Collegamento alla rete/al carico X1, X2.....	61
2.5.3.4	Interfaccia DRIVE-CLiQ X500.....	62
2.5.3.5	Morsettiera X609.....	62
2.5.3.6	Significato dei LED sul Voltage Sensing Module (VSM) dell'Active Interface Module	63

2.5.4	Disegno quotato	64
2.5.5	Collegamento elettrico	68
2.5.6	Dati tecnici	69
3	Line Module	73
3.1	Premessa	73
3.2	Basic Line Module	74
3.2.1	Descrizione	74
3.2.2	Avvertenza di sicurezza	76
3.2.3	Descrizione delle interfacce	77
3.2.3.1	Sommario	77
3.2.3.2	Esempio di collegamento	81
3.2.3.3	Collegamento alla rete/al carico	83
3.2.3.4	Morsettiera X9	83
3.2.3.5	X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura	84
3.2.3.6	Morsettiera X42	85
3.2.3.7	Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402	86
3.2.3.8	Significato dei LED sul Control Interface Module nel Basic Line Module	87
3.2.3.9	Significato dei LED sulla Control Interface Board del Basic Line Module	88
3.2.4	Disegno quotato	89
3.2.5	Collegamento elettrico	91
3.2.6	Dati tecnici	94
3.3	Smart Line Module	102
3.3.1	Descrizione	102
3.3.2	Avvertenza di sicurezza	105
3.3.3	Descrizione delle interfacce	106
3.3.3.1	Sommario	106
3.3.3.2	Esempio di collegamento	112
3.3.3.3	Collegamento alla rete/al carico	114
3.3.3.4	Morsettiera X9	115
3.3.3.5	X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura	115
3.3.3.6	Morsettiera X42	117
3.3.3.7	Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402	117
3.3.3.8	Significato dei LED sul Control Interface Module nello Smart Line Module	118
3.3.3.9	Significato dei LED sulla Control Interface Board dello Smart Line Module	119
3.3.4	Disegno quotato	120
3.3.5	Collegamento elettrico	123
3.3.6	Dati tecnici	126
3.4	Active Line Module	132
3.4.1	Descrizione	132
3.4.2	Avvertenza di sicurezza	135
3.4.3	Descrizione delle interfacce	136
3.4.3.1	Sommario	136
3.4.3.2	Esempio di collegamento	144
3.4.3.3	Collegamento alla rete/al carico	146
3.4.3.4	Morsettiera X9	146
3.4.3.5	X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura	147
3.4.3.6	Morsettiera X42	148
3.4.3.7	Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402	149
3.4.3.8	Significato dei LED sul Control Interface Module nell'Active Line Module	150
3.4.3.9	Significato dei LED sulla Control Interface Board dell'Active Line Module	151
3.4.4	Disegno quotato	152
3.4.5	Collegamento elettrico	156
3.4.6	Dati tecnici	158

4	Motor Module.....	165
4.1	Descrizione	165
4.2	Avvertenza di sicurezza	167
4.3	Descrizione delle interfacce	168
4.3.1	Sommario	168
4.3.2	Esempio di collegamento	176
4.3.3	Collegamento circuito intermedio/motore	178
4.3.4	Morsettiera X9.....	179
4.3.5	DCPS, DCNS – Collegamento per un filtro du/dt.....	180
4.3.6	X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura	181
4.3.7	Morsettiera X42.....	183
4.3.8	X46 Comando e sorveglianza freni.....	183
4.3.9	Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402	184
4.3.10	Significato dei LED sul Control Interface Module del Motor Module	185
4.3.11	Significato dei LED sulla Control Interface Board del Motor Module.....	186
4.4	Disegno quotato	187
4.5	Collegamento elettrico	191
4.6	Dati tecnici.....	193
4.6.1	Motor Module DC 510 V – DC 750 V	193
4.6.2	Motor Module DC 675 V – DC 1080 V	199
4.6.3	Sovraccaricabilità.....	206
4.6.4	Riduzione di corrente in funzione della frequenza impulsi	207
4.6.5	Collegamento in parallelo dei Motor Module	209
5	Componenti del circuito intermedio.....	211
5.1	Braking Module	211
5.1.1	Descrizione	211
5.1.2	Avvertenza di sicurezza	213
5.1.3	Descrizione delle interfacce	214
5.1.3.1	Braking Module per la grandezza costruttiva FX, FB	214
5.1.3.2	Braking Module per la grandezza costruttiva GX, GB	215
5.1.3.3	Braking Module per la grandezza costruttiva HX, JX	216
5.1.3.4	Esempio di collegamento	217
5.1.3.5	Connettore resistenza di frenatura	217
5.1.3.6	Ingressi/uscite digitali X21	218
5.1.3.7	S1 Interruttore del valore di soglia	218
5.1.4	Montaggio	220
5.1.4.1	Montaggio del Braking Module in un Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva FX	220
5.1.4.2	Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva GX.....	223
5.1.4.3	Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva HX.....	225
5.1.4.4	Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva JX.....	226
5.1.4.5	Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva FB.....	228
5.1.4.6	Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva GB	229
5.1.5	Dati tecnici.....	231
5.2	Resistenze di frenatura	234
5.2.1	Descrizione	234
5.2.2	Avvertenza di sicurezza	235
5.2.3	Disegno quotato	236

5.2.4	Collegamento elettrico	237
5.2.5	Dati tecnici.....	238
6	Componenti di potenza sul lato motore.....	241
6.1	Filtro sinusoidale	241
6.1.1	Descrizione	241
6.1.2	Avvertenza di sicurezza	242
6.1.3	Disegno quotato	243
6.1.4	Dati tecnici.....	244
6.2	Bobine motore.....	245
6.2.1	Descrizione	245
6.2.2	Avvertenza di sicurezza	245
6.2.3	Disegno quotato	246
6.2.4	Dati tecnici.....	250
6.3	Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter	254
6.3.1	Descrizione	254
6.3.2	Avvertenze di sicurezza	256
6.3.3	Descrizione delle interfacce	257
6.3.4	Collegamento del filtro du/dt con Voltage Peak Limiter	259
6.3.5	Disegno quotato bobina du/dt	261
6.3.6	Disegno quotato limitatore di tensione	264
6.3.7	Dati tecnici.....	267
6.4	Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter.....	274
6.4.1	Descrizione	274
6.4.2	Avvertenze di sicurezza	276
6.4.3	Descrizione delle interfacce	277
6.4.4	Collegamento del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter.....	280
6.4.5	Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter	283
6.4.6	Dati tecnici.....	289
7	Costruzione dell'armadio elettrico e EMC	293
7.1	Avvertenze	293
7.1.1	Informazioni generali.....	293
7.1.2	Avvertenze di sicurezza	293
7.1.3	Direttive	295
7.2	Struttura e progettazione dell'armadio elettrico con conformità EMC.....	295
7.3	Avvertenze per la climatizzazione dell'armadio elettrico.....	296
7.3.1	Informazioni generali.....	296
7.3.2	Avvertenze per la ventilazione	297
8	Manutenzione e riparazione.....	307
8.1	Contenuto del capitolo	307
8.2	Manutenzione ordinaria.....	308
8.3	Manutenzione preventiva	309
8.4	Sostituzione di componenti	311
8.4.1	Avvertenza di sicurezza	311
8.4.2	Sostituzione del Powerblock negli Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX	312
8.4.3	Sostituzione del Powerblock, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX.....	314

8.4.4	Sostituzione del Powerblock negli Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX.....	316
8.4.5	Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX.....	318
8.4.6	Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX.....	320
8.4.7	Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX.....	324
8.4.8	Sostituzione del Powerblock nei Basic Line Module, grandezza costruttiva FB	326
8.4.9	Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB	328
8.4.10	Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB.....	330
8.4.11	Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB.....	332
8.4.12	Sostituzione del Control Interface Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX	334
8.4.13	Sostituzione della Control Interface Board, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX	336
8.4.14	Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX	338
8.4.15	Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX.....	340
8.4.16	Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX.....	342
8.4.17	Sostituzione della Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX.....	344
8.4.18	Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX	346
8.4.19	Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX.....	348
8.4.20	Sostituzione del Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB	350
8.4.21	Sostituzione di Control Interface Board, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB.....	352
8.4.22	Sostituzione della Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB....	354
8.4.23	Sostituzione di Control Interface Board, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB	356
8.4.24	Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX, GX.....	358
8.4.25	Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX.....	360
8.4.26	Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX.....	364
8.4.27	Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva FI	366
8.4.28	Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva GI	368
8.4.29	Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva HI	370
8.4.30	Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva JI.....	372
8.4.31	Sostituzione del ventilatore, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB, GB	374
8.4.32	Sostituzione dei fusibili del ventilatore (-F10/-F11).....	376
8.5	Forming dei condensatori del circuito intermedio	377
A	Indice delle abbreviazioni	381
A.1	Indice delle abbreviazioni.....	381
	Indice analitico.....	387

Panoramica del sistema

1.1 Famiglia di azionamenti SINAMICS

Campo d'impiego

SINAMICS è la nuova famiglia di convertitori Siemens per la costruzione di macchine e impianti industriali. SINAMICS offre la soluzione ideale per tutti i compiti di azionamento:

- Semplici applicazioni con pompe e ventilatori nell'industria di processo
- Complessi azionamenti singoli in centrifughe, presse, estrusori, ascensori, impianti di trasporto
- Gruppi di azionamento per macchine tessili, macchine per la carta e per film plastico, nonché nei laminatoi
- Servoazionamenti altamente dinamici per macchine utensili, confezionatrici e macchine da stampa.



Figura 1-1 Campi applicativi di SINAMICS

Esecuzioni

A seconda del campo d'impiego, la famiglia SINAMICS mette a disposizione un'esecuzione adattata in modo ottimale ad ogni compito di azionamento.

- SINAMICS G è concepito per le applicazioni standard con motori asincroni. Per queste applicazioni sono richiesti bassi requisiti di dinamica e di precisione della velocità del motore.
- SINAMICS S è ideale per compiti di azionamento impegnativi con motori sincroni e asincroni e soddisfa elevate esigenze di
 - dinamica e precisione,
 - e di integrazione di un'ampia gamma di funzioni tecnologiche nella regolazione dell'azionamento.

Concetto di piattaforma e Totally Integrated Automation

Tutte le esecuzioni di SINAMICS sono coerentemente basate su un'unica piattaforma. I componenti hardware e software comuni, nonché i tool per il dimensionamento, la progettazione e la messa in servizio, garantiscono un'elevata compatibilità tra tutti i componenti. Con SINAMICS si possono risolvere le più disparate problematiche di azionamento tramite un'unica famiglia di azionamenti. Le diverse esecuzioni di SINAMICS sono facilmente combinabili tra loro.

SINAMICS è parte integrante della "Totally Integrated Automation" di Siemens. L'omogeneità di SINAMICS nella progettazione, nella gestione dei dati e nella comunicazione con il livello di automazione garantisce soluzioni economiche in combinazione con SIMATIC, SIMOTION e SINUMERIK.

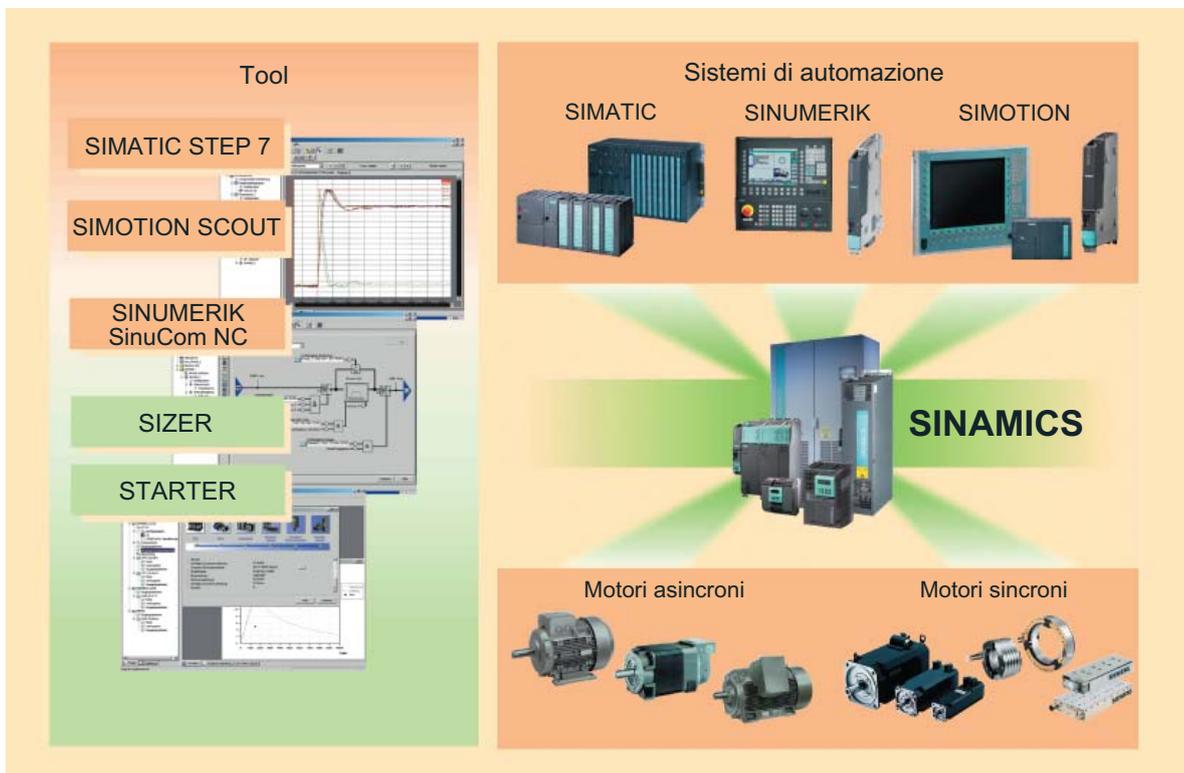


Figura 1-2 SINAMICS come parte integrante dei sistemi di automazione della Siemens

Qualità secondo DIN EN ISO 9001

SINAMICS soddisfa i più alti standard di qualità. Una serie completa di misure per il controllo della qualità in tutti i processi di sviluppo e di produzione garantisce un livello costante di qualità elevata.

Il nostro sistema di controllo della qualità è certificato da un ente esterno indipendente, secondo le norme DIN EN ISO 9001.

Impiegabile in tutto il mondo

SINAMICS risponde ai requisiti imposti dalle norme e dalle disposizioni internazionali: dalle norme europee EN alle norme IEC, UL o cULus.

1.2 Sistema di azionamento SINAMICS S120

Il sistema modulare per compiti di automazione complessi

SINAMICS S120 è in grado di svolgere compiti di automazione complessi in un'ampia gamma di applicazioni industriali e di conseguenza è stato concepito come sistema modulare. Partendo da molteplici componenti e funzioni compatibili tra loro, l'utente può costruire la combinazione più adatta per le proprie esigenze. Il potente tool di dimensionamento SIZER facilita la scelta e aiuta a individuare la configurazione di azionamento ottimale. L'offerta di SINAMICS S120 viene completata da un'ampia gamma di motori. SINAMICS S120 supporta in modo ottimale ogni tipo di motore, sia sincrono che asincrono.

Adatto in modo particolare per applicazioni multiasse

In molte applicazioni su macchine o impianti si utilizzano azionamenti coordinati che insieme risolvono un compito di azionamento. Si possono citare come esempi gru a portale, sistemi di stiratura nell'industria tessile o macchine per la carta e laminatoi. Per queste applicazioni sono necessari azionamenti con un circuito intermedio comune per realizzare un bilancio energetico vantaggioso dal punto di vista economico tra gli assi in frenatura e quelli in trazione.

SINAMICS S120 dispone di Line Module (alimentatori da rete) e Motor Module (invertitori), che coprono un'ampia gamma di potenza e che consentono per la loro forma costruttiva un montaggio compatto e un risparmio di spazio nel caso di configurazioni di azionamento multiasse.

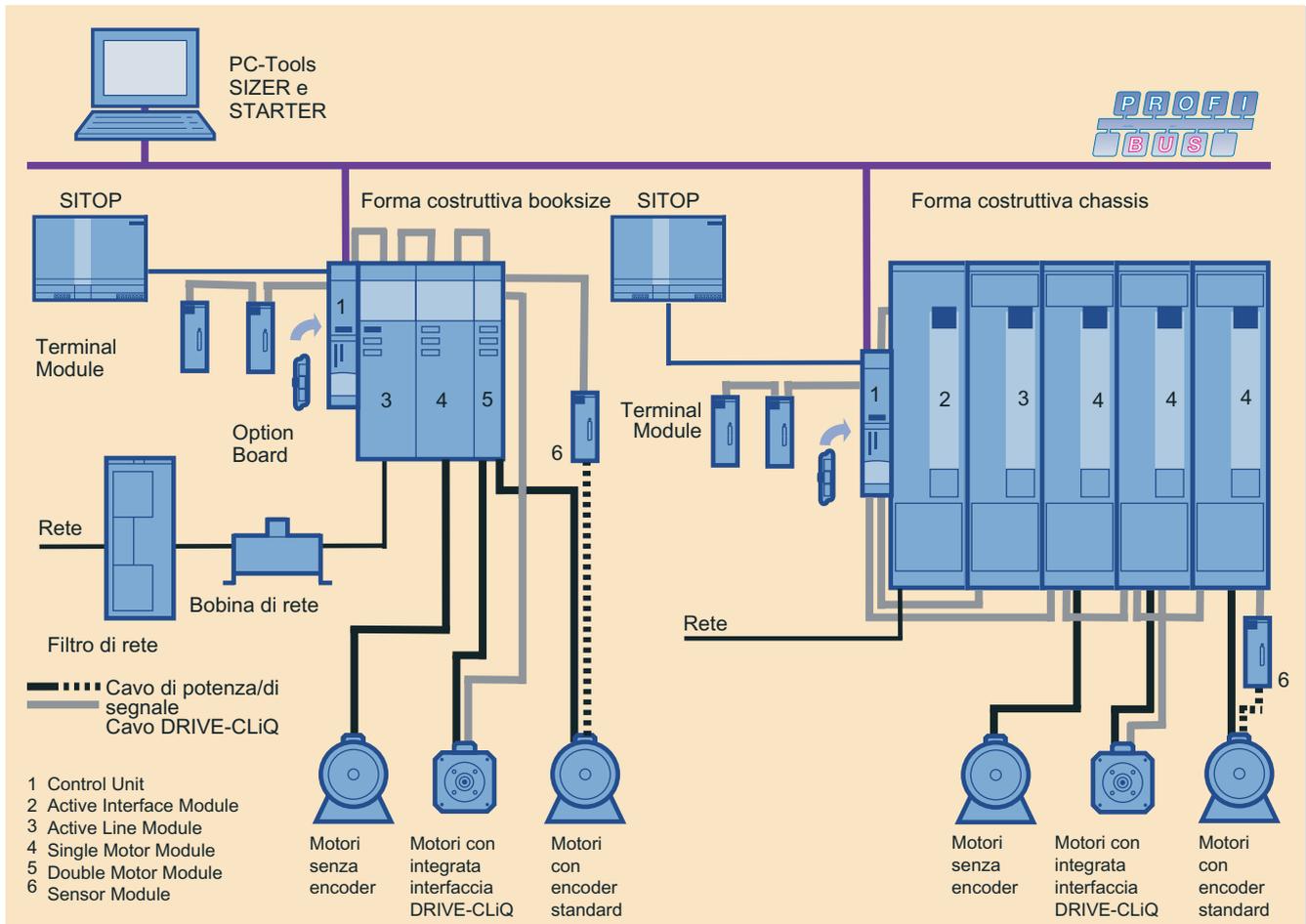


Figura 1-3 Panoramica del sistema SINAMICS S120

Nuova architettura di sistema con unità di controllo centrale

Singoli azionamenti coordinati elettronicamente risolvono insieme i compiti di azionamento. I controllori sovraordinati comandano gli azionamenti in modo da creare il movimento coordinato desiderato. A questo scopo è necessario uno scambio ciclico dei dati tra il controllo e tutti gli azionamenti. Finora questo scambio doveva essere realizzato tramite un bus di campo, con un conseguente aumento del tempo e dei costi necessari per il montaggio e la progettazione. Ma SINAMICS S120 percorre una nuova via: un modulo di regolazione centralizzato si occupa della regolazione degli azionamenti per tutti gli assi collegati e realizza inoltre le connessioni tecnologiche tra gli azionamenti o tra gli assi stessi. Dal momento che tutte le informazioni necessarie sono presenti nell'unità di controllo centrale, non sono necessari complessi trasferimenti dei dati. Gli accoppiamenti estesi a più assi possono essere realizzati all'interno di un'unica unità e vengono progettati nel tool di messa in servizio STARTER semplicemente con un clic del mouse.

Le funzioni tecnologiche più semplici sono svolte in modo autonomo dall'unità di controllo di SINAMICS S120. Per compiti di calcolo o di Motion Control più complessi quest'unità è sostituita dalla famiglia di prodotti SIMOTION D.

DRIVE-CLiQ – l'interfaccia digitale tra tutti i componenti

Tutti i componenti di SINAMICS S120, inclusi i motori e gli encoder, sono collegati tra loro attraverso l'interfaccia seriale comune DRIVE-CLiQ. L'esecuzione uniforme della tecnica dei cavi e dei connettori riduce il numero di pezzi e i costi per l'immagazzinaggio.

Per motori di altri fornitori e per applicazioni di retrofit sono disponibili moduli di conversione (Sensor Module) per la conversione dei classici segnali degli encoder in formato DRIVE-CLiQ.

Targhetta identificativa elettronica in tutti i componenti

Tutti i componenti del sistema SINAMICS S120 con un'interfaccia DRIVE-CLiQ sono dotati di una targhetta elettronica. Questa targhetta elettronica contiene tutti i dati tecnici rilevanti del relativo componente. Nei motori, ad esempio, tali dati sono i parametri dello schema elettrico sostitutivo e i valori caratteristici dell'encoder motore installato. Questi dati vengono rilevati automaticamente dall'unità di controllo tramite DRIVE-CLiQ e non devono essere inseriti durante la messa in servizio o la sostituzione.

Oltre ai dati tecnici, la targhetta elettronica contiene anche dati logistici, quali l'identificativo del produttore, il numero di ordinazione e il numero identificativo univoco mondiale. Dato che questi valori possono essere richiamati elettronicamente sia dalla postazione locale sia tramite telediagnosi, è possibile identificare in qualunque momento in modo univoco tutti i componenti installati in una macchina e di conseguenza semplificare il Service.

Componenti SINAMICS S120

I componenti di SINAMICS S120 vengono impiegati di preferenza per compiti di azionamento multiasse.

Sono disponibili i seguenti componenti di potenza:

- **Componenti di potenza sul lato rete**, quali fusibili, contattori e bobine per il comando dell'alimentazione di energia e per il rispetto delle norme EMC.
- **Line Module**, che costituiscono gli alimentatori centrali nel circuito intermedio.
- **Componenti del circuito intermedio** che possono essere impiegati per stabilizzare la tensione del circuito intermedio.
- **Motor Module** che funzionano come raddrizzatori, prelevano l'energia necessaria dal circuito intermedio e alimentano i motori collegati.
- **Componenti di potenza lato motore**, come filtro sinusoidale, bobine motore e filtri du/dt per la riduzione dei carichi di tensione degli avvolgimenti del motore.

Per l'esecuzione delle funzioni necessarie SINAMICS S120 dispone di:

- una **Control Unit** che elabora le funzioni di azionamento e le funzioni tecnologiche per più assi.
- **Componenti di sistema aggiuntivi** che ampliano la funzionalità e fungono da interfacce per gli encoder e i segnali di processo.

I componenti di SINAMICS S120 sono progettati per l'installazione nell'armadio elettrico. Essi presentano le seguenti caratteristiche:

- facilità d'uso, di montaggio e di cablaggio
- tecnica di collegamento orientata alla pratica e posa dei cavi conforme alle normative EMC
- design uniforme, montaggio senza lacune
- raffreddamento interno ad aria (altri tipi di raffreddamento su richiesta).

1.3 Dati tecnici

Dati tecnici

I seguenti dati tecnici valgono, se non diversamente indicato, per tutti i componenti di seguito elencati per il sistema di azionamento SINAMICS S120.

Tabella 1- 1 Dati tecnici generali

Dati elettrici	
Tensione di rete	<ul style="list-style-type: none"> • 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 % • 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 %
Frequenza di rete	47 Hz ... 63 Hz
Tensione di uscita	0 fino alla tensione di rete, in base al tipo di alimentazione. Con un Active Line Module si può ottenere anche una tensione di uscita maggiore.
Frequenza di uscita	0 Hz ... 300 Hz
Alimentazione dell'elettronica	DC 24 V (20,4 V - 28,8 V)
Corrente di cortocircuito nominale SCCR secondo UL508C (fino a 600 V)	<ul style="list-style-type: none"> • 1,1 kW – 447 kW: 65 kA • 448 kW – 671 kW: 84 kA • 672 kW – 1193 kW: 170 kA • >1194 kW: 200 kA
Frequenza di precarica del circuito intermedio	Max. 1 precarica ogni 3 minuti
Soppressione radiodisturbi	
<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Con filtro di rete 	<ul style="list-style-type: none"> • Categoria C3 (secondo ambiente) secondo EN 61800-3 • Categoria C2 (primo ambiente) secondo EN 61800-3
Categoria di sovratensione	Classe III secondo IEC 60664-1
Dati meccanici	
Sollecitazioni da vibrazioni <ul style="list-style-type: none"> • Trasporto ¹⁾ • Esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60721-3-2, classe 2M2 • Valori di prova secondo EN 60068-2-6 prova Fc: <ul style="list-style-type: none"> – 10 ... 58 Hz con deviazione costante = 0,075 mm – 58 ... 150 Hz con accelerazione costante = 9,81 m/s² (1 g)
Sollecitazioni da urti <ul style="list-style-type: none"> • Trasporto ¹⁾ • Esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60721-3-2, classe 2M2 • Valori di prova secondo EN 60068-2-27 prova Ea: 98 m/s² (10 g) / 20 ms
Condizioni ambientali	
Grado di protezione	IP00 oppure IP20 secondo EN 60529
Classe di sicurezza	Classe I (con conduttore di protezione) e classe III (PELV) secondo EN 61800-5-1
Protezione contro i contatti	EN 50274 e BGV A 3 per impiego conforme alle prescrizioni
Temperatura ambiente/temperatura del mezzo refrigerante (aria) ammessa in esercizio per componenti lato rete, Line Module e Motor Module	0 °C ... +40 °C senza derating, >40 °C ... +55 °C, vedere le caratteristiche di derating

1.3 Dati tecnici

Temperatura ambiente/temperatura refrigerante (aria) ammessa in esercizio per componenti di potenza sul circuito intermedio e sul lato motore	0 °C ... +55 °C fino a 2000 m slm
Tipo di raffreddamento secondo EN 60146-1-1:1993	<ul style="list-style-type: none"> Active Interface Module, Basic Line Module, Smart Line Module, Active Line Module, Motor Module: AF <ul style="list-style-type: none"> A: raffreddamento ad aria F: raffreddamento forzato, unità di azionamento (ventilatore) all'interno dell'apparecchio Filtri di rete, bobine di rete, filtro sinusoidale, bobine motore, filtro du/dt con Voltage Peak Limiter: AN <ul style="list-style-type: none"> A: raffreddamento ad aria N: raffreddamento naturale (convezione)
Tipo di raffreddamento	raffreddamento interno ad aria, parti di potenza con raffreddamento ad aria potenziato tramite ventilatore integrato
Condizioni ambientali climatiche	
<ul style="list-style-type: none"> Immagazzinamento ¹⁾ Trasporto ¹⁾ Esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 1K3 secondo EN 60721-3-1, temperatura -40 °C ... +70 °C Classe 2K4 secondo EN 60721-3-2, temperatura -40 °C ...+70 °C, umidità max. dell'aria 95 % a +40 °C Classe 3K3 secondo EN 60721-3-3 Non sono ammessi condensa, spruzzi d'acqua e formazione di ghiaccio (EN 60204, parte 1)
Classe ambientale/sostanze chimiche nocive	
<ul style="list-style-type: none"> Immagazzinamento ¹⁾ Trasporto ¹⁾ Esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 1C2 secondo EN 60721-3-1 Classe 2C2 secondo EN 60721-3-2 Classe 3C2 secondo EN 60721-3-3
Influssi organici/biologici	
<ul style="list-style-type: none"> Immagazzinamento ¹⁾ Trasporto ¹⁾ Esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 1B1 secondo EN 60721-3-1 Classe 2B1 secondo EN 60721-3-2 Classe 3B1 secondo EN 60721-3-3
Grado d'inquinamento	2 secondo EN 61800-5-1 Gli apparecchi devono essere utilizzati solo in ambienti con grado di inquinamento 2 e senza condensa. In caso di ventilazione forzata dell'armadio elettrico occorre utilizzare appositi filtri per impedire il passaggio di particelle esterne. Per evitare la condensa si possono impiegare adeguati apparecchi per garantire un riscaldamento costante.
Avvertenza per le funzioni di sicurezza di Safety-Integrated: I componenti vanno protetti dagli imbrattamenti conduttivi, ad es. tramite dal montaggio in un armadio elettrico con grado di protezione IP54B secondo EN 60529. Qualora sia possibile escludere la formazione di imbrattamenti conduttivi nel luogo di installazione, è consentito anche un grado di protezione inferiore dell'armadio elettrico.	
Altitudine di installazione	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 2000 m slm senza derating > 2000 ... 4000 m slm, vedere le caratteristiche di derating
Certificati	
Conformità	CE (direttive bassa tensione ed EMC)
Norme	EN 61800-5-1, EN 60204-1, EN 61800-3, EN 60146-1-1
Approvazioni (solo fino a 3 AC 600 V)	cULus (File n.: E192450 e E214113)

¹⁾ Nell'imballo per il trasporto.

1.4 Fattori di derating

1.4.1 Fattori di derating in base all'altitudine di installazione e alla temperatura ambiente

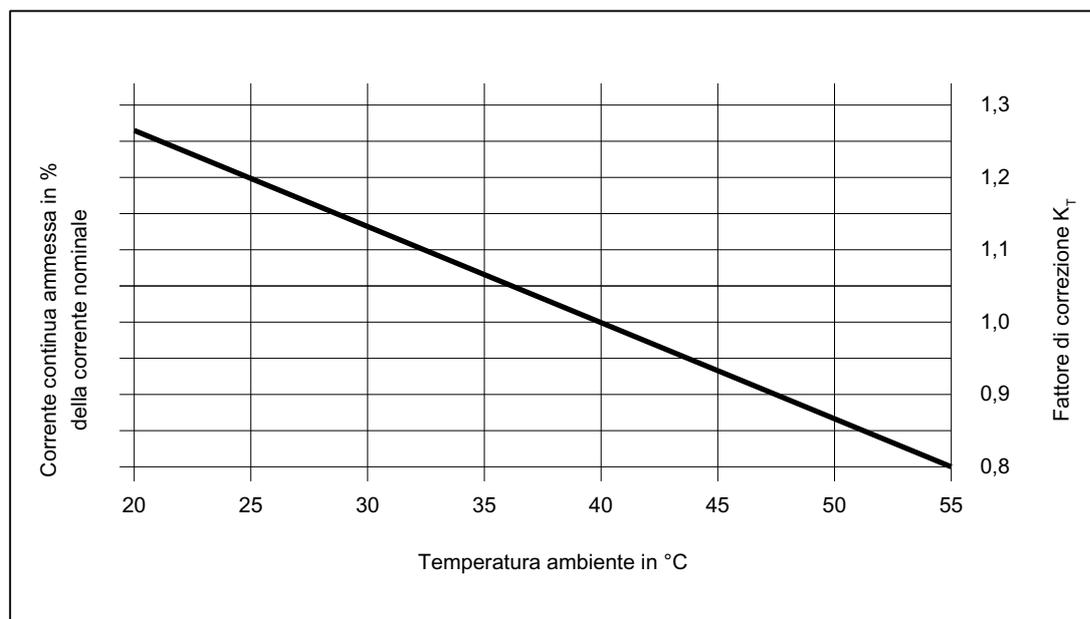


Figura 1-4 Fattore di correzione della corrente K_T come funzione della temperatura

Nota

Un fattore di correzione della corrente $K_T > 1$ può essere considerato solo per la compensazione del fattore di correzione della corrente K_I (vedere lo schema seguente). Un aumento della corrente di uscita non è possibile.

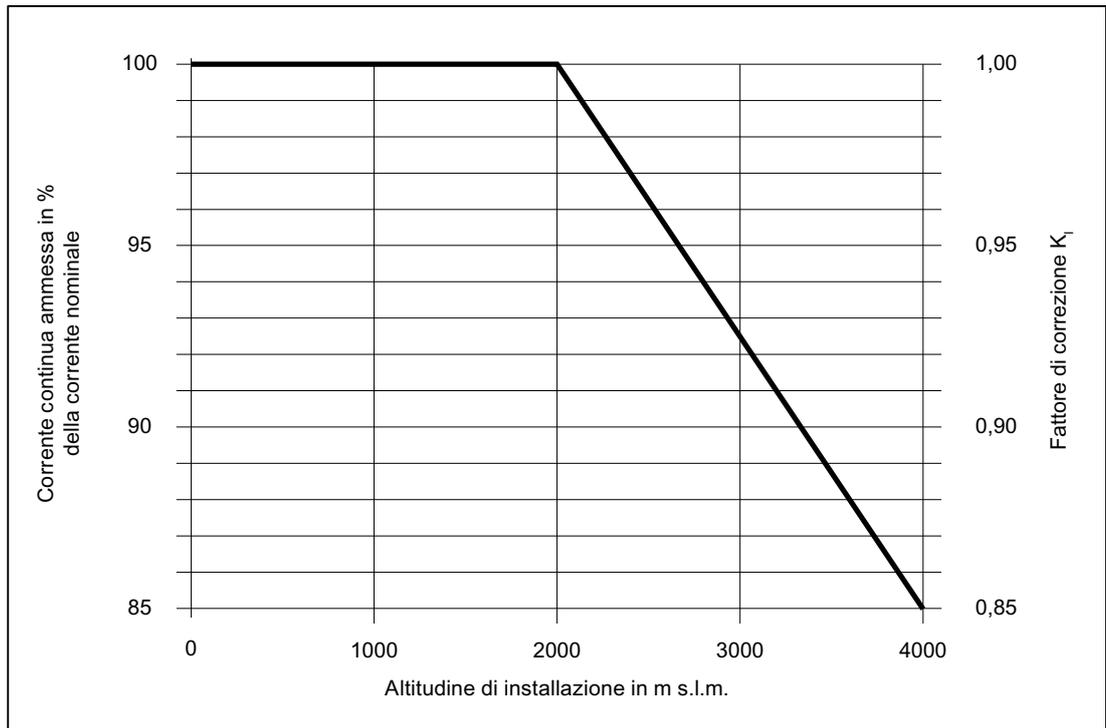


Figura 1-5 Fattore di correzione della corrente K_t come funzione dell'altitudine di installazione

Con altitudini di installazione superiori a 2000 m la tensione di rete non deve superare determinati limiti per poter isolare le tensioni impulsive secondo la norma IEC 60664-1 per la categoria III delle sovratensioni. Se la tensione di rete sopra questo limite con un'altitudine di installazione > 2000 m s. l. m., occorre mettere in atto misure atte a contenere le sovratensioni transienti della categoria III ai valori della categoria II, ad es. alimentando le apparecchiature tramite un trasformatore d'isolamento.

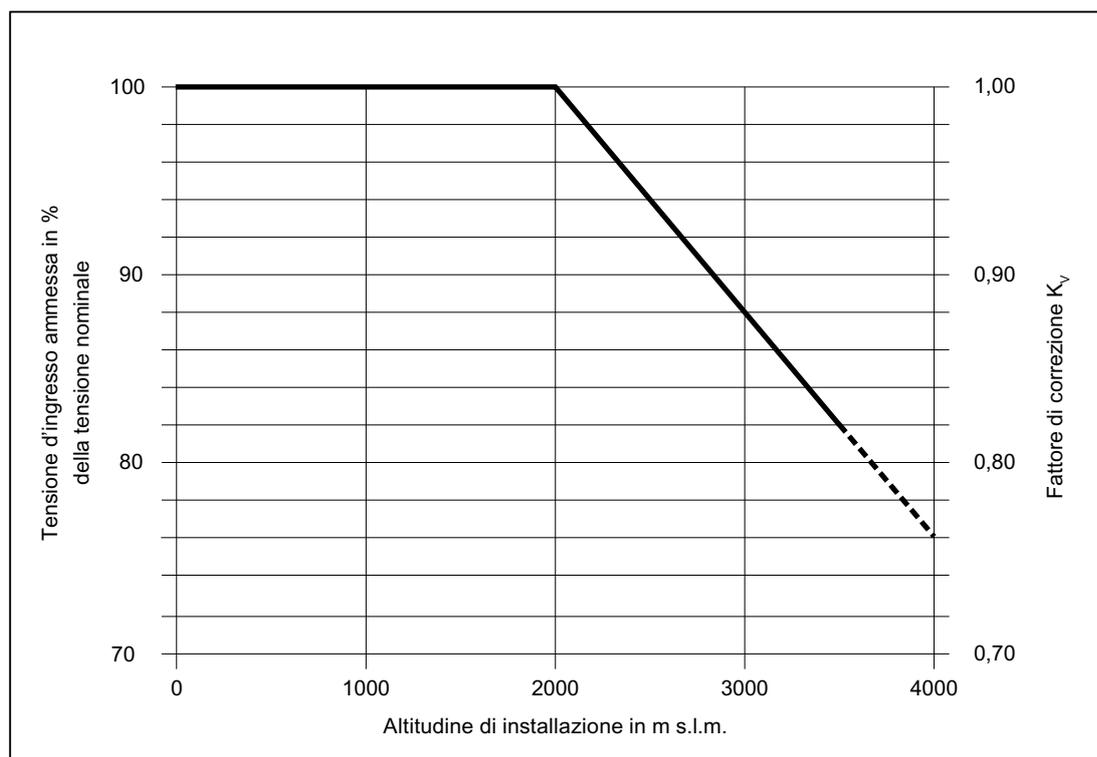


Figura 1-6 Fattore di correzione della tensione K_u come funzione dell'altitudine di installazione

Nota

Per l'indicazione della tensione nominale vedere nei dati tecnici, sezione "Tensioni di allacciamento", il rispettivo valore massimo riportato.

Nota

La linea tratteggiata rappresenta l'andamento teorico del fattore di correzione. Per gli apparecchi è impostata una soglia di sottotensione al superamento della quale si verifica la disinserzione. In questo modo, il campo di tensione d'ingresso effettivamente utilizzabile è limitato verso il basso.

1.4.2 Fattori di correzione nel caso di temperature ambiente e altitudini di installazione incrementate

Se i Line Module e i Motor Module vengono utilizzati a temperature ambiente $>40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e ad un'altitudine di installazione $>2000\text{ m}$, occorre fare attenzione alle curve caratteristiche di derating per la potenza o per la corrente di uscita ammessa.

Ad altitudini di installazione $>2000\text{ m}$ occorre inoltre tenere conto di una riduzione di tensione K_U secondo la norma IEC 60664--1. Inoltre è necessario ricordare che, a causa del campo di tensione limitato, i moduli della serie con tensioni 3AC 500 V – 690 V possono essere impiegati a un'altitudine massima di 3500 m.

Esempio 1

Un sistema di azionamento costituito da Line e Motor Module deve essere installato ad una altitudine di 2500 m con una temperatura ambiente max. di $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Qui si può tener conto di una compensazione (altitudine di installazione/temperatura ambiente) poiché la temperatura ambiente è sotto i $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Motivo:

Se i moduli vengono installati ad altitudini comprese tra 2000 m e 4000 m, si riduce la densità dell'aria e di conseguenza la potenza di raffreddamento degli apparecchi a raffreddamento forzato. Tuttavia, dal momento che nel luogo di installazione sono spesso presenti temperature ambiente più basse, in questo caso si può eseguire un calcolo di compensazione per le apparecchiature. La riduzione di corrente si può calcolare con il fattore di correzione K_T . Se la moltiplicazione tra fattore di correzione K_T e fattore di correzione K_I porta ad un valore > 1 , si può eseguire il calcolo con la corrente nominale. Se il risultato della moltiplicazione è <1 , questo valore deve essere moltiplicato per la corrente nominale in modo da ottenere la corrente permanente massima ammessa.

Vale la formula:

$$I \leq I_N \times K_I \times K_T, \quad I \leq I_N \quad (I = \text{corrente permanente ammessa}, I_N = \text{corrente nominale})$$

Altitudine di installazione 2500 m, temperatura ambiente massima: $30\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Fattore di correzione $K_I = 0,965$
- Fattore di correzione $K_T = 1,133$
- Fattore di correzione $K_U = 0,94$

$$I \leq I_N \times K_I \times K_T$$

$$I \leq I_N \times 0,965 \times 1,133$$

$$I \leq I_N \times 1,094$$

tuttavia $I \leq I_N$

Risultato:

- Poiché il risultato è un fattore > 1 , non occorre tener conto di una riduzione di corrente
- In conformità a IEC 60664-1, è tuttavia necessario tenere conto di una riduzione della tensione ad altitudini di installazione $> 2000\text{ m}$.
- Le apparecchiature della serie con tensioni 3 AC 380 V – 480 V possono essere utilizzate fino a una tensione di $0,94 \times 480\text{ V} = 451\text{ V}$.
- Le apparecchiature della serie con tensioni 3 AC 500 V – 690 V possono essere utilizzate fino a una tensione di $0,94 \times 690\text{ V} = 648\text{ V}$.

Esempio 2

Nella progettazione di un sistema d'azionamento è stato scelto un Motor Module con il n. di ordinazione 6SL3320-1TE32-1AAx. Il sistema d'azionamento deve essere installato ad un'altitudine di 3000 m, in condizioni che prevedono una temperatura ambiente di 35 °C.

Vale la formula:

$$I \leq I_N \times K_I \times K_T, I \leq I_N \quad (I = \text{corrente permanente ammessa}, I_N = \text{corrente nominale})$$

Altitudine di installazione 3000 m, temperatura ambiente massima: 35 °C, tensione di uscita del Motor Module da 380 V a 480 V, 110 kW / 210 A

- Fattore di correzione $K_I = 0,925$
- Fattore di correzione $K_T = 1,066$
- Fattore di correzione $K_U = 0,88$

$$I \leq I_N \times K_I \times K_T$$

$$I \leq I_N \times 0,925 \times 1,066$$

$$I \leq I_N \times 0,987$$

Risultato:

- Poiché il risultato fornisce un fattore < 1 si deve considerare una riduzione di corrente $210 \text{ A} \times 0,987 = 207 \text{ A}$
- In conformità a IEC 60664-1, è tuttavia necessario tenere conto di una riduzione della tensione ad altitudini di installazione $> 2000 \text{ m}$.

Il Motor Module selezionato della serie con tensioni 3 AC 380 V – 480 V può essere utilizzato fino a una tensione di $0,88 \times 480 \text{ V} = 422 \text{ V}$. Ciò significa che qui è possibile il funzionamento di un motore asincrono da 400 V senza limitazioni. Nel caso di motori asincroni si deve considerare comunque un derating dovuto all'altitudine di installazione.

- A causa della riduzione di tensione il Motor Module può tuttavia essere utilizzato solo con una tensione di uscita di 400 V.

1.5 Norme

Nota

Le norme elencate nella tabella seguente non sono vincolanti e non pretendono di essere esaustive e non rappresentano una garanzia delle caratteristiche del prodotto.

Solo le indicazioni contenute nel certificato di conformità hanno valore impegnativo.

Tabella 1- 2 Principali norme rilevanti ai fini applicativi, elencate in sequenza: EN, IEC/ISO, DIN, VDE

Norme*	Titolo
EN 1037 ISO 14118 DIN EN 1037	Sicurezza delle macchine; prevenzione degli avviamenti imprevisti
EN ISO 9001 ISO 9001 DIN EN ISO 9001	Sistemi di controllo qualità - Requisiti
EN ISO 12100-x ISO 12100-x DIN EN ISO 12100-x	Sicurezza delle macchine; direttive di configurazione generali; Parte 1: Terminologia di base, metodica Parte 2: Principi tecnici e specifiche
EN ISO 13849-x ISO 13849-x DIN EN ISO 13849-x	Sicurezza delle macchine; componenti di sicurezza dei controllori; Parte 1: Direttive di configurazione generali Parte 2: Validazione
EN ISO 14121-1 ISO 14121-1 DIN EN ISO 14121-1	Sicurezza delle macchine - Direttive di configurazione generali; Parte 1: Direttive
EN 55011 CISPR 11 DIN EN 55011 VDE 0875-11	Apparecchiature ad alta frequenza industriali, scientifiche e mediche (apparecchiature ISM) - Radiodisturbi - Valori limite e procedimento di misura
EN 60146-1-1 IEC 60146-1-1 DIN EN 60146-1-1 VDE 0558-11	Invertitori a semiconduttori; requisiti generali e invertitori pilotati da rete; Parte 1-1: Determinazione dei requisiti base
EN 60204-1 IEC 60204-1 DIN EN 60204-1 VDE 0113-1	Equipaggiamento elettrico delle macchine; parte 1: Definizioni generali
EN 60228 IEC 60228 DIN EN 60228 VDE0295	Conduttori per cavi e linee isolate
EN 60269-1 IEC 60269-1 DIN EN 60269-1 VDE 0636-1	Fusibili di bassa tensione; Parte 1: Requisiti generali
IEC 60287-1 ... -3	Cavi - Calcolo del carico di corrente ammesso Parte 1: Carico di corrente ammesso - Equazioni (fattore di carico 100 %) e calcolo delle dispersioni Parte 2: Resistenza termica Parte 3: Sezioni principali sulle condizioni di funzionamento
HD 60364-x-x IEC 60364-x-x DIN VDE 0100-x-x VDE 0100-x-x	Installazione di impianti ad alta tensione con tensioni nominali fino a 1000 V; Parte 200: Concetti Parte 410: Misure di protezione, protezione contro le scosse elettriche Parte 420: Misure di protezione, protezione contro gli influssi termici Parte 430: Protezione di cavi e conduttori in caso di sovracorrente Parte 450: Misure di protezione, protezione contro la sottotensione Parte 470: Misure di protezione; applicazione delle misure di protezione Parte 5xx: Scelta e installazione dei dispositivi elettrici Parte 520: Cavi, conduttori, sbarre collettrici Parte 540: Messa a terra, conduttore di protezione, conduttore di compensazione del potenziale Parte 560: Impianti elettrici per scopi di sicurezza

Norme*	Titolo
EN 60439 IEC 60439 DIN EN 60439 VDE 0660-500	Combinazioni di apparecchi di manovra a bassa tensione; Parte 1: Combinazioni omologate e parzialmente omologate
EN 60529 IEC 60529 DIN EN 60529 VDE 0470-1	Gradi di protezione raggiunti mediante custodia (codice IP)
EN 60721-3-x IEC 60721-3-x DIN EN 60721-3-x	Classificazione delle condizioni ambientali Parte 3-0: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; introduzione Parte 3-1: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; immagazzinaggio a lungo termine Parte 3-2: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; trasporto Parte 3-3: Classi delle grandezze d'influenza ambientali e relativi valori limite; impiego stazionario, protetto contro gli influssi atmosferici
EN 60947-x-x IEC 60947 -x-x DIN EN 60947-x-x VDE 0660-x	Apparecchi di manovra a bassa tensione
EN 61000-6-x IEC 61000-6-x DIN EN 61000-6-x VDE 0839-6-x	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norma di base; immunità ai disturbi negli ambienti civili, commerciali e industriali nonché nelle piccole imprese Parte 6-2: Norme di base; immunità ai disturbi nell'ambiente industriale Parte 6-3: Norme di base; norma di base sull'immunità ai disturbi negli ambienti civili, commerciali e industriali nonché nelle piccole imprese Parte 6-4: Norme di base; norma di base sull'immunità ai disturbi nell'ambiente industriale
EN 61140 IEC 61140 DIN EN 61140 VDE 0140-1	Protezione contro le scosse elettriche; requisiti generali per impianti e strumenti
EN 61800-2 IEC 61800-2 DIN EN 61800-2 VDE 0160-102	Azionamenti elettrici a velocità variabile; Parte 2: Requisiti generali – Definizioni per il dimensionamento dei sistemi di azionamento in corrente alternata a bassa tensione con frequenza impostabile
EN 61800-3 IEC 61800-3 DIN EN 61800-3 VDE 0160-103	Azionamenti elettrici a velocità variabile; Parte 3: Requisiti EMC inclusi speciali metodi di prova
EN 61800-5-x IEC 61800-5-x DIN EN 61800-5-x VDE 0160-105-x	Sistemi di azionamento elettrici a velocità variabile; Parte 5: Requisiti di sicurezza; Sezione principale 1: Requisiti elettrici, termici e energetici Sezione principale 2: Requisiti di sicurezza funzionali
EN 62061 IEC 62061 DIN EN 62061 VDE 0113-50	Sicurezza delle macchine; Sicurezza funzionale di sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili legati alla sicurezza
UL 50 CSA C22.2 No. 94.1	Enclosures for Electrical Equipment
UL 508 CSA C22.2 No. 142	Industrial Control Equipment Process Control Equipment
UL 508C CSA C22.2 No. 14	Power Conversion Equipment Industrial Control Equipment

* Le norme elencate non sono necessariamente identiche dal punto di vista del contenuto dei requisiti tecnici.

1.6 Struttura schematica di un sistema di azionamento con SINAMICS S120

1.6.1 Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione regolata

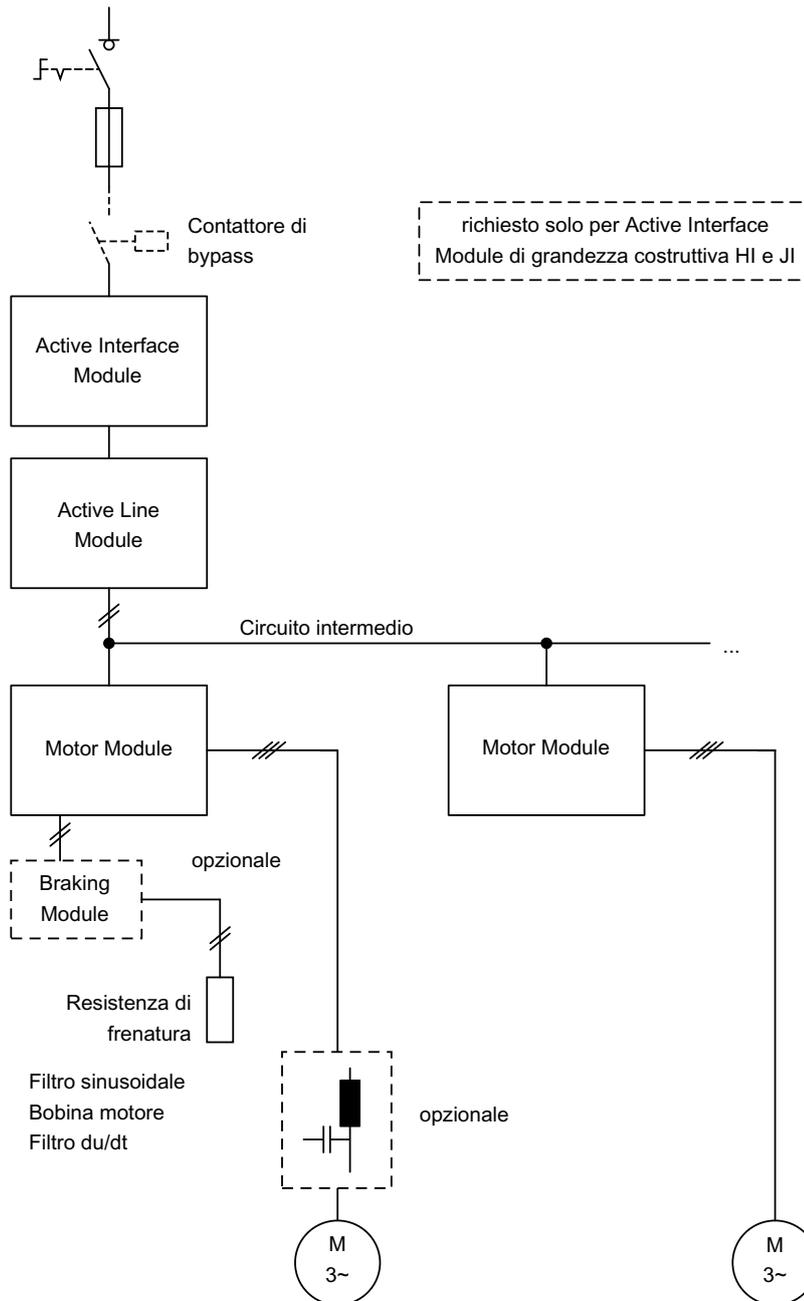


Figura 1-7 Struttura schematica di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione regolata

1.6.2 Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione/recupero non regolato

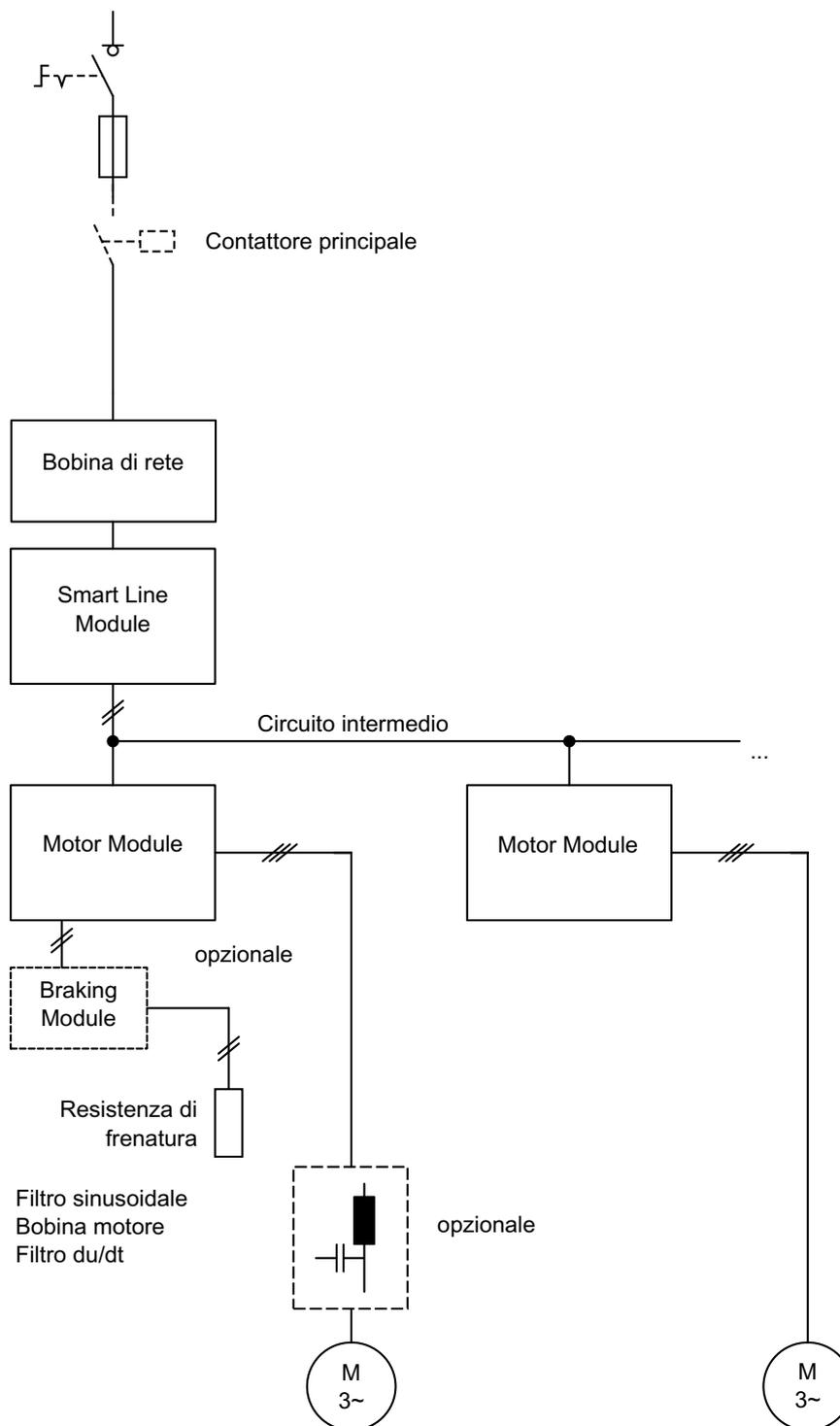


Figura 1-8 Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione/recupero non regolato

1.6.3 Struttura di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione non regolata

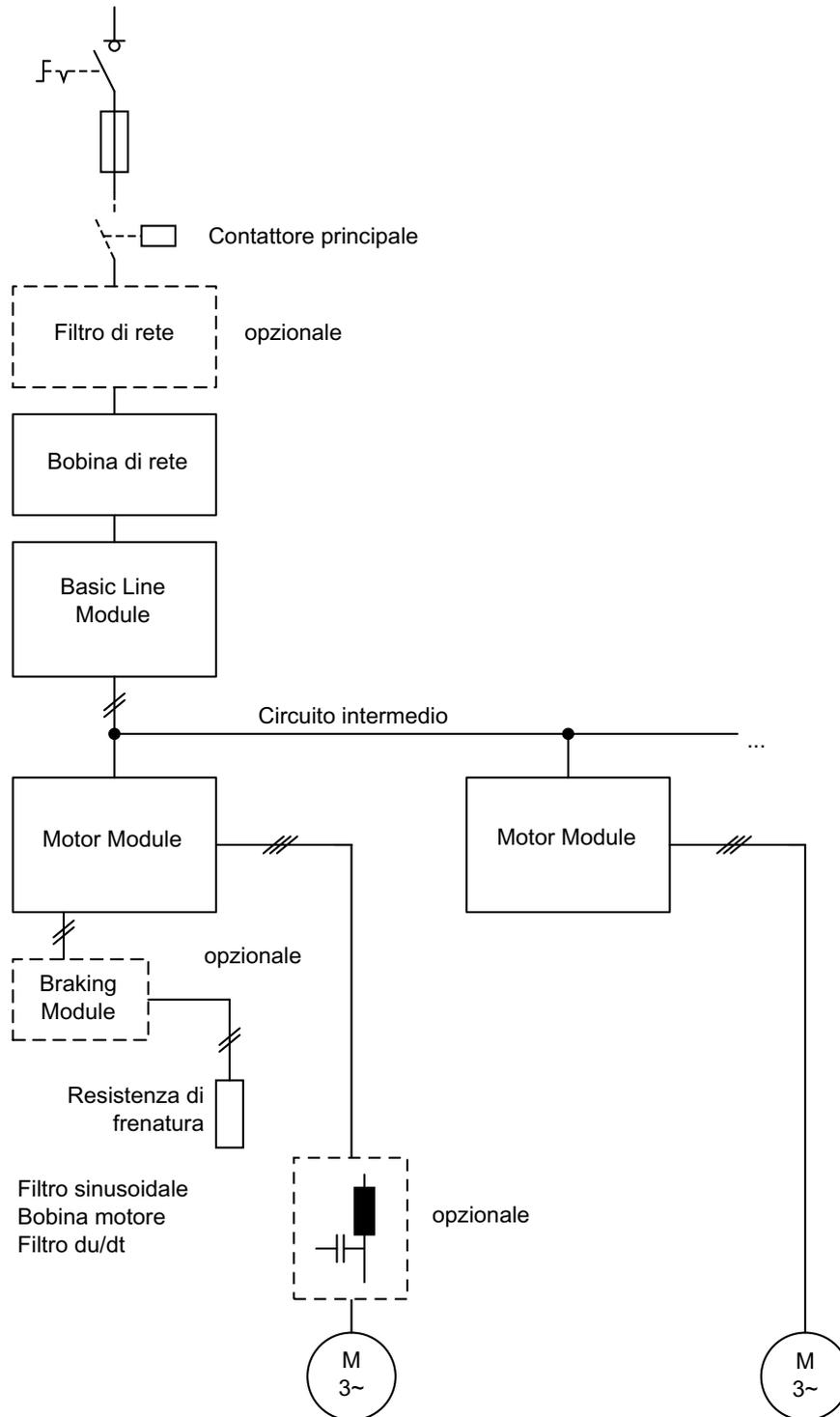


Figura 1-9 Struttura schematica di un sistema di azionamento con SINAMICS S120 e alimentazione non regolata

Componenti di potenza lato rete

2.1 Informazioni generali

I componenti di potenza lato rete servono per proteggere i componenti collegati da innalzamenti di tensione temporanei o duraturi e provvedono a mantenere i valori limite prescritti.

2.2 Filtri di rete per Basic Line Module

2.2.1 Descrizione

I filtri di rete, insieme alle bobine di rete e alla struttura coerente dell'impianto, servono a limitare l'emissione di disturbi indotti nei cavi causati dai moduli di potenza a valori consentiti per i luoghi di installazione negli ambienti industriali.

2.2.2 Avvertenza di sicurezza

 CAUTELA
I filtri di rete sono adatti solo per il collegamento diretto alle reti TN.

 PERICOLO
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm sopra e sotto i componenti. Questa misura evita il sovraccarico termico del filtro.

CAUTELA
Non invertire i collegamenti: <ul style="list-style-type: none"> • Cavo di rete in ingresso su LINE/RETE L1, L2, L3 e • cavo in uscita verso la bobina LOAD/CARICO L1', L2', L3'. La mancata osservanza di queste indicazioni può comportare il rischio di danni al filtro di rete.

CAUTELA

I filtri di rete elencati forniscono un'elevata corrente di dispersione attraverso il conduttore di protezione. In considerazione dell'elevata corrente di dispersione del filtro di rete, è necessario che il collegamento PE del filtro di rete o dell'armadio elettrico sia ben saldo.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

Nota

Se viene eseguita una prova ad alta tensione con tensione alternata, è opportuno staccare il filtro di rete per ottenere una misurazione corretta.

In caso di prova ad alta tensione con tensione continua, deve essere inoltre rimosso il collegamento al condensatore antidisturbi (per Basic Line Module).

CAUTELA

In caso di impiego di filtri di rete non approvati da SIEMENS per SINAMICS possono verificarsi ripercussioni in rete che danneggiano/disturbano altre utenze comandate nella stessa rete.

2.2.3 Disegno quotato

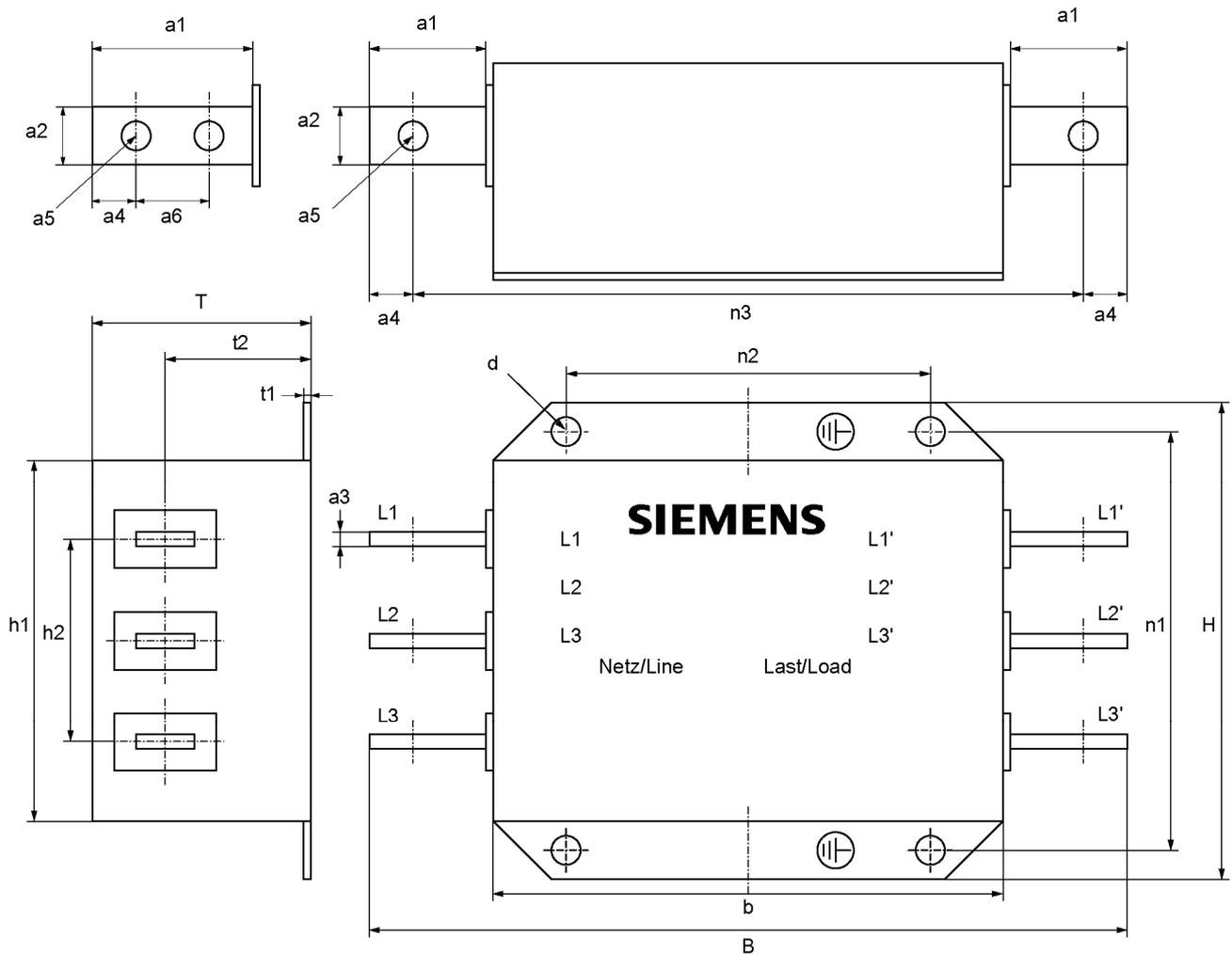


Figura 2-1 Disegno quotato filtro di rete per Basic Line Module

Tabella 2- 1 Dimensioni dei filtri di rete per Basic Line Module (tutti i valori in mm)

6SL3000-	0BE34-4AA0 0BG34-4AA0	0BE36-0AA0 0BG36-0AA0	0BE41-2AA0 0BG41-2AA0	0BE41-6AA0
B	360	400	425	505
H	240	265	265	265
T	116	140	145	145
a1	40	40	50	90
a2	25	25	50	50
a3	5	8	10	15
a4	15	15	20	20
a5	11	11	14	14
a6	-	-	-	40
b	270	310	315	315
h1	200	215	215	215
h2	100	120	142	142
t1	2	3	2,5	2,5
t2	78,2	90	91	91
n1 ¹⁾	220	240	240	240
n2 ¹⁾	210	250	255	255
n3	330	370	385	465
d	9	12	12	12

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

2.2.4 Dati tecnici

Tabella 2- 2 Dati tecnici dei filtri di rete per i Basic Line Module, 3 AC 380 V – 480 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0BE34-4AA0	0BE36-0AA0	0BE41-2AA0	0BE41-2AA0	0BE41-6AA0
Adatti per Basic Line Module	6SL3330-	1TE34-2AAx	1TE35-3AAx	1TE38-2AAx	1TE41-2AAx	1TE41-5AAx
Potenza nominale del Basic Line Module	kW	200	250	400	560	710
Tensione nominale	V	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 %				
Corrente nominale	A	440	600	1200	1200	1600
Potenza dissipata	kW	0,049	0,055	0,137	0,137	0,182
Collegamento alla rete/al carico L1, L2, L3, L1', L2', L3'		Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12
Connessione PE		M8	M10	M10	M10	M10
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni						
larghezza	mm	360	400	425	425	505
altezza	mm	240	265	265	265	265
profondità	mm	116	140	145	145	145
Peso	kg	12,3	19,0	25,8	25,8	28,8

Tabella 2- 3 Dati tecnici dei filtri di rete per i Basic Line Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0BG34-4AA0	0BG34-4AA0	0BG36-0AA0	0BG41-2AA0	0BG41-2AA0
Adatti per Basic Line Module	6SL3330-	1TH33-3AA0 1TG33-3AA3	1TH34-3AA0 1TG34-3AA3	1TH36-8AA0 1TG36-8AA3	1TH41-1AA0 1TG41-1AA3	1TH41-4AA0 1TG41-4AA3
Potenza nominale del Basic Line Module	kW	250	355	560	900	1100
Tensione nominale	V	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 %				
Corrente nominale	A	440	440	600	1200	1200
Potenza dissipata	kW	0,049	0,049	0,055	0,137	0,137
Collegamento alla rete/al carico L1, L2, L3, L1', L2', L3'		Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12
Connessione PE		M8	M8	M10	M10	M10
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni						
larghezza	mm	360	360	400	425	425
altezza	mm	240	240	265	265	265
profondità	mm	116	116	140	145	145
Peso	kg	12,3	12,3	19,0	25,2	25,2

2.3 Bobine di rete per Basic Line Module

2.3.1 Descrizione

Le bobine di rete limitano le ripercussioni in rete delle basse frequenze e sgravano i semiconduttori dei Basic Line Module. Se si impiega un filtro di rete o nel funzionamento in parallelo di più Basic Line Module è necessario utilizzare la bobina di rete.

Nel funzionamento semplice di un Basic Line Module, se non si utilizza un filtro di rete e se l'impedenza di rete efficace corrisponde a $u_k > 3\%$, la bobina di rete non è indispensabile.

2.3.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm al di sopra e ai lati dei componenti.

Nota

I cavi di collegamento al Line Module devono essere più corti possibile (max. 5 m).

CAUTELA
In caso di impiego di bobine di rete non approvate da SIEMENS per SINAMICS si può verificare quanto segue:
<ul style="list-style-type: none">• si possono danneggiare/disturbare i Basic Line Module;• possono verificarsi ripercussioni in rete che danneggiano/disturbano altre utenze comandate nella stessa rete.

 CAUTELA
Le bobine di rete possono raggiungere una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

2.3.3 Disegno quotato

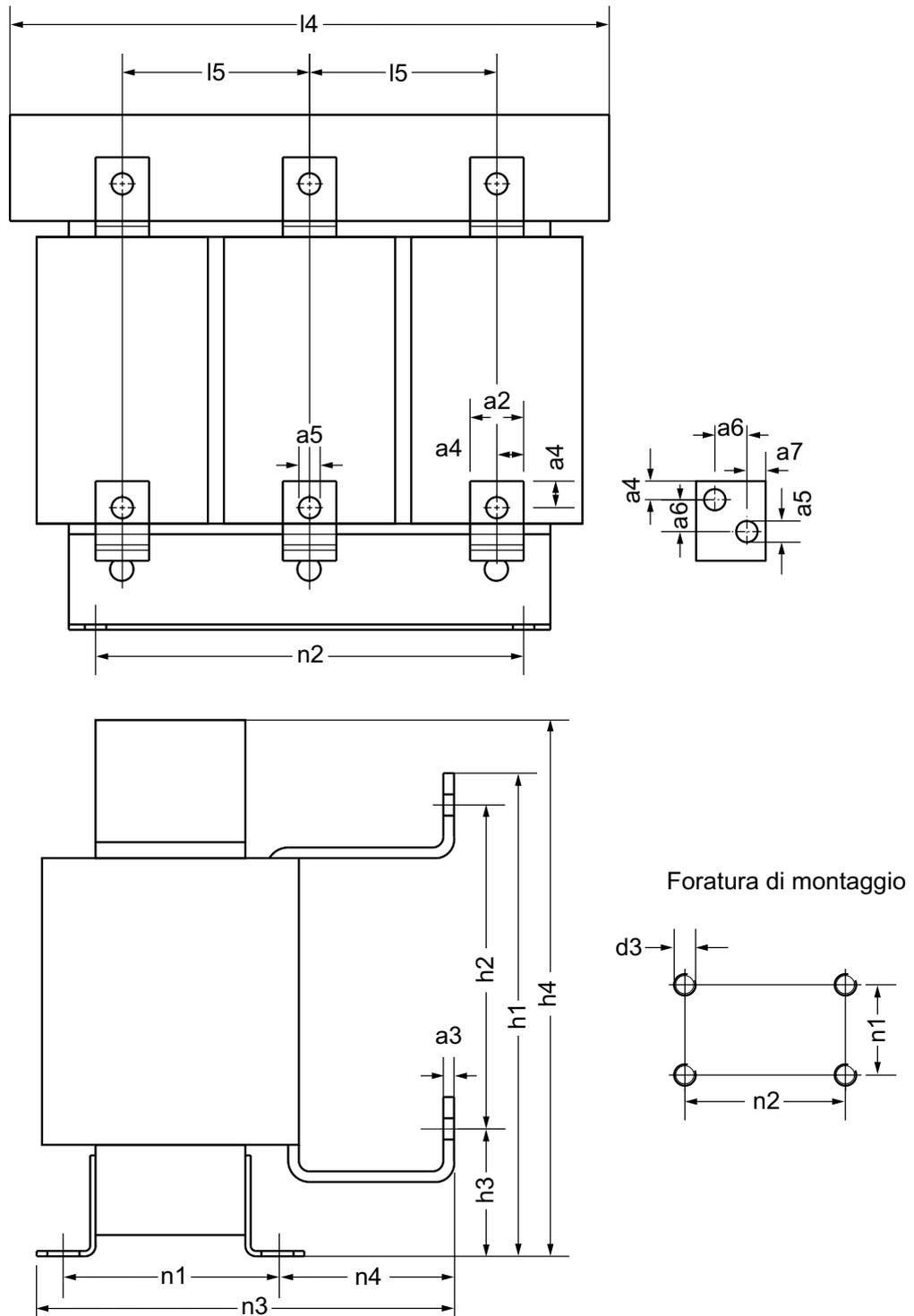


Figura 2-2 Disegno quotato bobina di rete per Basic Line Module

2.3 Bobine di rete per Basic Line Module

Tabella 2- 4 Dimensioni delle bobine di rete per i Basic Line Module, 3 AC 380 V - 480 V (esprese in mm)

6SL3000-	0CE35-1AA0	0CE37-7AA0	0CE41-0AA0	0CE41-5AA0
a2	30	30	50	60
a3	6	6	8	12
a4	15	15	25	25
a5	14	14	14	14
a6	-	-	-	26
a7	-	-	-	17
l4	300	300	350	460
l5	100	100	120	152,5
h1	-	-	397	-
h2	180	180	252	278
h3	60	60	120	120
h4	269	269	321	435
n1 ¹⁾	118	118	138	155
n2 ¹⁾	224	224	264	356
n3	212,5	212,5	211,5	235
n4	81	81	60	60
d3	M8	M8	M8	M12

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 2- 5 Dimensioni delle bobine di rete per i Basic Line Module, 3 AC 500 V - 690 V (esprese in mm)

6SL3000-	0CH32-7AA0	0CH34-8AA0	0CH36-0AA0	0CH41-2AA0
a2	25	30	30	60
a3	5	6	6	12
a4	12,5	15	15	25
a5	11	14	14	14
a6	-	-	-	26
a7	-	-	-	17
l4	270	350	350	460
l5	88	120	120	152,5
h1	-	-	-	-
h2	150	198	198	278
h3	60	75	75	120
h4	248	321	321	435
n1 ¹⁾	101	138	138	155
n2 ¹⁾	200	264	264	356
n3	200	232,5	232,5	235
n4	84,5	81	81	60,5
d3	M8	M8	M8	M12

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

2.3.4 Dati tecnici

Tabella 2- 6 Dati tecnici delle bobine di rete per i Basic Line Module, 3 AC 380 V – 480 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0CE35-1AA0	0CE35-1AA0	0CE37-7AA0	0CE41-0AA0	0CE41-5AA0
Adatti per Basic Line Module	6SL3330-	1TE34-2AAx	1TE35-3AAx	1TE38-2AAx	1TE41-2AAx	1TE41-5AAx
Potenza nominale del Basic Line Module	kW	200	250	400	560	710
Tensione nominale	V	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 %				
I _{thmax}	A	508	508	773	1022	1458
Potenza dissipata	kW	0,365	0,365	0,351	0,498	0,776
Collegamento alla rete/al carico		Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni						
larghezza	mm	300	300	300	350	460
altezza	mm	269	269	269	397	435
profondità	mm	212,5	212,5	212,5	211,5	235
Peso	kg	38	38	51,3	69,6	118

Tabella 2- 7 Dati tecnici delle bobine di rete per i Basic Line Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0CH32-7AA0	0CH34-8AA0	0CH36-0AA0	0CH41-2AA0	0CH41-2AA0
Adatti per Basic Line Module	6SL3330-	1TH33-0AA0 1TG33-0AA3	1TH34-3AA0 1TG34-3AA3	1TH36-8AA0 1TG36-8AA3	1TH41-1AA0 1TG41-1AA3	1TH41-4AA0 1TG41-4AA3
Potenza nominale del Basic Line Module	kW	250	355	560	900	1100
Tensione nominale	V	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 %				
I _{thmax}	A	270	482	597	1167	1167
Potenza dissipata	kW	0,277	0,478	0,485	0,783	0,783
Collegamento alla rete/al carico		Linguette di connessione M10	Linguetta di collegamento M12			
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni						
larghezza	mm	270	350	350	460	460
altezza	mm	248	321	321	435	435
profondità	mm	200	232,5	232,5	235	235
Peso	kg	27,9	55,6	63,8	147	147

2.4 Bobine di rete per Smart Line Module

2.4.1 Descrizione

Le bobine di rete limitano le ripercussioni in rete delle basse frequenze e sgravano i semiconduttori degli Smart Line Module. Per questo motivo le bobine di rete sono necessarie ogni qualvolta si impiegano degli Smart Line Module.

2.4.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm al di sopra e ai lati dei componenti.

Nota

I cavi di collegamento al Line Module devono essere più corti possibile (max. 5 m).

CAUTELA

In caso di impiego di bobine di rete non approvate da SIEMENS per SINAMICS si può verificare quanto segue:
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• si possono danneggiare/disturbare gli Smart Line Module;• possono verificarsi ripercussioni in rete che danneggiano/disturbano altre utenze comandate nella stessa rete. |
|---|

 CAUTELA
--

Le bobine di rete possono raggiungere una temperatura superficiale di oltre 80 °C.
--

2.4.3 Disegno quotato

Bobina di rete 6SL3000-0EE36-2AA0

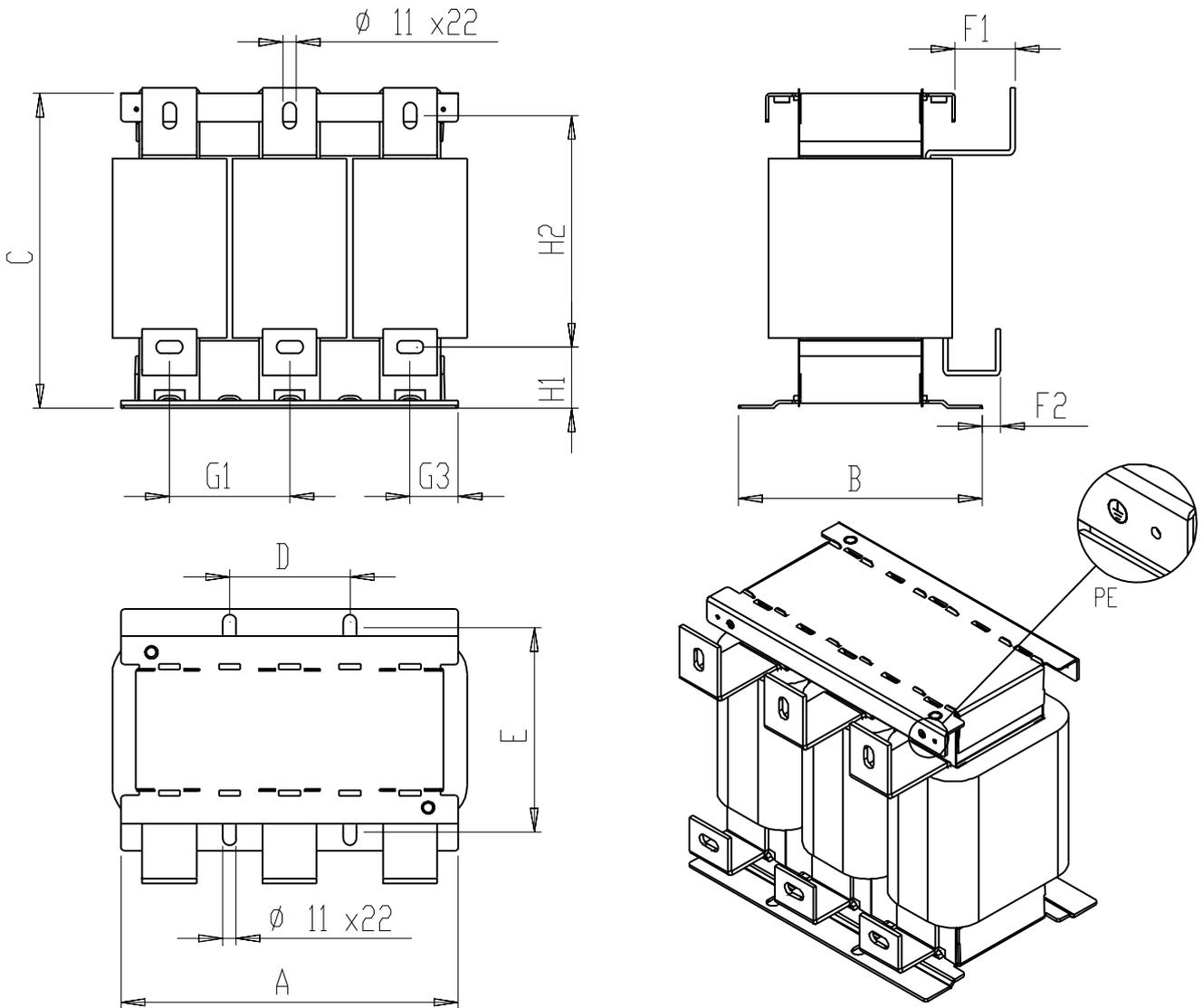


Figura 2-3 Disegno quotato bobina di rete 6SL3000-0EE36-2AA0

Tabella 2- 8 Dimensioni, tutti i valori in mm

A	B	C	D ¹⁾	E ¹⁾	F1	F2	G1
280	203	264	100	171	50	15	100
G2	G3	H1	H2	H3			
-	40	51	194	-			

1) Le lunghezze D ed E corrispondono alla distanza dei fori

Bobina di rete 6SL3000-0EE38-8AA0

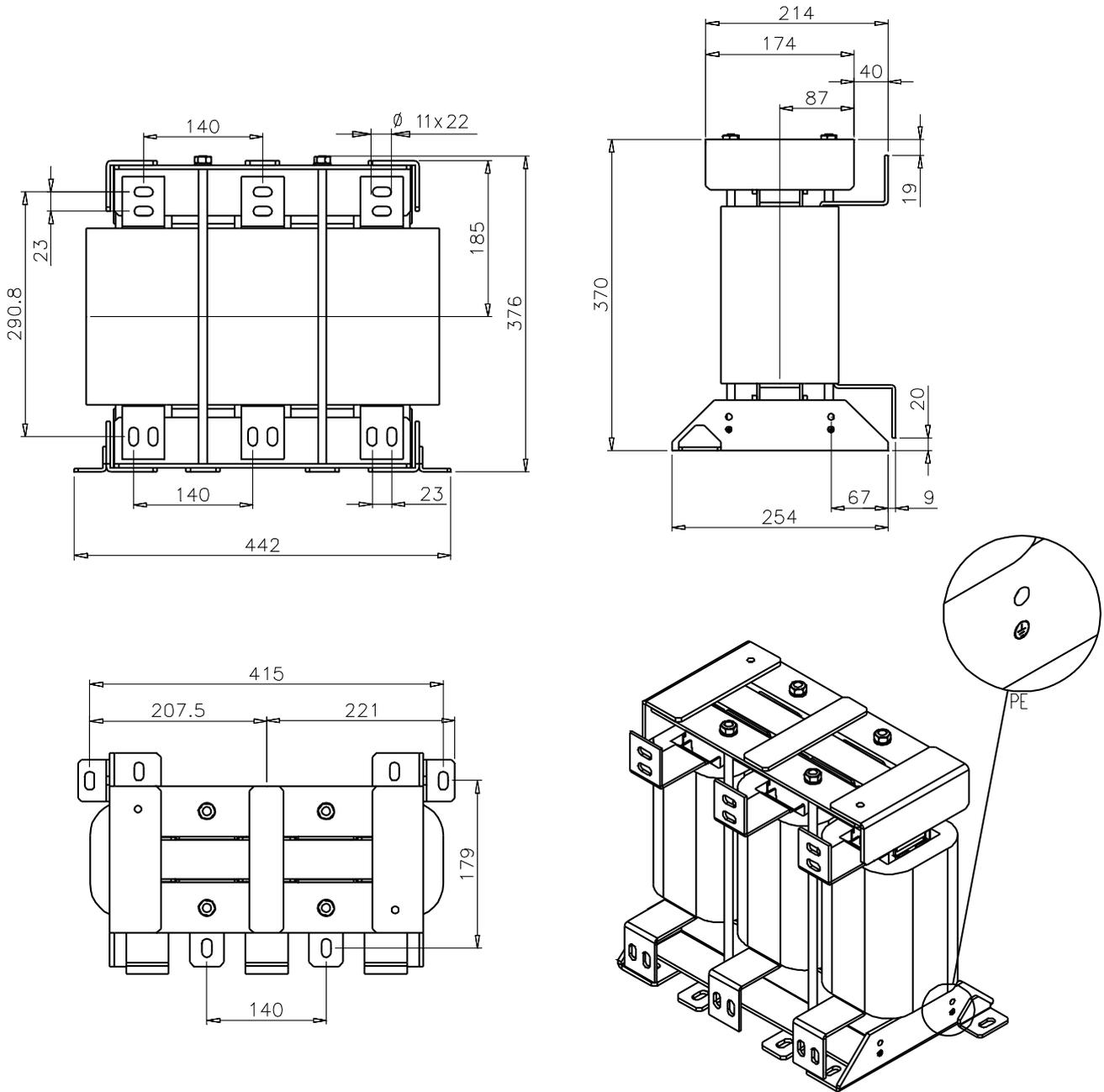


Figura 2-4 Disegno quotato della bobina di rete 6SL3000-0EE38-8AA0, tutte le indicazioni in mm

Bobina di rete 6SL3000-0EE41-4AA0

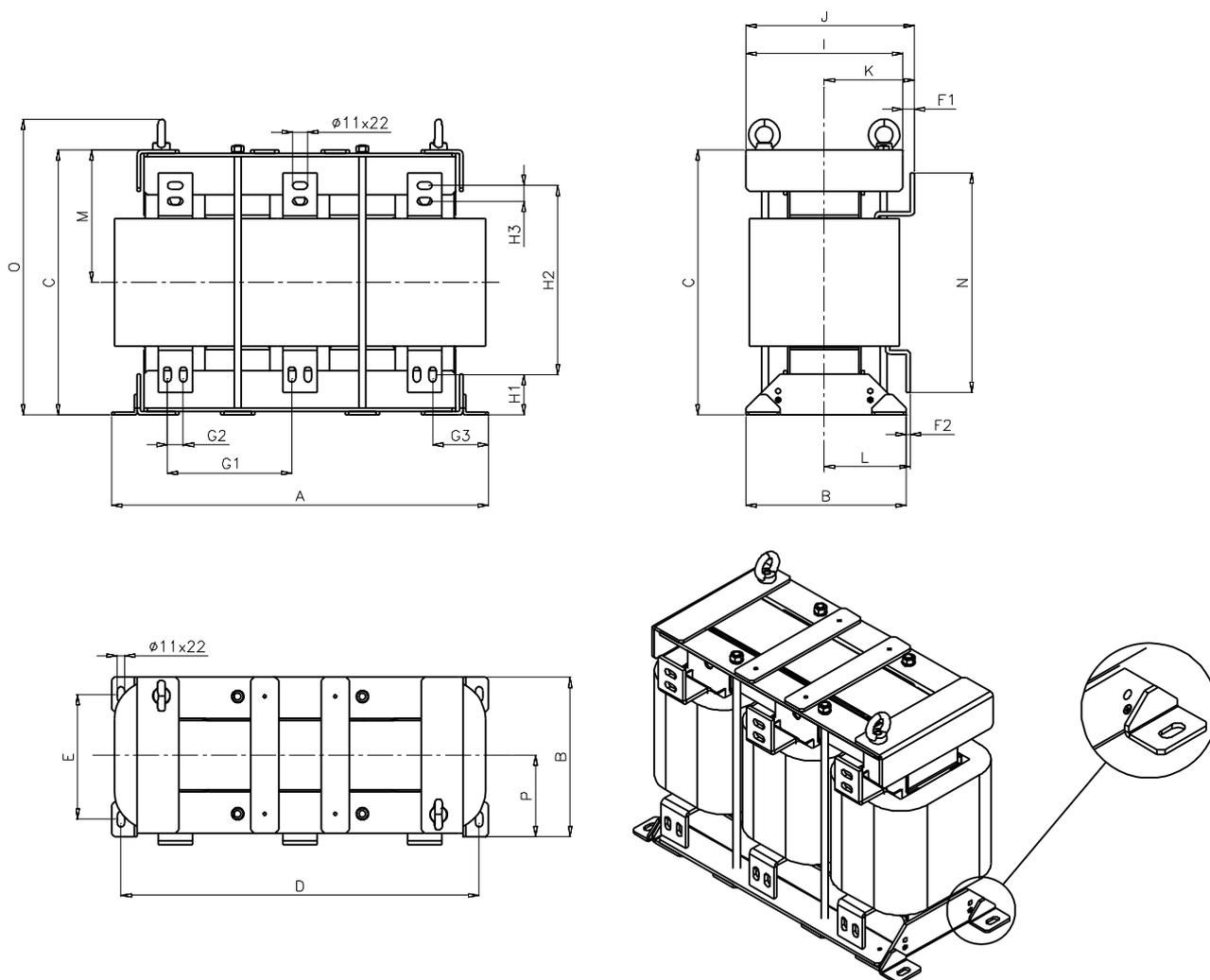


Figura 2-5 Disegno quotato bobina di rete 6SL3000-0EE41-4AA0

Tabella 2- 9 Dimensioni, tutti i valori in mm

A	B	C	D ¹⁾	E ¹⁾	F1	F2	G1
544	232	386	517	182	17	6	180
G2	G3	H1	H2	H3	I	J	K
23	80,5	59	276	23	227	244	130,5
L	M	N	O	P			
122	193	320	431	116			

1) Le lunghezze D ed E corrispondono alla distanza dei fori

Nota

Gli occhielli per il sollevamento possono essere rimossi dopo il montaggio.

Bobina di rete 6SL3000-0EH34-7AA0

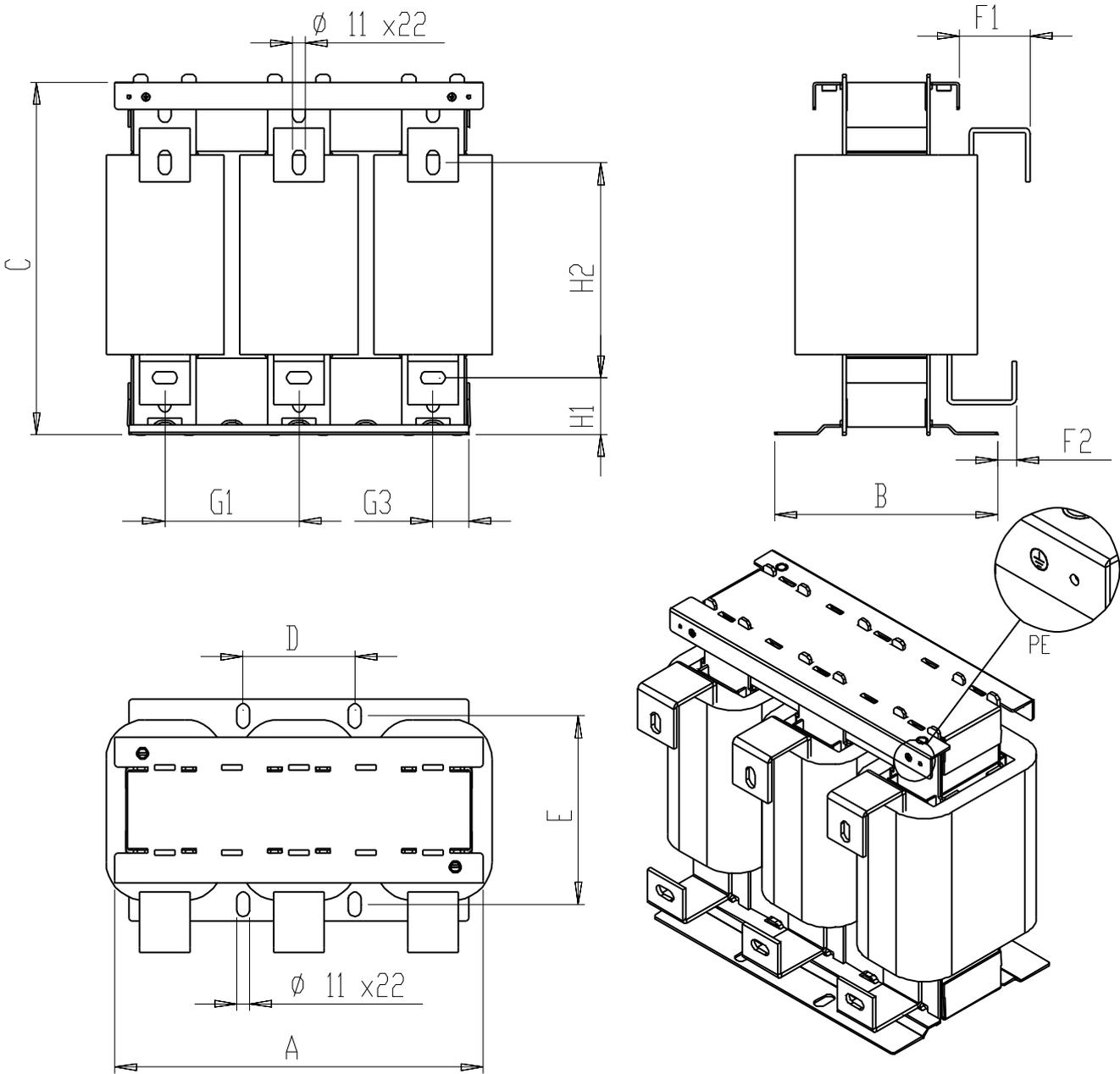


Figura 2-6 Disegno quotato bobina di rete 6SL3000-0EH34-7AA0

Tabella 2- 10 Dimensioni, tutti i valori in mm

A	B	C	D ¹⁾	E ¹⁾	F1	F2	G1
330	200	318	100	170	63	16,5	120
G2	G3	H1	H2	H3			
-	32	51	194	-			

¹⁾ Le lunghezze D ed E corrispondono alla distanza dei fori

Bobina di rete 6SL3000-0EH37-6AA0

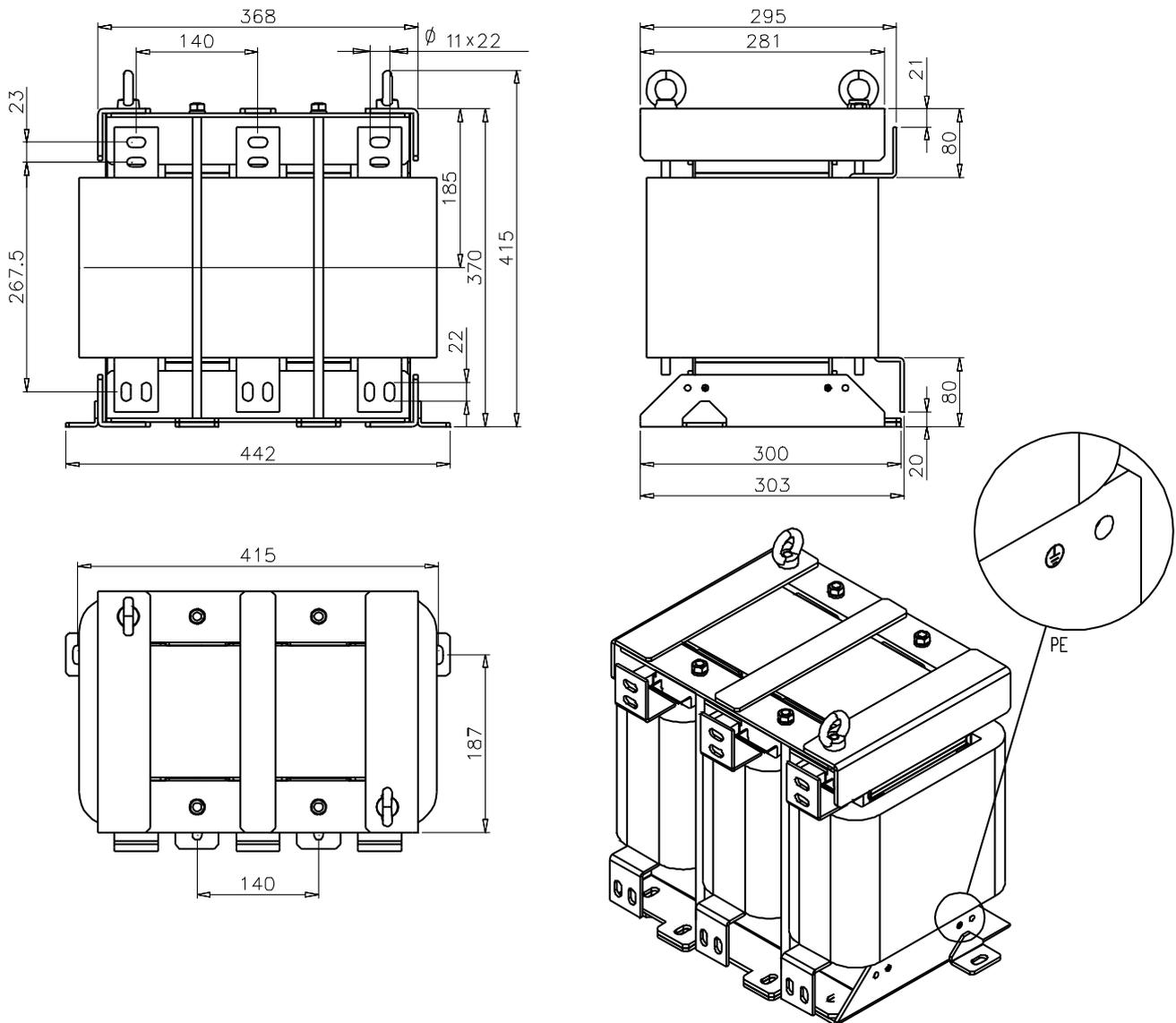


Figura 2-7 Disegno quotato della bobina di rete 6SL3000-0EH37-6AA0, tutte le indicazioni in mm

Nota

Gli occhielli per il sollevamento possono essere rimossi dopo il montaggio.

Bobina di rete 6SL3000-0EH41-4AA0

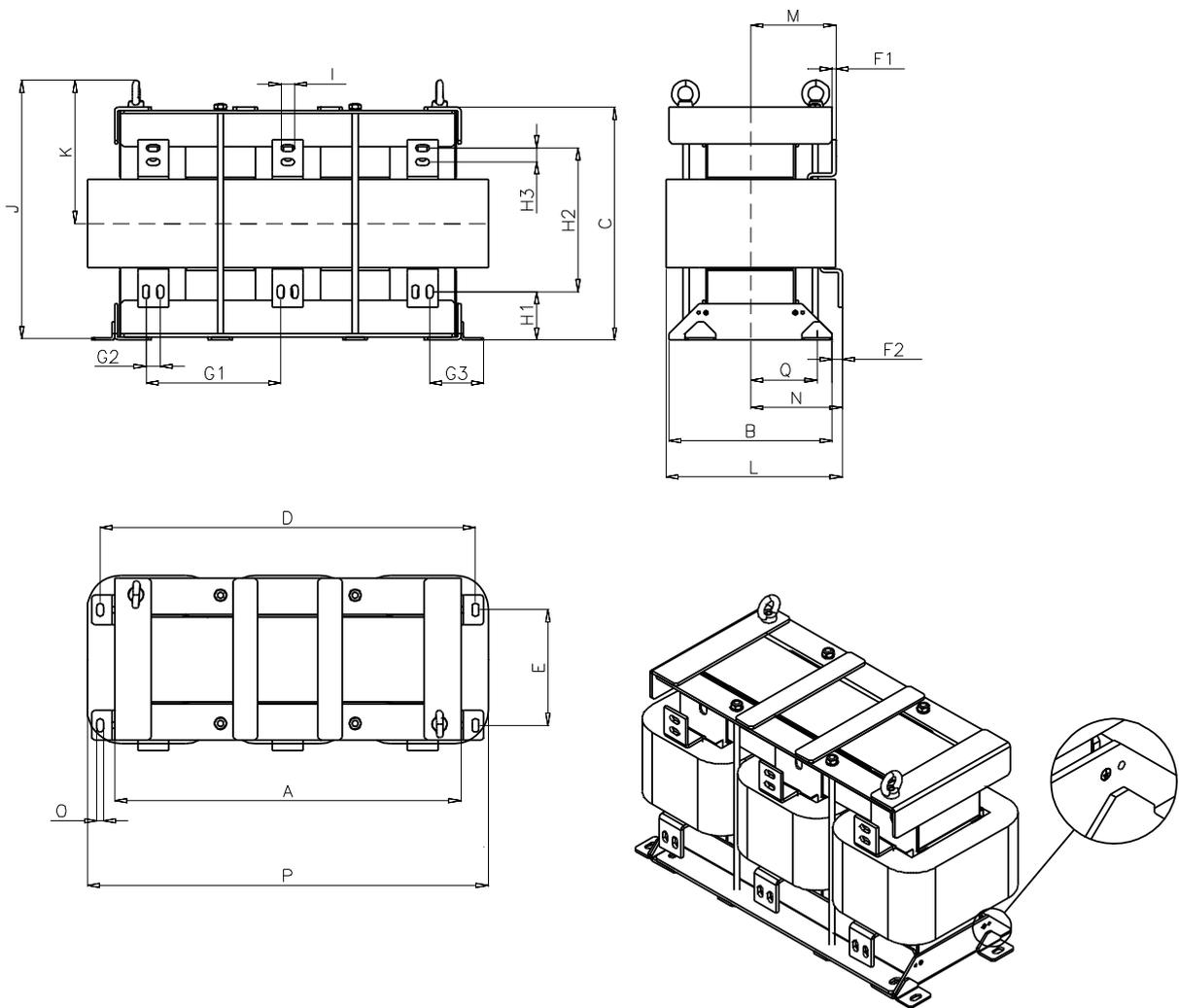


Figura 2-8 Disegno quotato bobina di rete 6SL3000-0EH41-4AA0

Tabella 2- 11 Dimensioni, tutti i valori in mm

A	B	C	D ¹⁾	E ¹⁾	F1	F2	G1
566	267	383	613	190	6	16	220
G2	G3	H1	H2	H3	I	J	K
23	88,5	79,5	236,5	23	22	426	213
L	M	N	O	P	Q		
288	139,5	149,5	11	655	108,5		

¹⁾ Le lunghezze D ed E corrispondono alla distanza dei fori

Nota

Gli occhielli per il sollevamento possono essere rimossi dopo il montaggio.

2.4.4 Dati tecnici

Tabella 2- 12 Dati tecnici delle bobine di rete per gli Smart Line Module, 3 AC 380 V – 480 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0EE36-2AA0	0EE36-2AA0	0EE38-8AA0	0EE41-4AA0	0EE41-4AA0
Adatti per Smart Line Module	6SL3330-	6TE35-5AAx	6TE37-3AAx	6TE41-1AAx	6TE41-3AAx	6TE41-7AAx
Potenza nominale degli Smart Line Module	kW	250	355	500	630	800
Tensione nominale	V	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 %				
I_{thmax}	A	676,5	676,5	973,5	1573	1573
Potenza dissipata 50/60 Hz	kW	0,500/0,560	0,500/0,560	0,725/0,810	0,925/1,080	0,925/1,080
Collegamento alla rete/al carico		Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12	Linguetta di collegamento M12
Connessione PE		M6, 4x	M6, 4x	M8, 4x	M8, 4x	M8, 4x
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni						
larghezza	mm	300	300	442	544	544
altezza	mm	268	268	376	431	431
profondità	mm	230	230	263	244	244
Peso	kg	57	57	85,5	220	220

Tabella 2- 13 Dati tecnici delle bobine di rete per gli Smart Line Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3000-	0EH34-7AA0	0EH37-6AA0	0EH41-4AA0	0EH41-4AA0	
Adatti per Smart Line Module	6SL3330-	6TG35-5AAx	6TG38-8AAx	6TG41-2AAx	6TG41-7AAx	
Potenza nominale degli Smart Line Module	kW	450	710	1000	1400	
Tensione nominale	V	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 %				
I_{thmax}	A	511,5	836	1573	1573	
Potenza dissipata 50/60 Hz	kW	0,720/0,820	0,840/0,950	1,680/1,850	1,680/1,850	
Collegamento alla rete/al carico		Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	Linguette di connessione M10	
Connessione PE		M6, 4x	M8, 4x	M8, 4x	M8, 4x	
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	
Dimensioni						
larghezza	mm	360	442	655	655	
altezza	mm	325	370	383	383	
profondità	mm	229	303	288	288	
Peso	kg	58	145	239	239	

2.5 Active Interface Module

2.5.1 Descrizione

Gli Active Interface Module si utilizzano con gli Active Line Module in forma costruttiva a chassis. Gli Active Interface Module contengono un Clean Power Filter con una soppressione base delle interferenze radio, il circuito di precarica per l'Active Line Module, il rilevamento della tensione di rete e i sensori di sorveglianza.

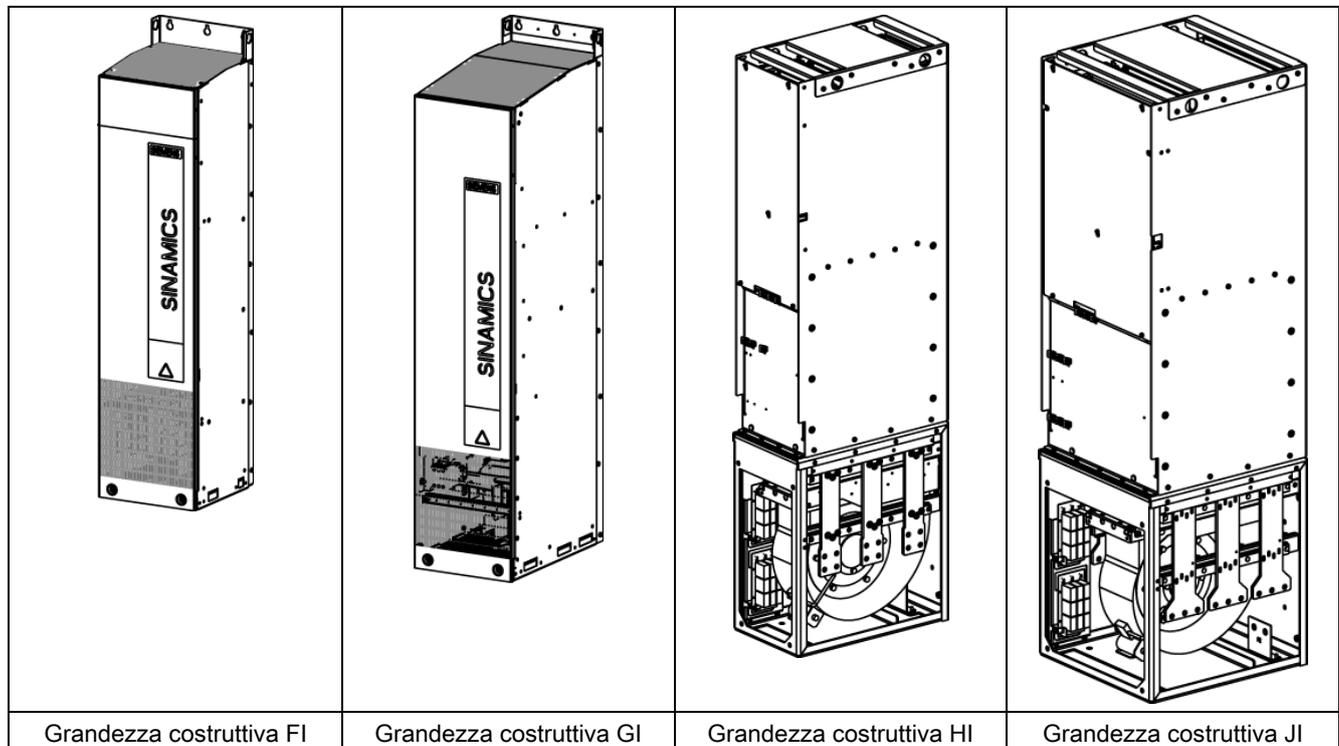
Nelle grandezze costruttive FI e GI è già presente il contattore di bypass. Si ottiene in questo modo una struttura molto compatta. Per le grandezze costruttive HI e JI il contattore di bypass deve essere previsto a parte.

Con il Clean Power Filter si eliminano le armoniche di rete per quanto possibile.

L'Active Interface Module comprende:

- Clean Power Filter
- Bobina di rete
- Circuito di precarica
- Contattore di bypass (per grandezze costruttive FI, GI)
- Unità di rilevamento della tensione di rete VSM
- Ventilatore

Tabella 2- 14 Active Interface Module



2.5.2 Avvertenza di sicurezza

 **CAUTELA**

Sui componenti devono essere indicate le avvertenze di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatte nelle rispettive lingue nazionali.

ATTENZIONE

Rispettare le distanze di ventilazione sopra, sotto e davanti al componente come indicato nei disegni quotati.

 **PERICOLO**

Gli Active Interface Module conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra.

A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE degli Active Interface Module e dell'armadio elettrico sia sicuro.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

2.5.3 Descrizione delle interfacce

2.5.3.1 Sommario

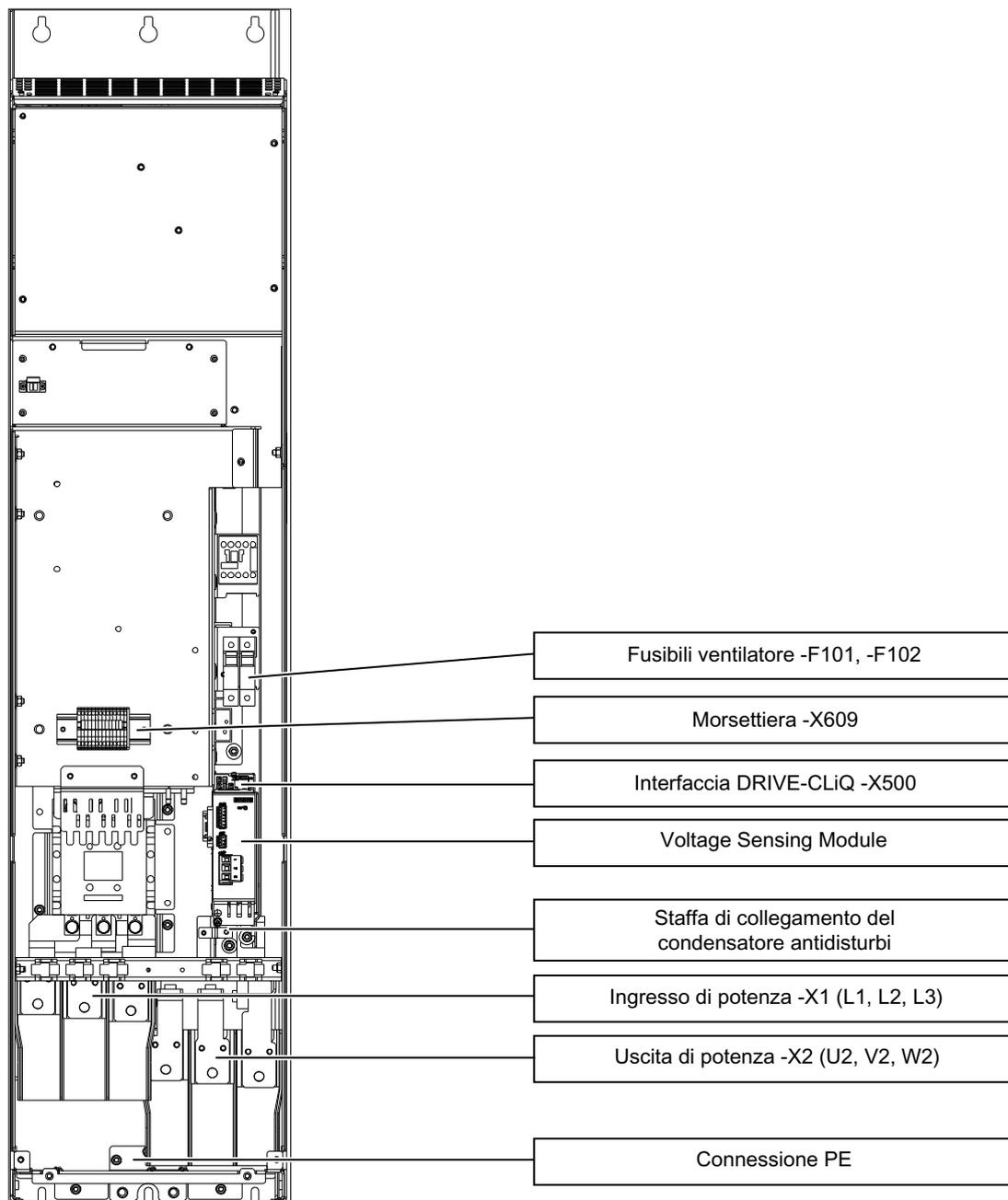


Figura 2-9 Panoramica delle interfacce dell'Active Interface Module, grandezza costruttiva FI

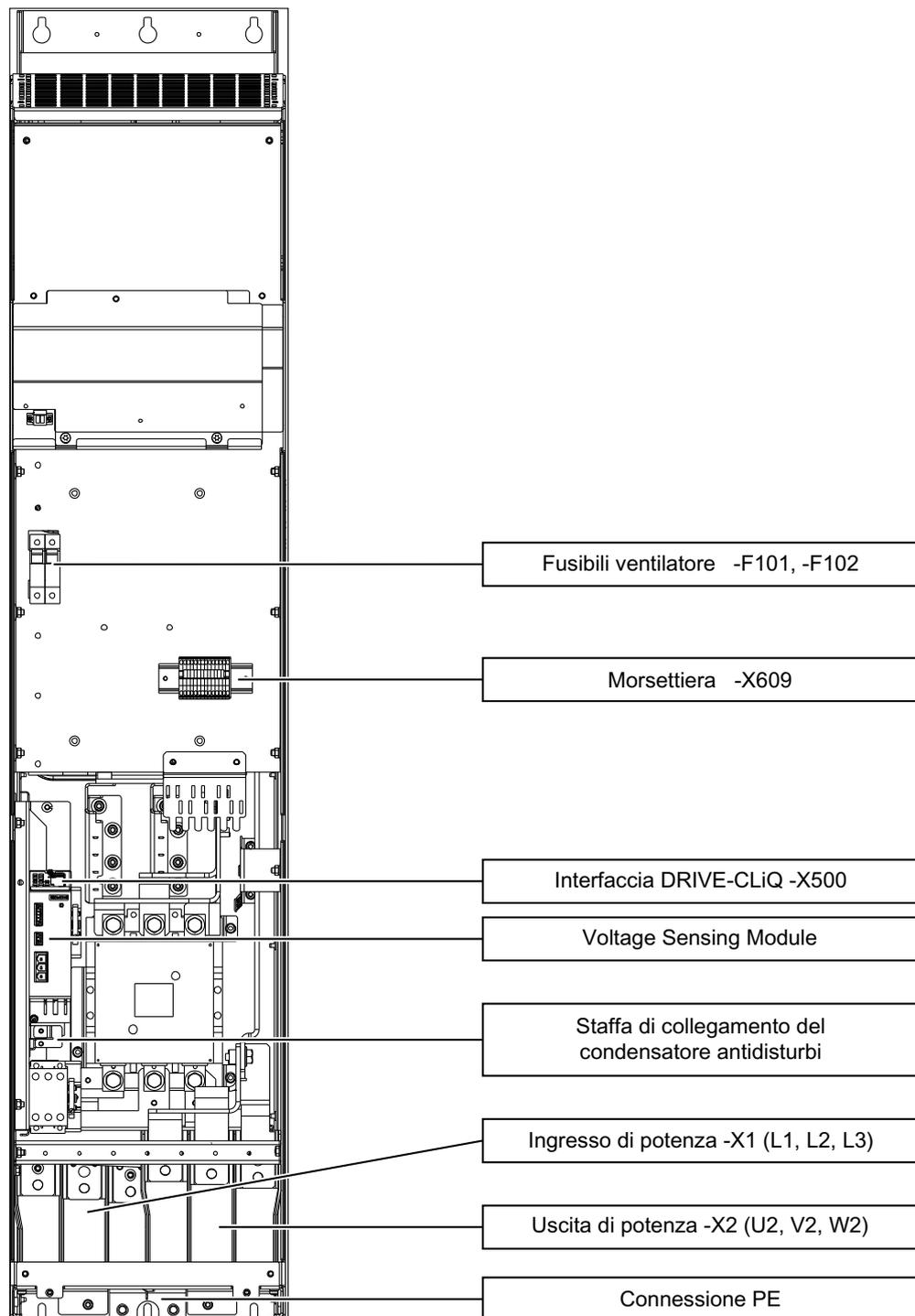


Figura 2-10 Panoramica delle interfacce dell'Active Interface Module, grandezza costruttiva GI

2.5 Active Interface Module

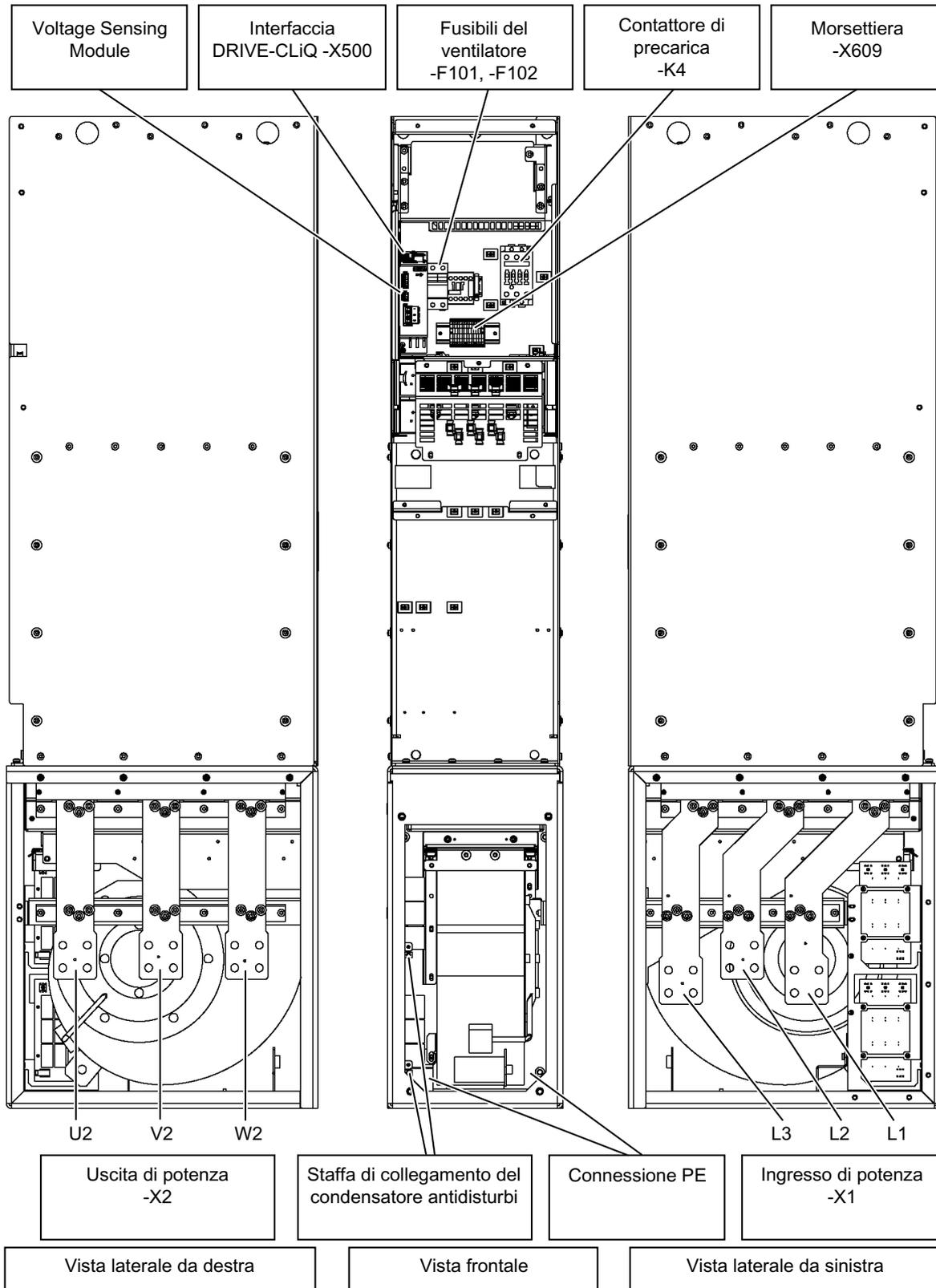


Figura 2-11 Panoramica delle interfacce dell'Active Interface Module, grandezza costruttiva HI

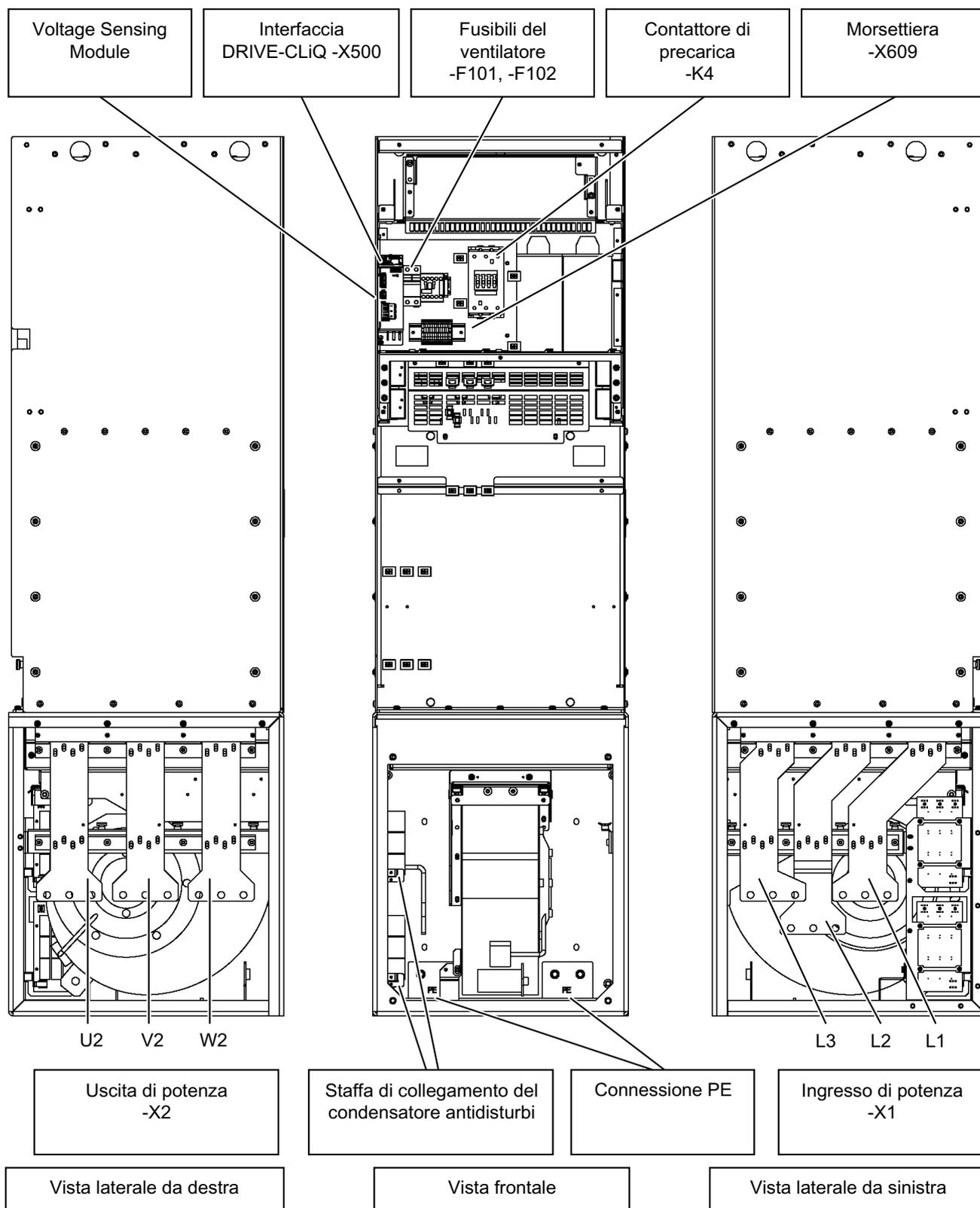


Figura 2-12 Panoramica delle interfacce dell'Active Interface Module, grandezza costruttiva JI

2.5.3.2 Esempio di collegamento

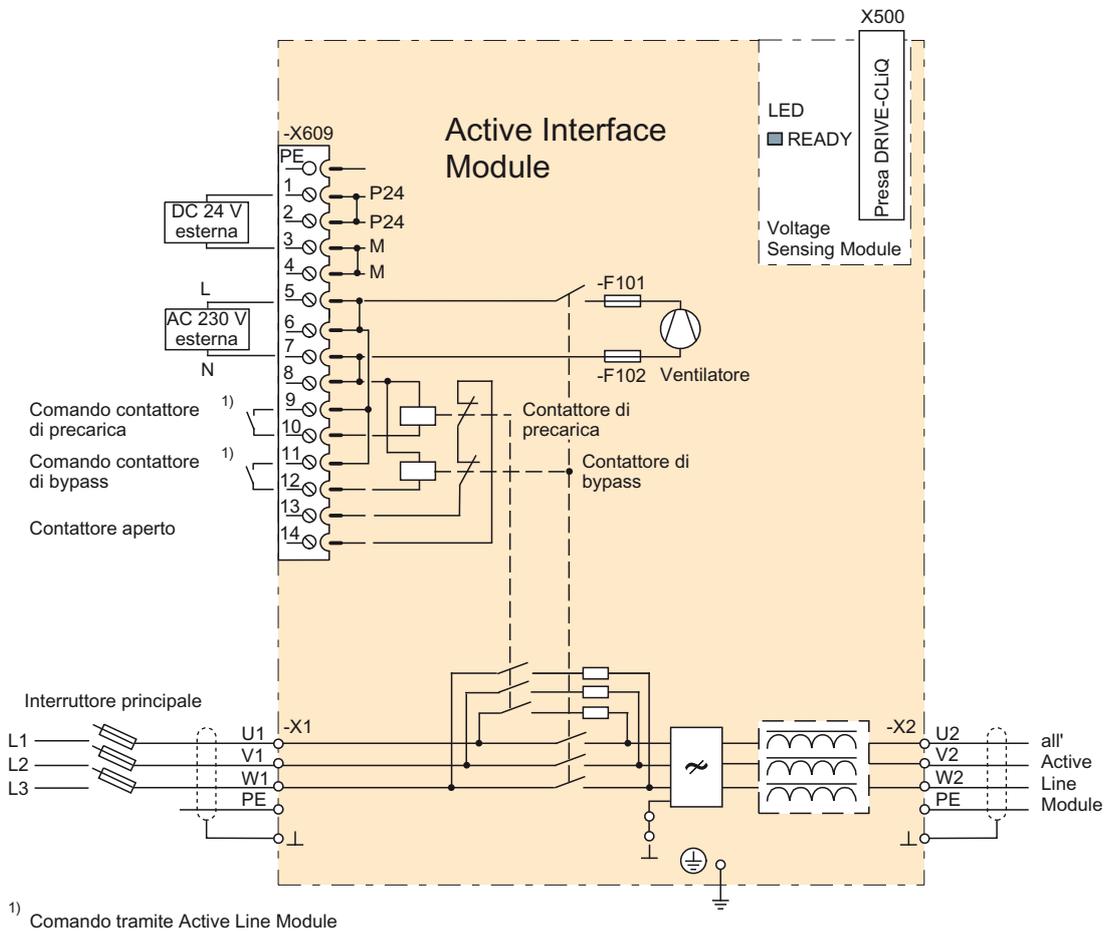


Figura 2-13 Esempio di collegamento Active Interface Module, grandezza costruttiva FI / GI

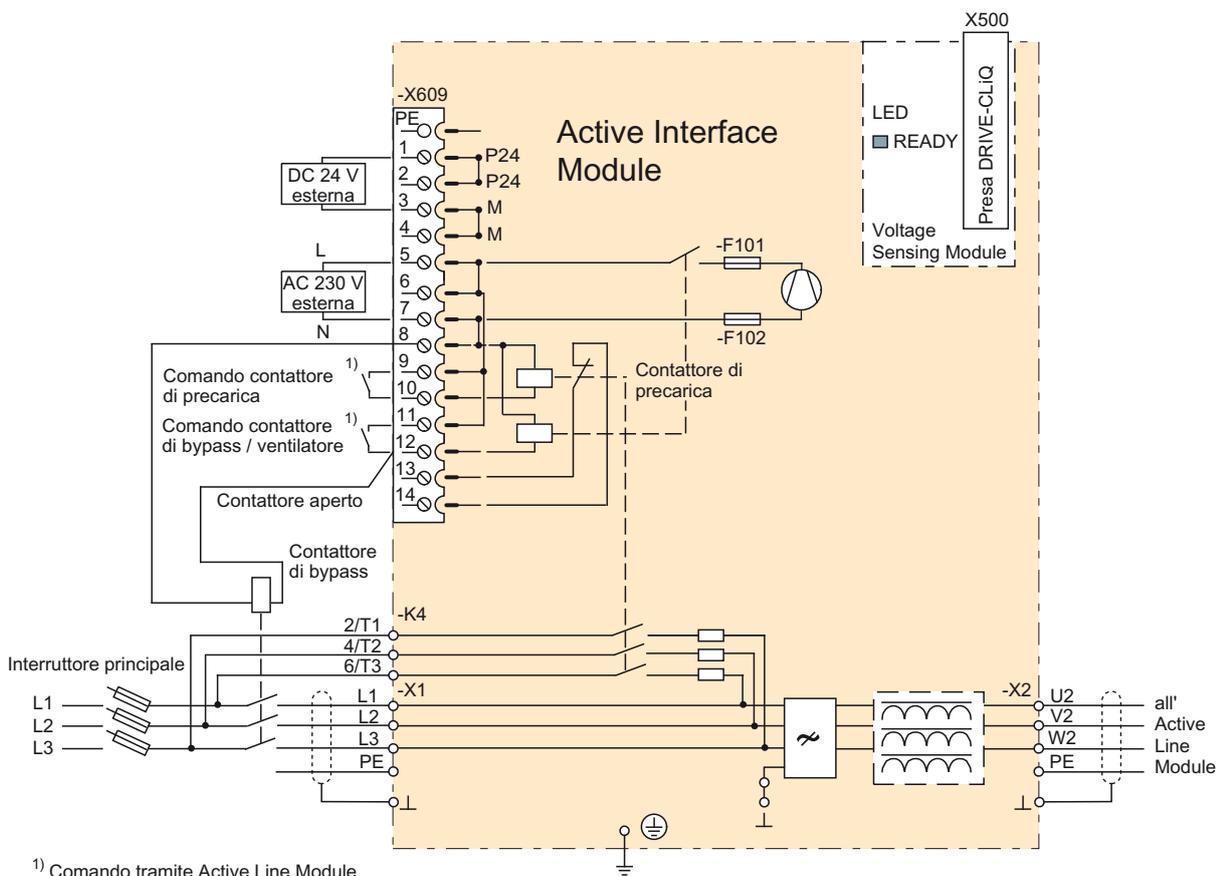


Figura 2-14 Esempio di collegamento Active Interface Module, grandezza costruttiva HI / JI

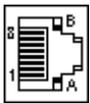
2.5.3.3 Collegamento alla rete/al carico X1, X2

Tabella 2- 15 Collegamenti dell'Active Interface Module

Morsetti	Definizioni
X1: L1, L2, L3 X2: U2, V2, W2	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 % 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 % <p>Frequenza: 47 Hz ... 63 Hz</p> <p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezze costruttive FI / GI: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezze costruttive HI / JI: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
K4: 2/T1, 4/T2, 6/T3 (solo grandezze costruttive HI / JI)	<p>Collegamento per circuito di precarica direttamente al contattore di precarica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva HI: max. 2 x 16 mm² (3RT1034) Grandezza costruttiva JI: max. 2 x 35 mm² (3RT1044)
Connessione PE	<p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezze costruttive FI / GI: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezze costruttive HI / JI: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234

2.5.3.4 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

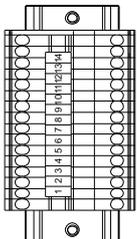
Tabella 2- 16 Interfaccia DRIVE-CLiQ X500

	PIN	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di invio +
	2	TXN	Dati di invio -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione 24 V
	B	M (0 V)	Massa elettronica

Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0

2.5.3.5 Morsetteria X609

Tabella 2- 17 Morsetteria X609

	Morsetto	Designazione	Dati tecnici	
	1	P24	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,5 V) Corrente assorbita: max. 0,25 A	
	2	P24		
	3	M		
	4	M		
	5	L	Tensione: AC 230 V (195,5 V – 264,5 V) Corrente assorbita: max. 10 A Correnti di esercizio dei ventilatori, vedere "Dati tecnici"	
	6	L		
	7	N		
	8	N		
	9	Contattore di precarica–A1	Tensione: AC 230 V (195,5 V – 264,5 V) Corrente assorbita: max. 4 A	all'Active Line Module, X9:5
	10	Contattore di precarica–A2		all'Active Line Module, X9:6
	11	Contattore di bypass–A1	Tensione: AC 230 V (195,5 V – 264,5 V) Corrente assorbita: max. 6 A	all'Active Line Module, X9:3
	12	Contattore di bypass–A2		all'Active Line Module, X9:4
	13	Conferma contattore 1 *	Tensione: AC 230 V (195,5 V – 264,5 V) Corrente max. ammessa: 6 A	
	14	Conferma contattore 2 *		

Sezione max. collegabile 1,5 mm²

* Collegamento in serie del contatto normalmente aperto del contattore di precarica e del contattore di bypass (solo per le grandezze costruttive FI, GI)

CAUTELA

Per gli Active Interface Module delle grandezze costruttive HI e JI è necessario un segnale sui morsetti X609:11 e 12 per il comando dei ventilatori. Se durante il funzionamento il segnale non è presente, i ventilatori non girano e il surriscaldamento provoca la disinserzione del modulo.

2.5.3.6 Significato dei LED sul Voltage Sensing Module (VSM) dell'Active Interface Module

Tabella 2- 18 Descrizione dei LED sul Voltage Sensing Module (VSM) dell'Active Interface Module

LED	Colore	Stato	Descrizione	
RDY	---	Spento	L'alimentazione di corrente dell'elettronica manca oppure è al di fuori della fascia di tolleranza consentita.	
	Verde	Luce fissa	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.	
	Arancione	Luce fissa	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.	
	Rosso	Luce fissa	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.	
	verde rosso		Lampeggio 0,5 Hz	Download del firmware in corso.
			Lampeggio 2 Hz	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON
Verde arancione o rosso arancione		Lampeggio 2 Hz	Riconoscimento del componente tramite LED attivato (p0144). Nota: entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0144 = 1.	

2.5.4 Disegno quotato

Disegno quotato grandezza costruttiva FI

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

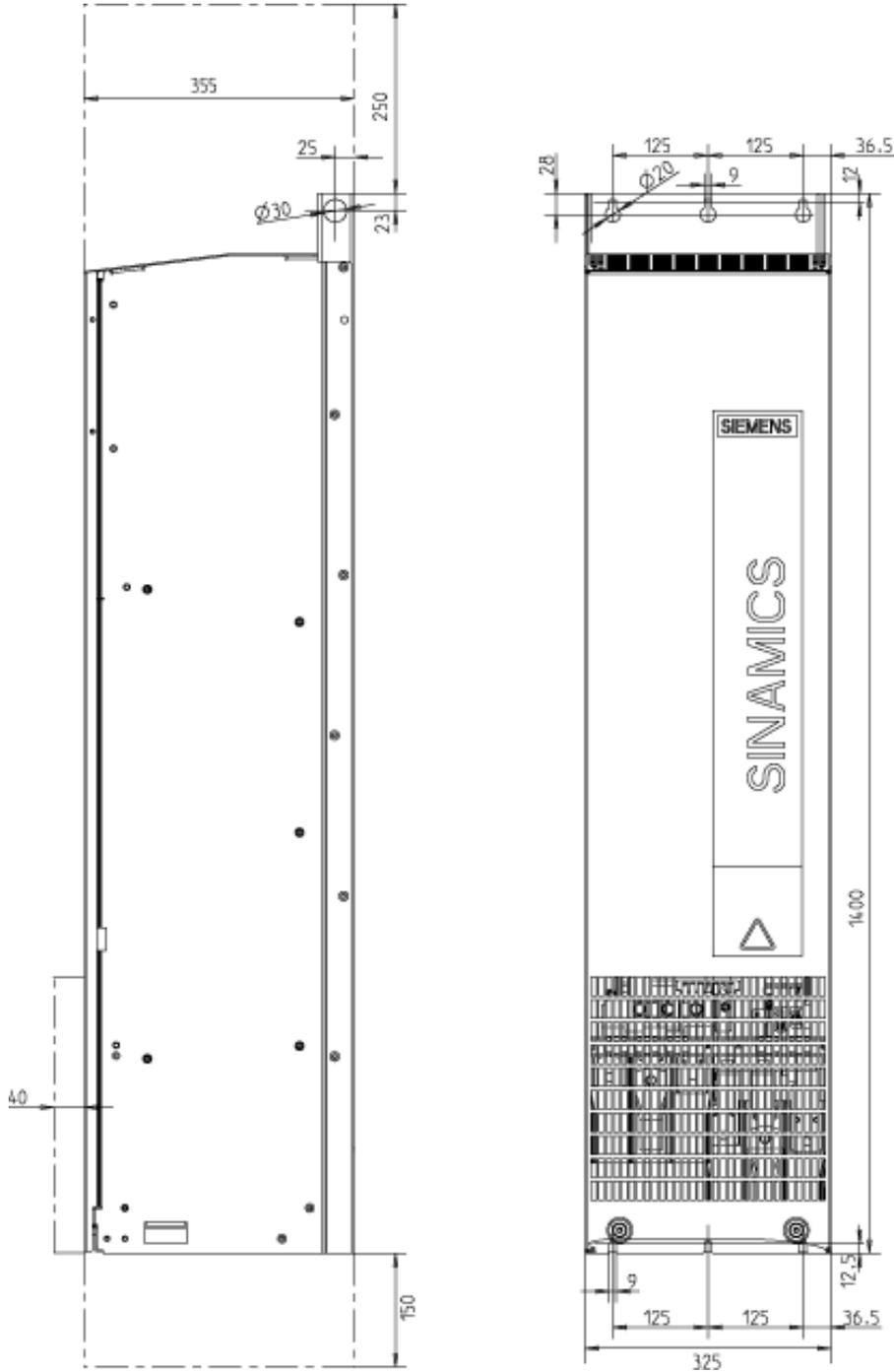


Figura 2-15 Disegno quotato Active Interface Module, grandezza costruttiva FI. Vista laterale, vista frontale

Disegno quotato grandezza costruttiva GI

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

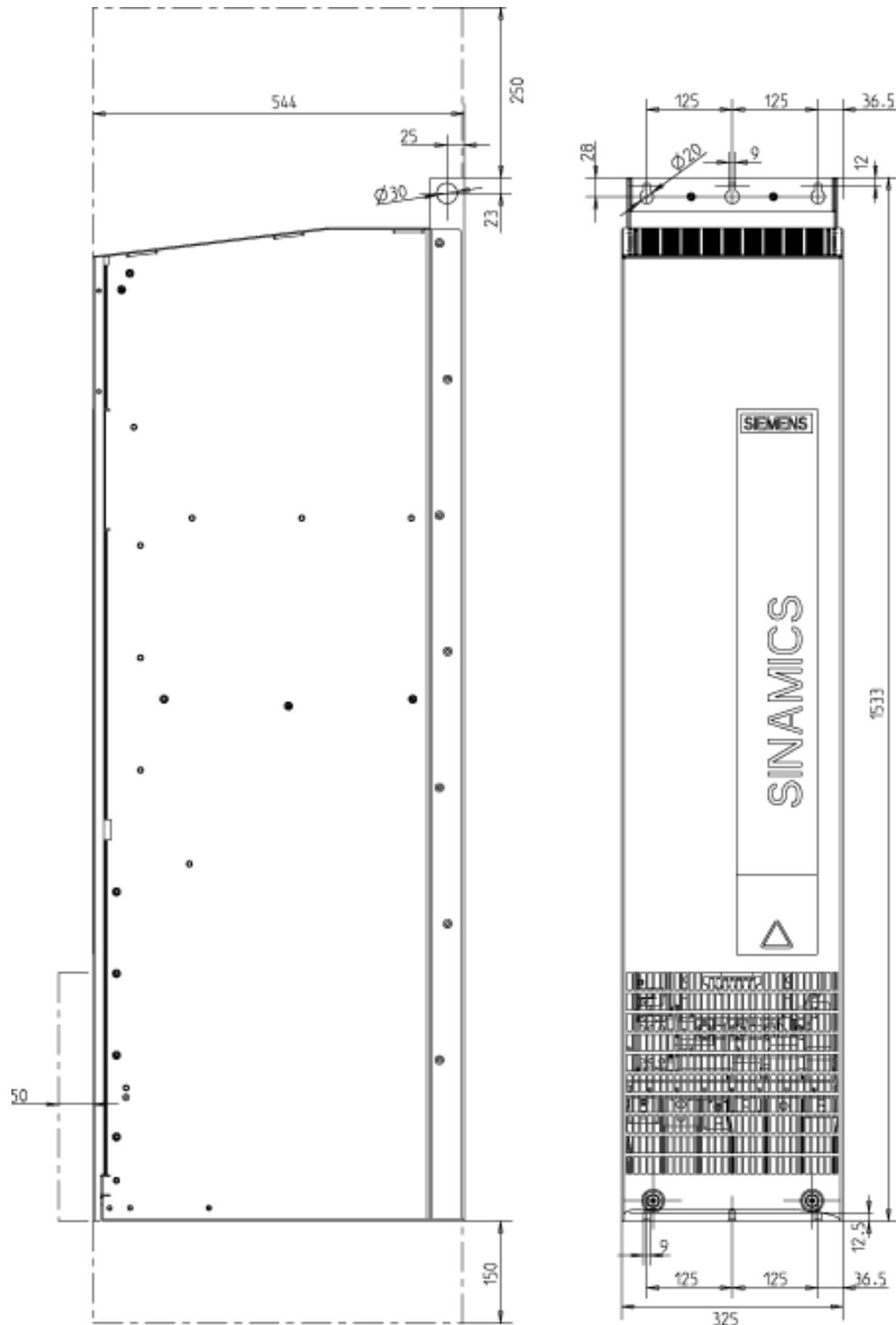


Figura 2-16 Disegno quotato Active Interface Module, grandezza costruttiva GI. Vista laterale, vista frontale

Disegno quotato grandezza costruttiva HI

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

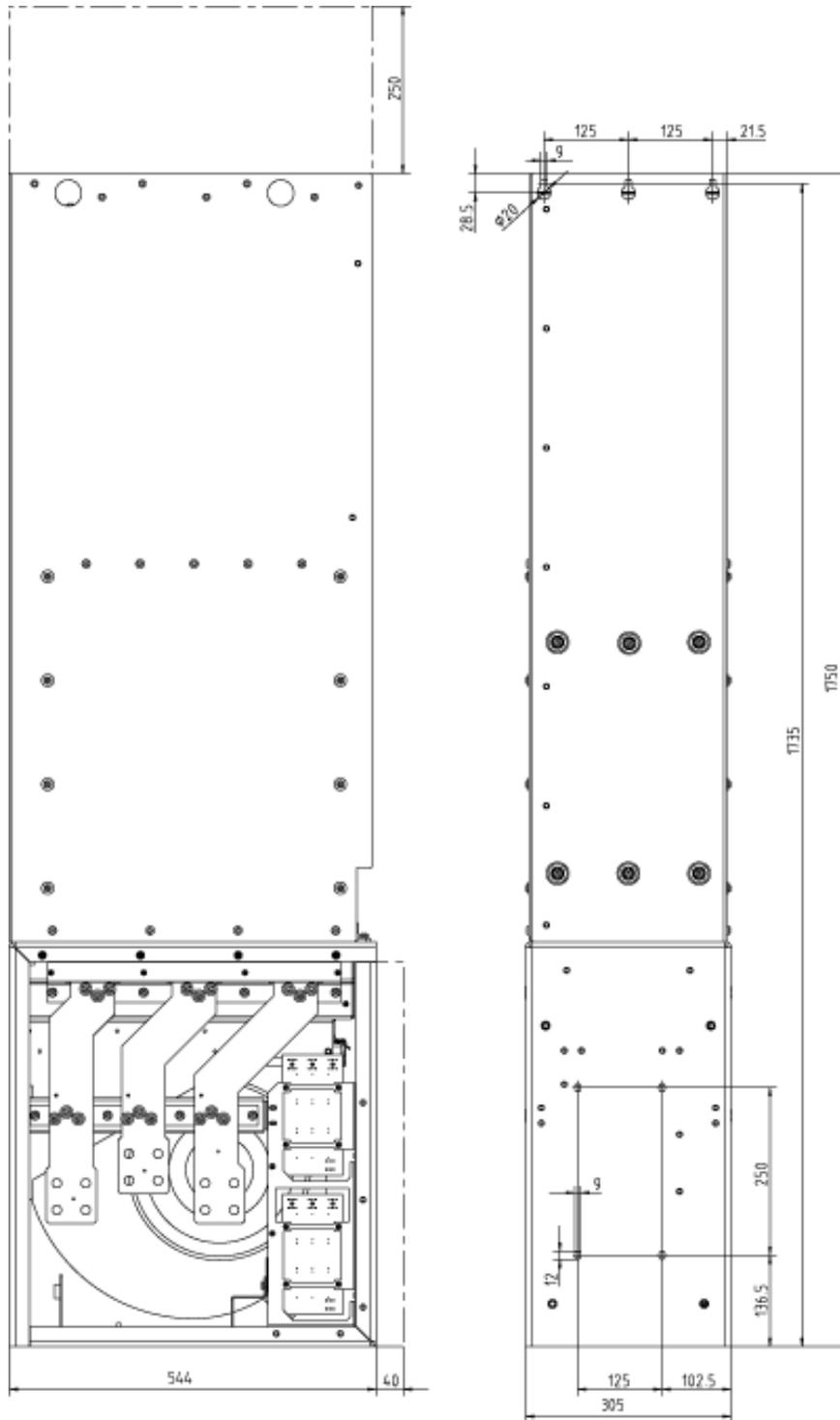


Figura 2-17 Disegno quotato Active Interface Module, grandezza costruttiva HI. Vista laterale, vista posteriore

Disegno quotato grandezza costruttiva J1

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

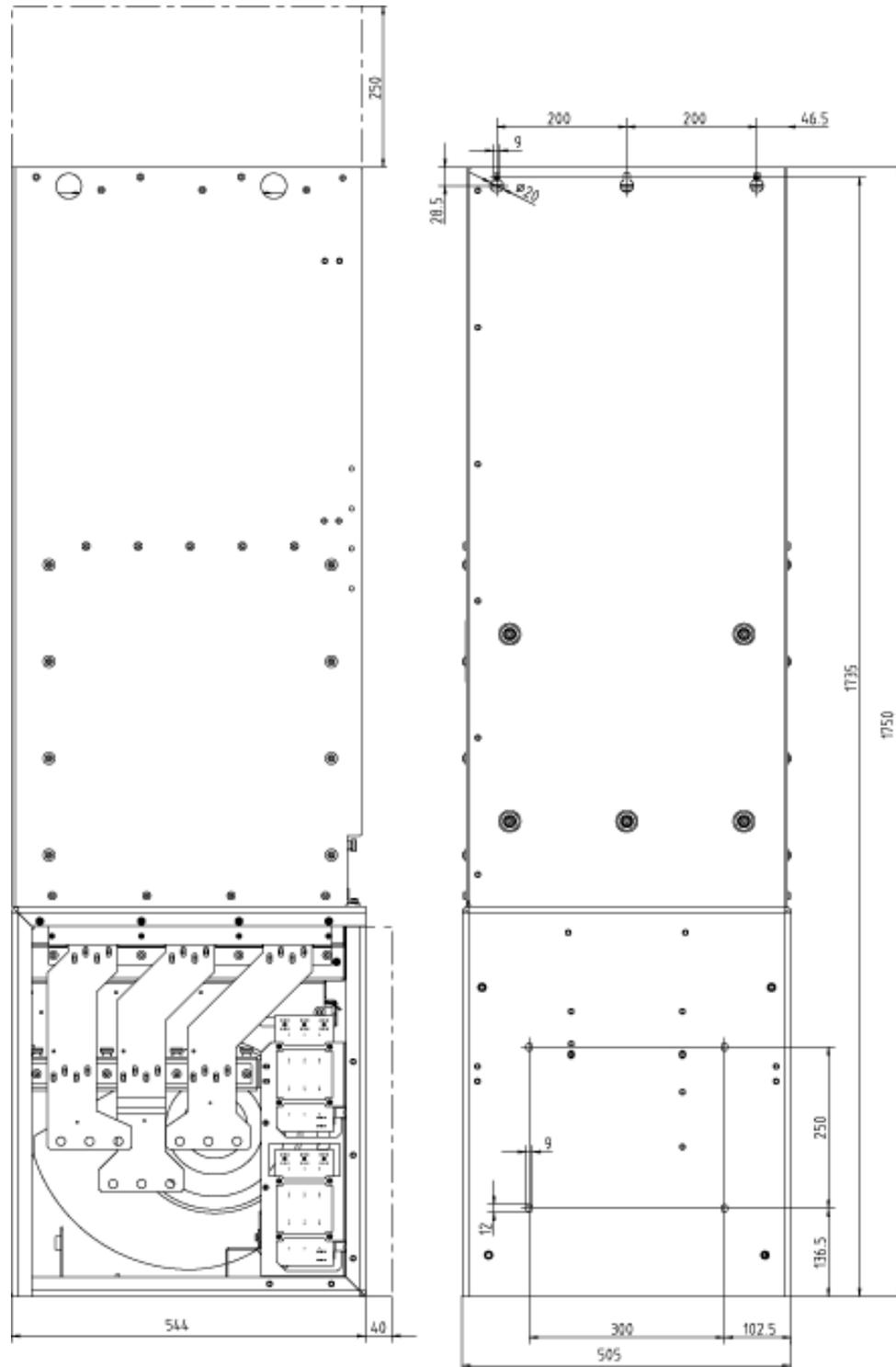


Figura 2-18 Disegno quotato Active Interface Module, grandezza costruttiva J1. Vista laterale, vista posteriore

2.5.5 Collegamento elettrico

Per il collegamento elettrico dell'Active Interface Module, vedere gli esempi riportati nel capitolo "Descrizione delle interfacce".

Funzionamento di un Active Interface Module su una rete isolata (rete IT)

Quando un'apparecchiatura funziona su una rete isolata (rete IT) occorre rimuovere la staffa di collegamento del condensatore antidisturbi (ad es.: "1" nella figura sottostante).

La posizione della staffa di collegamento per le varie grandezze costruttive è indicata nella panoramica delle interfacce contenuta nel capitolo "Descrizione delle interfacce".

Per le apparecchiature delle grandezze costruttive HI e JI occorre rimuovere due staffe di collegamento.

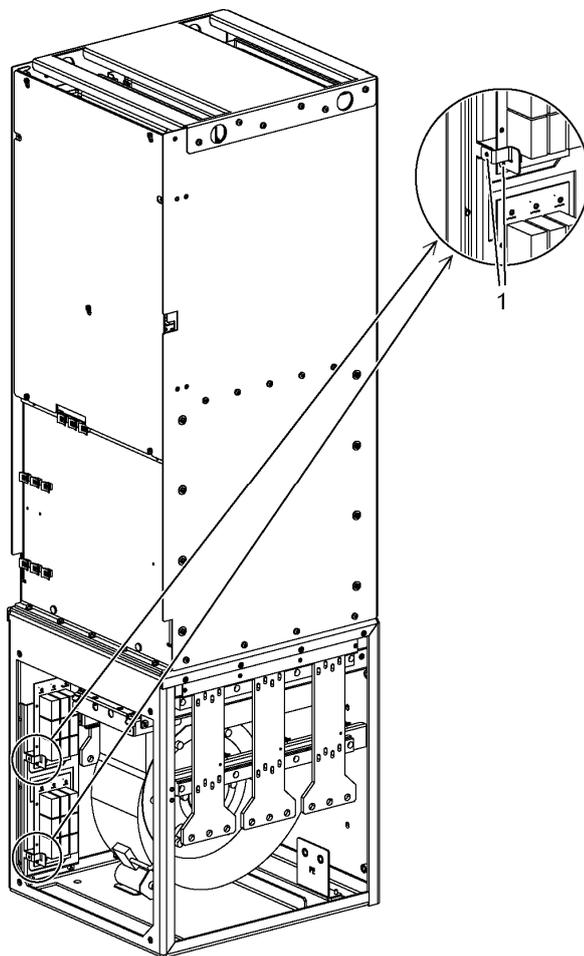


Figura 2-19 Rimozione delle staffe di collegamento del condensatore antidisturbi (esempio: grandezza costruttiva JI)

! AVVERTENZA

La mancata rimozione della staffa di collegamento dal condensatore antidisturbi in una rete o una rete IT non collegata a terra può causare gravi danni all'apparecchio.

2.5.6 Dati tecnici

Tabella 2- 19 Dati tecnici Active Interface Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3300-	7TE32-6AA0	7TE32-6AA0	7TE33-8AA0	7TE35-0AA0
Adatti per Active Line Module Potenza nominale dell' Active Line Module	6SL3330- kW	7TE32-1AAx 132	7TE32-6AAx 160	7TE33-8AAx 235	7TE35-0AAx 300
Corrente nominale	A	210	260	380	490
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 230 (195,5 - 264,5)			
Capacità del circuito intermedio del gruppo di azionamenti, max.	µF	41600	41600	76800	76800
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 230 V, 50/60 Hz, max.	A A	0,17 0,45 / 0,6	0,17 0,45 / 0,6	0,17 0,9 / 1,2	0,17 0,9 / 1,2
Assorbimento di corrente contattore di bypass (AC 230 V) - Corrente di inserzione - Corrente di tenuta	A A	1,25 0,6	1,25 0,6	2,5 1,2	2,5 1,2
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Potenza dissipata	kW	2,1	2,2	3,0	3,9
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,24	0,24	0,47	0,47
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz ¹⁾	dB(A)	74 / 76	75 / 77	76 / 78	76 / 78
Collegamento rete/carico L1, L2, L3 / U2, V2, W2		Connessione piatta per vite			
		M10	M10	M10	M10
Connessione PE		Vite M10	Vite M10	Vite M10	Vite M10
Sezioni di collegamento max. - Collegamento alla rete (L1, L2, L3) - Collegamento al carico(U2, V2, W2) - Collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	325 1400 355	325 1400 355	325 1533 544	325 1533 544
Grandezza costruttiva		FI	FI	GI	GI
Peso	kg	135	135	190	190

¹⁾ Livello di pressione acustica dell'Active Interface Module e dell'Active Line Module

2.5 Active Interface Module

Tabella 2- 20 Dati tecnici Active Interface Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3300-	7TE38-4AA0	7TE38-4AA0	7TE41-4AA0	7TE41-4AA0
Adatti per Active Line Module Potenza nominale dell' Active Line Module	6SL3330- kW	7TE36-1AAx 380	7TE38-4AAx 500	7TE41-0AAx 630	7TE41-4AAx 900
Corrente nominale	A	604	840	985	1405
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 230 (195,5 - 264,5)			
Capacità del circuito intermedio del gruppo di azionamenti, max.	µF	134400	134400	230400	230400
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 230 V, 50/60 Hz, max.	A A	0,17 3,6 / 4,6	0,17 3,6 / 4,6	0,17 3,8 / 4,9	0,17 3,8 / 4,9
Contattore di bypass	A	3RT1476- 6AP36	3WL1110- 2BB34-4AN2-Z Z=C22	3WL1112- 2BB34-4AN2-Z Z=C22	3WL1116- 2BB34-4AN2-Z Z=C22
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Potenza dissipata	kW	5,5	6,1	7,5	8,5
Quantità d'aria necessaria	m³/s	0,40	0,40	0,40	0,40
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz ¹⁾	dB(A)	78 / 80	78 / 80	78 / 80	78 / 80
Collegamento rete/carico L1, L2, L3 / U2, V2, W2		Connessione piatta per vite			
		M12	M12	M12	M12
Connessione PE		Vite M12	Vite M12	Vite M12	Vite M12
Sezioni di collegamento max. - Collegamento alla rete (L1, L2, L3) - Collegamento al carico(U2, V2, W2) - Collegamento PE	mm² mm² mm²	4 x 240 4 x 240 2 x 240	4 x 240 4 x 240 2 x 240	6 x 240 6 x 240 4 x 240	6 x 240 6 x 240 4 x 240
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	305 1750 544	305 1750 544	505 1750 544	505 1750 544
Grandezza costruttiva		HI	HI	JI	JI
Peso	kg	390	390	620	620

¹⁾ Livello di pressione acustica dell'Active Interface Module e dell'Active Line Module

Tabella 2- 21 Dati tecnici dell'Active Interface Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3300–	7TG35–8AA0	7TG37–4AA0	7TG41–3AA0	7TG41–3AA0
Adatti per Active Line Module Potenza nominale dell' Active Line Module	6SL3330- kW	7TG35-8AAx 560	7TG37-4AAx 800	7TG41-0AAx 1100	7TG41-3AAx 1400
Corrente nominale	A	575	735	1025	1270
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC}	3 AC 500 –10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 230 (195,5 - 264,5)			
Capacità del circuito intermedio del gruppo di azionamenti, max.	µF	59200	153600	153600	153600
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 230 V, max.	A A	0,17 4,6	0,17 4,6	0,17 4,9	0,17 4,9
Contattore di bypass	A	3RT1476- 6AP36	3RT1476- 6AP36 (3 pezzi)	3WL1212- 4BB34-4AN2-Z Z=C22	3WL1216- 4BB34-4AN2-Z Z=C22
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Potenza dissipata	kW	6,8	9,0	9,6	9,6
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,40	0,40	0,40	0,40
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz ¹⁾	dB(A)	78 / 80	78 / 80	78 / 80	78 / 80
Collegamento rete/carico L1, L2, L3 / U2, V2, W2		Connessione piatta per vite			
		M12	M12	M12	M12
Connessione PE		Vite M12	Vite M12	Vite M12	Vite M12
Sezioni di collegamento max. - Collegamento alla rete (L1, L2, L3) - Collegamento al carico(U2, V2, W2) - Collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	4 x 240 4 x 240 2 x 240	6 x 240 6 x 240 4 x 240	6 x 240 6 x 240 4 x 240	6 x 240 6 x 240 4 x 240
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	305 1750 544	505 1750 544	505 1750 544	505 1750 544
Grandezza costruttiva		HI	JI	JI	JI
Peso	kg	390	620	620	620

¹⁾ Livello di pressione acustica dell'Active Interface Module e dell'Active Line Module

Line Module

3.1 Premessa

Tramite i Line Module si realizza il collegamento del gruppo di azionamenti alla rete di alimentazione.

I Line Infeed generano dalla tensione di rete una tensione continua che serve come tensione di alimentazione per i Motor Module collegati.

I Line Module e gli Interface Module sono adatti per il funzionamento diretto con reti TN e reti IT o TT.

Proprietà generali dei Line Module

- Tensione di allacciamento:
 - 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 %
 - 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 %
- Frequenza di rete: 47 ... 63 Hz
- Connettività in rete TN, TT e IT
- Stato di esercizio e indicazione degli errori tramite LED

3.2 Basic Line Module

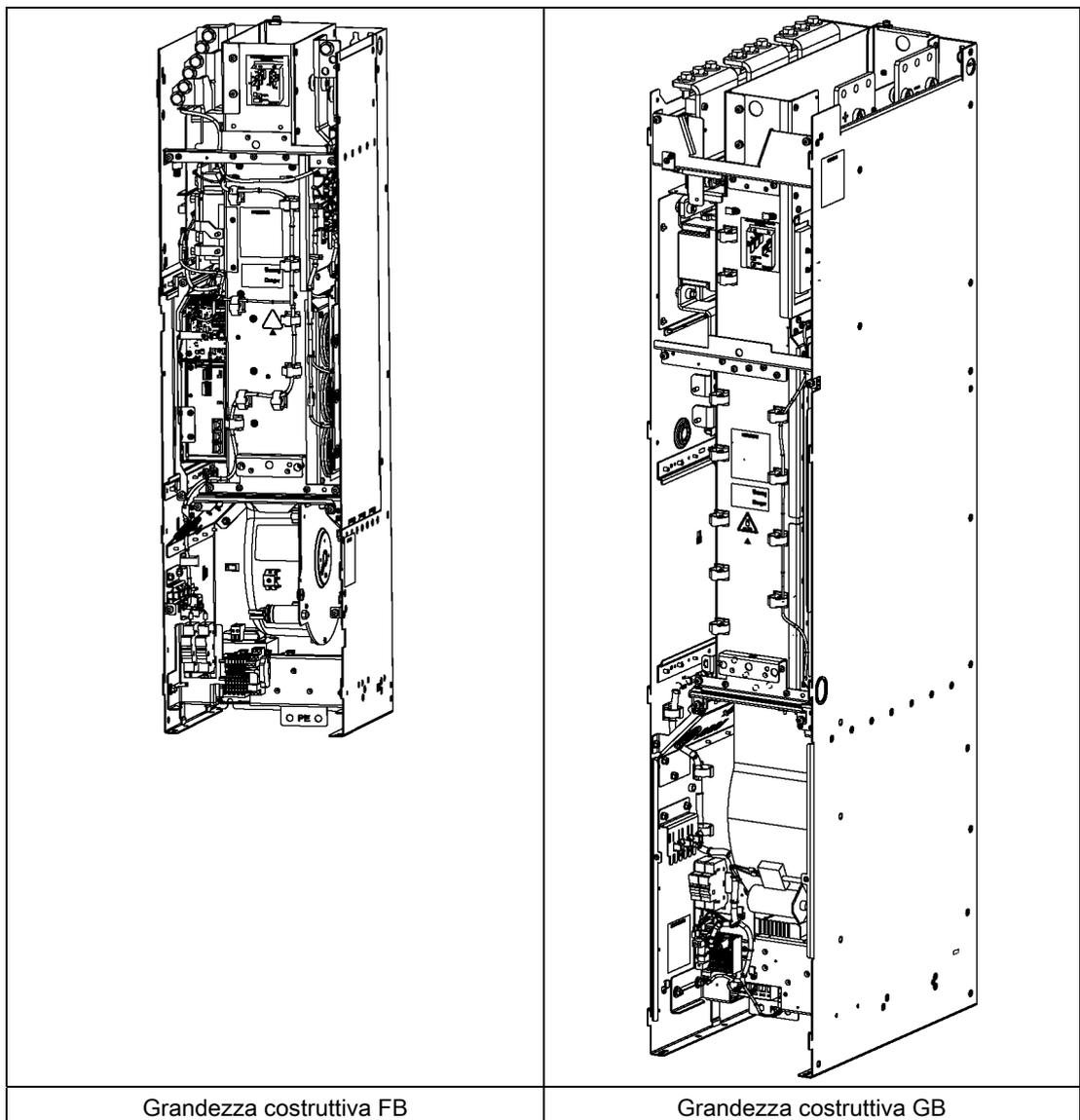
3.2.1 Descrizione

I Basic Line Module forniscono l'alimentazione di potenza al circuito intermedio in tensione continua.

Sono particolarmente adatti per le applicazioni in cui non viene prodotta energia di recupero o nelle quali avviene uno scambio di energia tra assi motori e generatori nel circuito intermedio.

La tensione del circuito intermedio è più elevata di un fattore 1,35 (a carico parziale) o 1,32 (a pieno carico) rispetto al valore efficace della tensione nominale di rete.

Tabella 3- 1 Panoramica dei Basic Line Module



Componenti dei Basic Infeed

Un Basic Infeed è costituito da un Basic Line Module e da un'interfaccia di rete esterna, composta da un filtro di rete e da una bobina di rete.

Funzionamento

Il Basic Line Module permette di collegare uno o più Motor Module alla rete di alimentazione. Il Basic Line Module mette a disposizione dei Motor Module la tensione del circuito intermedio.

Il Basic Line Module è adatto sia per il funzionamento diretto con reti TN che IT o TT.

Collegamento in parallelo dei Basic Line Module per l'incremento di potenza

Per un incremento di potenza è possibile collegare in parallelo fino a quattro Basic Line Module della stessa potenza.

Per il collegamento in parallelo dei Basic Line Module vanno rispettate le regole seguenti:

- Sono collegabili in parallelo fino a 4 Basic Line Module identici.
- Il collegamento in parallelo è realizzabile sempre solo con una Control Unit comune.
- Nel caso di più alimentazioni, i sistemi devono essere alimentati da un unico punto di alimentazione comune (non è ammessa la presenza di diverse reti).
- A monte di ogni Basic Line Module in parallelo va collegata una bobina di rete.
- È necessario considerare un fattore di derating del 7,5 %, indipendentemente dal numero dei moduli collegati in parallelo.

Nota

Il collegamento in parallelo di parti di potenza identiche è unicamente possibile se entrambe hanno la stessa variante hardware. Non è possibile un funzionamento misto con una parte di potenza con Control Interface Module (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA3) e una parte di potenza con Control Interface Board (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA0).

3.2.2 Avvertenza di sicurezza



AVVERTENZA

Dopo la disattivazione di tutte le tensioni, nei componenti è presente una tensione pericolosa ancora per 5 minuti. Solo una volta trascorso questo periodo di tempo è possibile intervenire sul componente.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

CAUTELA

Sui componenti devono essere indicate le avvertenze di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatte nelle rispettive lingue nazionali.

ATTENZIONE

Rispettare le distanze di ventilazione sopra, sotto e davanti al componente come indicato nei disegni quotati.

PERICOLO

I Basic Line Module conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra.

A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE dei Basic Line Module e dell'armadio elettrico sia ben saldo.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

3.2.3 Descrizione delle interfacce

3.2.3.1 Sommario

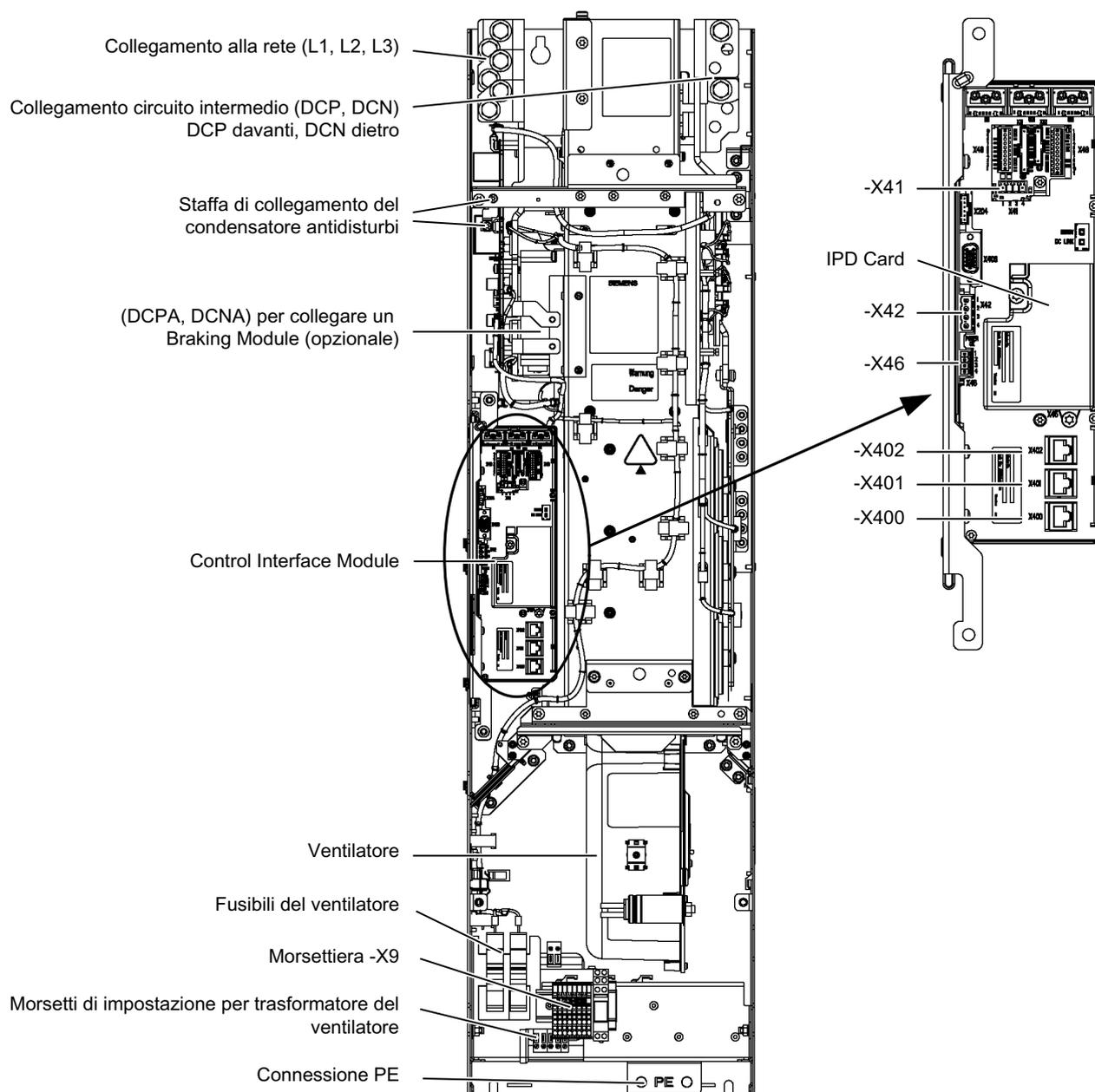


Figura 3-1 Basic Line Module, grandezza costruttiva FB, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3

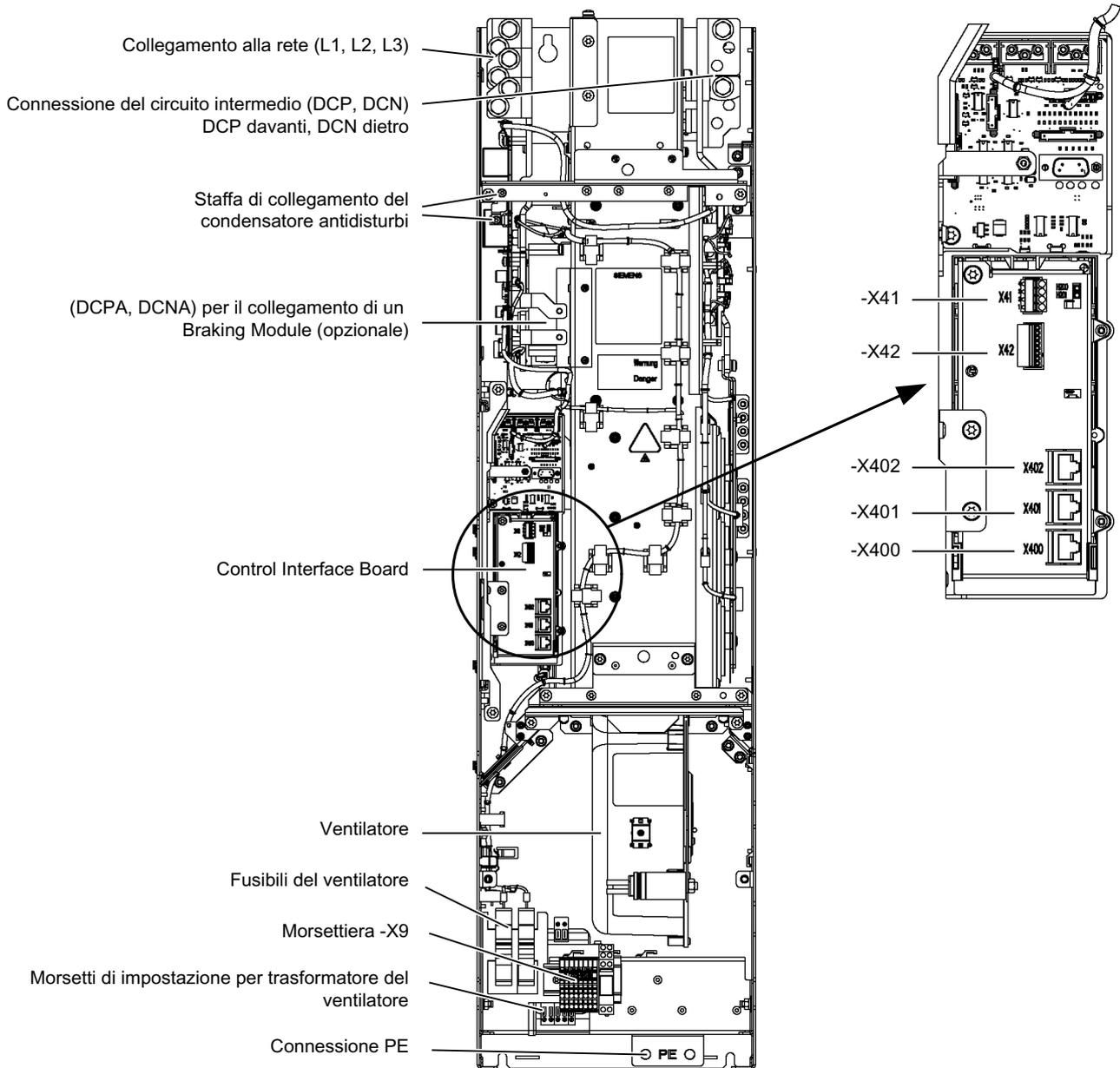


Figura 3-2 Basic Line Module, grandezza costruttiva FB, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0

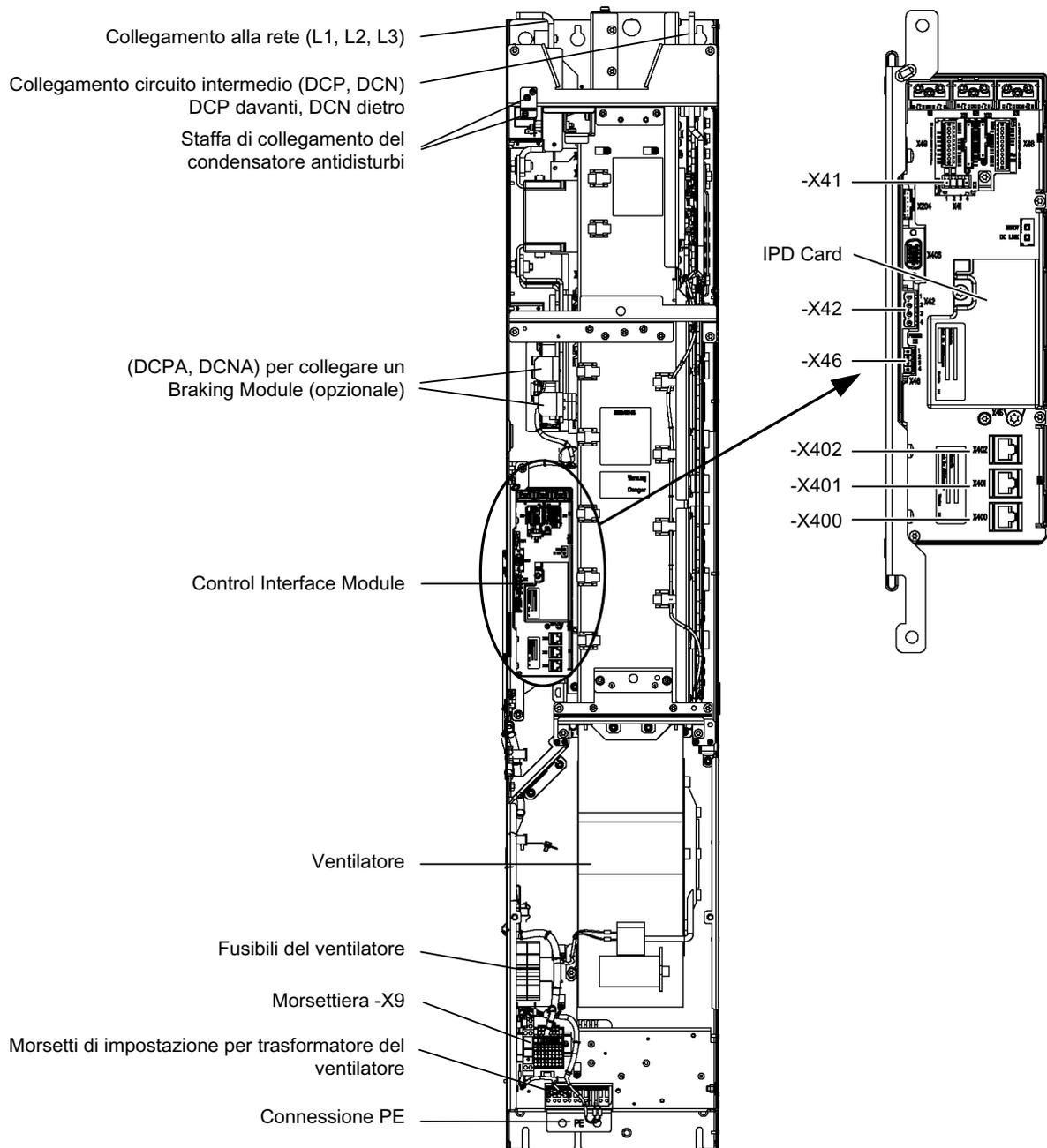


Figura 3-3 Basic Line Module, grandezza costruttiva GB, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3

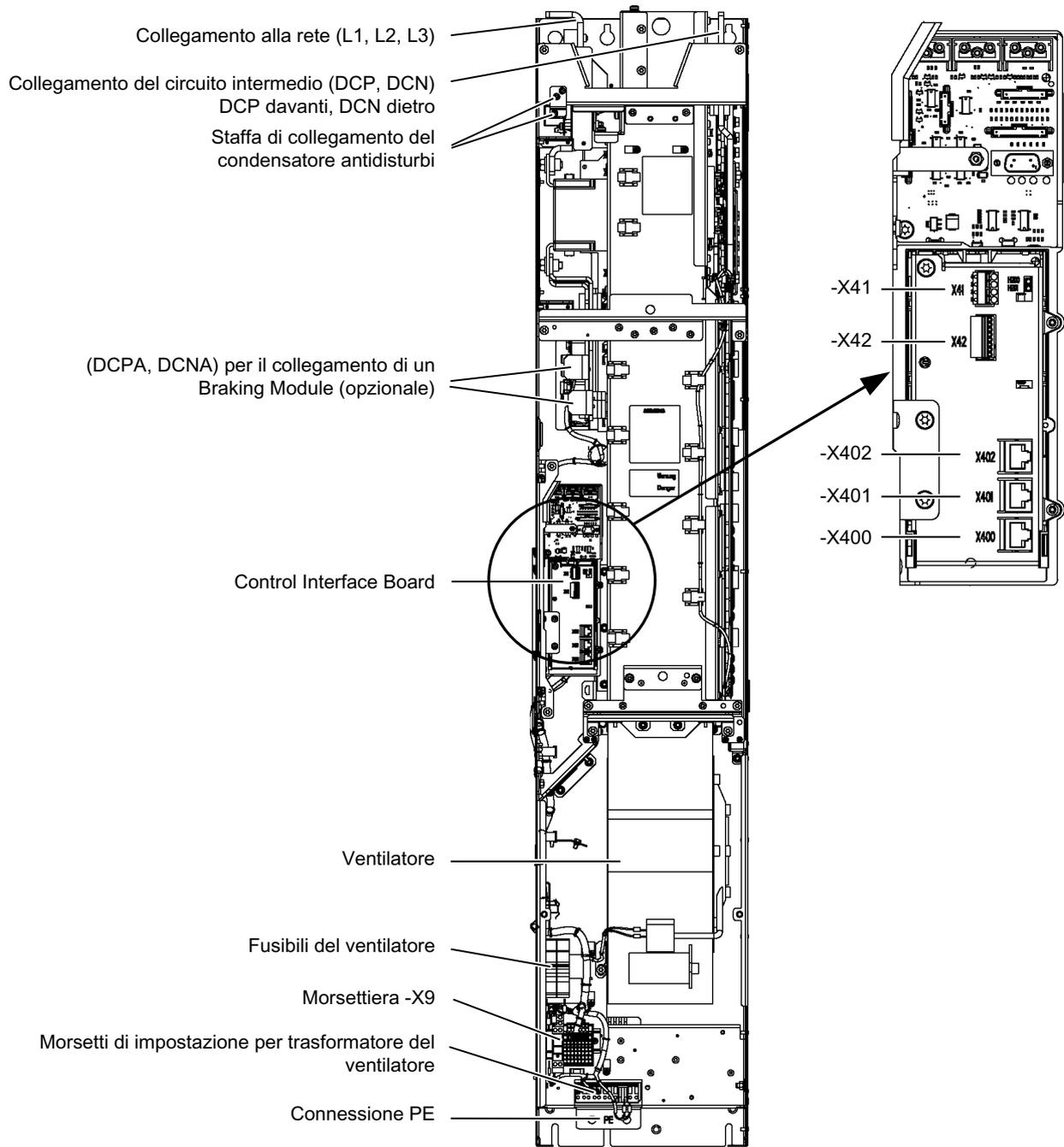


Figura 3-4 Basic Line Module, grandezza costruttiva GB, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0

3.2.3.2 Esempio di collegamento

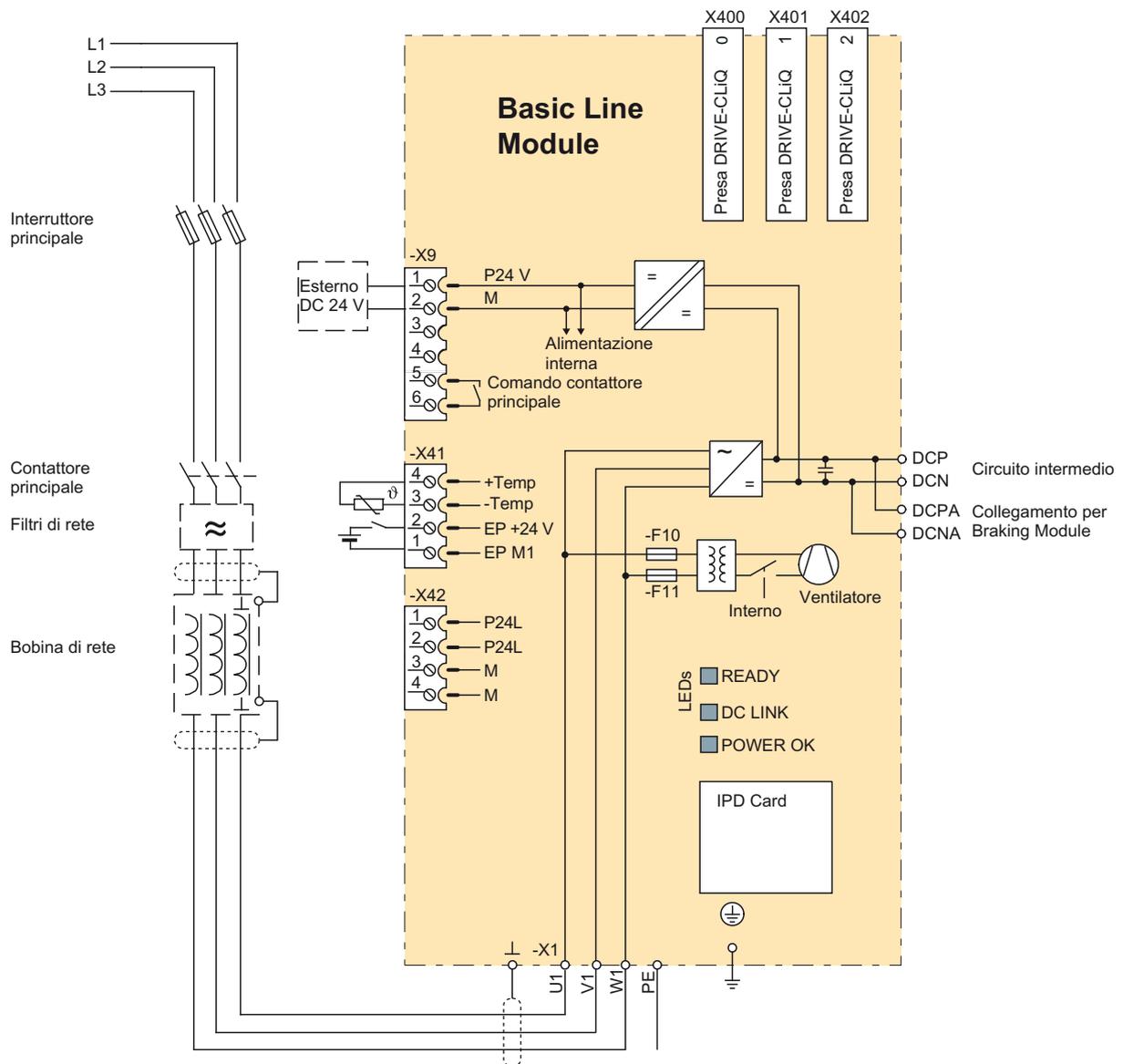


Figura 3-5 Esempio di collegamento Basic Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3

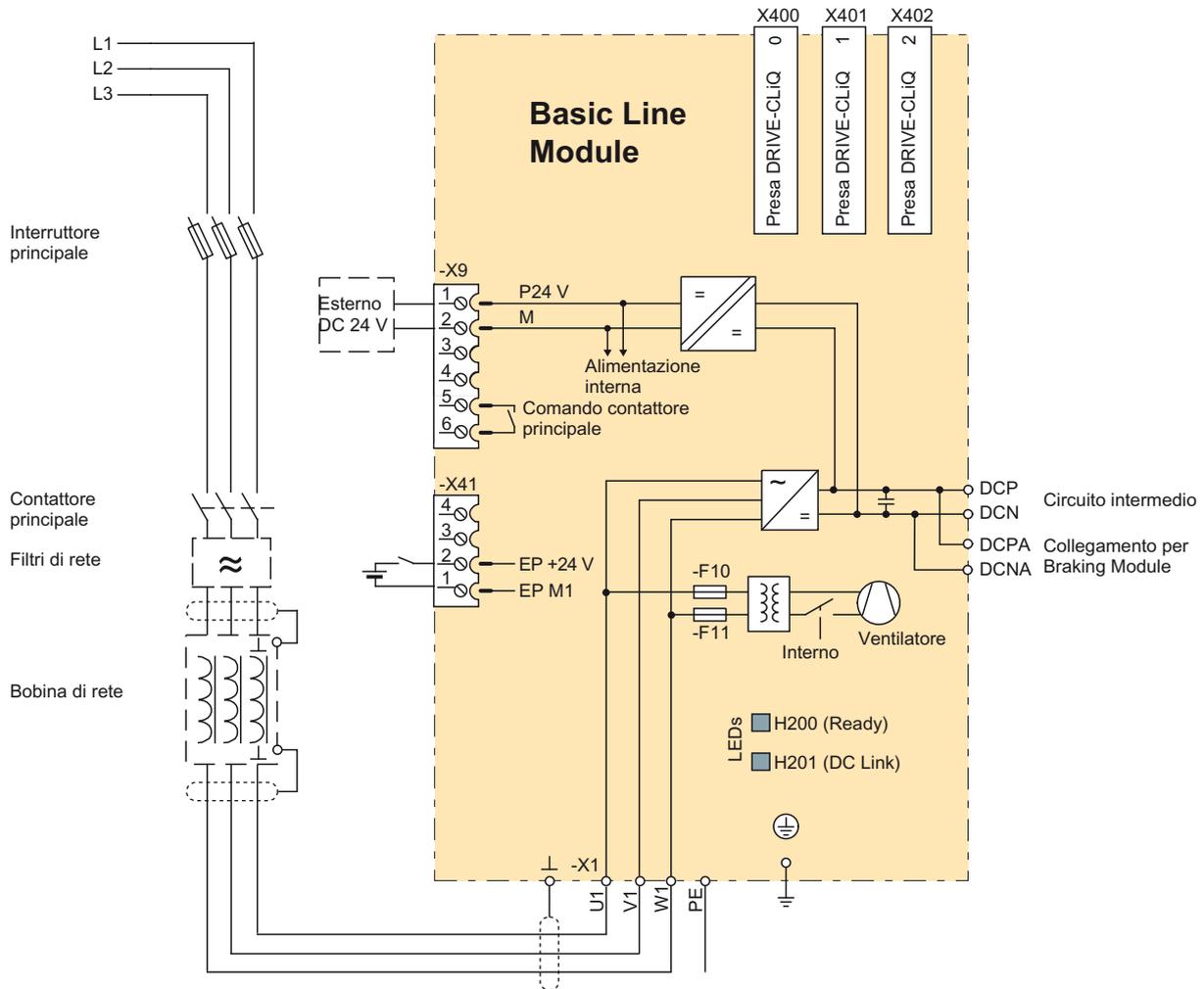


Figura 3-6 Esempio di collegamento Basic Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0

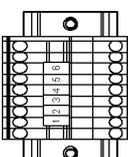
3.2.3.3 Collegamento alla rete/al carico

Tabella 3- 2 Collegamento alla rete/al carico per il Basic Line Module

Morsetti	Dati tecnici
U1, V1, W1 Ingresso di potenza 3 AC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 % • 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 % <p>Frequenza: 47 Hz ... 63 Hz</p> <p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva FB: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva GB: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
DCPA, DCNA Collegamento per Braking Module	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC 513 V ... 648 V • DC 675 V ... 932 V <p>Collegamenti:</p> <p>Grandezza costruttiva FB, GB: Bullone M6 / 6 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234</p>
DCP, DCN Uscita di potenza DC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC 513 V ... 648 V • DC 675 V ... 932 V <p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva FB: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva GB: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
Connessione PE	<p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva FB: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva GB: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234

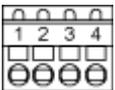
3.2.3.4 Morsettiera X9

Tabella 3- 3 Morsettiera X9

	Morsetto	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P24V	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 1,1 A
	2	M	
	3	riservato, lasciare libero	
	4		
	5	Comando contattore principale	AC 240 V: max. 8 A DC 30 V: max. 1 A a potenziale zero
	6		
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

3.2.3.5 X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura

Tabella 3- 4 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	EP M1 (Enable Pulses)	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	3	- Temp	Collegamento sensore temperatura KTY84-1C130/PTC
	4	+ Temp	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

 **PERICOLO**
Pericolo di folgorazione!

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125).

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

Nota

Al connettore per il sensore di temperatura si possono collegare i seguenti sensori di misura: KTY84-1C130 / PTC.

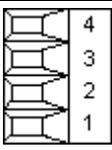
CAUTELA

Il collegamento del sensore di temperatura deve essere schermato. Lo schermo deve essere applicato al punto di schermatura del Power Module.

ATTENZIONE

Il sensore di temperatura KTY deve essere collegato rispettando la corretta polarità.

Tabella 3- 5 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	4	Non occupato	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA
	3	Non occupato	
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	1	EP M1 (Enable Pulses)	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

3.2.3.6 Morsettiera X42

Tabella 3- 6 Morsettiera X42 alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	P24L	Alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module (18 ... 28,8 V) Corrente di carico max.: 3 A
	2		
	3	M	
	4		
Sezione max. collegabile 2,5 mm ²			

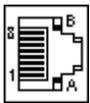
 **CAUTELA**

La morsettiera non è predisposta per erogare liberamente DC 24 V (ad es. per alimentare altri componenti sul lato impianto), perché ciò potrebbe provocare un sovraccarico dell'alimentazione di tensione del Control Interface Module e quindi pregiudicare la funzionalità del sistema.

Per numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0: Riservato, lasciare libero

3.2.3.7 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

Tabella 3- 7 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

	PIN	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di invio +
	2	TXN	Dati di invio -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione 24 V
	B	M (0 V)	Massa elettronica
Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0			

3.2.3.8 Significato dei LED sul Control Interface Module nel Basic Line Module

Nota

La descrizione vale per i Basic Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3.

Tabella 3- 8 Significato dei LED "READY" e "DC LINK" sul Control Interface Module del Basic Line Module

Stato del LED		Descrizione
READY	DC LINK	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.

Tabella 3- 9 Significato dei LED "POWER OK" sul Control Interface Module del Basic Line Module

LED	Colore	Stato	Descrizione
POWER OK	Verde	Spento	Tensione del circuito intermedio < 100 V e tensione su -X9:1/2 minore di 12 V.
		On	Il componente è pronto al funzionamento.
		Luce lampeggiante	È presente un'anomalia. Se dopo un POWER ON la spia continua a lampeggiare, contattare il centro di servizio SIEMENS.



AVVERTENZA

A prescindere dallo stato del LED "DC LINK" può sempre essere presente una tensione pericolosa del circuito intermedio.
Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

3.2.3.9 Significato dei LED sulla Control Interface Board del Basic Line Module

Nota

La descrizione vale per i Basic Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Tabella 3- 10 Significato dei LED sulla Control Interface Board del Basic Line Module

Stato del LED		Descrizione
H200	H201	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.

**AVVERTENZA**

A prescindere dallo stato del LED "H201", può sempre sussistere una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

3.2.4 Disegno quotato

Disegno quotato della grandezza costruttiva FB

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

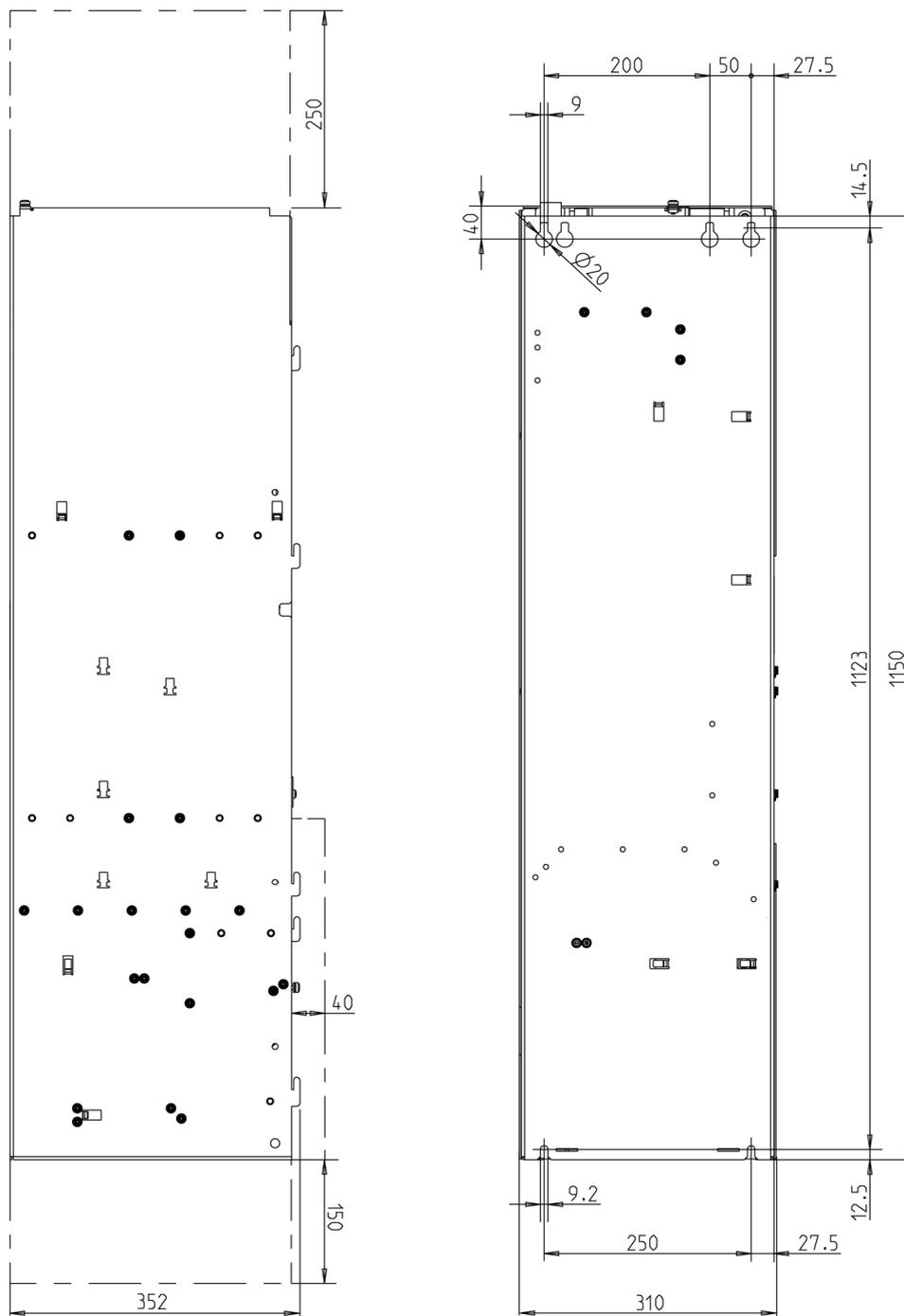


Figura 3-7 Disegno quotato del Basic Line Module, grandezza costruttiva FB. Vista laterale, vista posteriore

Disegno quotato della grandezza costruttiva GB

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

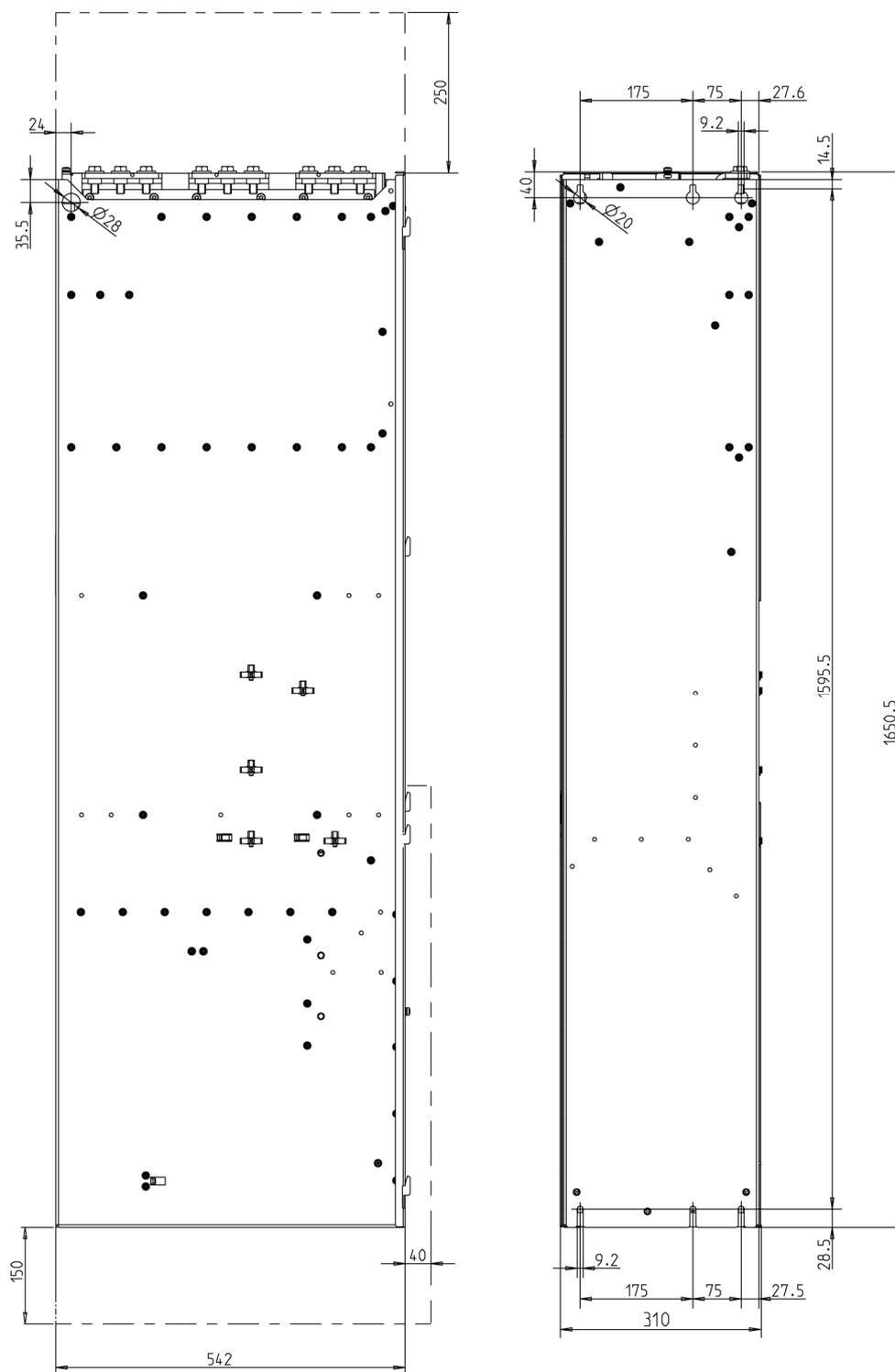


Figura 3-8 Disegno quotato Basic Line Module, grandezza costruttiva GB. Vista laterale, vista posteriore

3.2.5 Collegamento elettrico

Funzionamento di un Basic Line Module su una rete isolata (rete IT)

Quando un'apparecchiatura funziona su una rete isolata (rete IT) occorre rimuovere la staffa di collegamento del condensatore antidisturbi (ad es.: "1" nella figura sottostante).

La posizione della staffa di collegamento per le varie grandezze costruttive è indicata nella panoramica delle interfacce contenuta nel capitolo "Descrizione delle interfacce".

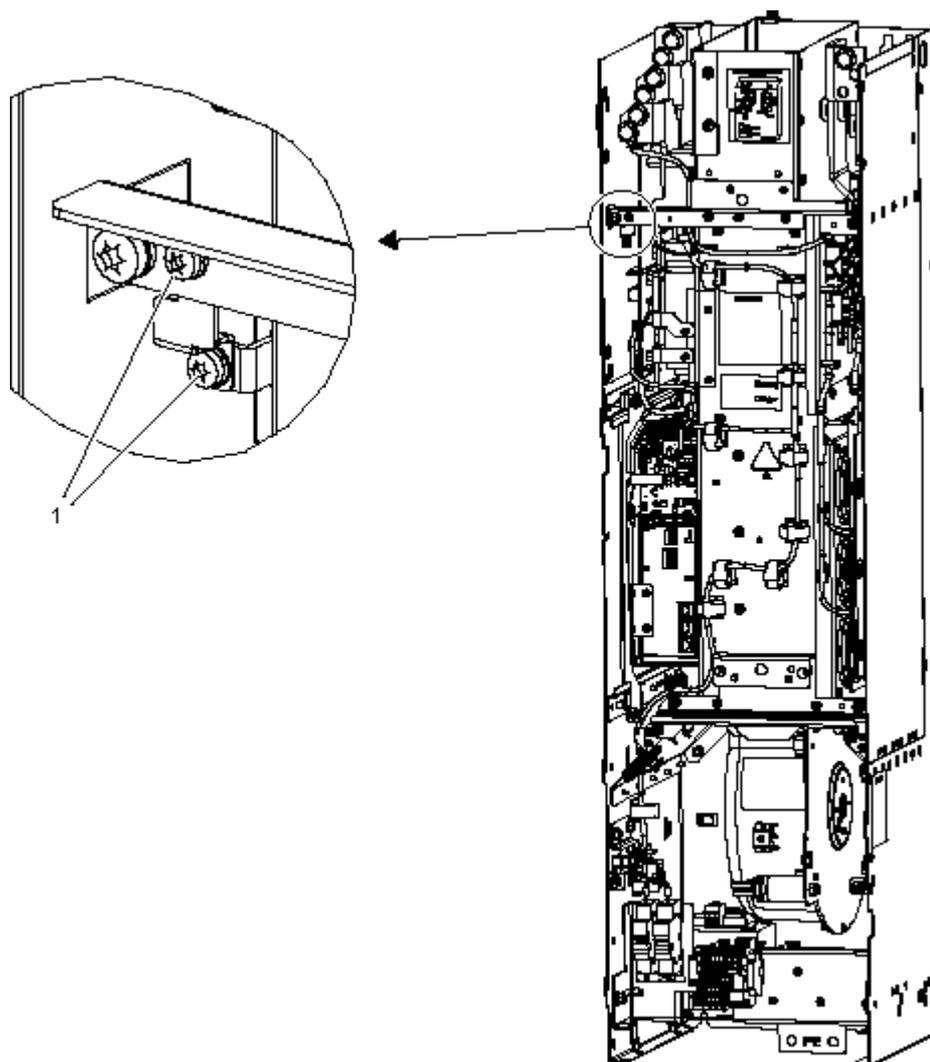


Figura 3-9 Rimozione delle staffe di collegamento del condensatore antidisturbi (esempio: grandezza costruttiva FB)

AVVERTENZA

La mancata rimozione della staffa di collegamento dal condensatore antidisturbi in una rete o una rete IT non collegata a terra può causare gravi danni all'apparecchio.

Adattamento della tensione del ventilatore (-T10)

L'alimentazione di tensione dei ventilatori delle apparecchiature (1 AC 230 V) del Basic Line Module (-T10) è prodotta dalla rete principale con l'ausilio di trasformatori. La posizione dei trasformatori è indicata nelle descrizioni delle interfacce.

Per l'adattamento fine alla rispettiva tensione di rete, i trasformatori sono dotati di prese sul lato primario.

Il collegamento indicato in fabbrica con la linea tratteggiata deve essere eventualmente commutato alla tensione di rete effettiva.

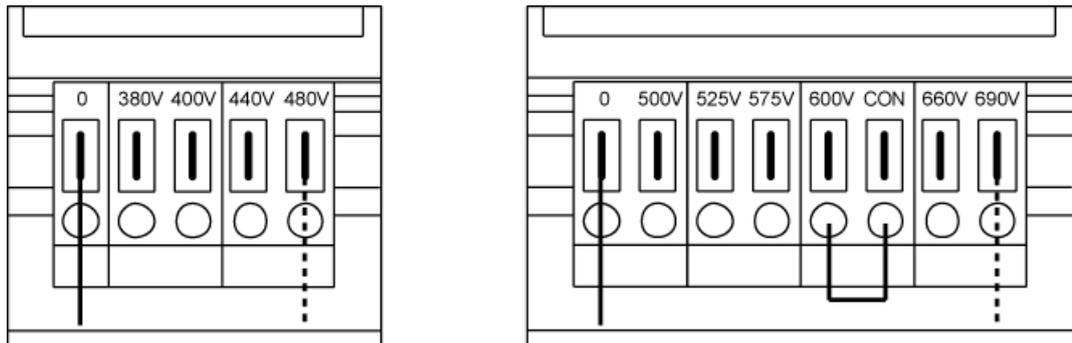


Figura 3-10 Morsetti di impostazione per i trasformatori dei ventilatori (3 AC 380 V – 480 V / 3 AC 500 V – 690 V)

L'abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore è illustrata nella tabella seguente (preassegnazione effettuata in fabbrica: 480 V/0 V o rispettivamente 690 V/0 V).

Nota

Nel trasformatore per ventilatore da 3 AC 500 V – 690 V è inserito un ponticello dal morsetto "600 V" al morsetto "CON". I morsetti "600 V" e "CON" sono riservati ad uso interno.

CAUTELE

Se i morsetti non vengono adattati alla tensione di rete effettiva:

- non si ottiene il raffreddamento necessario (pericolo di surriscaldamento)
- può verificarsi il guasto dei fusibili del ventilatore (sovraccarico).

Tabella 3- 11 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 380 V - 480 V)

Tensione di rete	Preso sul trasformatore del ventilatore (-T10)
380 V ± 10 %	380 V
400 V ± 10 %	400 V
440 V ± 10 %	440 V
480 V ± 10 %	480 V

Tabella 3- 12 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 500 V - 690 V)

Tensione di rete	Presca sul trasformatore del ventilatore (-T10)
500 V \pm 10 %	500 V
525 V \pm 10 %	525 V
575 V \pm 10 %	575 V
600 V \pm 10 %	600 V
660 V \pm 10 %	660 V
690 V \pm 10 %	690 V

3.2.6 Dati tecnici

Tabella 3- 13 Dati tecnici Basic Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3330-	1TE34-2AA0 1TE34-2AA3	1TE35-3AA0 1TE35-3AA3	1TE38-2AA0 1TE38-2AA3	1TE41-2AA0 1TE41-2AA3
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	200 300	250 375	400 600	560 840
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n_DC} - corrente di carico base I _{H_DC} - corrente massima I _{max_DC}	A A A	420 328 630	530 413 795	820 640 1230	1200 936 1800
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	365 547	460 690	710 1065	1010 1515
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 230 (195,5 – 264,5) 1,35 x U _{rete} (carico parziale) / 1,32 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (AC 230 V)	A A	1,1 1,1	1,1 1,1	1,1 1,1	1,1 4,5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio - Basic Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	7200 57600	9600 76800	14600 116800	23200 185600
Rendimento	η	0,991	0,992	0,992	0,992
Potenza dissipata, max.	kW	1,9	2,1	3,2	4,6
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,17	0,17	0,17	0,36
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	66 / 68	66 / 68	66 / 68	71 / 73
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M10	M10	M10	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	2 x 240 2 x 240 2 x 240	2 x 240 2 x 240 2 x 240	2 x 240 2 x 240 2 x 240	6 x 185 6 x 185 4 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	2600 3900	2600 3900	2600 3900	4000 6000
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00

N. di ordinazione	6SL3330-	1TE34-2AA0 1TE34-2AA3	1TE35-3AA0 1TE35-3AA3	1TE38-2AA0 1TE38-2AA3	1TE41-2AA0 1TE41-2AA3
Dimensioni					
- larghezza	mm	310	310	310	310
- altezza	mm	1164	1164	1164	1653
- profondità	mm	352	352	352	550
Grandezza costruttiva		FB	FB	FB	GB
Peso	kg	96	96	96	214
Fusibile approvato UL ¹⁾					
- quantità (collegati in parallelo)		3NE1333-2 1	3NE1334-2 1	3NE1438-2 1	3NE1435-2 2
- corrente nominale		450	500	800	560
- grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		2	3	3	3

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 14 Dati tecnici Basic Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3330–	1TE41–5AA0 1TE41–5AA3			
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	710 1065			
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	1500 1170 2250			
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	1265 1897			
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 230 (195,5 – 264,5) 1,35 x U _{rete} (carico parziale) / 1,32 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (AC 230 V)	A A	1,1 4,5			
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55			
Capacità del circuito intermedio - Basic Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	29000 232000			
Rendimento	η	0,992			
Potenza dissipata, max.	kW	5,5			
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36			
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	71 / 73			
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M12			
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	6 x 185 6 x 185 4 x 240			
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	4000 6000			
Grado di protezione		IP00			

N. di ordinazione	6SL3330-	1TE41-5AA0 1TE41-5AA3			
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	310 1653 550			
Grandezza costruttiva		GB			
Peso	kg	214			
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1437-2 2 710 3			

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 15 Dati tecnici Basic Line Module, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3330-	1TH33-0AA0 1TG33-0AA3	1TH34-3AA0 1TG34-3AA3	1TH36-8AA0 1TG36-8AA3	1TH41-1AA0 1TG41-1AA3
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 690 V - Potenza nominale P _n per 3 AC 500 V - P _{max} per 3 AC 690 V	kW kW kW	250 180 375	355 250 532,5	560 400 840	900 650 1350
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	300 234 450	430 335 645	680 530 1020	1100 858 1650
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 690 V - max.	A A	260 390	375 562,5	575 862,5	925 1387,5
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC} V _{DC}	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 230 (195,5 – 264,5) 1,35 x U _{rete} (carico parziale) / 1,32 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (AC 230 V)	A A	1,1 1,1	1,1 1,1	1,1 1,1	1,1 4,5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio - Basic Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	3200 25600	4800 38400	7300 58400	11600 92800
Rendimento	η	0,994	0,994	0,995	0,994
Potenza dissipata, max.	kW	1,5	2,1	3,0	5,4
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,17	0,17	0,17	0,36
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	66 / 68	66 / 68	66 / 68	71 / 73
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M10	M10	M10	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	2 x 240 2 x 240 2 x 240	2 x 240 2 x 240 2 x 240	2 x 240 2 x 240 2 x 240	6 x 185 6 x 185 4 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	1500 2250	1500 2250	1500 2250	2250 3375
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00

N. di ordinazione	6SL3330-	1TH33-0AA0 1TG33-0AA3	1TH34-3AA0 1TG34-3AA3	1TH36-8AA0 1TG36-8AA3	1TH41-1AA0 1TG41-1AA3
Dimensioni					
- larghezza	mm	310	310	310	310
- altezza	mm	1164	1164	1164	1653
- profondità	mm	352	352	352	550
Grandezza costruttiva		FB	FB	FB	GB
Peso	kg	96	96	96	214
Fusibile approvato UL ¹⁾					
- quantità (collegati in parallelo)		3NE1230-2 1	3NE1333-2 1	3NE1436-2 1	3NE1334-2 2
- corrente nominale		315	450	630	500
- grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		2	2	3	3

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 16 Dati tecnici Basic Line Module, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3330–	1TH41–4AA0 1TG41–4AA3			
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 690 V - Potenza nominale P _n per 3 AC 500 V - P _{max} per 3 AC 690 V	kW kW kW	1100 800 1650			
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	1400 1092 2100			
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 690 V - max.	A A	1180 1770			
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione alimentazione ventilatori - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{AC} V _{DC}	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 230 (195,5 – 264,5) 1,35 x U _{rete} (carico parziale) / 1,32 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (AC 230 V)	A A	1,1 4,5			
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55			
Capacità del circuito intermedio - Basic Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	15470 123760			
Rendimento	η	0,995			
Potenza dissipata, max.	kW	5,8			
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36			
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	71 / 73			
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M12			
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE	mm ² mm ² mm ²	6 x 185 6 x 185 4 x 240			
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	2250 3375			
Grado di protezione		IP00			

N. di ordinazione	6SL3330-	1TH41-4AA0 1TG41-4AA3			
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	310 1653 550			
Grandezza costruttiva		GB			
Peso	kg	214			
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1436-2 2 630 3			

1) Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Sovraccaricabilità

I Basic Line Module forniscono una riserva di sovraccarico.

Il sovraccarico presuppone che prima e dopo il sovraccarico l'apparecchio funzioni con la sua corrente di carico di base, con una durata del ciclo di 300 s.

Sovraccarico elevato

La corrente di carico di base per sovraccarico elevato I_{H_DC} si basa sul ciclo 150 % per 60 s, la corrente massima I_{max_DC} può passare per 5 s.

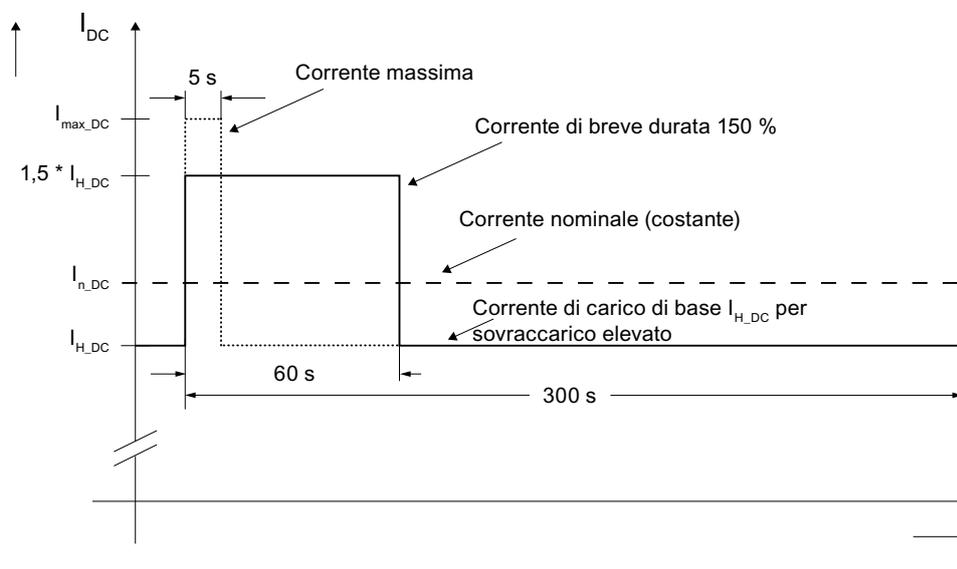


Figura 3-11 Sovraccarico elevato

3.3 Smart Line Module

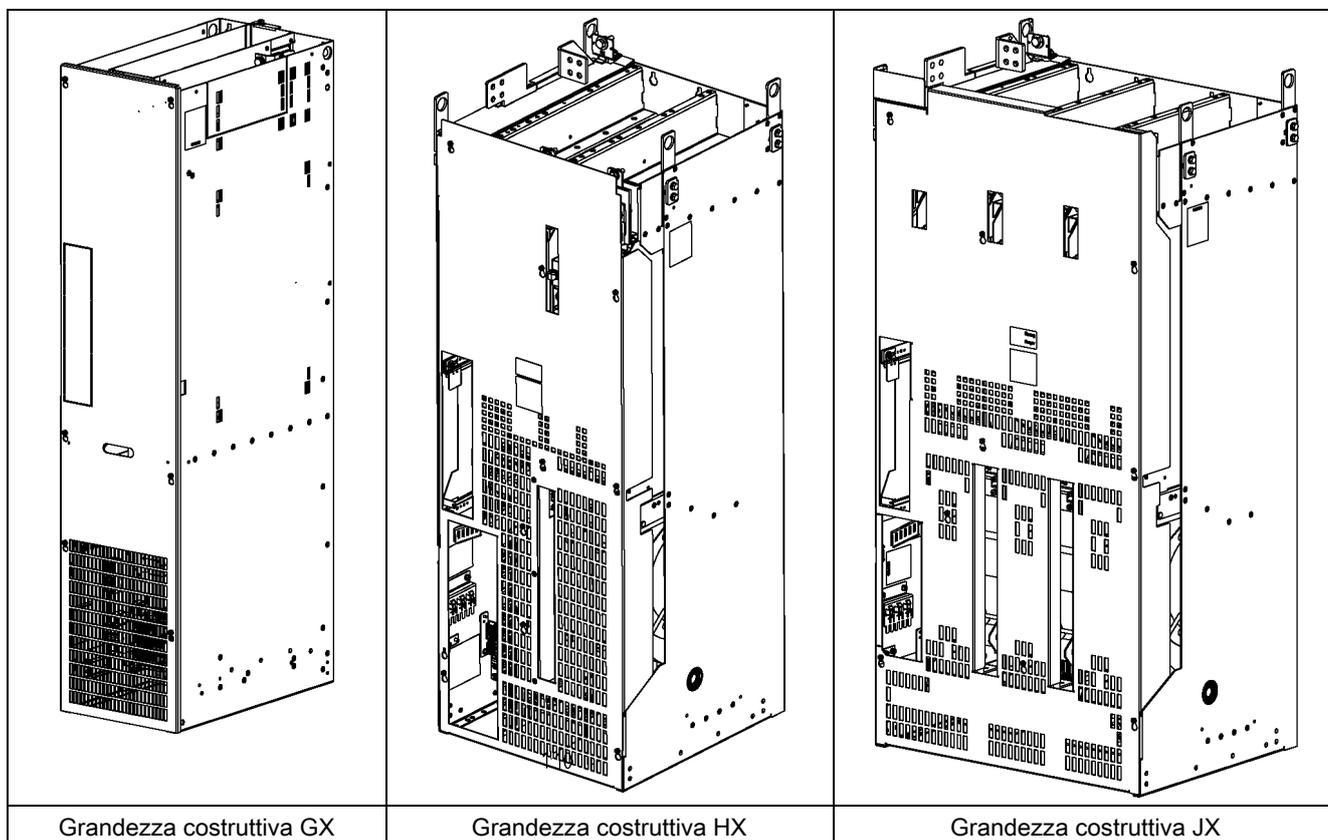
3.3.1 Descrizione

Gli Smart Line Module sono unità di alimentazione/recupero. Come il Basic Line Module, alimentano di energia i Motor Module collegati, ma sono anche in grado di recuperare l'energia generatoria nella rete.

L'alimentazione ha luogo tramite un ponte a diodi, mentre l'alimentazione di recupero stabile a commutazione di linea avviene tramite IGBT con il 100 % della potenza continuativa di recupero.

La tensione del circuito intermedio è più elevata, nella misura del fattore 1,35 (a carico parziale) o 1,32 (a pieno carico), rispetto al valore efficace della tensione nominale di rete.

Tabella 3- 17 Panoramica Smart Line Module



Componenti Smart Infeed

Uno Smart Infeed è costituito da uno Smart Line Module e da un'interfaccia di rete esterna, composta da contattore di bypass, circuito di precarica, protezione e bobina di rete.

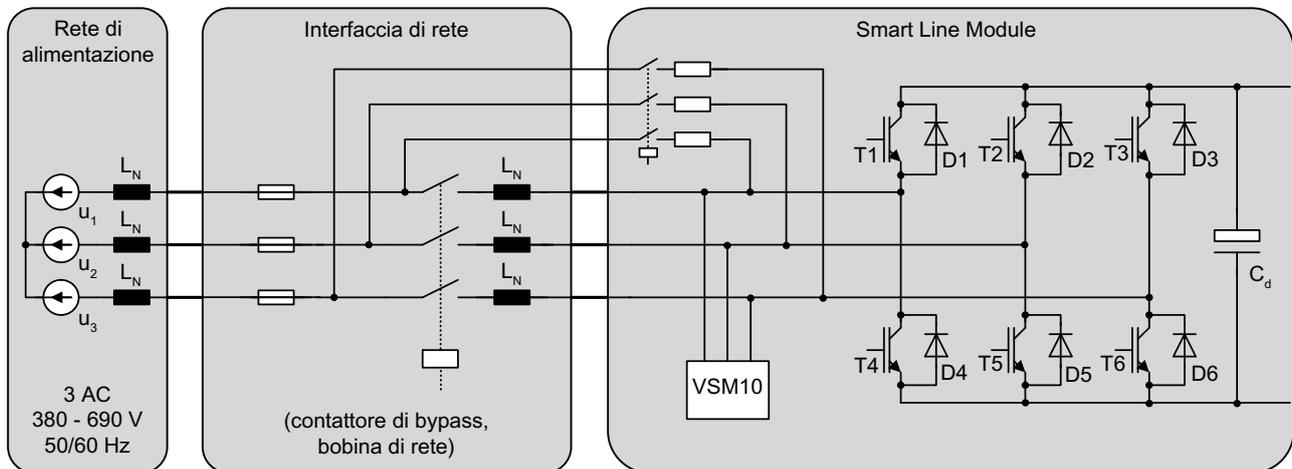


Figura 3-12 Panoramica Smart Infeed

Funzionamento

Lo Smart Line Module permette di collegare uno o più Motor Module alla rete di alimentazione. Lo Smart Line Module mette a disposizione dei Motor Module la tensione del circuito intermedio. La capacità di recupero dello Smart Line Module può essere disattivata tramite i parametri.

Lo Smart Line Module è adatto sia per il funzionamento diretto con reti TN che IT o TT.

Nel funzionamento generatorio dei motori, lo Smart Line Module reimmette energia nella rete. La tensione della rete per l'alimentazione di recupero viene rilevata tramite un Voltage Sensing Module 10 integrato (VSM10)

Lo Smart Line Module viene impiegato con:

- macchine con esigenze dinamiche medie nei confronti degli azionamenti
- cicli di frenatura occasionali ed elevate energie di frenatura

Collegamento in parallelo degli Smart Line Module per l'incremento di potenza

Per un incremento di potenza è possibile il collegamento in parallelo di max. quattro Smart Line Module della stessa potenza.

Per il collegamento in parallelo degli Smart Line Module vanno rispettate le regole seguenti:

- Sono collegabili in parallelo fino a 4 Smart Line Module identici.
- Il collegamento in parallelo è realizzabile sempre solo con una Control Unit comune.
- Nel caso di più alimentazioni, i sistemi devono essere alimentati da un unico punto di alimentazione comune (non è ammessa la presenza di diverse reti).
- A monte di ogni Smart Line Module collegato in parallelo va inserita una bobina di rete.
- È necessario considerare un fattore di derating del 7,5 %, indipendentemente dal numero dei moduli collegati in parallelo.

Nota

Il collegamento in parallelo di parti di potenza identiche è unicamente possibile se entrambe hanno la stessa variante hardware. Non è possibile un funzionamento misto con una parte di potenza con Control Interface Module (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA3) e una parte di potenza con Control Interface Board (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA0).

 CAUTELA

Cablaggio dell'interruttore automatico

<p>Il segnale del contatto anticipato dell'interruttore automatico deve essere interconnesso sul segnale OFF2 della Control Unit. In questo modo la regolazione SINAMICS è in grado di cancellare tempestivamente gli impulsi degli Smart Line Module prima dell'apertura dell'interruttore automatico.</p>

<p>In caso contrario, quando dovesse scattare l'interruttore automatico, la regolazione SINAMICS reagirebbe con la segnalazione di errore di sovratensione o di sottensione.</p>
--

3.3.2 Avvertenza di sicurezza



AVVERTENZA

Dopo la disattivazione di tutte le tensioni, nei componenti è presente una tensione pericolosa ancora per 5 minuti. Solo una volta trascorso questo periodo di tempo è possibile intervenire sul componente.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

CAUTELA

Sui componenti devono essere indicate le avvertenze di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatte nelle rispettive lingue nazionali.

ATTENZIONE

Rispettare le distanze di ventilazione sopra, sotto e davanti al componente come indicato nei disegni quotati.

CAUTELA

In una rete senza capacità di recupero (ad es. generatore diesel) la funzione di recupero dello Smart Line Module deve essere disattivata tramite parametri (vedere la descrizione delle funzioni). L'energia di frenatura va quindi sottratta tramite un Braking Module con resistenza di frenatura da prevedere in aggiunta nel gruppo di azionamenti.

PERICOLO

Gli Smart Line Module conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra.

A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE degli Smart Line Module e dell'armadio elettrico sia ben saldo.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

3.3.3 Descrizione delle interfacce

3.3.3.1 Sommario

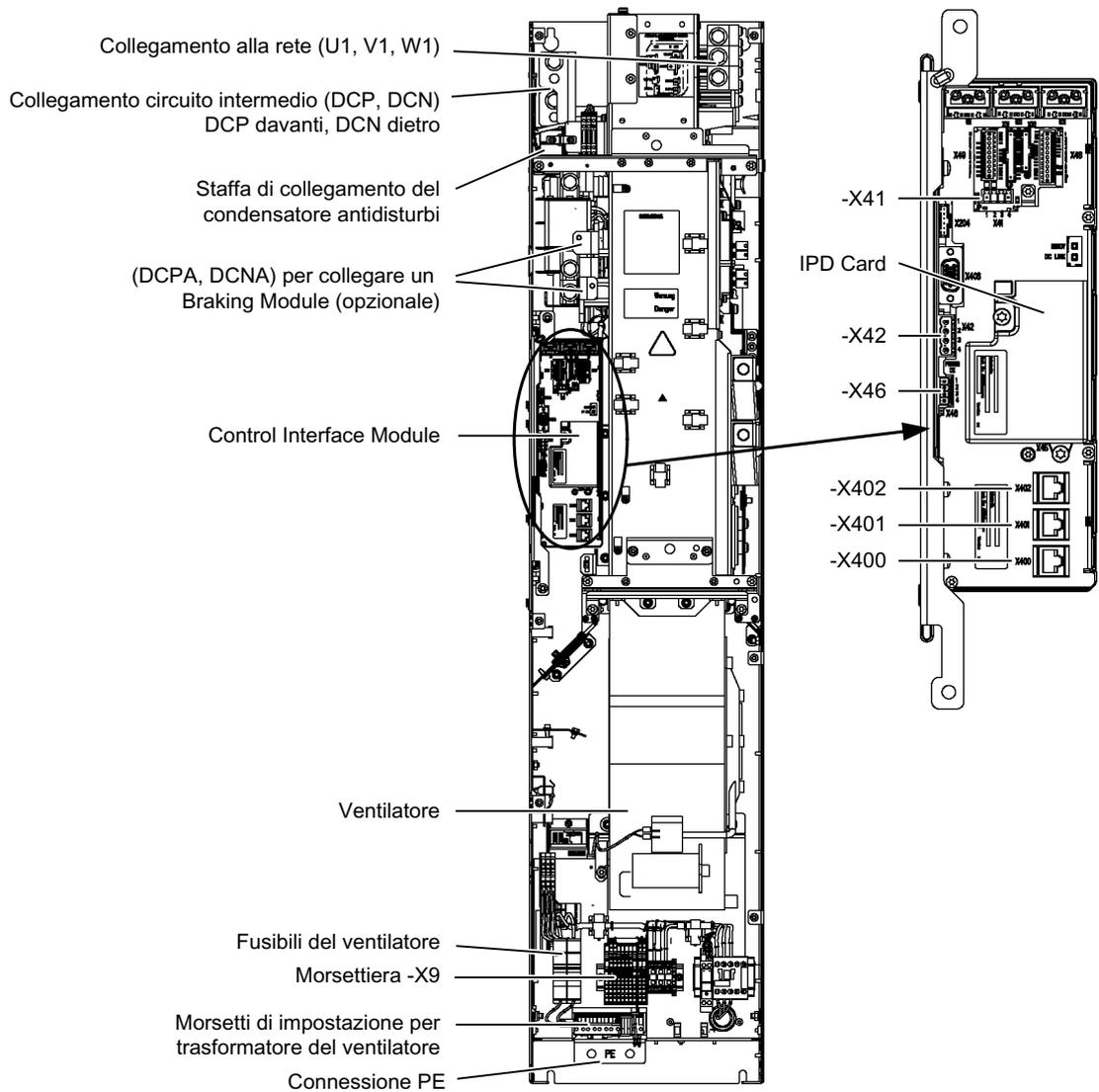


Figura 3-13 Smart Line Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

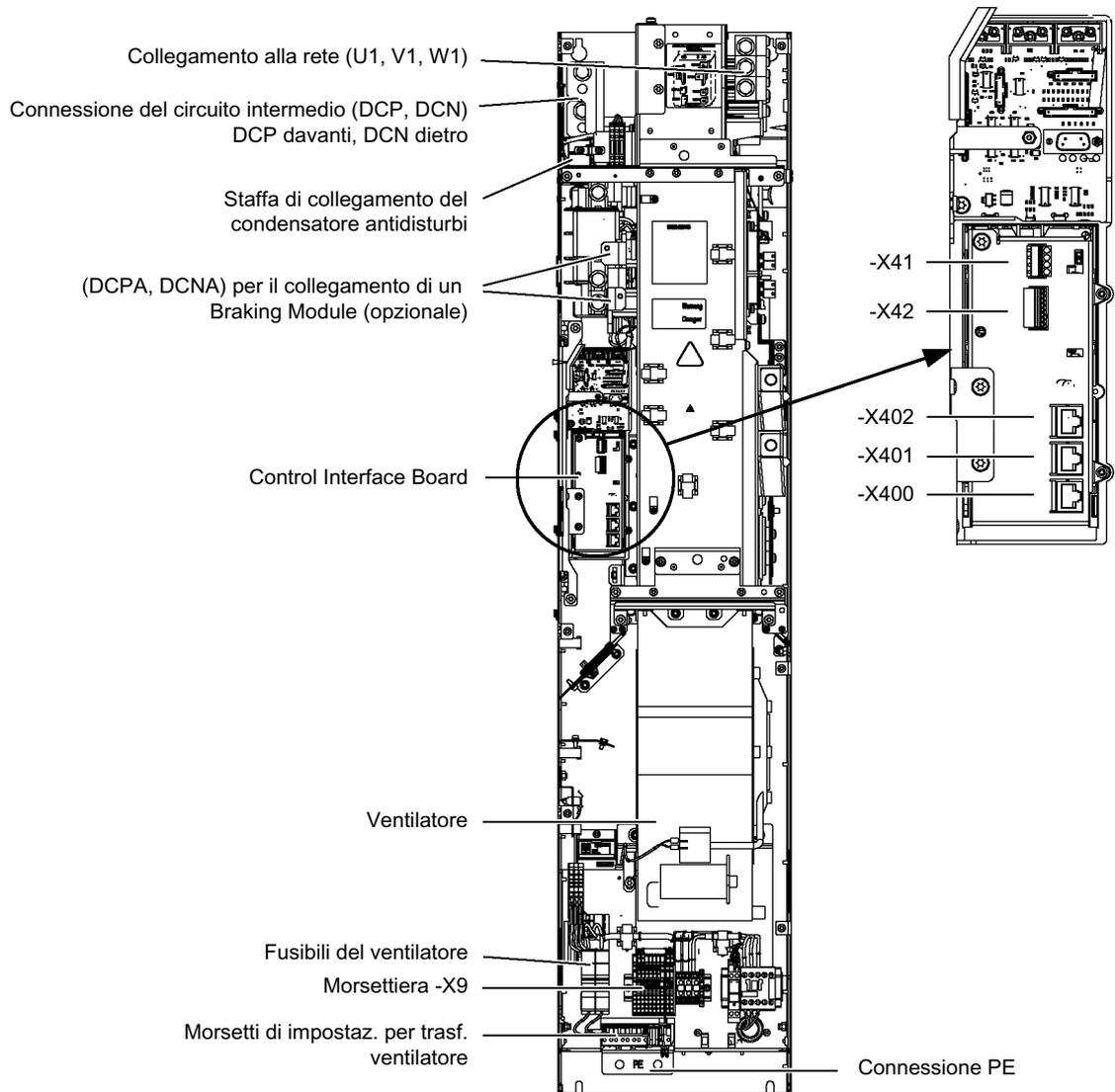


Figura 3-14 Smart Line Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0

3.3 Smart Line Module

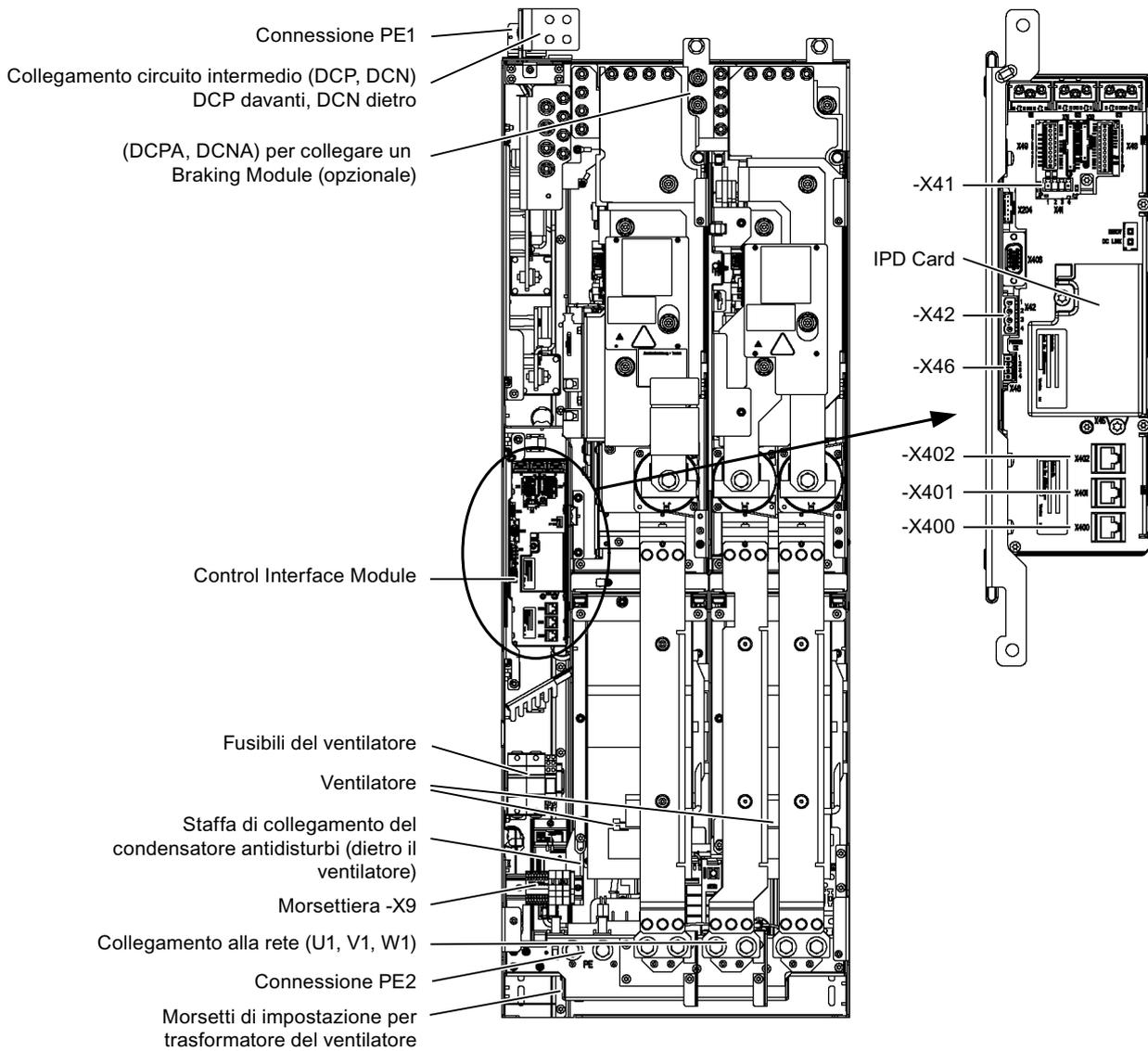


Figura 3-15 Smart Line Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

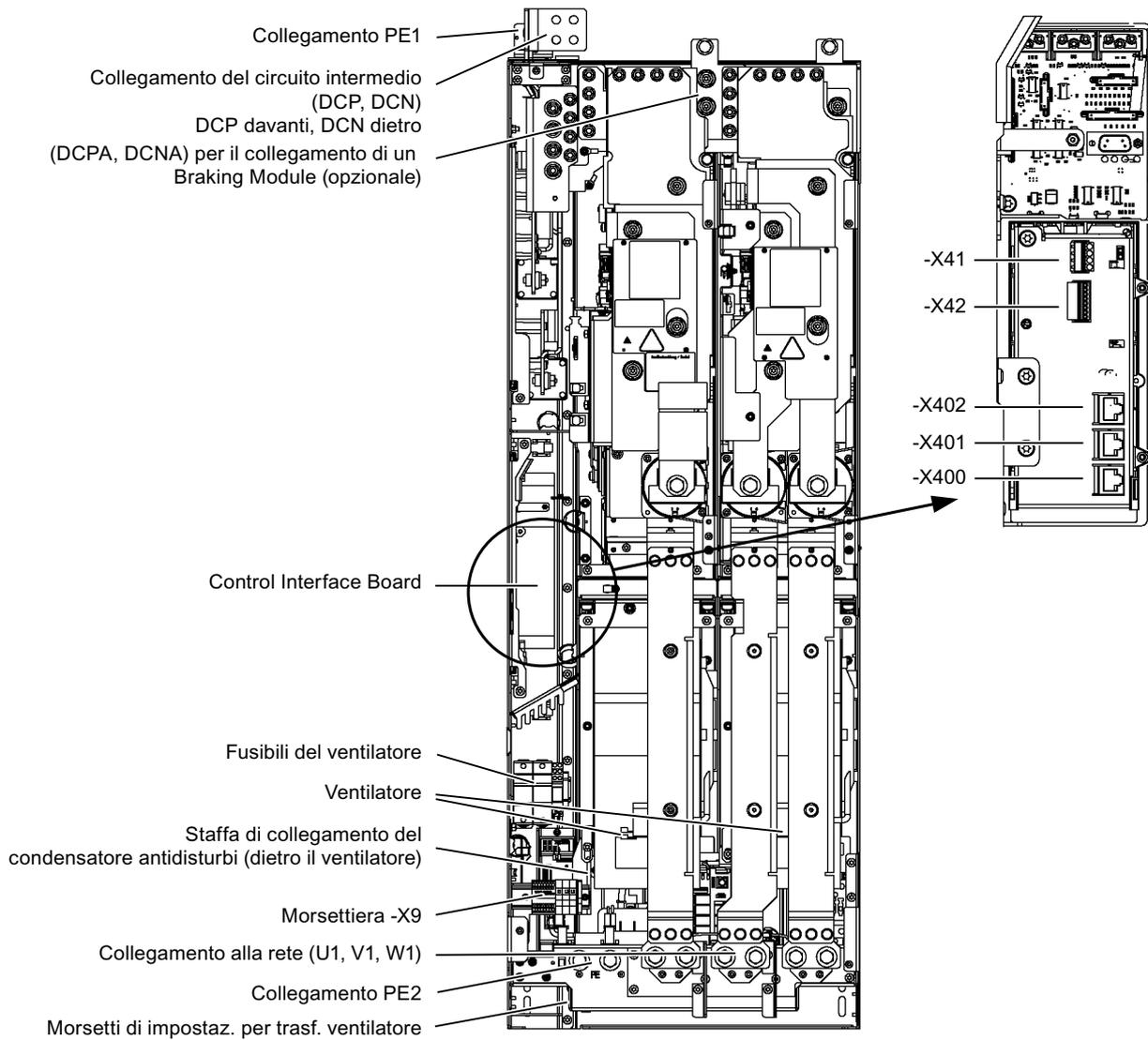


Figura 3-16 Smart Line Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0

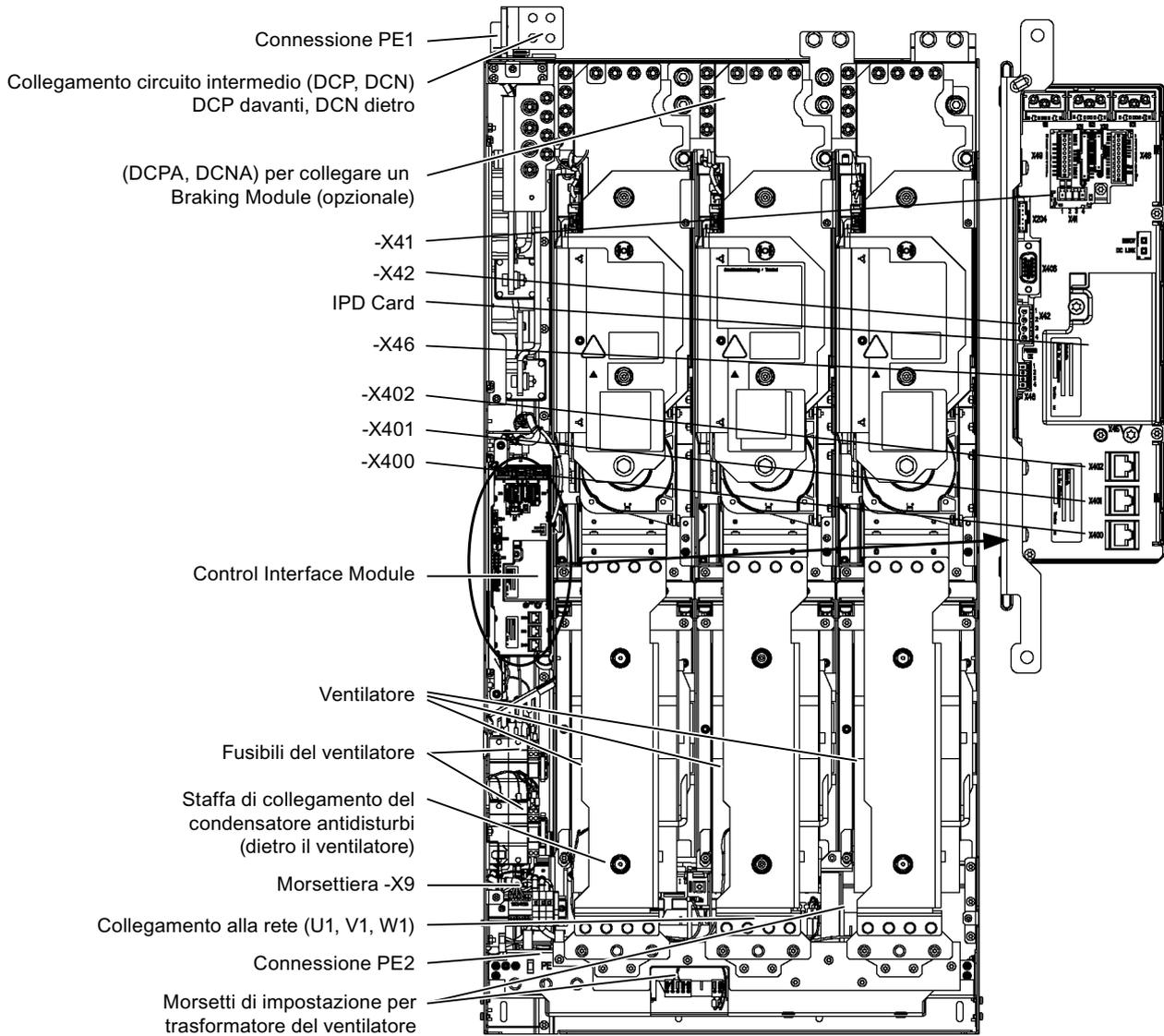


Figura 3-17 Smart Line Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

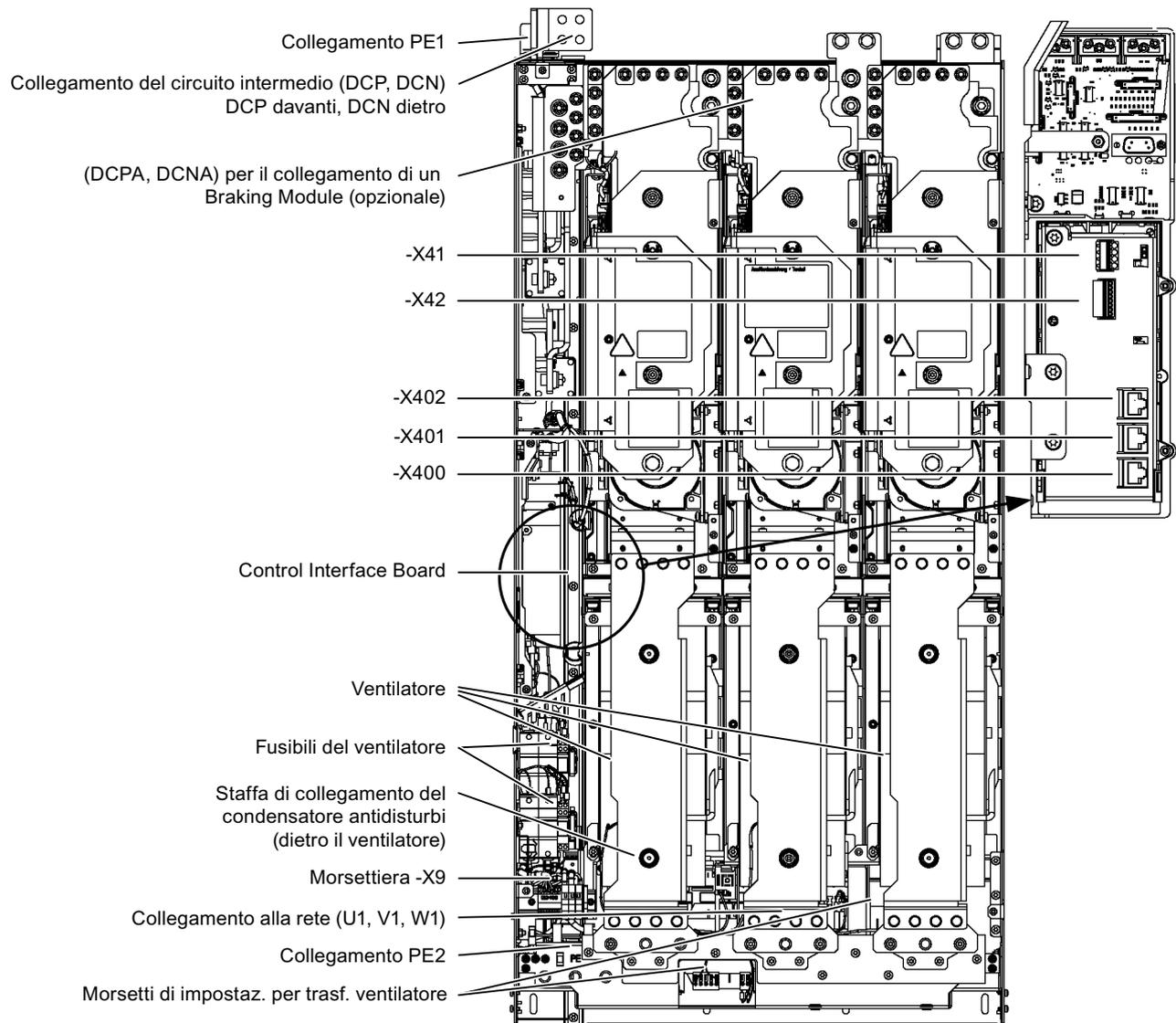


Figura 3-18 Smart Line Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0

3.3.3.2 Esempio di collegamento

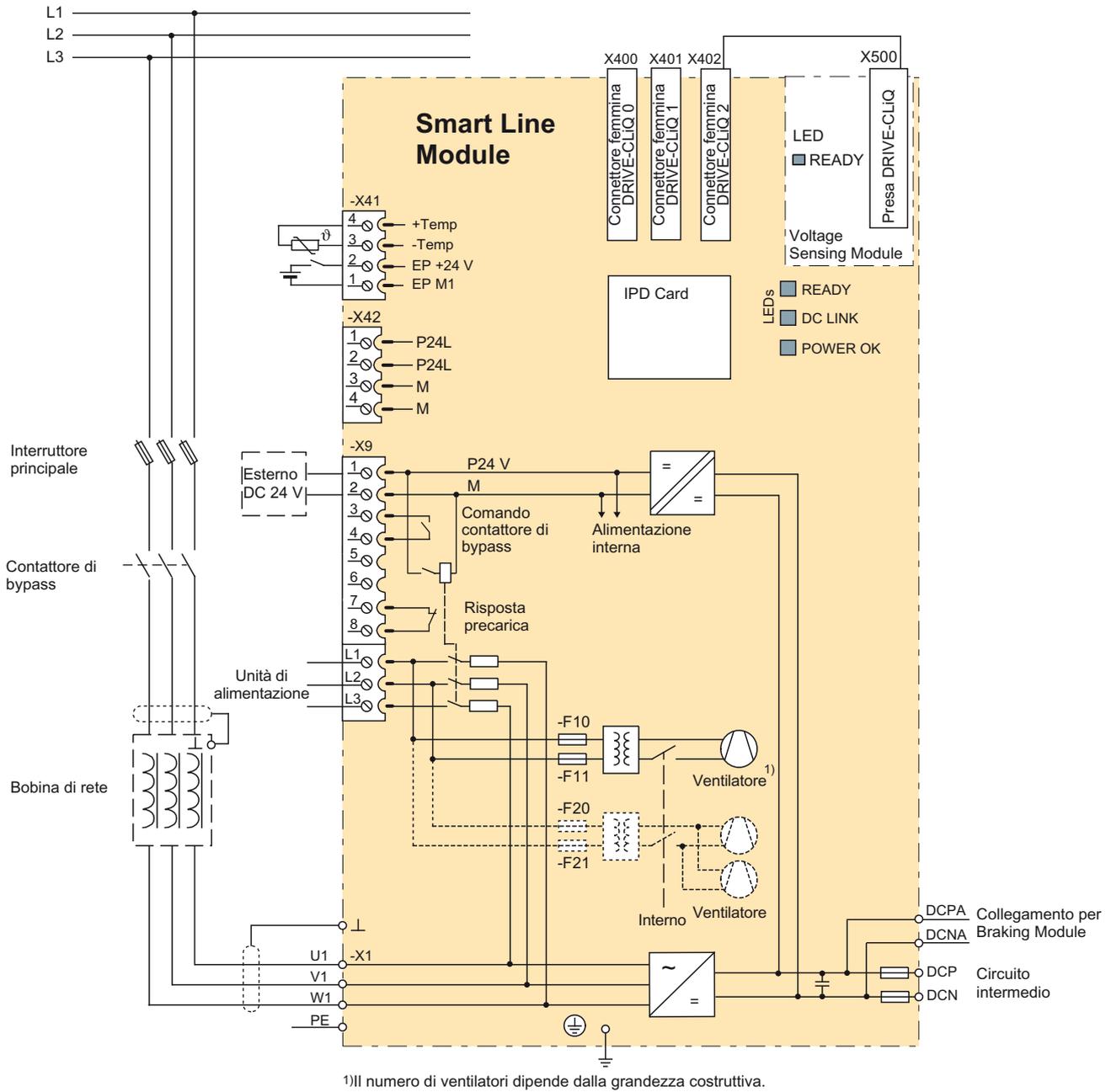


Figura 3-19 Schema di collegamento Smart Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

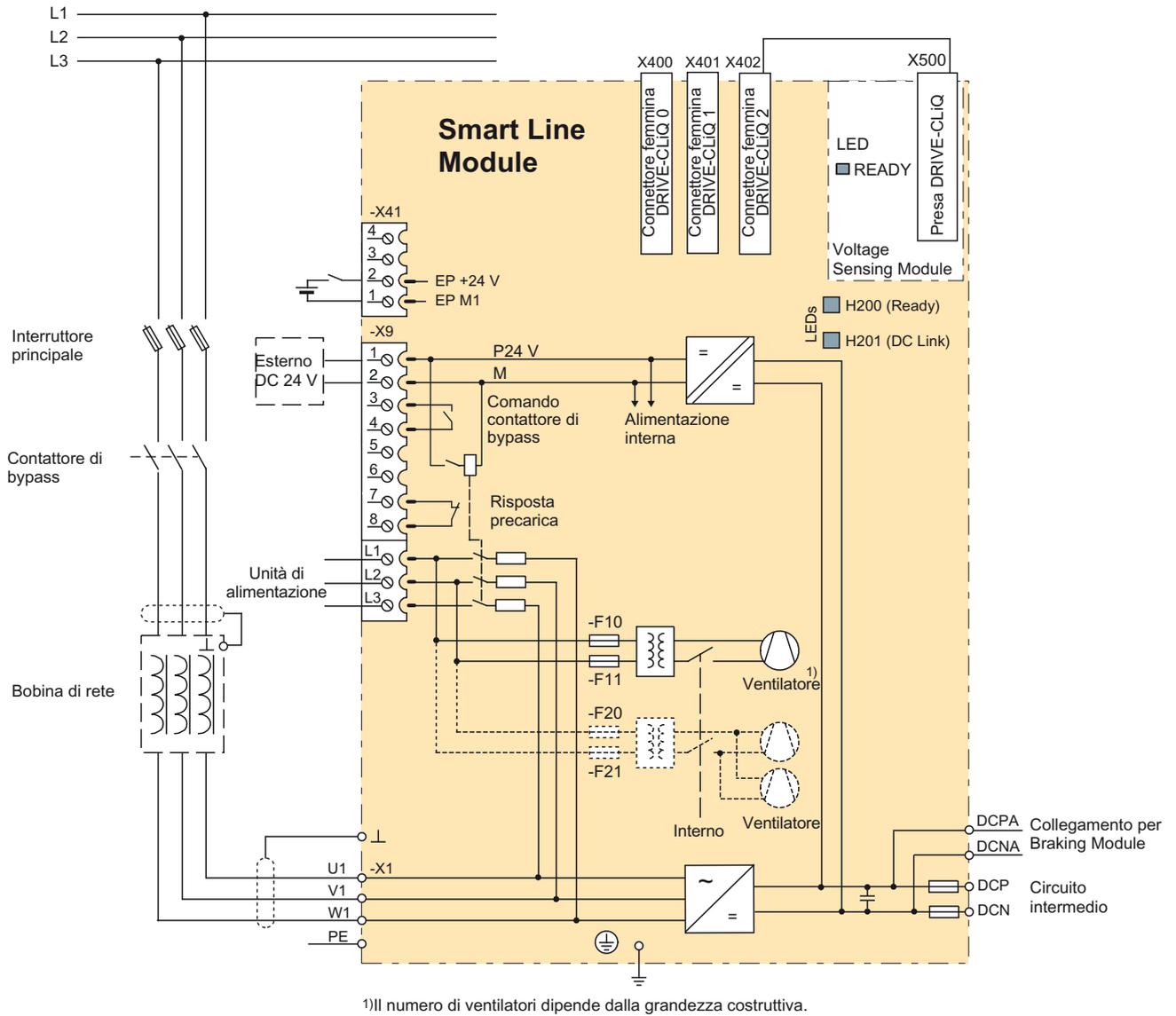


Figura 3-20 Schema di collegamento Smart Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0

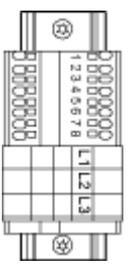
3.3.3.3 Collegamento alla rete/al carico

Tabella 3- 18 Collegamento alla rete/al carico per lo Smart Line Module

Morsetti	Dati tecnici
U1, V1, W1 Ingresso di potenza 3 AC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 % • 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 % <p>Frequenza: 47 Hz ... 63 Hz</p> <p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
D CPA, DCNA Collegamento per Braking Module	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC 500 V ... 630 V • DC 650 V ... 900 V <p>Collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva GX: Bullone M6 / 6 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
DCP, DCN Uscita di potenza DC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DC 500 V ... 630 V • DC 650 V ... 900 V <p>Collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva GX: filettatura M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
Collegamento PE PE1, PE2	<p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezza costruttiva GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 • Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234

3.3.3.4 Morsettieria X9

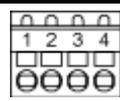
Tabella 3- 19 Morsettieria X9

	Morsetto	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P24V	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 1,7 A
	2	M	
	3	Comando contattore di bypass	AC 240 V: max. 8 A DC 24 V: max. 1 A con separazione di potenziale
	4		
	5	Non occupato	
	6		
	7	Conferma contattore di precarica	Tensione: AC 230 V Corrente massima ammessa: 6 A a potenziale zero <ul style="list-style-type: none"> • Contatto chiuso: il contattore è senza corrente • Contatto aperto: il contattore è attivato
	8		
	L1	Collegamento precarica e alimentazione ventilatori	3 AC 380 V ... 3 AC 480 V o 3 AC 500 V ... 3 AC 690 V Corrente assorbita: vedere i Dati tecnici
	L2		
L3			

Sezione max. collegabile: morsetto 1 - 8: 1,5 mm², morsetto L1 - L3: 16 mm²

3.3.3.5 X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura

Tabella 3- 20 Morsettieria X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	EP M1 (Enable Pulses)	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	3	- Temp	Collegamento sensore temperatura KTY84-1C130/PTC
	4	+ Temp	

Sezione max. collegabile 1,5 mm²

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

⚠ PERICOLO**Pericolo di folgorazione!**

Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125).

La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!

Nota

Al connettore per il sensore di temperatura si possono collegare i seguenti sensori di misura: KTY84-1C130 / PTC.

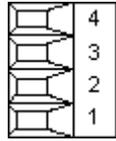
CAUTELA

Il collegamento del sensore di temperatura deve essere schermato. Lo schermo deve essere applicato al punto di schermatura del Power Module.

ATTENZIONE

Il sensore di temperatura KTY deve essere collegato rispettando la corretta polarità.

Tabella 3- 21 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	4	Non occupato	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA
	3	Non occupato	
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	1	EP M1 (Enable Pulses)	

Sezione max. collegabile 1,5 mm²

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

3.3.3.6 Morsettieria X42

Tabella 3- 22 Morsettieria X42 alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	P24L	Alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module (18 ... 28,8 V) Corrente di carico max.: 3 A
	2		
	3	M	
	4		
Sezione max. collegabile 2,5 mm ²			

⚠ CAUTELA

La morsettieria non è predisposta per erogare liberamente DC 24 V (ad es. per alimentare altri componenti sul lato impianto), perché ciò potrebbe provocare un sovraccarico dell'alimentazione di tensione del Control Interface Module e quindi pregiudicare la funzionalità del sistema.

Per numeri di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0: Riservato, lasciare libero

3.3.3.7 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

Tabella 3- 23 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

	PIN	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di invio +
	2	TXN	Dati di invio -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione 24 V
	B	M (0 V)	Massa elettronica
Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0			

3.3.3.8 Significato dei LED sul Control Interface Module nello Smart Line Module

Nota

La descrizione vale per gli Smart Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA3.

Tabella 3- 24 Significato dei LED "READY" e "DC LINK" sul Control Interface Module nello Smart Line Module

Stato del LED		Descrizione
READY	DC LINK	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.

Tabella 3- 25 Significato dei LED "POWER OK" sul Control Interface Module dello Smart Line Module

LED	Colore	Stato	Descrizione
POWER OK	Verde	Spento	Tensione del circuito intermedio < 100 V e tensione su -X9:1/2 minore di 12 V.
		On	Il componente è pronto al funzionamento.
		Luce lampeggiante	È presente un'anomalia. Se dopo un POWER ON la spia continua a lampeggiare, contattare il centro di servizio SIEMENS.

**AVVERTENZA**

A prescindere dallo stato del LED "DC LINK" può sempre essere presente una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

3.3.3.9 Significato dei LED sulla Control Interface Board dello Smart Line Module

Nota

La descrizione vale per gli Smart Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-6Txxx-xAA0.

Tabella 3- 26 Significato dei LED sulla Control Interface Board dello Smart Line Module

Stato del LED		Descrizione
H200	H201	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.



AVVERTENZA

A prescindere dallo stato del LED "H201", può sempre sussistere una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

Disegno quotato della grandezza costruttiva HX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

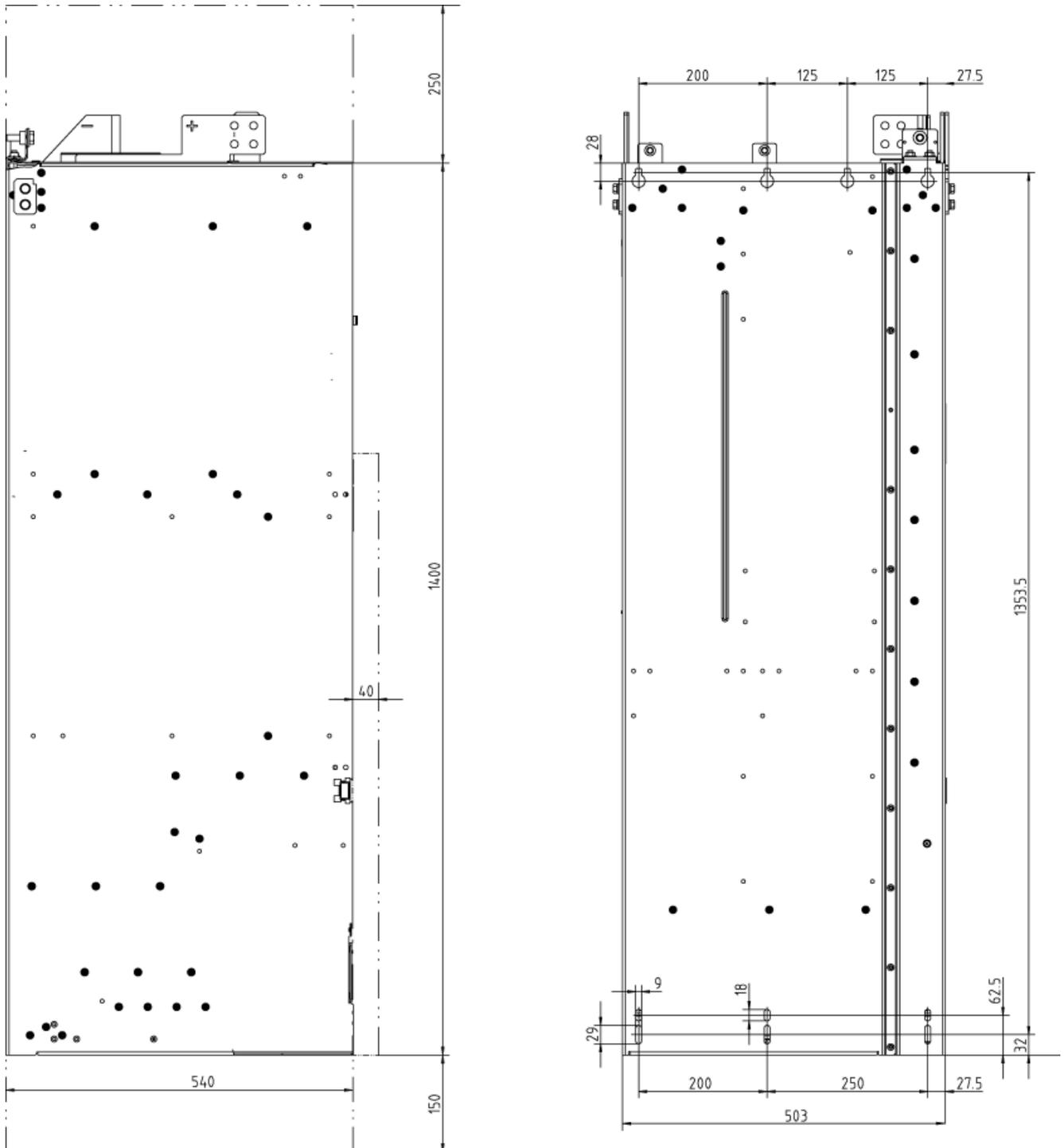


Figura 3-22 Disegno quotato Smart Line Module, grandezza costruttiva HX. Vista laterale, vista posteriore

Disegno quotato della grandezza costruttiva JX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

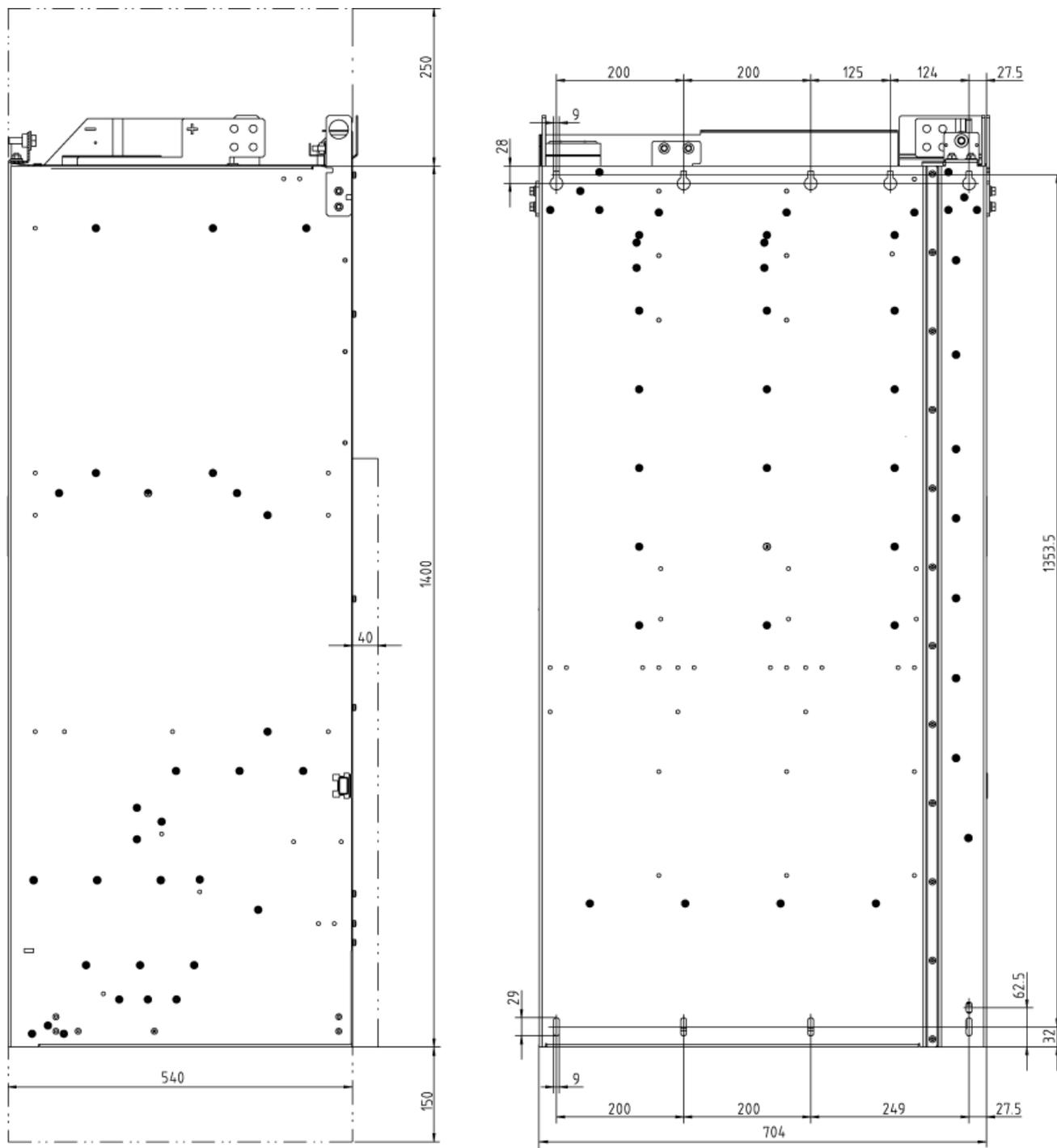


Figura 3-23 Disegno quotato Smart Line Module, grandezza costruttiva JX. Vista laterale, vista posteriore

3.3.5 Collegamento elettrico

Funzionamento di uno Smart Line Module su una rete isolata (rete IT)

Quando un'apparecchiatura funziona su una rete isolata (rete IT) occorre rimuovere la staffa di collegamento del condensatore antidisturbi (ad es.: "1" nella figura sottostante).

La posizione della staffa di collegamento per le varie grandezze costruttive è indicata nella panoramica delle interfacce contenuta nel capitolo "Descrizione delle interfacce".

Nelle grandezze costruttive HX e JX per rimuovere la staffa di collegamento occorre smontare il ventilatore sinistro (vedere capitolo "Sostituzione di componenti").

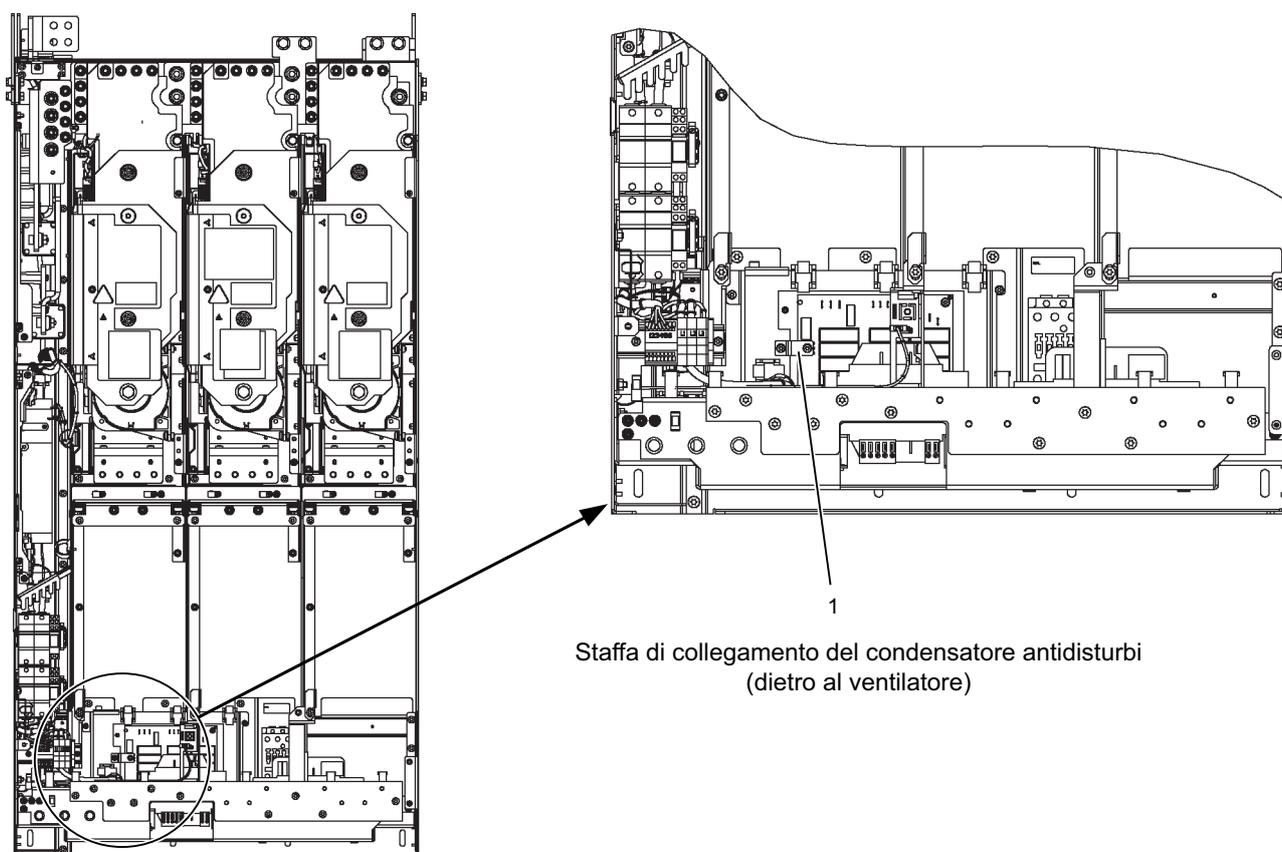


Figura 3-24 Rimozione delle staffe di collegamento del condensatore antidisturbi (esempio: grandezza costruttiva JX)

AVVERTENZA

La mancata rimozione della staffa di collegamento dal condensatore antidisturbi in una rete o una rete IT non collegata a terra può causare gravi danni all'apparecchio.

Adattamento della tensione del ventilatore (-T10)

L'alimentazione di tensione dei ventilatori delle apparecchiature (1 AC 230 V) dello Smart Line Module (-T10) è prodotta dalla rete principale con l'ausilio di trasformatori. La posizione dei trasformatori è indicata nelle descrizioni delle interfacce.

Per l'adattamento fine alla rispettiva tensione di rete, i trasformatori sono dotati di prese sul lato primario.

Il collegamento indicato in fabbrica con la linea tratteggiata deve essere eventualmente commutato alla tensione di rete effettiva.

Nota

Negli Smart Line Module di grandezza costruttiva JX sono installati due trasformatori (-T10 e -T20). In questi apparecchi, entrambi i morsetti del lato primario devono essere impostati insieme.

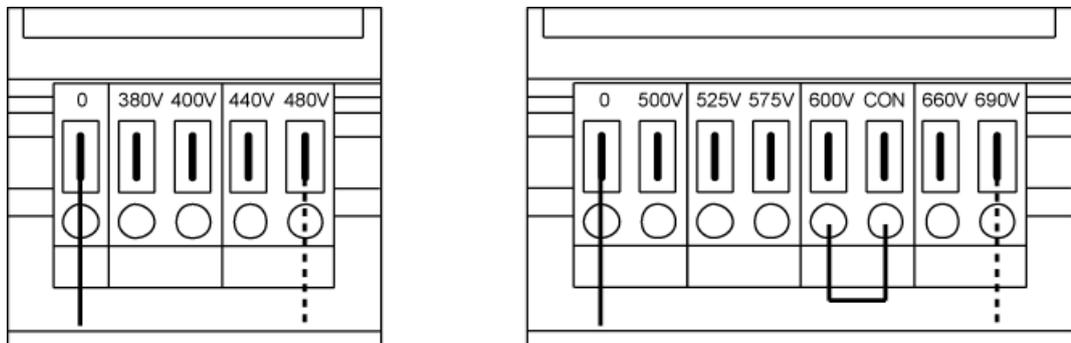


Figura 3-25 Morsetti di impostazione per i trasformatori dei ventilatori (3 AC 380 V – 480 V / 3 AC 500 V – 690 V)

L'abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore è illustrata nella tabella seguente (preassegnazione effettuata in fabbrica: 480 V/0 V o rispettivamente 690 V/0 V).

Nota

Nel trasformatore per ventilatore da 3 AC 500 V – 690 V è inserito un ponticello dal morsetto "600 V" al morsetto "CON". I morsetti "600 V" e "CON" sono riservati ad uso interno.

CAUTELA

Se i morsetti non vengono adattati alla tensione di rete effettiva:

- non si ottiene il raffreddamento necessario (pericolo di surriscaldamento)
- può verificarsi il guasto dei fusibili del ventilatore (sovraccarico).

Tabella 3- 27 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore
(3 AC 380 V - 480 V)

Tensione di rete	Presca sul trasformatore del ventilatore (-T10)
380 V \pm 10 %	380 V
400 V \pm 10 %	400 V
440 V \pm 10 %	440 V
480 V \pm 10 %	480 V

Tabella 3- 28 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore
(3 AC 500 V - 690 V)

Tensione di rete	Presca sul trasformatore del ventilatore (-T10)
500 V \pm 10 %	500 V
525 V \pm 10 %	525 V
575 V \pm 10 %	575 V
600 V \pm 10 %	600 V
660 V \pm 10 %	660 V
690 V \pm 10 %	690 V

3.3.6 Dati tecnici

Tabella 3- 29 Dati tecnici Smart Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3330-	6TE35-5AA0 6TE35-5AA3	6TE37-3AA0 6TE37-3AA3	6TE41-1AA0 6TE41-1AA3	6TE41-3AA0 6TE41-3AA3
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	250 375	355 532,5	500 750	630 945
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n_DC} - corrente di carico base I _{H_DC} - corrente massima I _{max_DC}	A A A	550 490 825	730 650 1095	1050 934 1575	1300 1157 1950
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	463 694,5	614 921	883 1324,5	1093 1639,5
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 1,32 x U _{rete} (carico parziale) / 1,30 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (per AC 400 V)	A A	1,35 1,6	1,35 1,6	1,4 3,53	1,5 5,2
Corrente max. di precarica	A	33	33	98	98
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio - Smart Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	8400 42000	12000 60000	16800 67200	18900 75600
Rendimento	η	0,985	0,987	0,986	0,983
Potenza dissipata, max.	kW	3,7	4,7	7,1	11,0
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36	0,36	0,78	1,08
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	69 / 73	69 / 73	70 / 73	70 / 73
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M10	M10	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	4 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	4000 6000	4000 6000	4800 7200	4800 7200

N. di ordinazione	6SL3330-	6TE35-5AA0 6TE35-5AA3	6TE37-3AA0 6TE37-3AA3	6TE41-1AA0 6TE41-1AA3	6TE41-3AA0 6TE41-3AA3
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	310 1400 550	310 1400 550	503 1400 550	704 1400 550
Grandezza costruttiva		GX	GX	HX	JX
Peso, approssimativo	kg	150	150	294	458
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1435-2 1 560 3	3NE1437-2 1 710 3	3NE1334-2 2 500 3	3NE1436-2 2 630 3

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 30 Dati tecnici Smart Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3330–	6TE41–7AA0 6TE41–7AA3			
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	800 1200			
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	1700 1513 2550			
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	1430 2145			
Tensioni di allacciamento - tensione di rete - frequenza di rete - alimentazione dell'elettronica - tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 1,32 x U _{rete} (carico parziale) / 1,30 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (per AC 400 V)	A A	1,7 5,2			
Corrente max. di precarica	A	98			
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55			
Capacità del circuito intermedio - Smart Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	28800 115200			
Rendimento	η	0,986			
Potenza dissipata, max.	kW	11,5			
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	1,08			
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	70 / 73			
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M12			
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240			
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	4800 7200			
Grado di protezione		IP00			

N. di ordinazione	6SL3330-	6TE41-7AA0 6TE41-7AA3			
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	704 1400 550			
Grandezza costruttiva		JX			
Peso, approssimativo	kg	458			
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1448-2 2 850 3			

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 31 Dati tecnici dello Smart Line Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3330-	6TG35-5AA0 6TG35-5AA3	6TG38-8AA0 6TG38-8AA3	6TG41-2AA0 6TG41-2AA3	6TG41-7AA0 6TG41-7AA3
Potenza di alimentazione - Potenza nominale P _n per 3 AC 690 V - P _{max} per 3 AC 690 V	kW kW	450 675	710 1065	1000 1500	1400 2100
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	550 490 825	900 800 1350	1200 1068 1800	1700 1513 2550
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 690 V - max.	A A	463 694,5	757 1135,5	1009 1513,5	1430 2145
Tensioni di allacciamento - Tensione di rete - Frequenza di rete - Alimentazione dell'elettronica - Tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 – 28,8) 1,32 x U _{rete} (carico parziale) / 1,30 x U _{rete} (pieno carico)			
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori (per AC 400 V)	A A	1,35 0,94	1,4 2,1	1,5 3,1	1,7 3,1
Corrente max. di precarica	A	41	122	122	122
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio - Smart Line Module - gruppo di azionamenti, max.	µF µF	5600 28000	7400 29600	11100 44400	14400 57600
Rendimento	η	0,990	0,991	0,988	0,990
Potenza dissipata, max.	kW	4,3	6,5	12,0	13,8
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36	0,78	1,08	1,08
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	69 / 73	70 / 73	70 / 73	70 / 73
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M10	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	4 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	2250 3375	2750 4125	2750 4125	2750 4125
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00

N. di ordinazione	6SL3330-	6TG35-5AA0 6TG35-5AA3	6TG38-8AA0 6TG38-8AA3	6TG41-2AA0 6TG41-2AA3	6TG41-7AA0 6TG41-7AA3
Dimensioni					
- larghezza	mm	310	503	704	704
- altezza	mm	1400	1400	1400	1400
- profondità	mm	550	550	550	550
Grandezza costruttiva		GX	HX	JX	JX
Peso, approssimativo	kg	150	294	458	458
Fusibile approvato UL ¹⁾					
- quantità (collegati in parallelo)		3NE1435-2 1	3NE1448-2 1	3NE1435-2 2	3NE1448-2 2
- corrente nominale		560	850	560	850
- grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3	3	3	3

1) Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Sovraccaricabilità

Gli Smart Line Module forniscono una riserva di sovraccarico.

Il sovraccarico presuppone che prima e dopo il sovraccarico l'apparecchio funzioni con la sua corrente di carico di base, con una durata del ciclo di 300 s.

Sovraccarico elevato

La corrente di carico di base per sovraccarico elevato I_{H_DC} si basa sul ciclo 150 % per 60 s, la corrente massima I_{max_DC} può passare per 5 s.

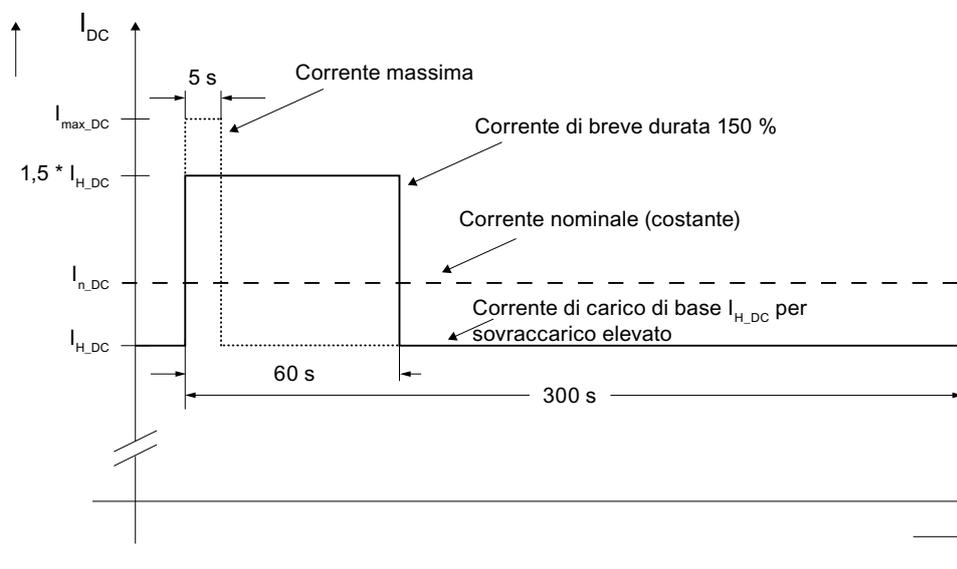


Figura 3-26 Sovraccarico elevato

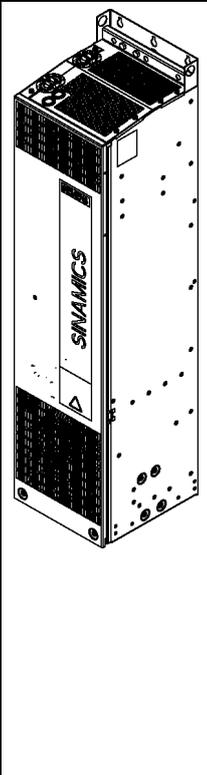
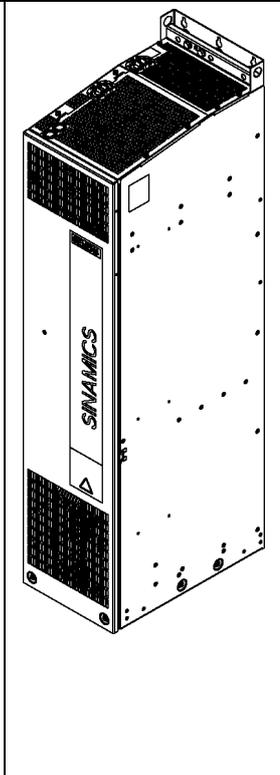
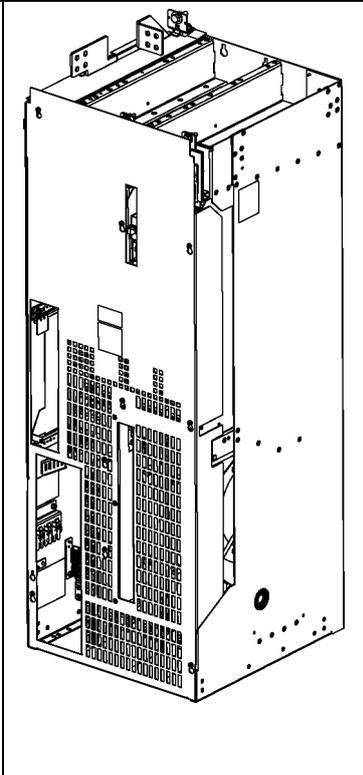
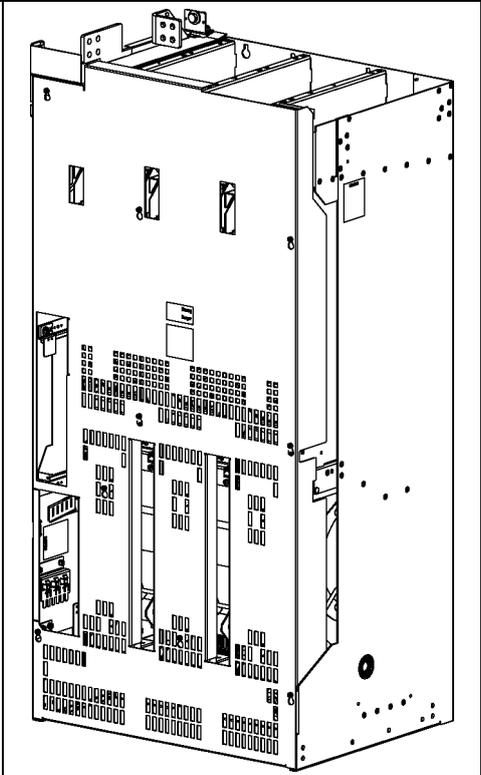
3.4 Active Line Module

3.4.1 Descrizione

Le unità di alimentazione e di recupero funzionano come convertitori di setup e producono una tensione del circuito intermedio regolata, 1,5 volte più elevata della tensione nominale di rete. In questo modo, i Motor Module collegati vengono disaccoppiati dalla tensione di rete; ciò porta a una dinamica più elevata e migliori proprietà di regolazione, dal momento che le tolleranze di rete e le oscillazioni non hanno alcun influsso sulla tensione del motore.

Se necessario, l'Active Line Module può svolgere anche la funzione di compensazione della potenza reattiva.

Tabella 3- 32 Panoramica Active Line Module

			
<p>Grandezza costruttiva FX</p>	<p>Grandezza costruttiva GX</p>	<p>Grandezza costruttiva HX</p>	<p>Grandezza costruttiva JX</p>

Componenti degli Active Infeed

Un Active Infeed è costituito da un Active Interface Module e da un Active Line Module.

In un Active Infeed con un Active Line Module della grandezza costruttiva FX o GX, il contattore di bypass è contenuto nell'Active Interface Module corrispondente. Gli Active Interface Module e gli Active Line Module di queste grandezze costruttive hanno il grado di protezione IP20.

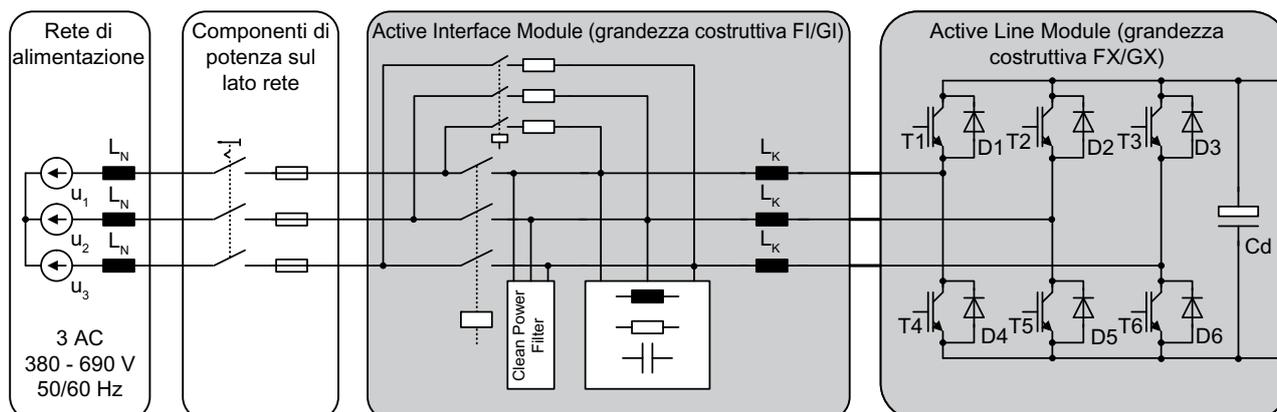


Figura 3-27 Panoramica Active Infeed, grandezza costruttiva FI/FX e GI/GX

In un Active Infeed con un Active Line Module della grandezza costruttiva HX o JX, il contattore di bypass non è contenuto nell'Active Interface Module corrispondente, ma deve essere fornito separatamente. Gli Active Interface Module e gli Active Line Module di queste grandezze costruttive hanno il grado di protezione IP00.

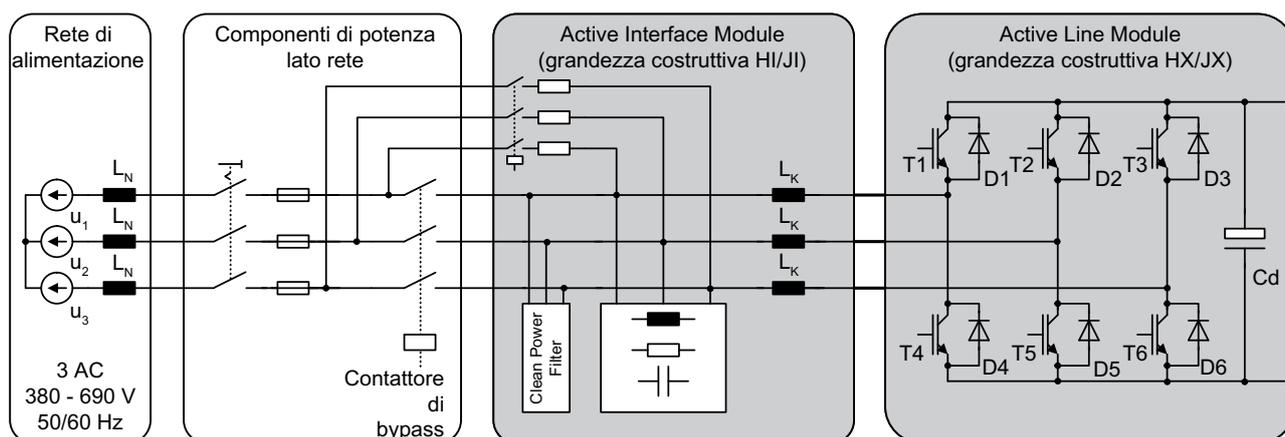


Figura 3-28 Panoramica Active Infeed, grandezza costruttiva HI/HX e JI/JX

Funzionamento

Tramite l'Active Line Module si può collegare alla rete di alimentazione elettrica uno o più Motor Module. L'Active Line Module mette a disposizione dei Motor Module una tensione del circuito intermedio costante. In questo modo non viene influenzato dalle oscillazioni di rete che si verificano. La capacità di recupero dell'Active Line Module può essere disattivata tramite i parametri.

L'Active Line Module è adatto sia per il funzionamento diretto con reti TN che IT o TT.

Nel funzionamento generatorio dei motori, l'Active Line Module reimmette energia nella rete.

L'Active Line Module viene impiegato con:

- macchine con elevate esigenze di dinamica in relazione agli azionamenti
- cicli di frenatura frequenti ed elevate energie di frenatura.

Collegamento in parallelo di Active Line Module per incrementare la potenza

Per un incremento di potenza è possibile collegare in parallelo fino a quattro Active Line Module della stessa potenza.

Per il collegamento in parallelo degli Active Line Module vanno rispettate le regole seguenti:

- Sono collegabili in parallelo fino a 4 Active Line Module identici.
- Il collegamento in parallelo è realizzabile sempre solo con una Control Unit comune.
- Nel caso di più alimentazioni, i sistemi devono essere alimentati da un unico punto di alimentazione comune (non è ammessa la presenza di diverse reti).
- È necessario considerare un fattore di derating del 5 %, indipendentemente dal numero dei moduli collegati in parallelo.

Nota

Il collegamento in parallelo di parti di potenza identiche è unicamente possibile se entrambe hanno la stessa variante hardware. Non è possibile un funzionamento misto con una parte di potenza con Control Interface Module (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA3) e una parte di potenza con Control Interface Board (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA0).

3.4.2 Avvertenza di sicurezza



AVVERTENZA

Dopo la disattivazione di tutte le tensioni, nei componenti è presente una tensione pericolosa ancora per 5 minuti. Solo una volta trascorso questo periodo di tempo è possibile intervenire sul componente.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

CAUTELA

Sui componenti devono essere indicate le avvertenze di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatte nelle rispettive lingue nazionali.

ATTENZIONE

Rispettare le distanze di ventilazione sopra, sotto e davanti al componente come indicato nei disegni quotati.

CAUTELA

In una rete senza capacità di recupero (ad es. generatore diesel) la funzione di recupero dell'Active Line Module deve essere disattivata tramite parametri (vedere la descrizione delle funzioni). L'energia di frenatura va quindi sottratta tramite un Braking Module con resistenza di frenatura da prevedere in aggiunta nel gruppo di azionamenti.

PERICOLO

Gli Active Line Module conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra.

A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE degli Active Line Module e dell'armadio elettrico sia sicuro.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

3.4.3 Descrizione delle interfacce

3.4.3.1 Sommario

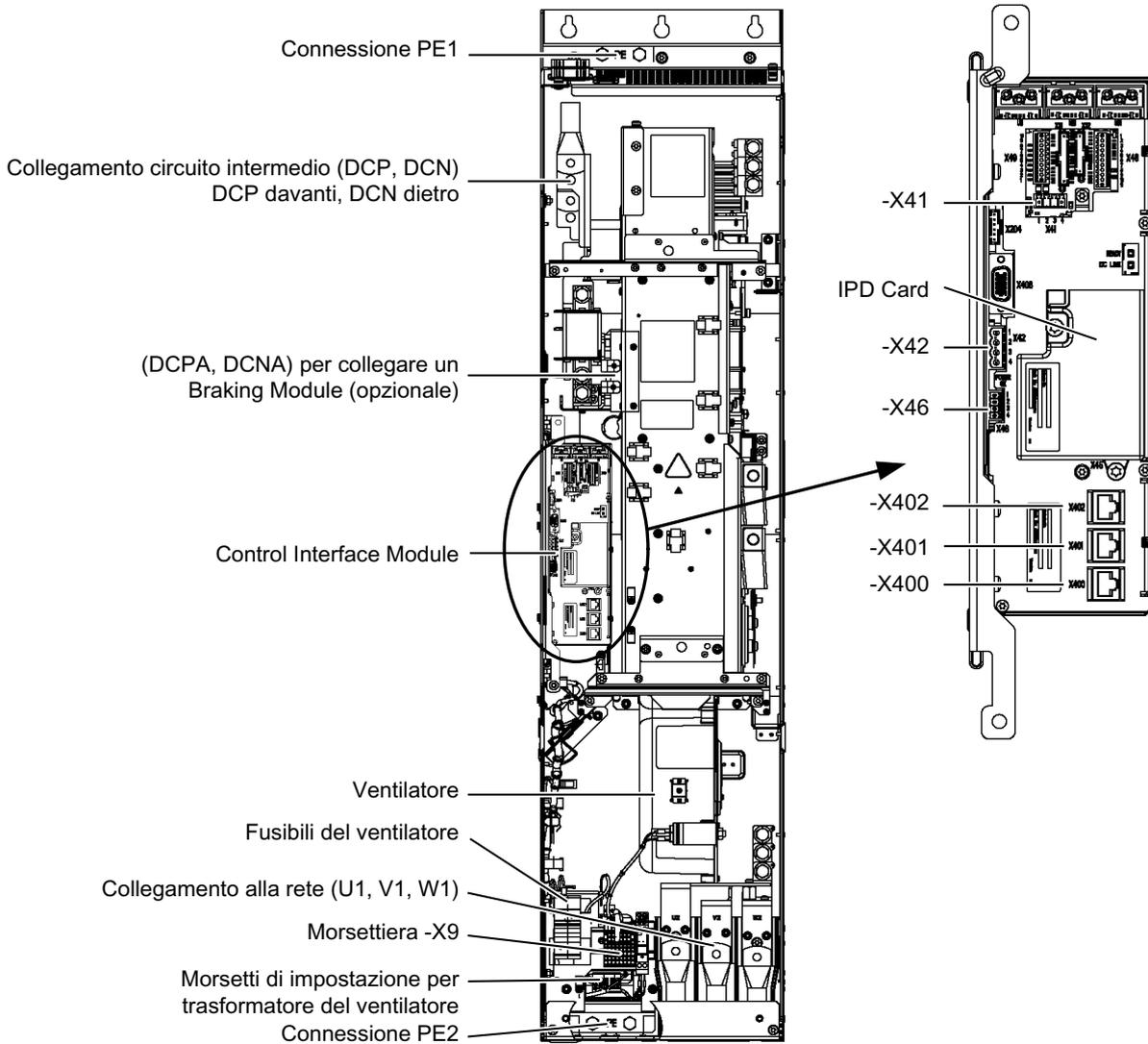


Figura 3-29 Active Line Module, grandezza costruttiva FX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

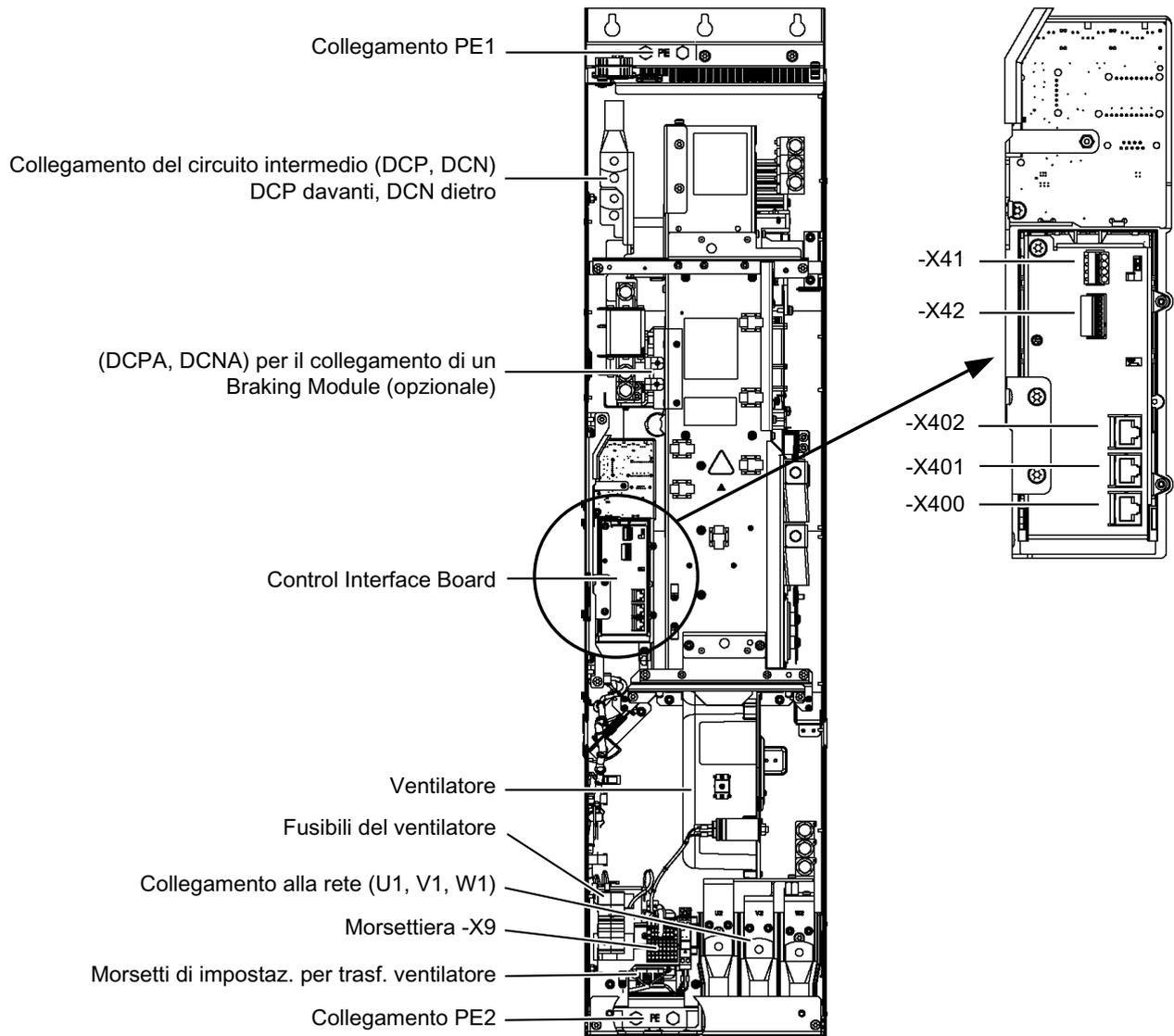


Figura 3-30 Active Line Module, grandezza costruttiva FX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0

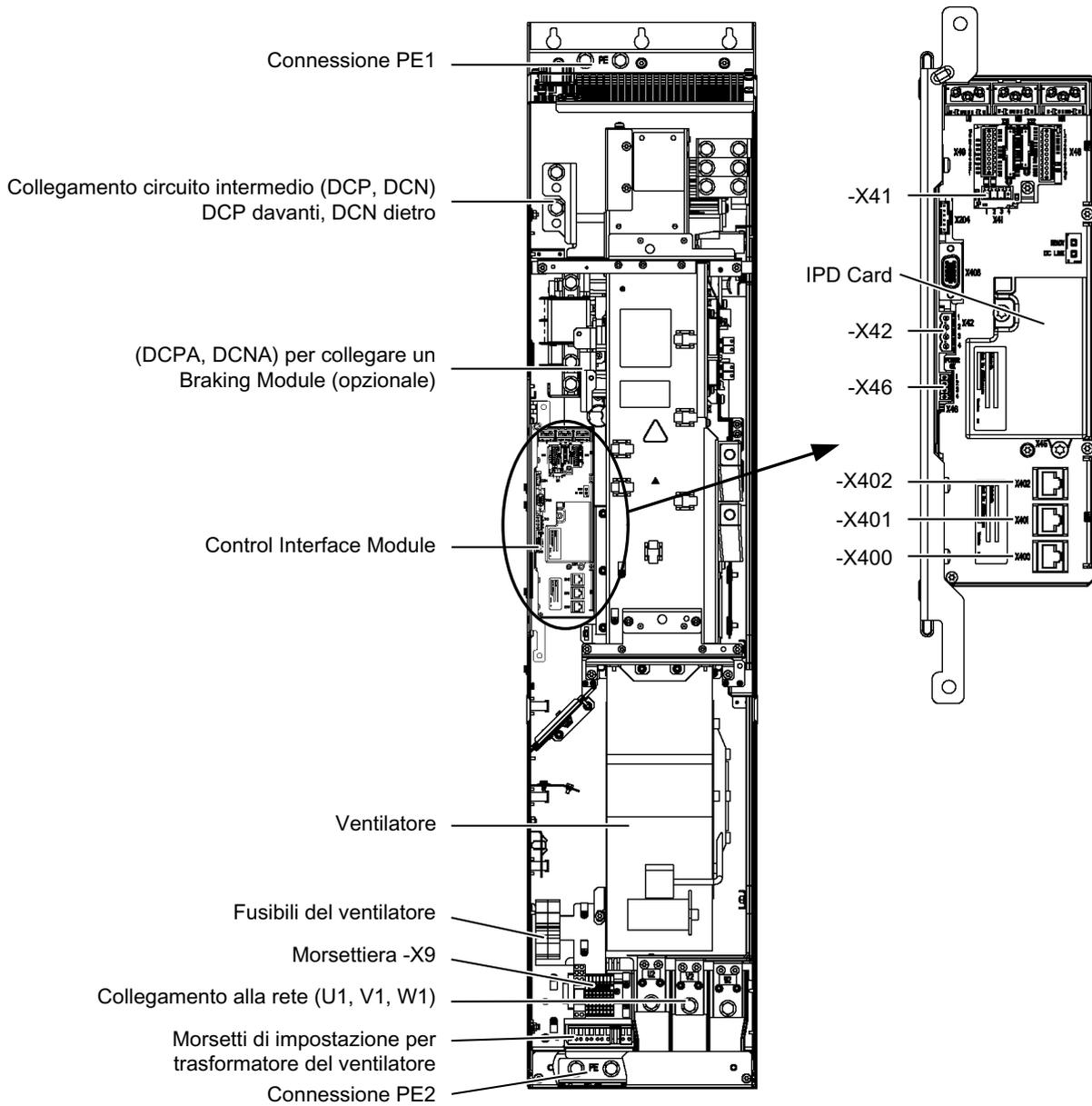


Figura 3-31 Active Line Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

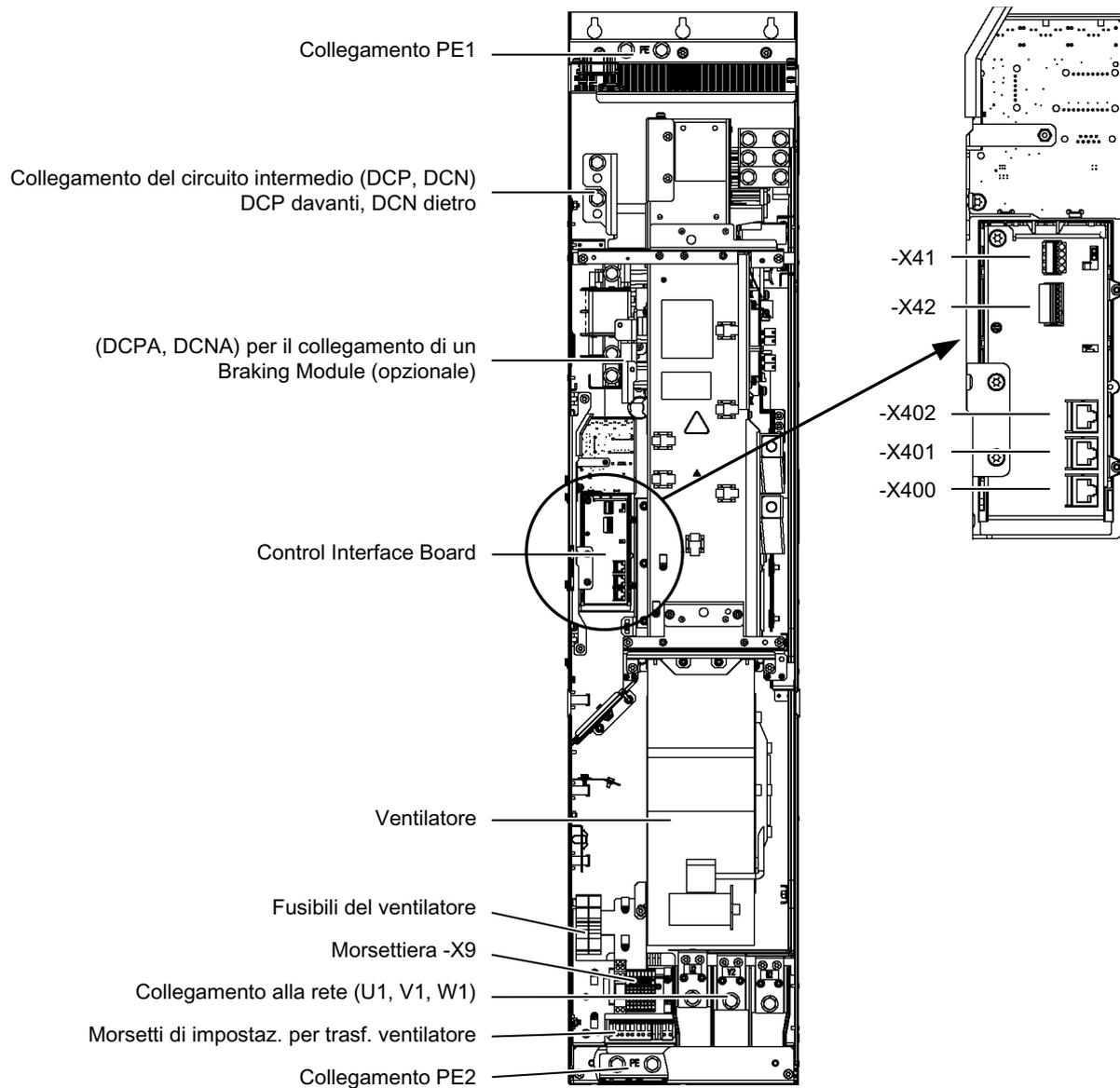


Figura 3-32 Active Line Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0

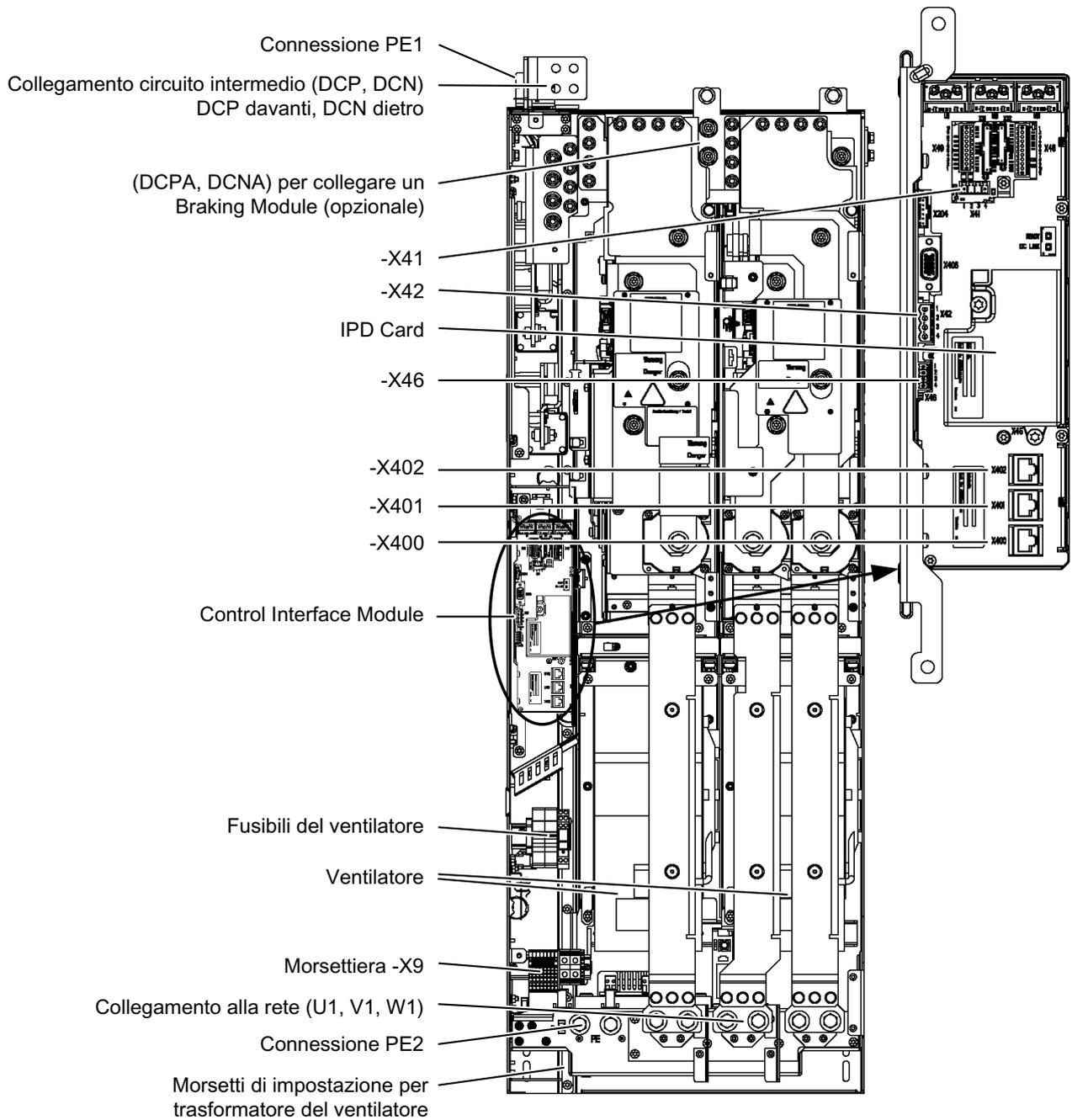


Figura 3-33 Active Line Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

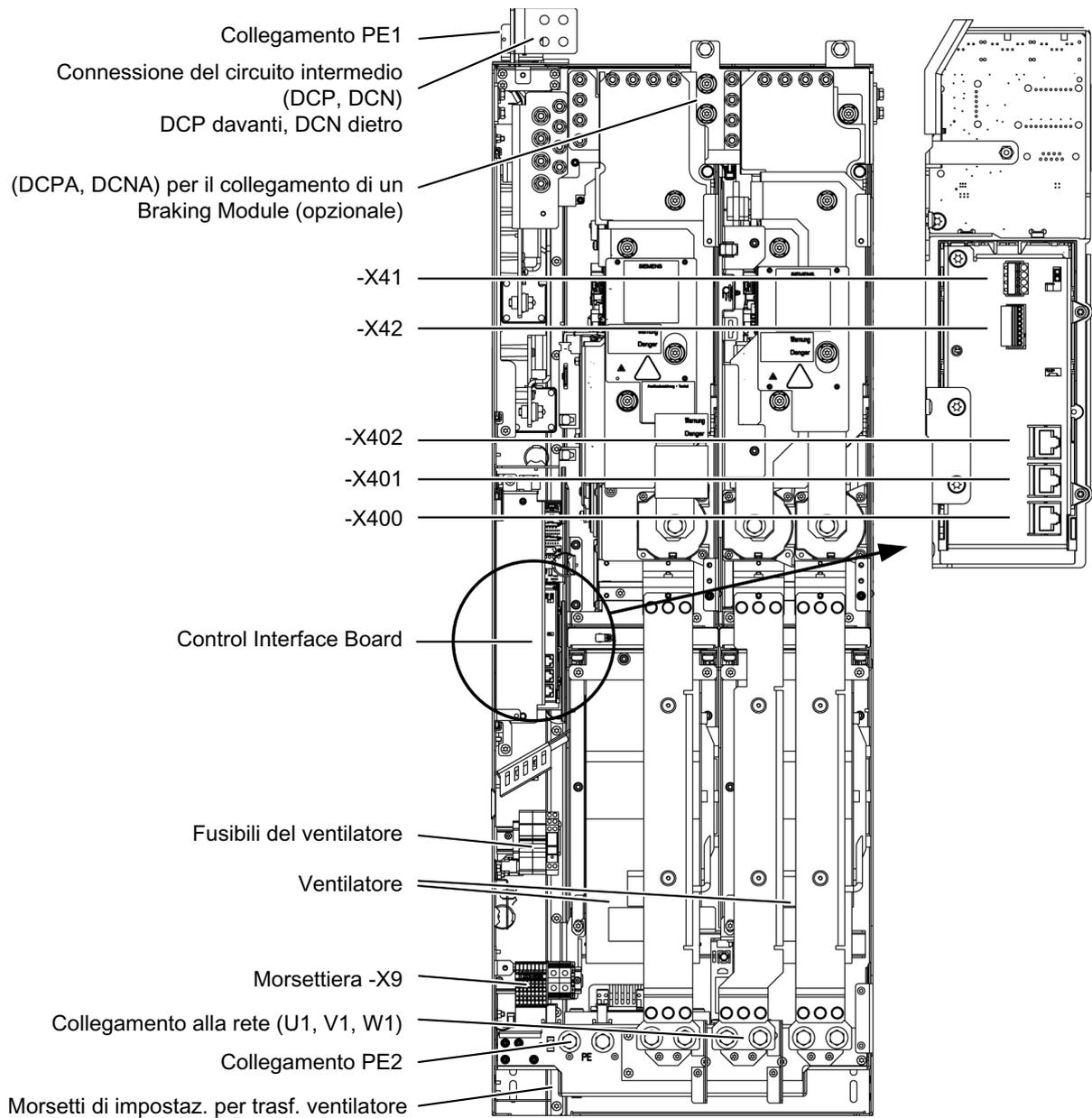


Figura 3-34 Active Line Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0

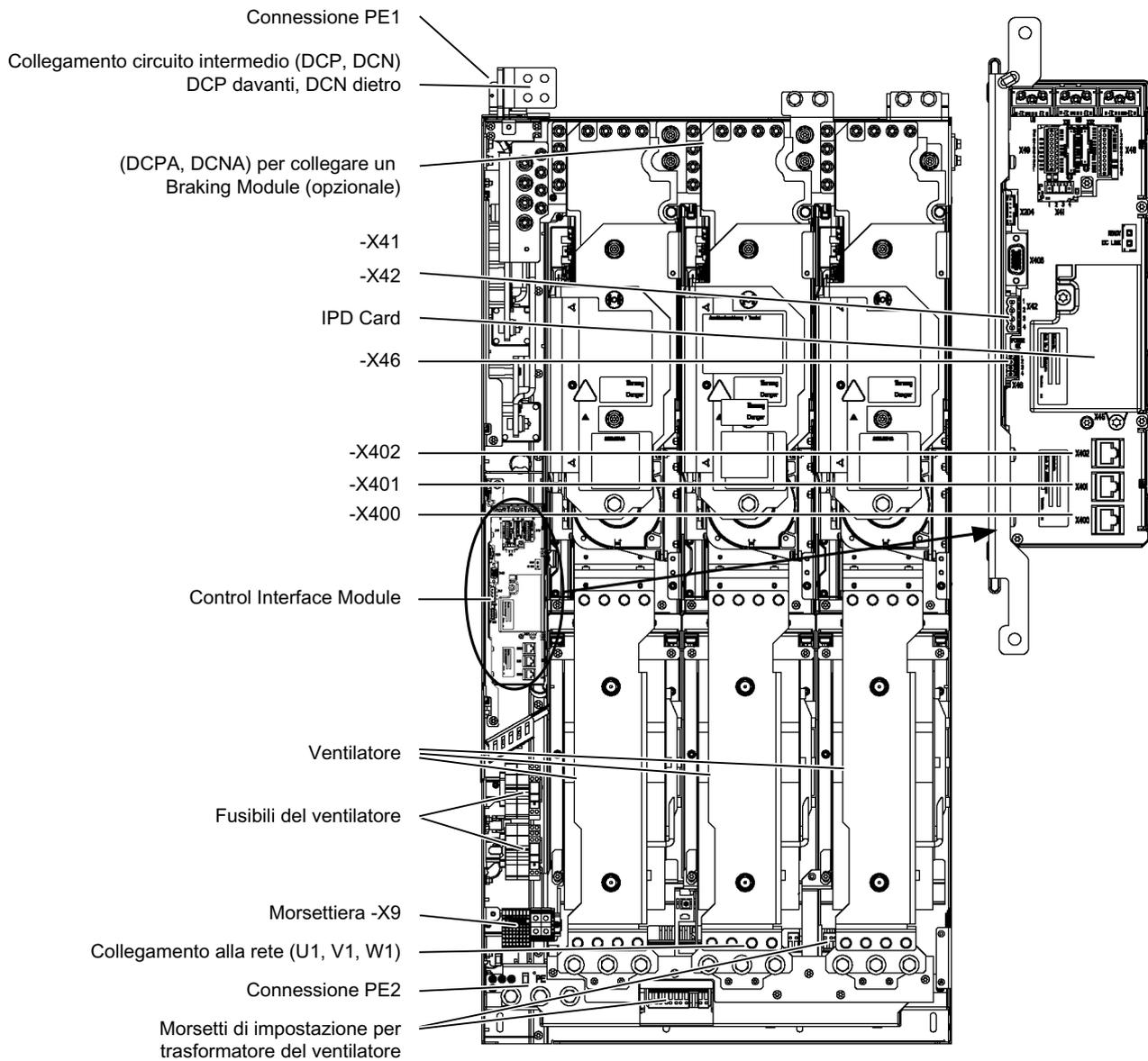


Figura 3-35 Active Line Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

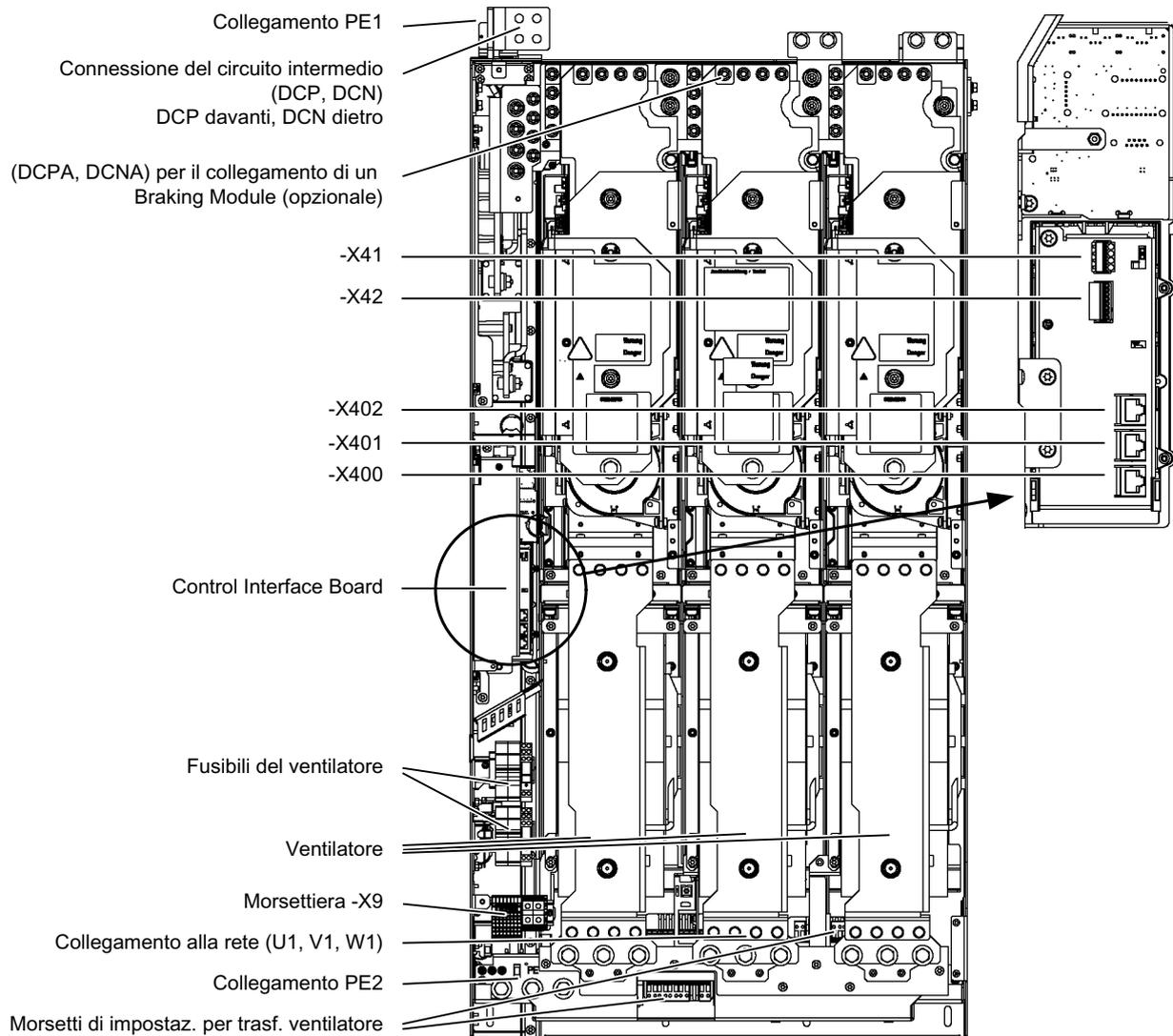


Figura 3-36 Active Line Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0

3.4.3.2 Esempio di collegamento

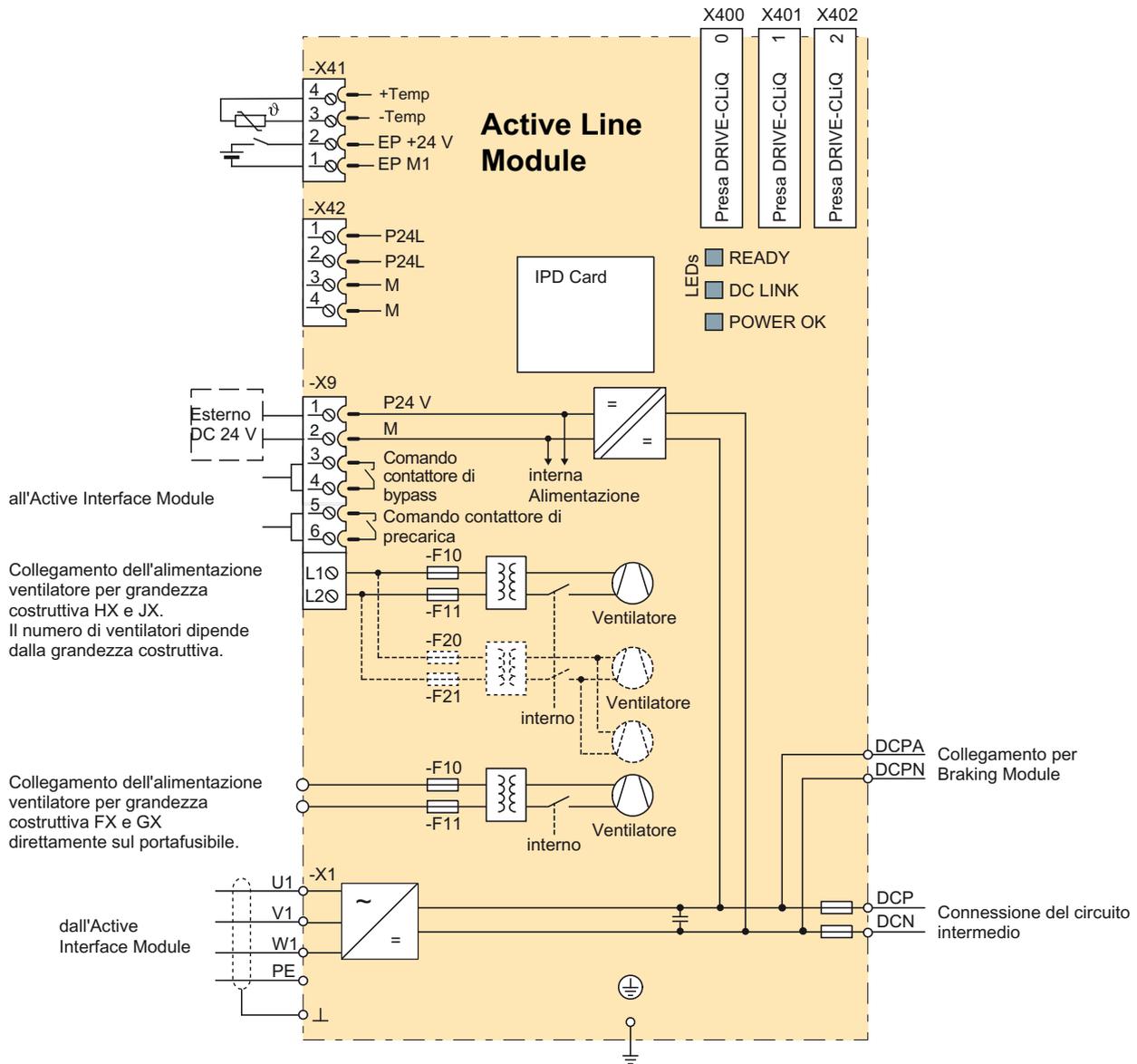


Figura 3-37 Schema di collegamento Active Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txx-xAA3

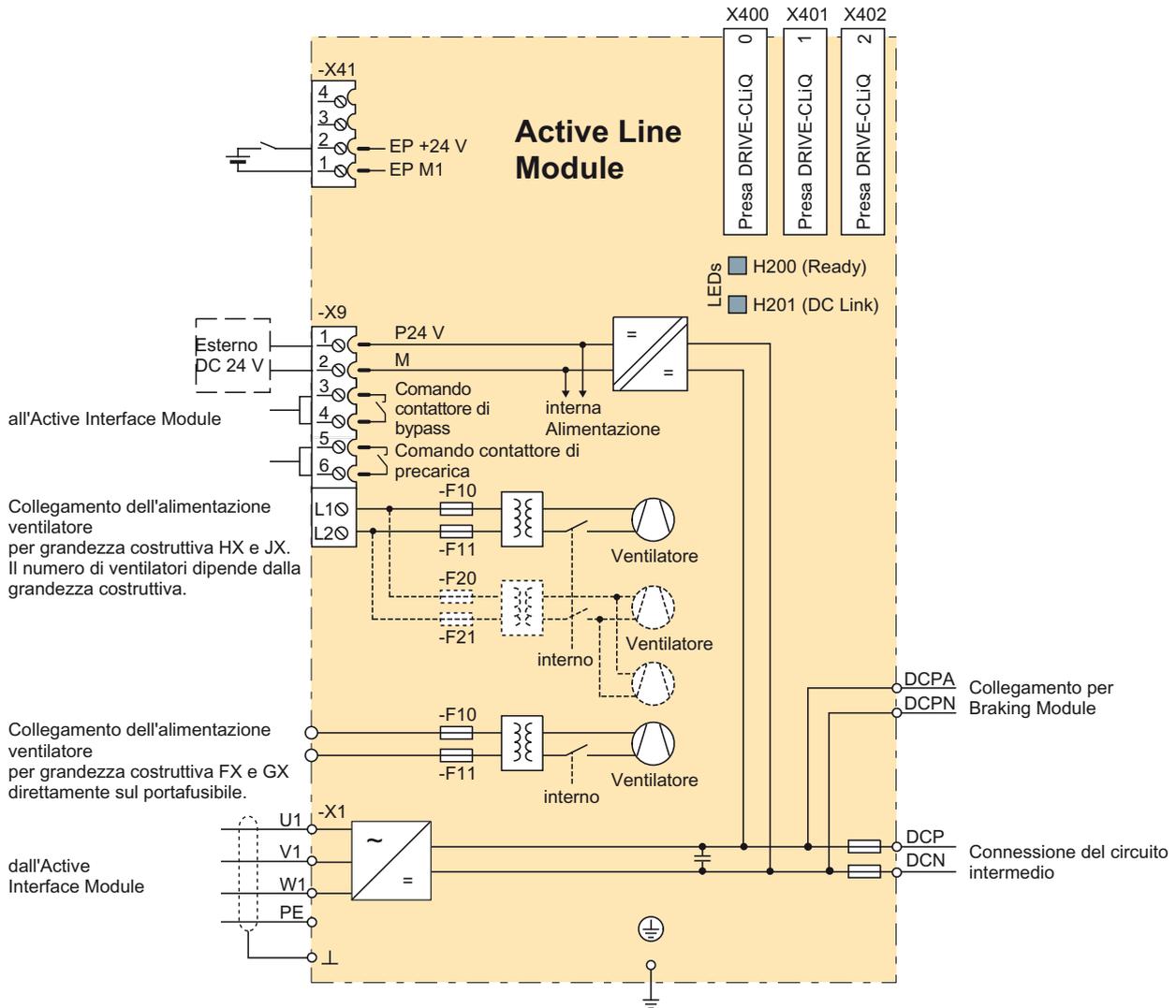


Figura 3-38 Schema di collegamento Active Line Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txx-xAA0

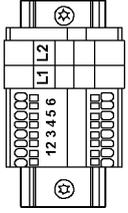
3.4.3.3 Collegamento alla rete/al carico

Tabella 3- 33 Collegamento alla rete/al carico per il Active Line Module

Morsetti	Dati tecnici
U1, V1, W1 Ingresso di potenza 3 AC	Tensione: <ul style="list-style-type: none"> 3 AC 380 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 V +10 % 3 AC 500 V -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 V +10 % Frequenza: 47 Hz ... 63 Hz Bocchettone filettato: <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
DCPA, DCNA Collegamento per Braking Module	Tensione: <ul style="list-style-type: none"> DC 570 V ... 720 V DC 750 V ... 1035 V Collegamenti: <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: Bullone M6 / 6 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
DCP, DCN Uscita di potenza DC	Tensione: <ul style="list-style-type: none"> DC 570 V ... 720 V DC 750 V ... 1035 V Collegamenti: <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: filettatura M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
Collegamento PE PE1, PE2	Bocchettone filettato: <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234

3.4.3.4 Morsettiera X9

Tabella 3- 34 Morsettiera X9

	Morsetto	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P24V	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: max. 1,7 A
	2	M	
	3	Comando contattore di bypass	all'Active Interface Module, X609:11
	4		all'Active Interface Module, X609:12
	5	Comando contattore di precarica	all'Active Interface Module, X609:9
	6		all'Active Interface Module, X609:10
	L1	Collegamento alimentazione ventilatori (solo per grandezza costruttiva HX e JX)	AC 380 V ... 480 V / AC 500 V ... 690 V Corrente assorbita: vedere i Dati tecnici
	L2		
Sezione max. collegabile: morsetto 1 - 6: 1,5 mm ² , morsetto L1 - L2: 35 mm ²			

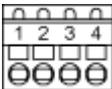
Nota

Collegamento dell'alimentazione ventilatore per grandezze costruttive FX e GX

Per le grandezze costruttive FX e GX l'alimentazione del ventilatore si collega direttamente al portafusibile -F10 o -F11.

3.4.3.5 X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura

Tabella 3- 35 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	EP M1 (Enable Pulses)	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mAs
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	3	- Temp	Collegamento sensore temperatura KTY84-1C130/PTC
	4	+ Temp	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

 PERICOLO
<p>Pericolo di folgorazione!</p> <p>Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN 61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125).</p> <p>La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!</p>

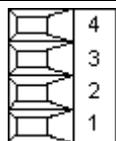
Nota

Al connettore per il sensore di temperatura si possono collegare i seguenti sensori di misura: KTY84-1C130 / PTC.

CAUTELA
<p>Il collegamento del sensore di temperatura deve essere schermato. Lo schermo deve essere applicato al punto di schermatura del Power Module.</p>

ATTENZIONE
<p>Il sensore di temperatura KTY deve essere collegato rispettando la corretta polarità.</p>

Tabella 3- 36 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	4	Non occupato	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA
	3	Non occupato	
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	1	EP M1 (Enable Pulses)	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

Nota

Per il funzionamento è necessario collegare DC 24 V al morsetto 2 e la massa al morsetto 1. In caso di scollegamento viene attivata una soppressione degli impulsi.

3.4.3.6 Morsettiera X42

Tabella 3- 37 Morsettiera X42 alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module, per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	P24L	Alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module (18 ... 28,8 V) Corrente di carico max.: 3 A
	2		
	3	M	
	4		
Sezione max. collegabile 2,5 mm ²			

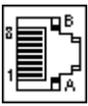
 **CAUTELA**

La morsettiera non è predisposta per erogare liberamente DC 24 V (ad es. per alimentare altri componenti sul lato impianto), perché ciò potrebbe provocare un sovraccarico dell'alimentazione di tensione del Control Interface Module e quindi pregiudicare la funzionalità del sistema.

Per numeri di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0: Riservato, lasciare libero

3.4.3.7 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

Tabella 3- 38 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

	PIN	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di invio +
	2	TXN	Dati di invio -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione -
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione 24 V
	B	M (0 V)	Massa elettronica
	Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0		

3.4.3.8 Significato dei LED sul Control Interface Module nell'Active Line Module

Nota

La descrizione vale per i Active Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA3.

Tabella 3- 39 Significato dei LED "READY" e "DC LINK" sul Control Interface Module dell'Active Line Module

Stato del LED		Descrizione
READY	DC LINK	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.

Tabella 3- 40 Significato dei LED "POWER OK" sul Control Interface Module dell'Active Line Module

LED	Colore	Stato	Descrizione
POWER OK	Verde	Spento	Tensione del circuito intermedio < 100 V e tensione su -X9:1/2 minore di 12 V.
		On	Il componente è pronto al funzionamento.
		Luce lampeggiante	È presente un'anomalia. Se dopo un POWER ON la spia continua a lampeggiare, contattare il centro di servizio SIEMENS.

**AVVERTENZA**

A prescindere dallo stato del LED "DC LINK" può sempre essere presente una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

3.4.3.9 Significato dei LED sulla Control Interface Board dell'Active Line Module

Nota

La descrizione vale per gli Active Line Module con il numero di ordinazione 6SL3330-7Txxx-xAA0.

Tabella 3- 41 Significato dei LED sulla Control Interface Board dell'Active Line Module

Stato del LED		Descrizione
H200	H201	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.



AVVERTENZA

A prescindere dallo stato del LED "H201", può sempre sussistere una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

3.4.4 Disegno quotato

Disegno quotato grandezza costruttiva FX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

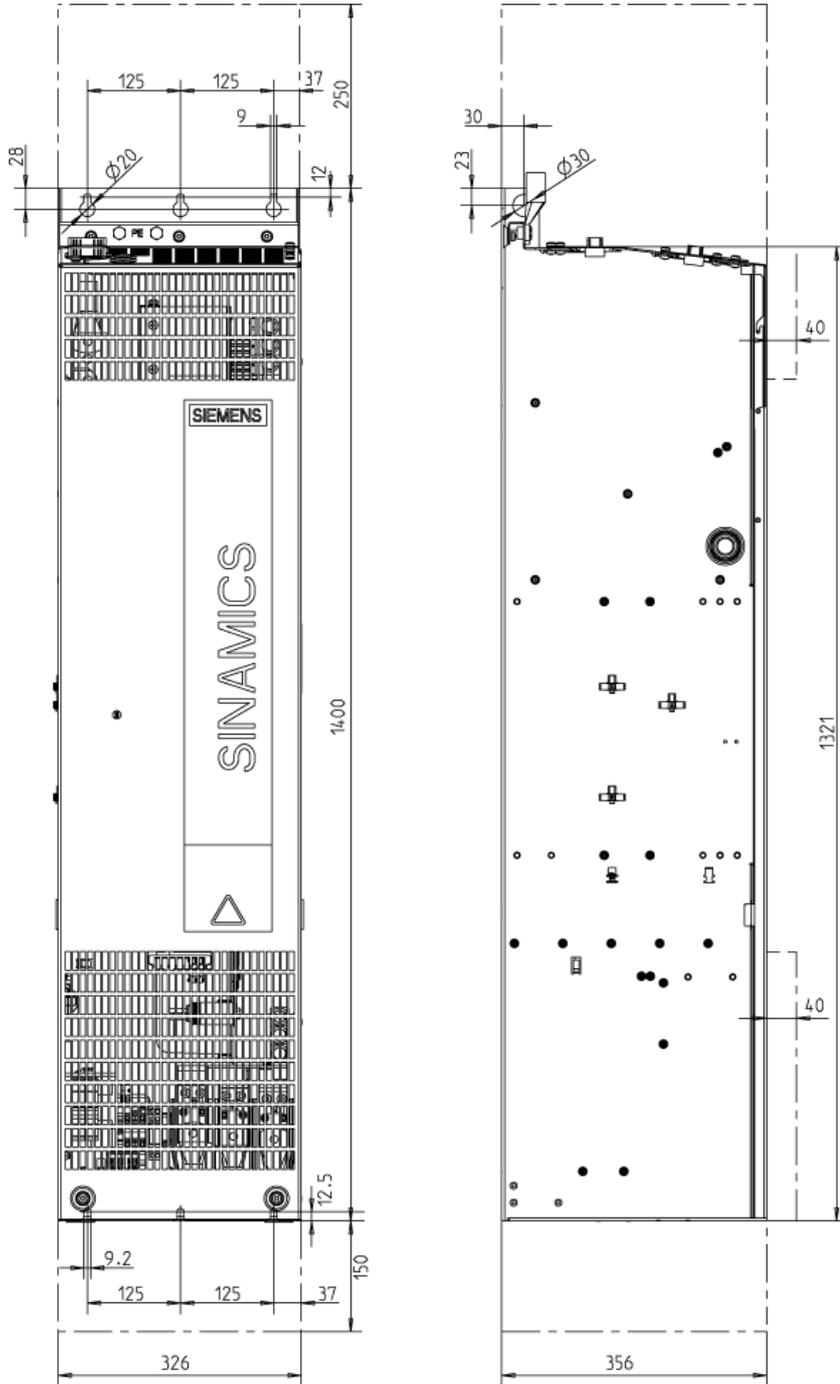


Figura 3-39 Disegno quotato Active Line Module, grandezza costruttiva FX. Vista frontale, vista laterale

Disegno quotato grandezza costruttiva GX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

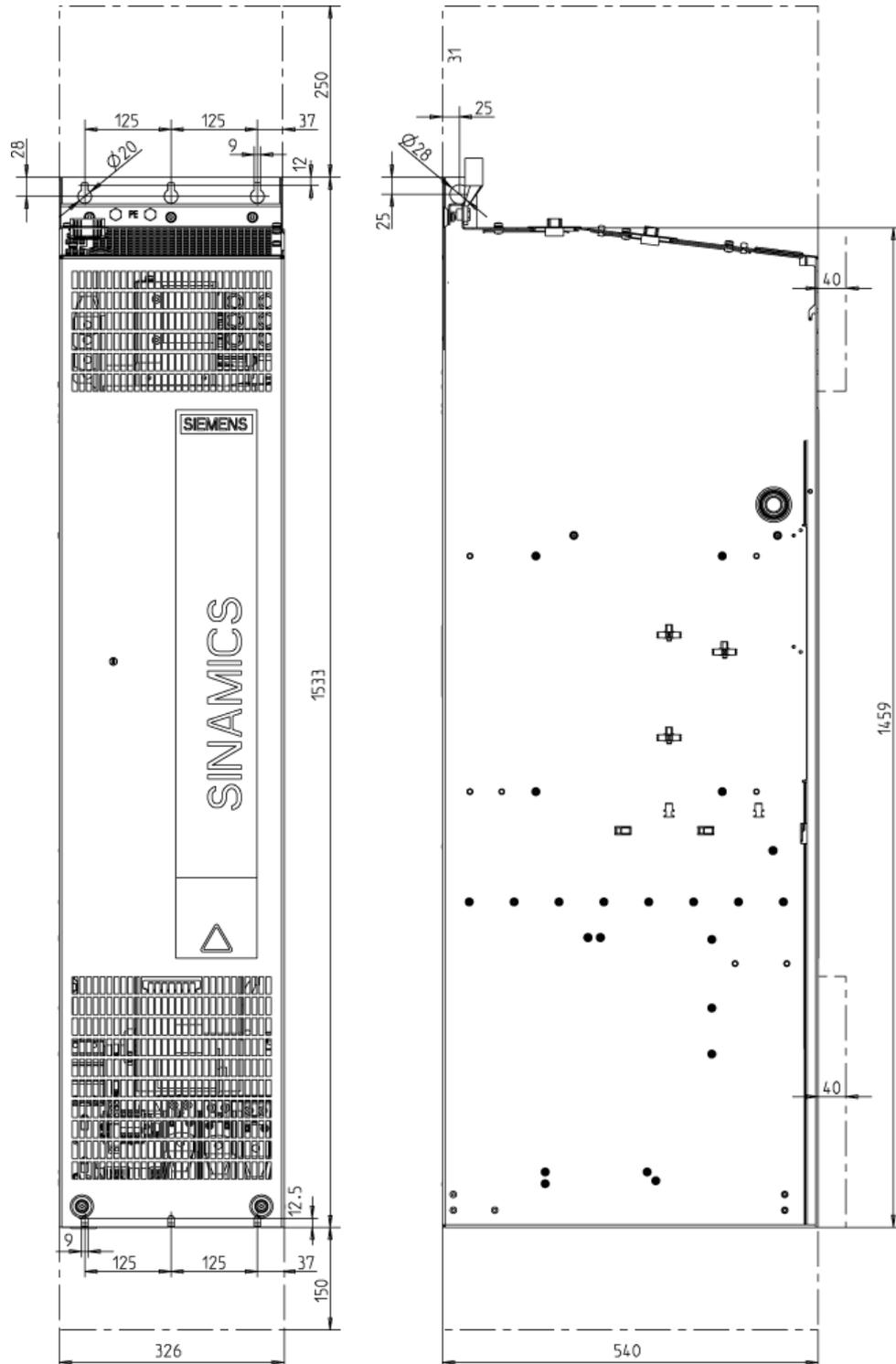


Figura 3-40 Disegno quotato Active Line Module, grandezza costruttiva GX. Vista frontale, vista laterale

Disegno quotato della grandezza costruttiva HX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

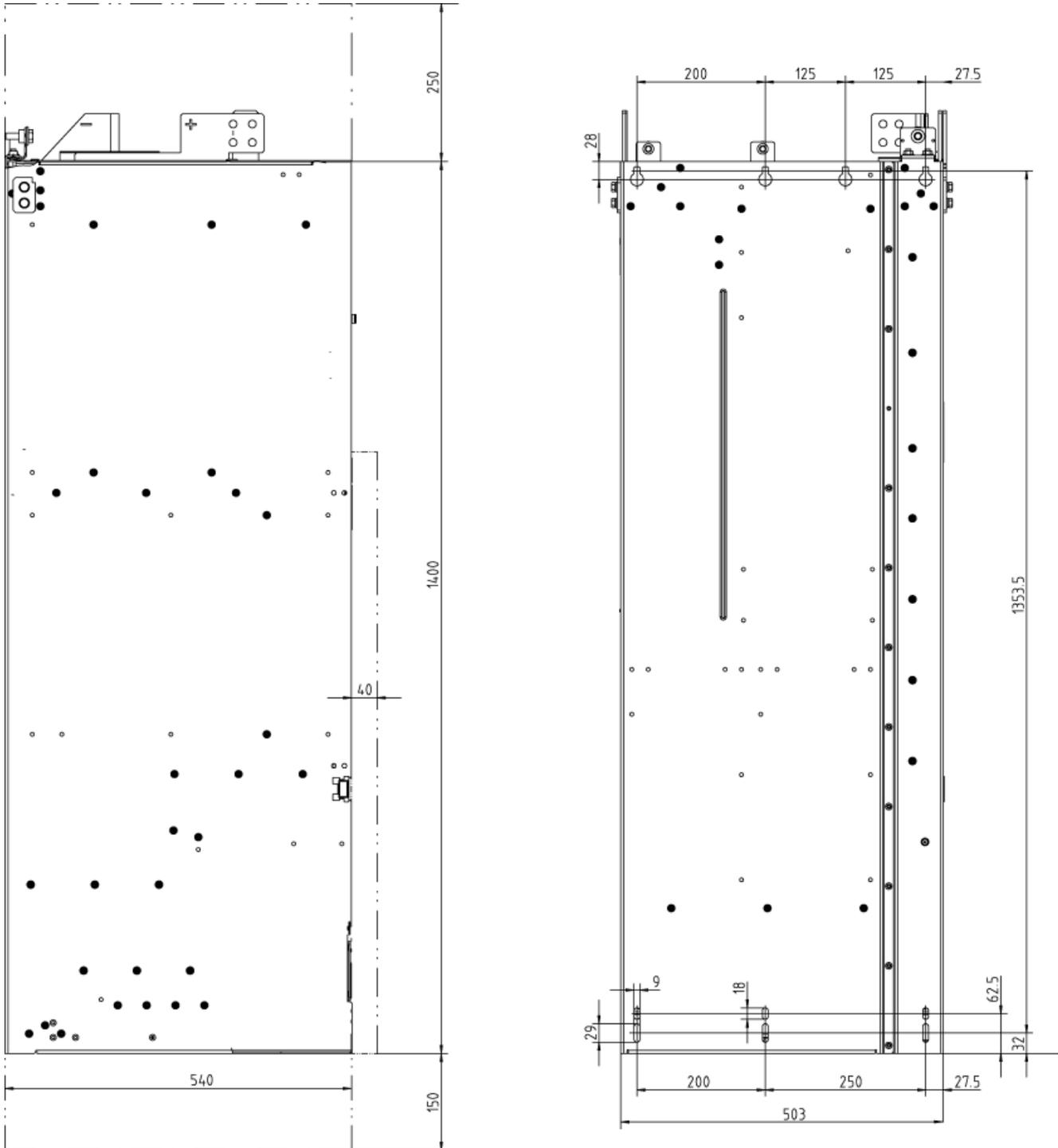


Figura 3-41 Disegno quotato Active Line Module, grandezza costruttiva HX. Vista laterale, vista posteriore

Disegno quotato della grandezza costruttiva JX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

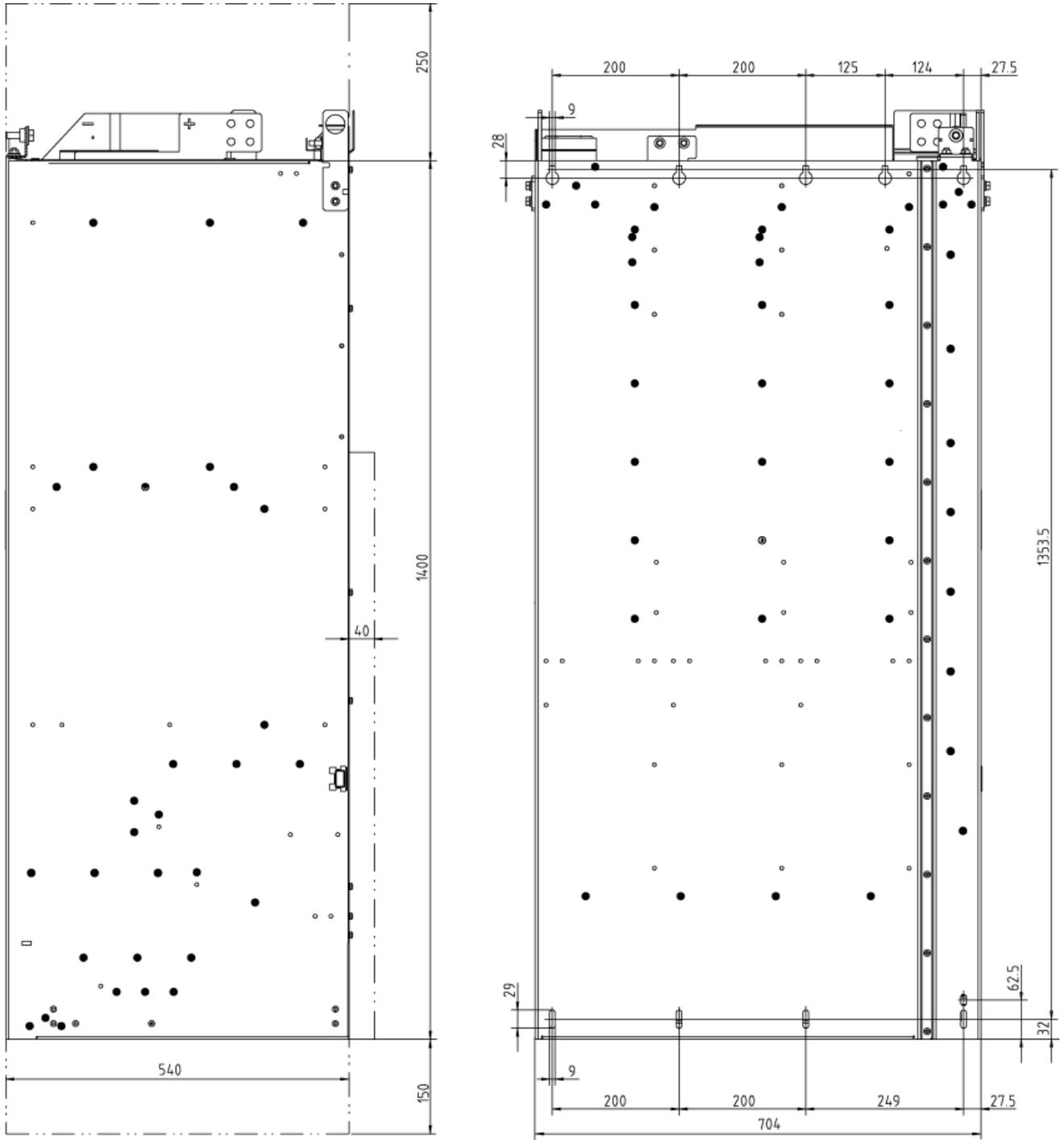


Figura 3-42 Disegno quotato Active Line Module, grandezza costruttiva JX. Vista laterale, vista posteriore

3.4.5 Collegamento elettrico

Adattamento della tensione del ventilatore (-T10)

L'alimentazione di tensione dei ventilatori delle apparecchiature (1AC 230 V) dell'Active Line Module (-T10) è prodotta dalla rete principale con l'ausilio di trasformatori. La posizione dei trasformatori è indicata nelle descrizioni delle interfacce.

Per l'adattamento fine alla rispettiva tensione di rete, i trasformatori sono dotati di prese sul lato primario.

Il collegamento indicato in fabbrica con la linea tratteggiata deve essere eventualmente commutato alla tensione di rete effettiva.

Nota

Negli Active Line Module di grandezza costruttiva JX sono installati due trasformatori (-T10 e -T20). In questi apparecchi, entrambi i morsetti del lato primario devono essere impostati insieme.

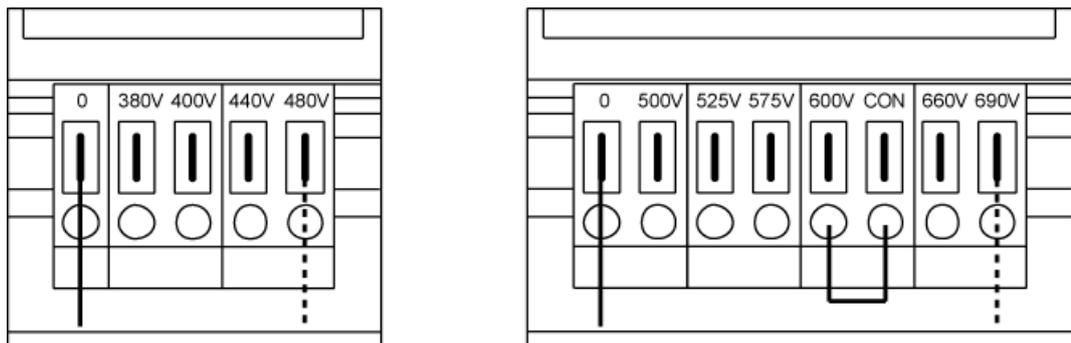


Figura 3-43 Morsetti di impostazione per i trasformatori dei ventilatori
(3 AC 380 V – 480 V / 3 AC 500 V – 690 V)

L'abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore è illustrata nella tabella seguente (preassegnazione effettuata in fabbrica: 480 V/0 V o rispettivamente 690 V/0 V).

Nota

Nel trasformatore per ventilatore da 3 AC 500 V – 690 V è inserito un ponticello dal morsetto "600 V" al morsetto "CON". I morsetti "600V" e "CON" sono riservati ad uso interno.

CAUTELA

Se i morsetti non vengono adattati alla tensione di rete effettiva:

- non si ottiene il raffreddamento necessario (pericolo di surriscaldamento)
- può verificarsi il guasto dei fusibili del ventilatore (sovraccarico).

Tabella 3- 42 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 380 V – 480 V)

Tensione di rete	Presa sul trasformatore del ventilatore (-T10)
380 V ± 10 %	380 V
400 V ± 10 %	400 V
440 V ± 10 %	440 V
480 V ± 10 %	480 V

Tabella 3- 43 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 500 V – 690 V)

Tensione di rete	Presa sul trasformatore del ventilatore (-T10)
500 V ± 10 %	500 V
525 V ± 10 %	525 V
575 V ± 10 %	575 V
600 V ± 10 %	600 V
660 V ± 10 %	660 V
690 V ± 10 %	690 V

3.4.6 Dati tecnici

Tabella 3- 44 Dati tecnici Active Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3330–	7TE32–1AA0 7TE32–1AA3	7TE32–6AA0 7TE32–6AA3	7TE33–8AA0 7TE33–8AA3	7TE35–0AA0 7TE35–0AA3
Potenza di alimentazione/recupero - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	132 198	160 240	235 352,5	300 450
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n_DC} - corrente di carico base I _{H_DC} - corrente massima I _{max_DC}	A A A	235 209 352	291 259 436	425 378 637	549 489 823
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	210 315	260 390	380 570	490 735
Tensioni di allacciamento - tensione di rete - frequenza di rete - alimentazione dell'elettronica - tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 1,5 x U _{rete}			
Frequenza impulsi	kHz	4	4	4	4
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori totale (per AC 400 V)	A A	1,1 0,63	1,1 1,13	1,35 1,6	1,35 1,6
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	4200	5200	7800	9600
Rendimento	η	0,98	0,98	0,98	0,98
Potenza dissipata	kW	2,3	2,9	4,2	5,1
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,17	0,23	0,36	0,36
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	74 / 76	75 / 77	76 / 78	76 / 78
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M10	M10	M10	M10
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 1 x 185 2 x 185
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	2700 4050	2700 4050	2700 4050	2700 4050
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20	IP20

N. di ordinazione	6SL3330-	7TE32-1AA0 7TE32-1AA3	7TE32-6AA0 7TE32-6AA3	7TE33-8AA0 7TE33-8AA3	7TE35-0AA0 7TE35-0AA3
Dimensioni					
- larghezza	mm	326	326	326	326
- altezza	mm	1400	1400	1533	1533
- profondità	mm	356	356	543	543
Grandezza costruttiva		FX	FX	GX	GX
Peso	kg	88	88	152	152
Fusibile approvato UL ¹⁾					
- quantità (collegati in parallelo)		3NE1230-2 1	3NE1331-2 1	3NE1334-2 1	3NE1436-2 1
- corrente nominale		315	350	500	630
- grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		2	2	3	3

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 45 Dati tecnici Active Line Module, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3330-	7TE36-1AA0 7TE36-1AA3	7TE38-4AA0 7TE38-4AA3	7TE41-0AA0 7TE41-0AA3	7TE41-4AA0 7TE41-4AA3
Potenza di alimentazione/recupero - Potenza nominale P _n per 3 AC 400 V - P _{max} per 3 AC 400 V	kW kW	380 570	500 750	630 945	900 1350
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	678 603 1017	940 837 1410	1103 982 1654	1574 1401 2361
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 400 V - max.	A A	605 907	840 1260	985 1477	1405 2107
Tensioni di allacciamento - tensione di rete - frequenza di rete - alimentazione dell'elettronica - tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 380 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 480 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 1,5 x U _{rete}			
Frequenza impulsi	kHz	2,5	2,5	2,5	2,5
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori totale (per AC 400 V)	A A	1,4 5,2	1,4 5,2	1,5 7,8	1,7 7,8
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	12600	16800	18900	28800
Rendimento	η	0,98	0,98	0,98	0,98
Potenza dissipata	kW	6,2	7,7	10,1	13,3
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,78	0,78	1,08	1,08
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	78 / 80	78 / 80	78 / 80	78 / 80
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M12	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	4 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	4 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	3900 5850	3900 5850	3900 5850	3900 5850
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	503 1475 540	503 1475 540	704 1475 540	704 1475 540

N. di ordinazione	6SL3330-	7TE36-1AA0 7TE36-1AA3	7TE38-4AA0 7TE38-4AA3	7TE41-0AA0 7TE41-0AA3	7TE41-4AA0 7TE41-4AA3
Grandezza costruttiva		HX	HX	JX	JX
Peso	kg	290	290	450	450
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1438-2 1 800 3	3NE1334-2 2 500 3	3NE1436-2 2 630 3	3NE1448-2 2 850 3

¹⁾ Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Tabella 3- 46 Dati tecnici dell'Active Line Module, 3 AC 500 V – 690 V

N. di ordinazione	6SL3330-	7TG35-8AA0 7TG35-8AA3	7TG37-4AA0 7TG37-4AA3	7TG41-0AA0 7TG41-0AA3	7TG41-3AA0 7TG41-3AA3
Potenza di alimentazione/recupero - Potenza nominale Pn per 3 AC 690 V - Potenza nominale Pn per 3 AC 500 V - Pmax per 3 AC 690 V	kW kW kW	560 400 840	800 560 1200	1100 800 1650	1400 1000 2100
Corrente del circuito intermedio - corrente nominale I _{n,DC} - corrente di carico base I _{H,DC} - corrente massima I _{max,DC}	A A A	644 573 966	823 732 1234	1148 1022 1722	1422 1266 2133
Corrente di ingresso - Corrente nominale per 3 AC 690 V - max.	A A	575 862	735 1102	1025 1537	1270 1905
Tensioni di allacciamento - tensione di rete - frequenza di rete - alimentazione dell'elettronica - tensione circuito intermedio	V _{ACeff} Hz V _{DC} V _{DC}	3 AC 500 -10 % (-15 % < 1 min) ... 3 AC 690 +10 % 47 ... 63 Hz 24 (20,4 - 28,8) 1,5 x U _{rete}			
Frequenza impulsi	kHz	2,5	2,5	2,5	2,5
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Assorbimento di corrente alimentazione ventilatori totale (per AC 690 V)	A A	1,4 3	1,5 4,5	1,7 4,5	1,7 4,5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	7400	11100	14400	19200
Rendimento	η	0,98	0,98	0,98	0,98
Potenza dissipata	kW	6,8	10,2	13,6	16,5
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,78	1,1	1,1	1,1
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	78 / 80	78 / 80	78 / 80	78 / 80
Collegamento alla rete/al carico		Connessione piatta per vite			
		M12	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - allacciamento alla rete (U1, V1, W1) - collegamento del circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	4 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240	6 x 240 Sbarra collettrice 1 x 240 2 x 240
Lunghezza max. dei cavi (somma di tutti i cavi motore e circuito intermedio) - schermato - non schermato	m m	2250 3375	2250 3375	2250 3375	2250 3375
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00

N. di ordinazione	6SL3330-	7TG35-8AA0 7TG35-8AA3	7TG37-4AA0 7TG37-4AA3	7TG41-0AA0 7TG41-0AA3	7TG41-3AA0 7TG41-3AA3
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	503 1475 540	704 1475 540	704 1475 540	704 1475 540
Grandezza costruttiva		HX	JX	JX	JX
Peso	kg	290	450	450	450
Fusibile approvato UL ¹⁾ - quantità (collegati in parallelo) - corrente nominale - grandezza costruttiva secondo DIN 43620-1		3NE1447-2 1 670 3	3NE1448-2 1 850 3	3NE1436-2 2 630 3	3NE1438-2 2 800 3

1) Per la configurazione di un sistema con approvazione UL sono assolutamente necessari i fusibili indicati.

Sovraccaricabilità

Gli Active Line Module forniscono una riserva di sovraccarico.

Il sovraccarico presuppone che prima e dopo il sovraccarico l'apparecchio funzioni con la sua corrente di carico di base, con una durata del ciclo di 300 s.

Sovraccarico elevato

La corrente di carico di base per sovraccarico elevato I_{H_DC} si basa sul ciclo 150 % per 60 s, la corrente massima I_{max_DC} può passare per 5 s.

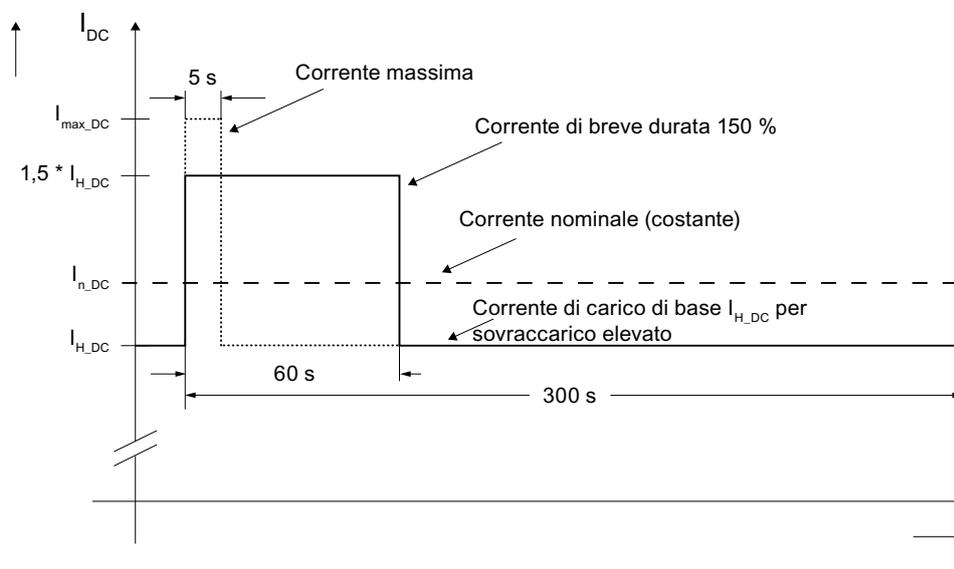


Figura 3-44 Sovraccarico elevato

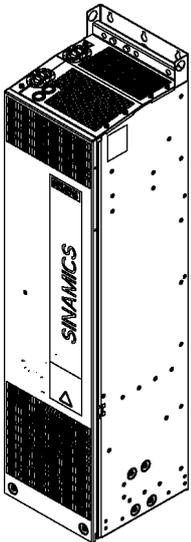
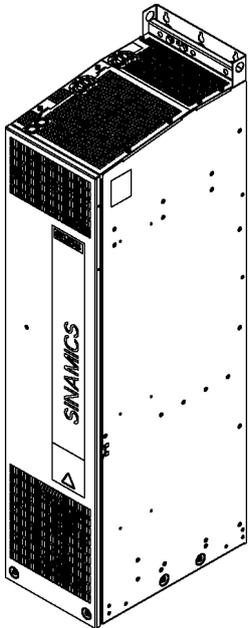
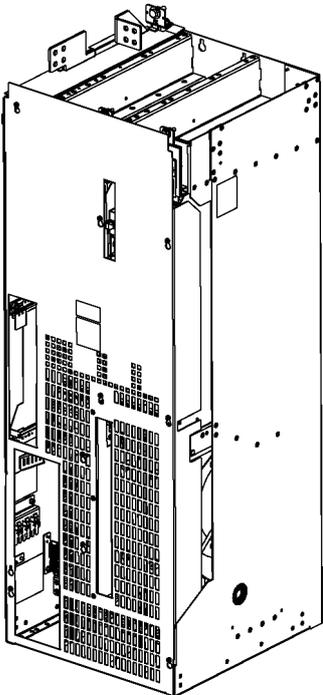
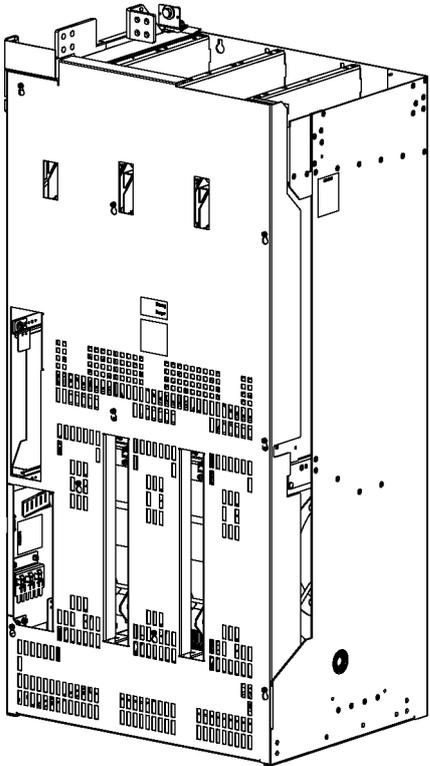
Motor Module

4.1 Descrizione

Un Motor Module è una parte di potenza (invertitore DC-AC) che mette a disposizione l'energia per i motori ad esso collegati. L'alimentazione dell'energia avviene tramite il circuito intermedio dell'apparecchiatura d'azionamento.

Un Motor Module deve essere collegato tramite DRIVE-CLiQ ad una Control Unit, nella quale sono integrate le funzioni di comando e di regolazione per il Motor Module.

Tabella 4- 1 Panoramica Motor Module

 <p>Front view of the Motor Module FX, showing the SINAMICS logo and a dark front panel with a ventilation grille at the bottom.</p>	 <p>Front view of the Motor Module GX, similar to the FX but with a different front panel design.</p>	 <p>Rear view of the Motor Module HX, showing the internal components and the DRIVE-CLiQ connection interface.</p>	 <p>Rear view of the Motor Module JX, showing the internal components and the DRIVE-CLiQ connection interface.</p>
<p>Grandezza costruttiva FX</p>	<p>Grandezza costruttiva GX</p>	<p>Grandezza costruttiva HX</p>	<p>Grandezza costruttiva JX</p>

Funzionamento

I Motor Module sono concepiti per azionamenti pluriasse e sono comandati da una Control Unit CU320 o da una Control Unit SIMOTION D. I Motor Module sono collegati ad un sistema di sbarre DC comune.

Tramite il circuito intermedio comune in tensione continua viene fornita energia per i motori ad uno o più Motor Module. Possono essere utilizzati sia motori sincroni che asincroni.

Tramite il comune circuito intermedio in tensione continua è possibile compensare l'energia tra i Motor Module: se cioè un Motor Module produce energia generativa, questa può essere utilizzata da un altro Motor Module in funzionamento motorio. Il circuito intermedio in tensione continua è alimentato dalla tensione di rete tramite un Line Module.

Proprietà dei Motor Module

- Esecuzione per DC 510 V ... DC 750 V da 210 A a 1405 A
Esecuzione per DC 675 V ... DC 1080 V da 85 A a 1270 A
- Raffreddamento interno ad aria
- Resistenza a cortocircuito/dispersione a terra
- Targhetta dei dati tecnici elettronica
- Stato di esercizio e indicazione degli errori tramite LED
- Interfaccia DRIVE-CLiQ per la comunicazione con la Control Unit e/o altri componenti del gruppo di azionamenti.
- Inserimento nella diagnostica di sistema

4.2 Avvertenza di sicurezza



AVVERTENZA

Dopo la disattivazione di tutte le tensioni, in tutti i componenti è presente una tensione pericolosa per altri 5 minuti. Solo una volta trascorso questo periodo di tempo è possibile intervenire sul componente.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

CAUTELA

Sui componenti devono essere indicate le avvertenze di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatte nelle rispettive lingue nazionali.

ATTENZIONE

Rispettare le distanze di ventilazione al di sopra, al di sotto e davanti al componente indicate nei disegni quotati.

AVVERTENZA

Gli schermi dei cavi e i conduttori dei cavi di potenza non utilizzati devono essere collegati al potenziale PE per evitare la formazione di cariche dovute ad accoppiamenti capacitivi.

La mancata osservanza di queste precauzioni può generare tensioni di contatto estremamente pericolose.

PERICOLO

I Motor Module conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra. A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE dei Motor Module e dell'armadio elettrico sia sicuro.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

4.3 Descrizione delle interfacce

4.3.1 Sommario

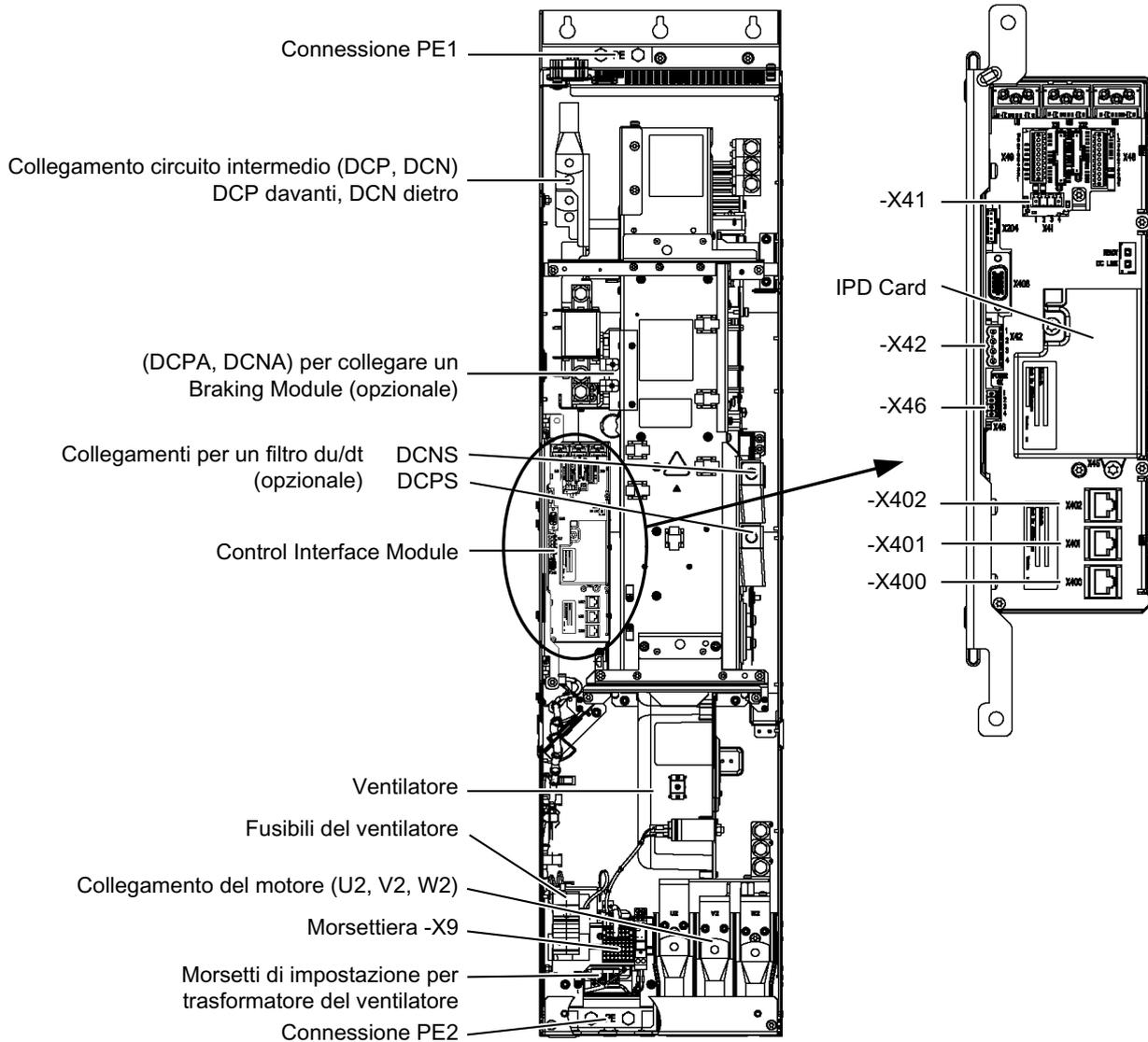


Figura 4-1 Motor Module, grandezza costruttiva FX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

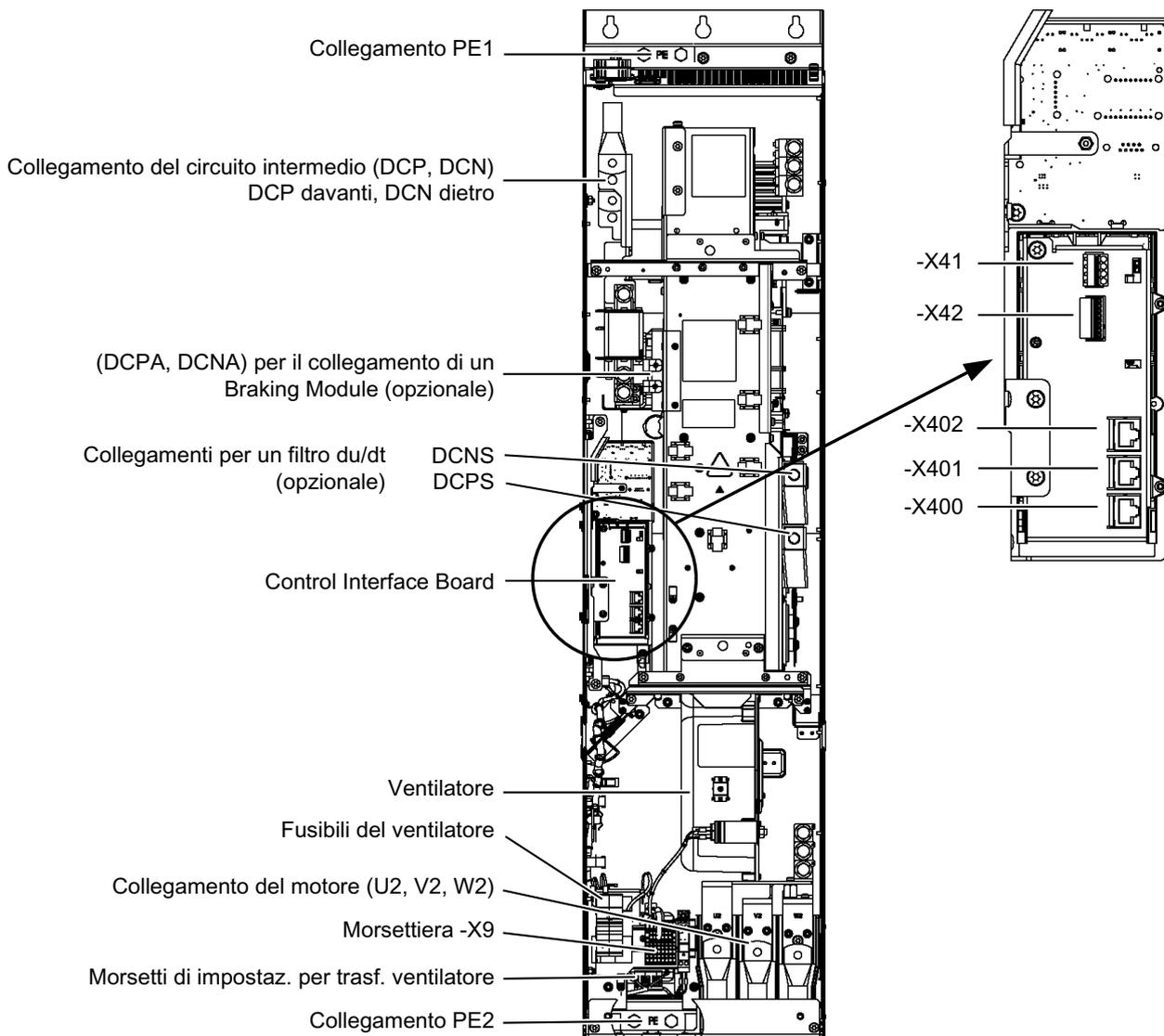


Figura 4-2 Motor Module, grandezza costruttiva FX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

4.3 Descrizione delle interfacce

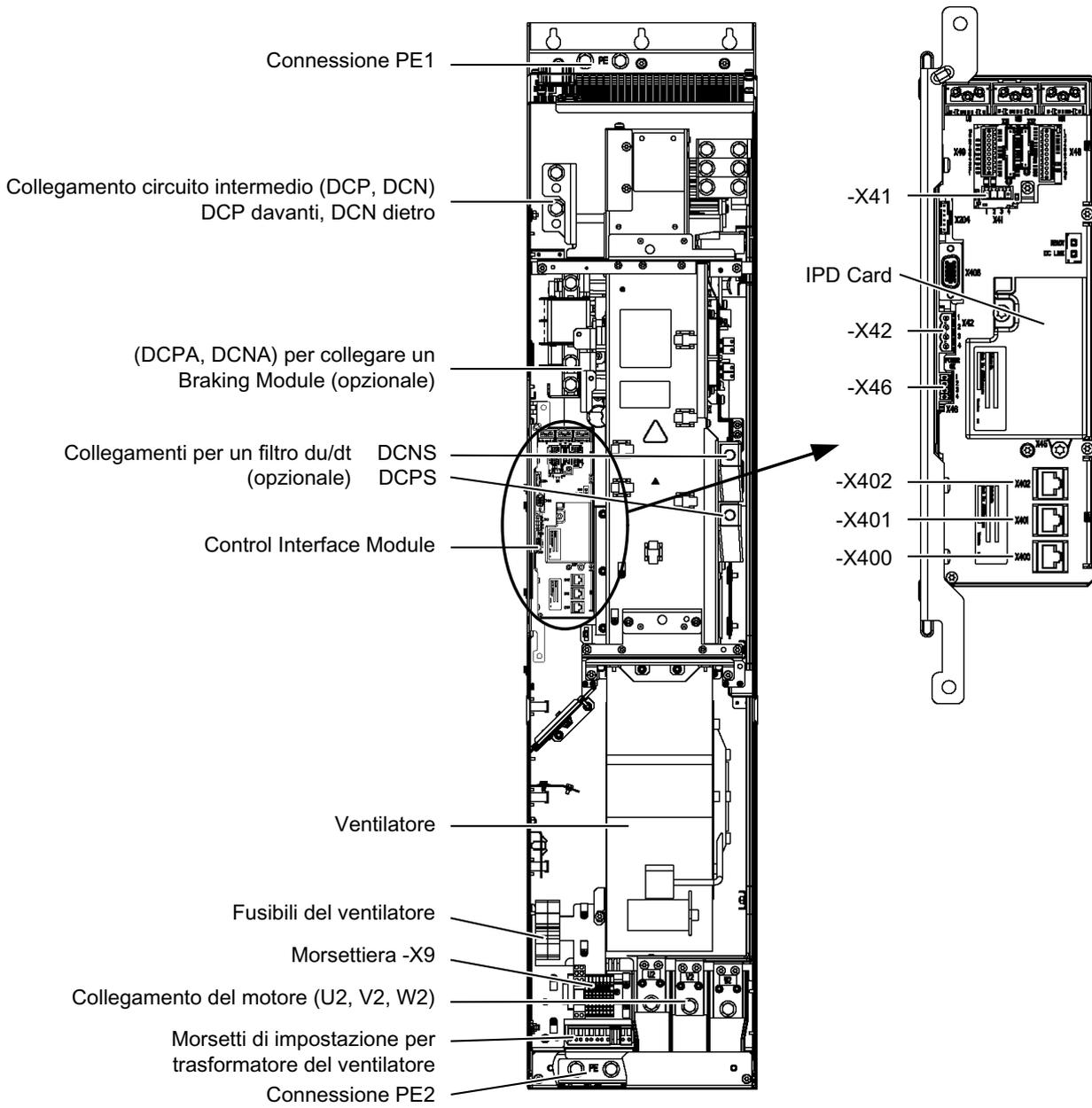


Figura 4-3 Motor Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

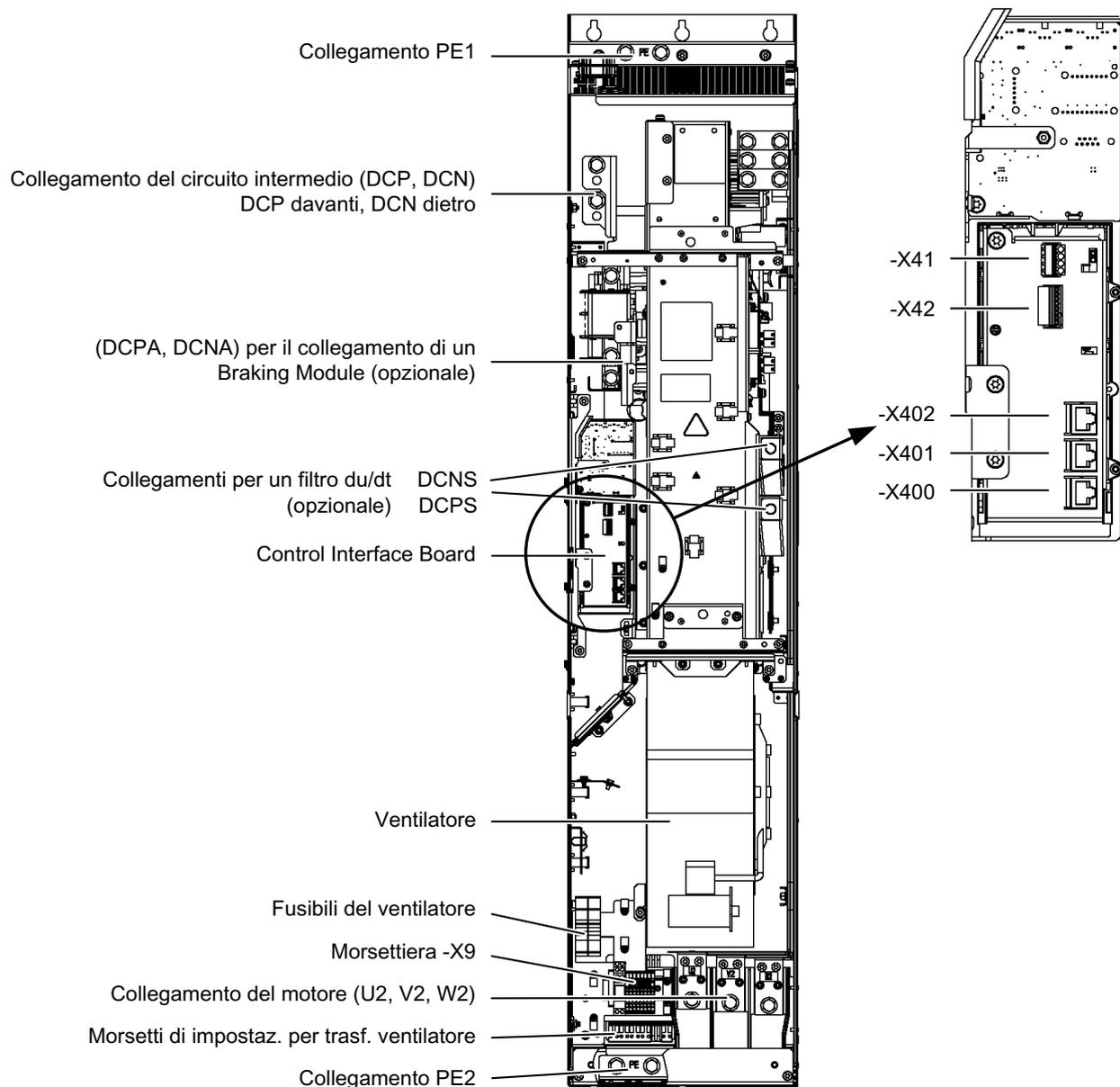


Figura 4-4 Motor Module, grandezza costruttiva GX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

4.3 Descrizione delle interfacce

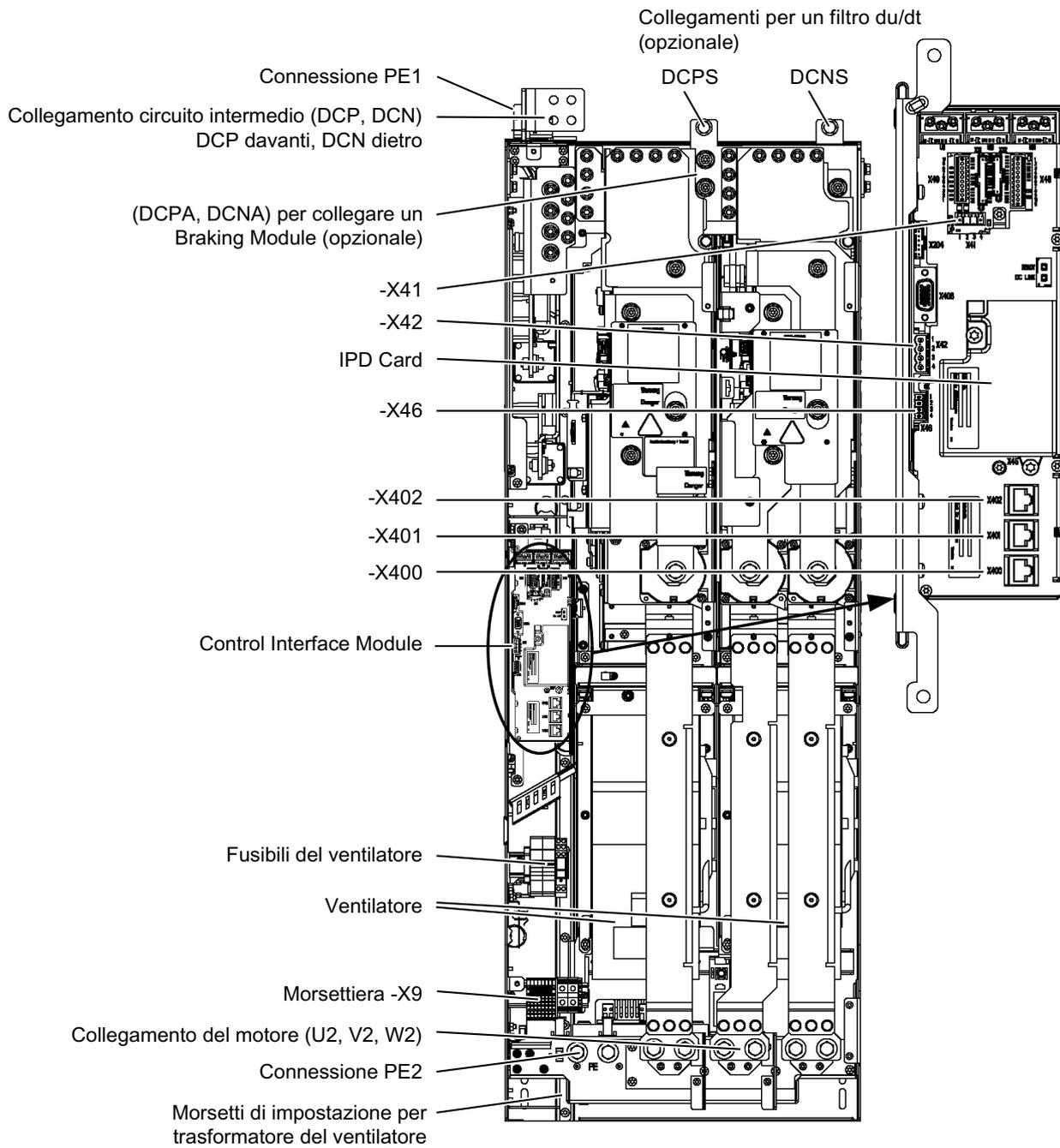


Figura 4-5 Motor Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

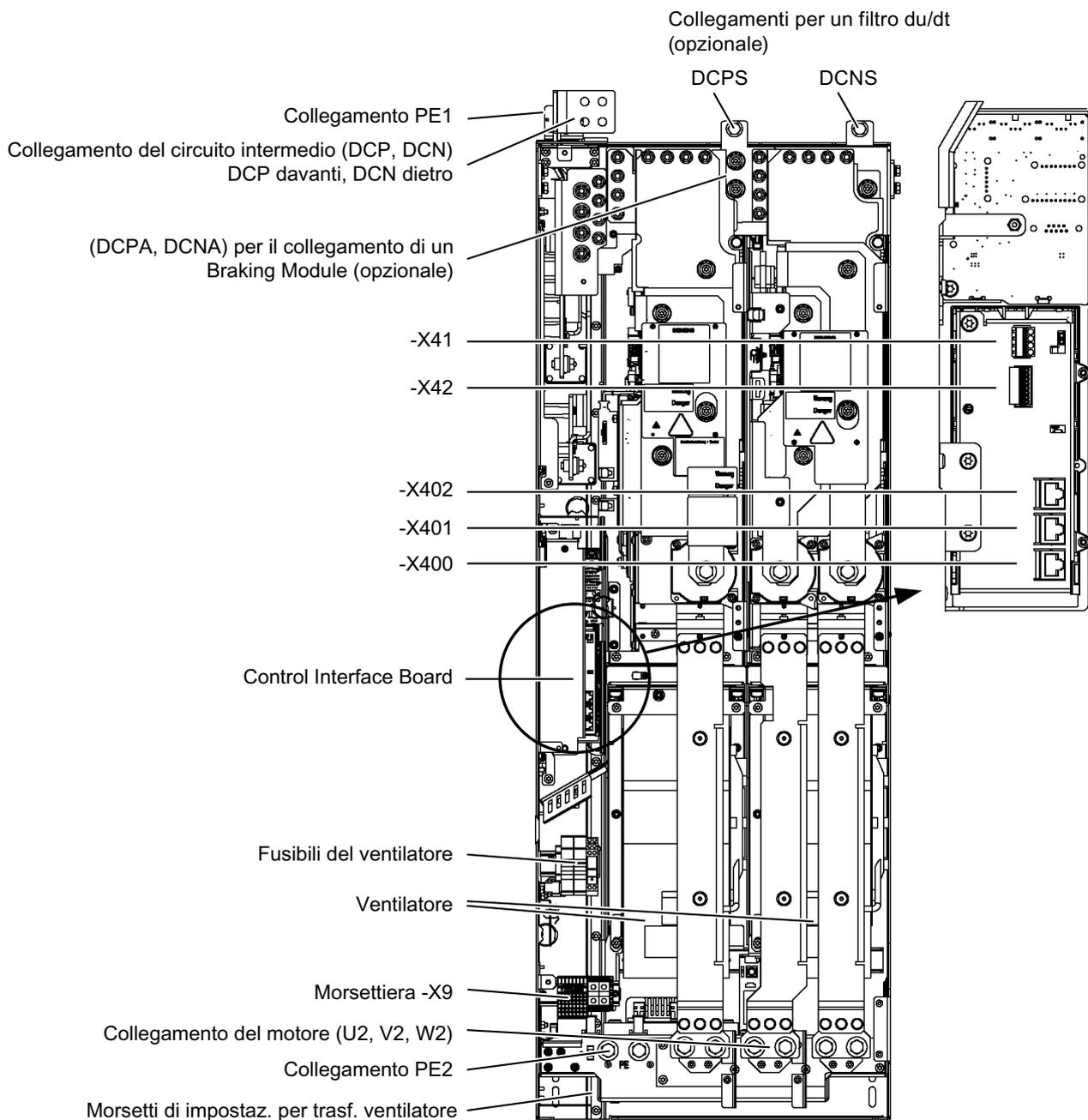


Figura 4-6 Motor Module, grandezza costruttiva HX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

4.3 Descrizione delle interfacce

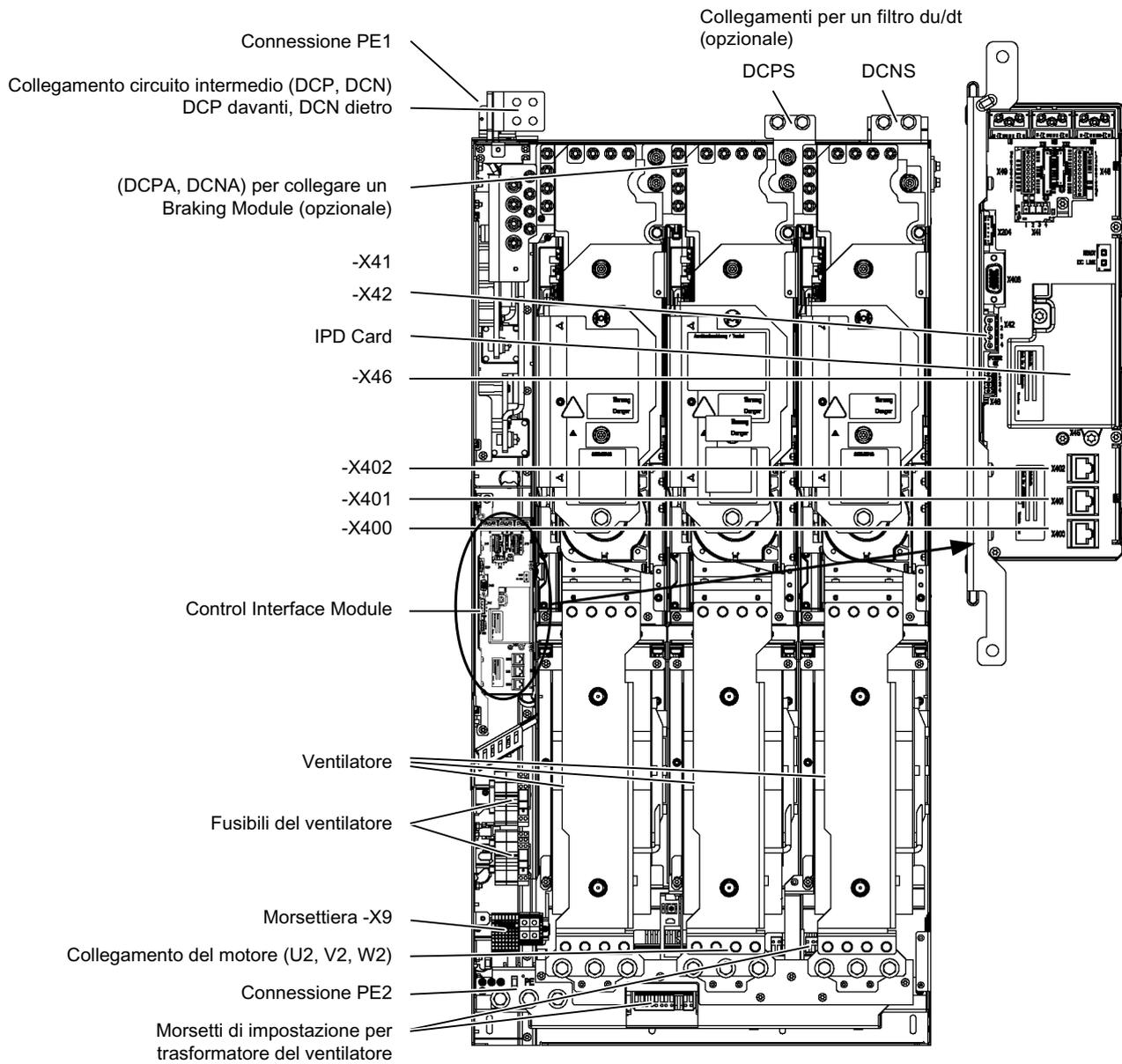


Figura 4-7 Motor Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

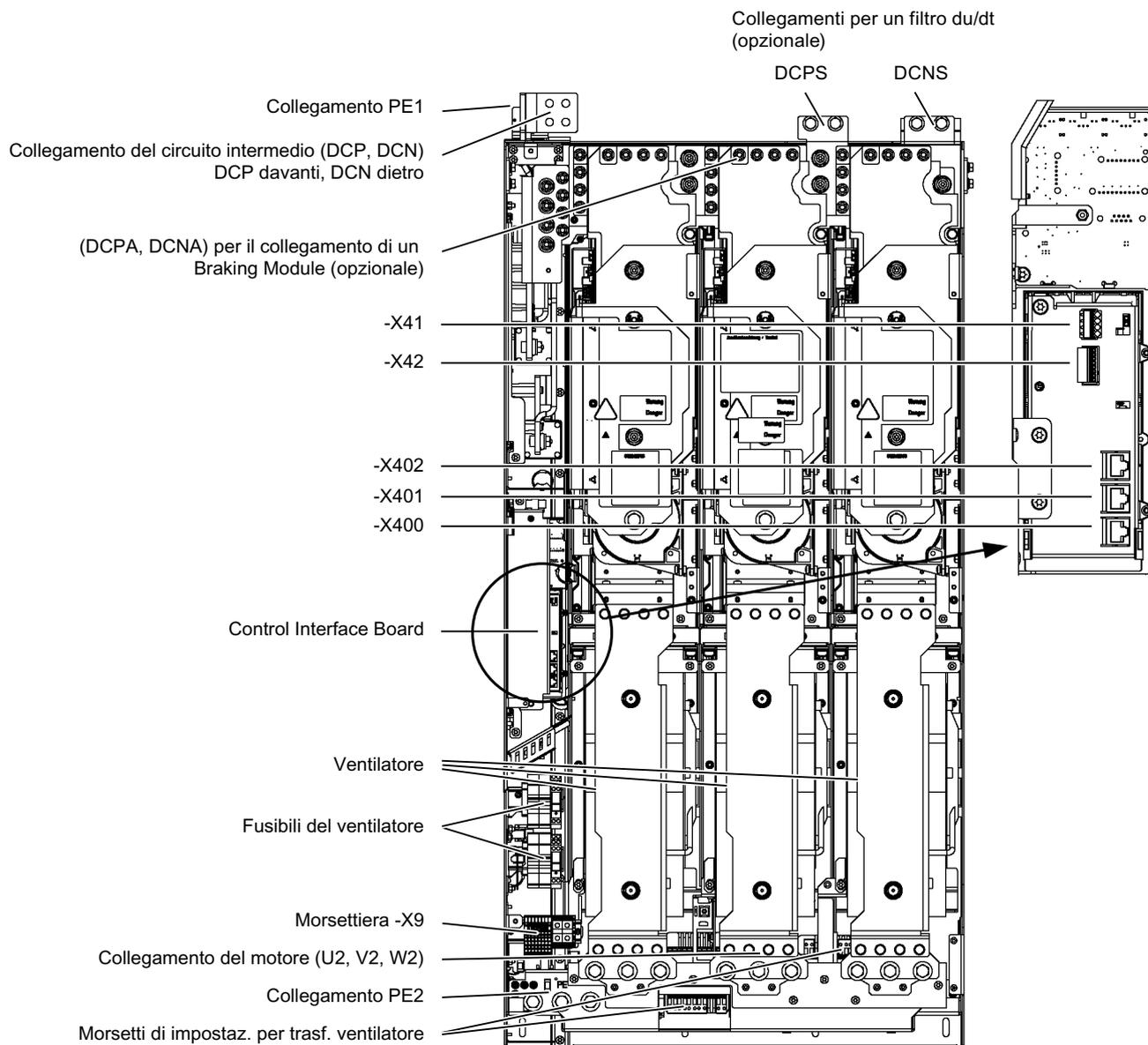


Figura 4-8 Motor Module, grandezza costruttiva JX, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

4.3.2 Esempio di collegamento

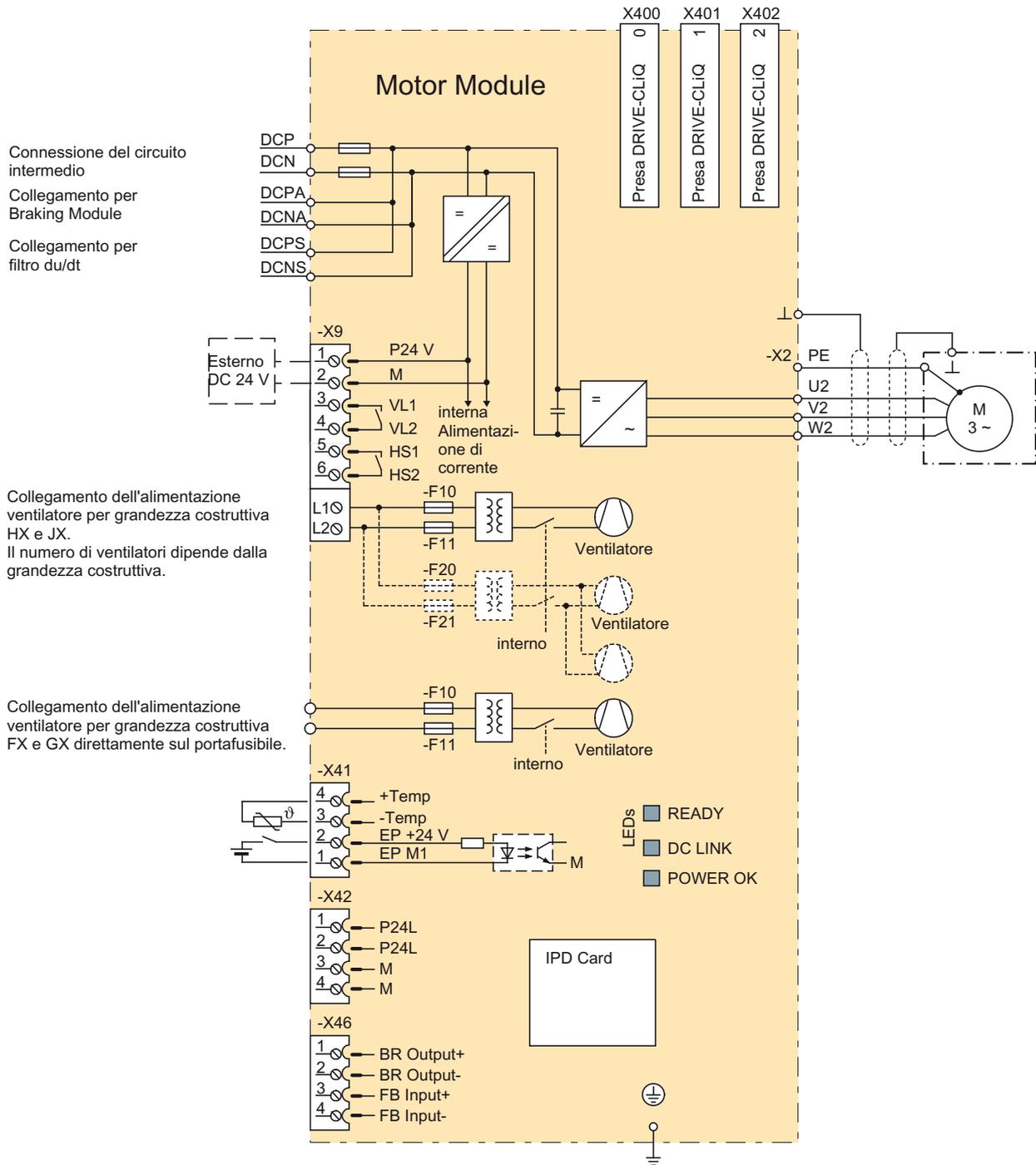


Figura 4-9 Esempio di collegamento Motor Module, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

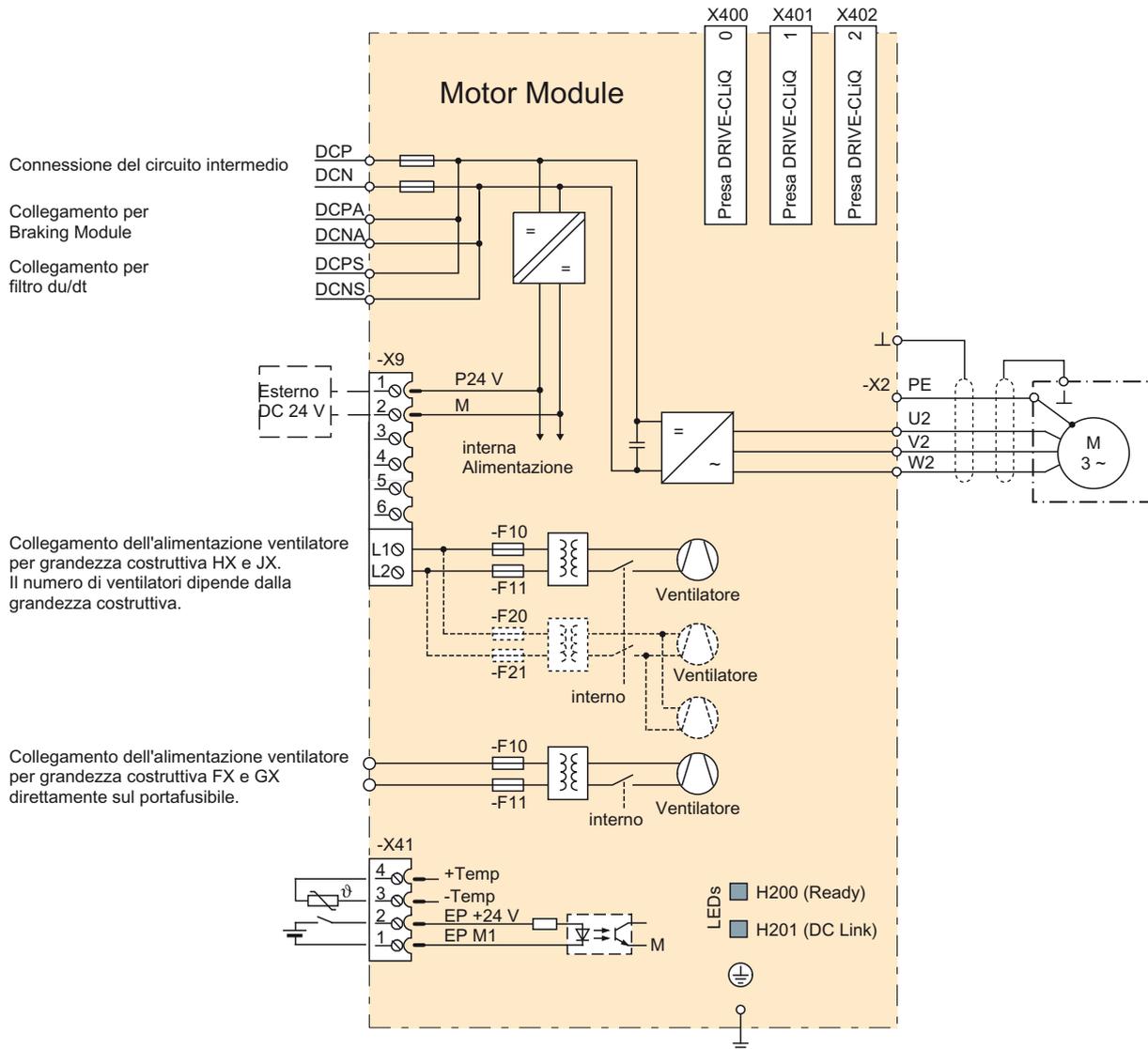


Figura 4-10 Esempio di collegamento Motor Module, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

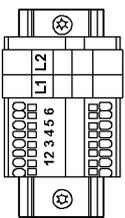
4.3.3 Collegamento circuito intermedio/motore

Tabella 4-2 Collegamento circuito intermedio/motore del Motor Module

Morsetti	Dati tecnici
DCP, DCN Ingresso di potenza DC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> DC 510 V ... 750 V DC 675 V ... 1080 V <p>Collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: filettatura M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
DCPA, DCNA Collegamento per Braking Module	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> DC 510 V ... 750 V DC 675 V ... 1080 V <p>Collegamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: Bullone M6 / 6 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: d = 13 mm (M12 / 50 Nm) connessione piatta per il collegamento alle sbarre
DCPS, DCNS Collegamento per un filtro du/dt + VPL	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> DC 510 V ... 750 V DC 675 V ... 1080 V <p>Collegamenti:</p> <p>Grandezza costruttiva FX / GX: Bullone M6 / 6 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234</p> <p>Grandezza costruttiva HX / JX: d = 11 mm (M10 / 25 Nm) per capocorda anello secondo DIN 46234</p>
U2, V2, W2 uscita di potenza 3 AC	<p>Tensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 AC 0 V ... 0,72 x tensione circuito intermedio <p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234
Collegamento PE PE1, PE2	<p>Bocchettone filettato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezza costruttiva FX / GX: M10 / 25 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234 Grandezza costruttiva HX / JX: M12 / 50 Nm per capocorda ad anello secondo DIN 46234

4.3.4 Morsettiera X9

Tabella 4- 3 Morsettiera X9, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

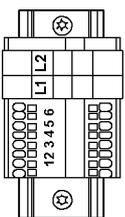
	Morsetto	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P24V	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V)
	2	M	Corrente assorbita: max. 1,4 A
	3	VL1	AC 240 V: max. 8 A DC 24 V: max. 1 A con separazione di potenziale
	4	VL2	
	5	HS1	AC 240 V: max. 8 A DC 24 V: max. 1 A con separazione di potenziale
	6	HS2	
	L1	Collegamento alimentazione ventilatori (solo per grandezza costruttiva HX e JX)	AC 380 V ... 480 V / AC 500 V ... 690 V Corrente assorbita: vedere i Dati tecnici
	L2		
Sezione max. collegabile: morsetto 1 - 6: 1,5 mm ² , morsetto L1 - L2: 35 mm ²			

Nota

Collegamento dell'alimentazione ventilatore per grandezze costruttive FX e GX

Per le grandezze costruttive FX e GX l'alimentazione del ventilatore si collega direttamente al portafusibile -F10 o -F11.

Tabella 4- 4 Morsettiera X9, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

	Morsetto	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	P24V	Tensione: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V)
	2	M	Corrente assorbita: max. 1,4 A
	3	riservato, lasciare libero	
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	riservato, lasciare libero	
	L1	Collegamento alimentazione ventilatori (solo per grandezza costruttiva HX e JX)	AC 380 V ... 480 V / AC 500 V ... 690 V Corrente assorbita: vedere i Dati tecnici
	L2		
Sezione max. collegabile: morsetto 1 - 6: 1,5 mm ² , morsetto L1 - L2: 35 mm ²			

Nota

Collegamento dell'alimentazione ventilatore per grandezze costruttive FX e GX

Per le grandezze costruttive FX e GX l'alimentazione del ventilatore si collega direttamente al portafusibile -F10 o -F11.

4.3.5 DCPS, DCNS – Collegamento per un filtro du/dt

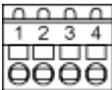
Tabella 4- 5 DCPS, DCNS

Grandezza costruttiva	Sezione max. collegabile	Vite di collegamento
FX	1 x 35 mm ²	M8
GX	1 x 70 mm ²	M8
HX	1 x 185 mm ²	M10
JX	2 x 185 mm ²	M10

Per le grandezze costruttive FX e GX i cavi di collegamento escono dalla parte inferiore del Motor Module.

4.3.6 X41 Morsetti EP / collegamento sensore di temperatura

Tabella 4- 6 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	EP M1 (Enable Pulses)	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA Tempi di transito del segnale: L → H: 100 µs H → L: 1000 µs La funzione di blocco impulsi è disponibile solo quando sono abilitate le Safety Integrated Basic Functions.
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	
	3	- Temp	Collegamento sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC / PT100
	4	+ Temp	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

 PERICOLO
<p>Pericolo di folgorazione!</p> <p>Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125).</p> <p>La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!</p>

Nota

Al connettore per il sensore di temperatura si possono collegare i seguenti sensori di misura: KTY84-1C130 / PTC / PT100.

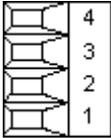
CAUTELA
<p>Il collegamento del sensore di temperatura deve essere schermato. Lo schermo deve essere applicato sul supporto schermi del Motor Module.</p>

ATTENZIONE
<p>Il sensore di temperatura KTY deve essere collegato rispettando la corretta polarità.</p>

ATTENZIONE
<p>La funzione dei morsetti EP è disponibile solo quando sono abilitate le Safety Integrated Basic Functions.</p>

4.3 Descrizione delle interfacce

Tabella 4- 7 Morsettiera X41, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	4	+ Temp	Collegamento sensore temperatura KTY84-1C130 / PTC
	3	- Temp	
	2	EP +24 V (Enable Pulses)	Tensione di allacciamento: DC 24 V (20,4 V – 28,8 V) Corrente assorbita: 10 mA Tempi di transito del segnale: L → H: 100 µs H → L: 1000 µs La funzione di blocco impulsi è disponibile solo quando sono abilitate le Safety Integrated Basic Functions.
	1	EP M1 (Enable Pulses)	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

 PERICOLO
<p>Pericolo di folgorazione!</p> <p>Ai morsetti "+Temp" e "-Temp" si possono collegare solo sensori di temperatura che soddisfano i requisiti di separazione sicura della norma EN61800-5-1. Se non possibile garantire un isolamento elettrico sicuro (ad es. nei motori lineari o nei motori di terze parti), è necessario impiegare un Sensor Module External (SME120 o SME125).</p> <p>La mancata osservanza comporta il pericolo di folgorazione!</p>

Nota

Al connettore per il sensore di temperatura si possono collegare i seguenti sensori di misura: KTY84-1C130 / PTC.

ATTENZIONE
Il sensore di temperatura KTY deve essere collegato rispettando la corretta polarità.

ATTENZIONE
La funzione dei morsetti EP è disponibile solo quando sono abilitate le Safety Integrated Basic Functions.

4.3.7 Morsettiera X42

Tabella 4- 8 Morsettiera X42 alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	P24L	Alimentazione di tensione per Control Unit, Sensor Module e Terminal Module (18 ... 28,8 V) Corrente di carico max.: 3 A
	2		
	3	M	
	4		
Sezione max. collegabile 2,5 mm ²			

 **CAUTELA**

La morsettiera non è predisposta per erogare liberamente DC 24 V (ad es. per alimentare altri componenti sul lato impianto), perché ciò potrebbe provocare un sovraccarico dell'alimentazione di tensione del Control Interface Module e quindi pregiudicare la funzionalità del sistema.

Per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0: Riservato, lasciare libero

4.3.8 X46 Comando e sorveglianza freni

Tabella 4- 9 Morsettiera X46 comando e sorveglianza di frenatura, per numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3

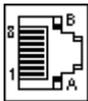
	Morsetto	Funzione	Dati tecnici
	1	BR Output +	L'interfaccia è prevista per il collegamento del Safe Brake Adapter.
	2	BR Output -	
	3	FB Input +	
	4	FB Input -	
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

CAUTELA

Il cavo di collegamento sulla morsettiera X46 non deve superare i 10 m di lunghezza e non deve essere condotto all'esterno dell'armadio elettrico o del gruppo dell'armadio elettrico.

4.3.9 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

Tabella 4- 10 Interfacce DRIVE-CLiQ X400, X401, X402

	PIN	Nome del segnale	Dati tecnici
	1	TXP	Dati di invio +
	2	TXN	Dati di invio -
	3	RXP	Dati di ricezione +
	4	riservato, lasciare libero	
	5	riservato, lasciare libero	
	6	RXN	Dati di ricezione-
	7	riservato, lasciare libero	
	8	riservato, lasciare libero	
	A	+ (24 V)	Alimentazione 24 V
	B	M (0 V)	Massa elettronica
Copertura cieca per interfacce DRIVE-CLiQ (50 pezzi) N. d'ordinazione: 6SL3066-4CA00-0AA0			

4.3.10 Significato dei LED sul Control Interface Module del Motor Module

Nota

La descrizione vale per i Motor Module con il numero di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3.

Tabella 4- 11 Significato dei LED "READY" e "DC LINK" sul Control Interface Module del Motor Module

Stato del LED		Descrizione
READY	DC LINK	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.

Tabella 4- 12 Significato dei LED "POWER OK" sul Control Interface Module del Motor Module

LED	Colore	Stato	Descrizione
POWER OK	Verde	Spento	Tensione del circuito intermedio < 100 V e tensione su -X9:1/2 minore di 12 V.
		On	Il componente è pronto al funzionamento.
		Luce lampeggiante	È presente un'anomalia. Se dopo un POWER ON la spia continua a lampeggiare, contattare il centro di servizio SIEMENS.



AVVERTENZA

A prescindere dallo stato del LED "DC LINK" può sempre essere presente una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

4.3.11 Significato dei LED sulla Control Interface Board del Motor Module

Nota

La descrizione vale per i Motor Module con il numero di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA0.

Tabella 4- 13 Significato dei LED sulla Control Interface Board del Motor Module

Stato del LED		Descrizione
H200	H201	
Spento	Spento	Alimentazione di corrente dell'elettronica mancante oppure al di fuori della fascia di tolleranza consentita.
Verde	Spento	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ.
	Arancione	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è applicata.
	Rosso	Il componente è pronto per il funzionamento e può svolgersi la comunicazione ciclica DRIVE-CLiQ. La tensione del circuito intermedio è troppo elevata.
Arancione	Arancione	Viene stabilita la comunicazione DRIVE-CLiQ.
Rosso	---	È presente almeno un'anomalia di questo componente. Nota: il LED viene comandato indipendentemente dalla riprogettazione dei messaggi corrispondenti.
Lampeggio 0,5 Hz: verde rosso	---	Download del firmware in corso.
Lampeggio 2 Hz: verde rosso	---	Download del firmware completato. Attesa di POWER ON.
Lampeggio 2 Hz: verde arancione oppure rosso arancione	---	Il riconoscimento del componente tramite LED è attivato (p0124) Nota: Entrambe le possibilità dipendono dallo stato del LED all'attivazione tramite p0124 = 1.



AVVERTENZA

A prescindere dallo stato del LED "H201", può sempre sussistere una tensione pericolosa del circuito intermedio.

Rispettare le avvertenze di sicurezza indicate sul componente.

4.4 Disegno quotato

Disegno quotato grandezza costruttiva FX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

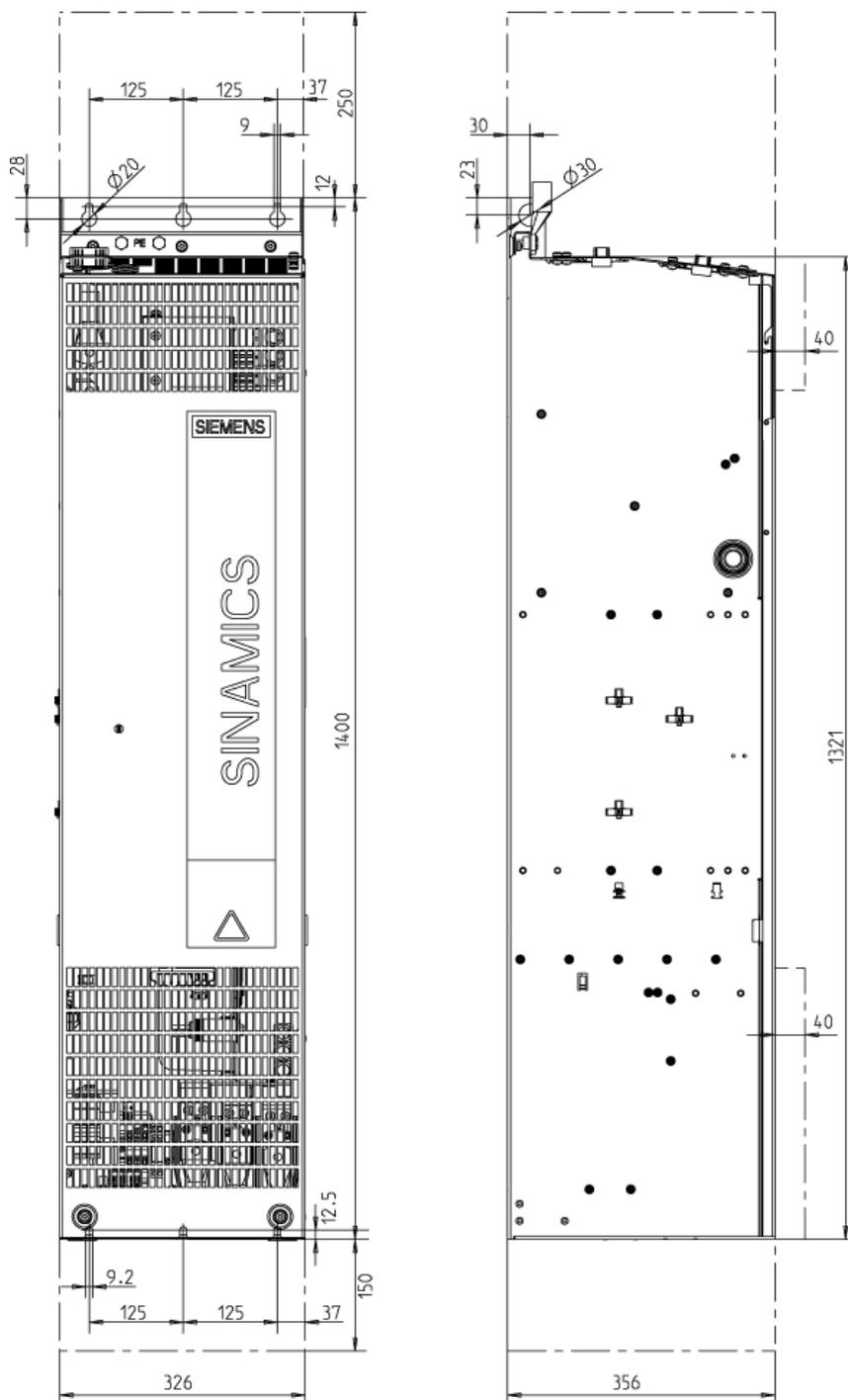


Figura 4-11 Disegno quotato Motor Module, grandezza costruttiva FX. Vista frontale, vista laterale

Disegno quotato grandezza costruttiva GX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

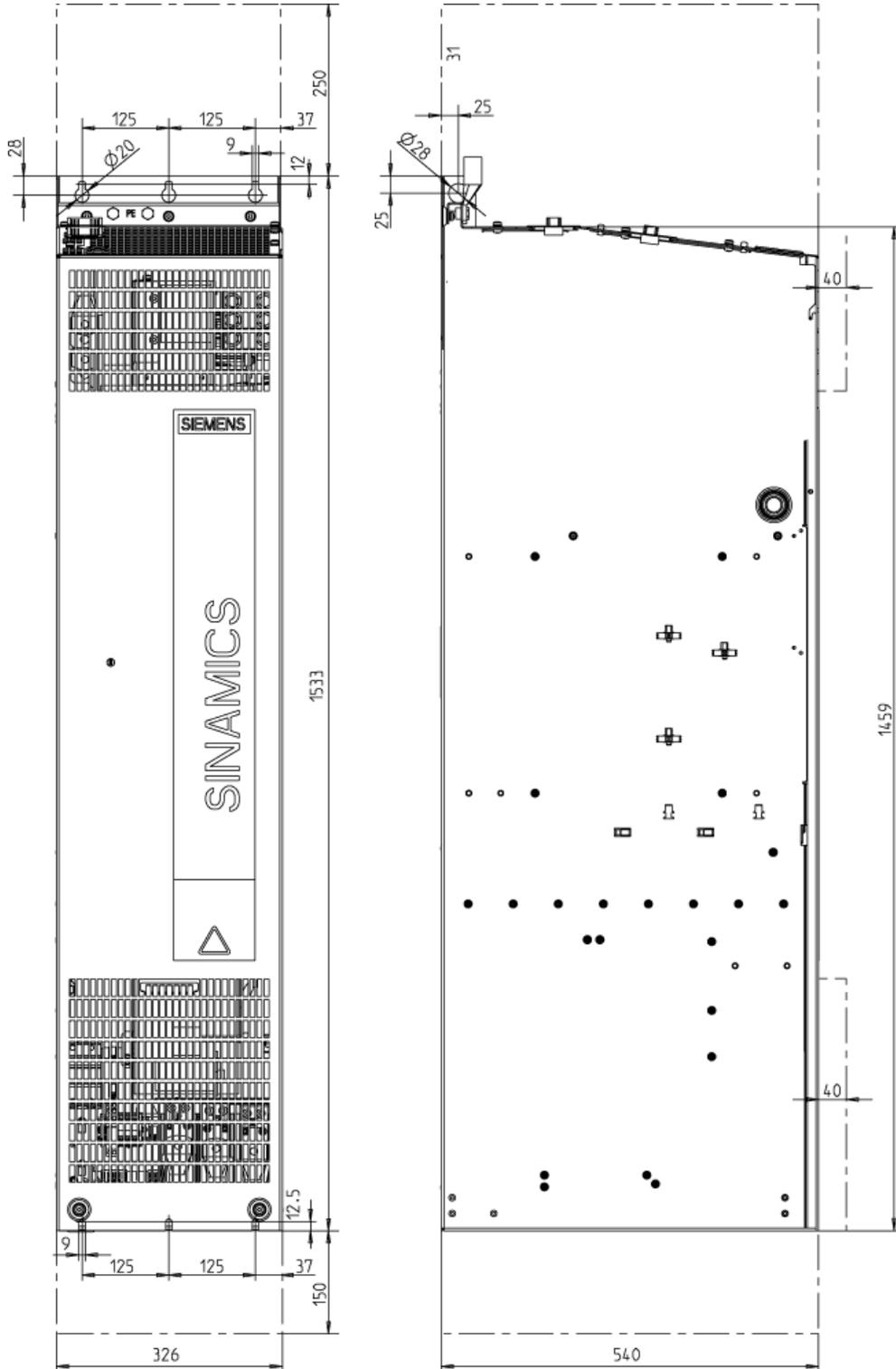


Figura 4-12 Disegno quotato Motor Module, grandezza costruttiva GX. Vista frontale, vista laterale

Disegno quotato grandezza costruttiva HX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

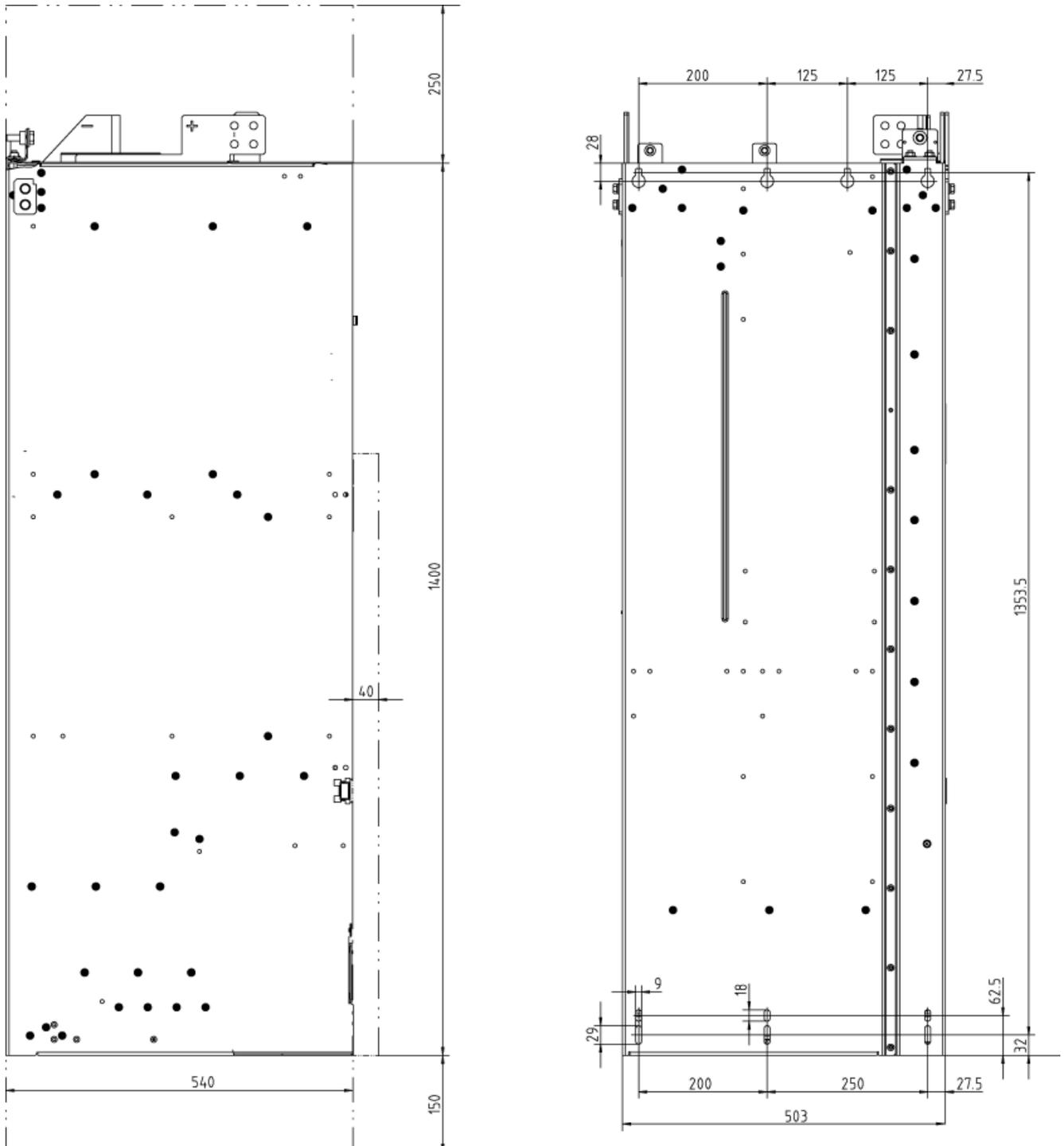


Figura 4-13 Disegno quotato Motor Module, grandezza costruttiva HX. Vista laterale, vista posteriore

Disegno quotato grandezza costruttiva JX

La linea tratteggiata indica le distanze di ventilazione da rispettare.

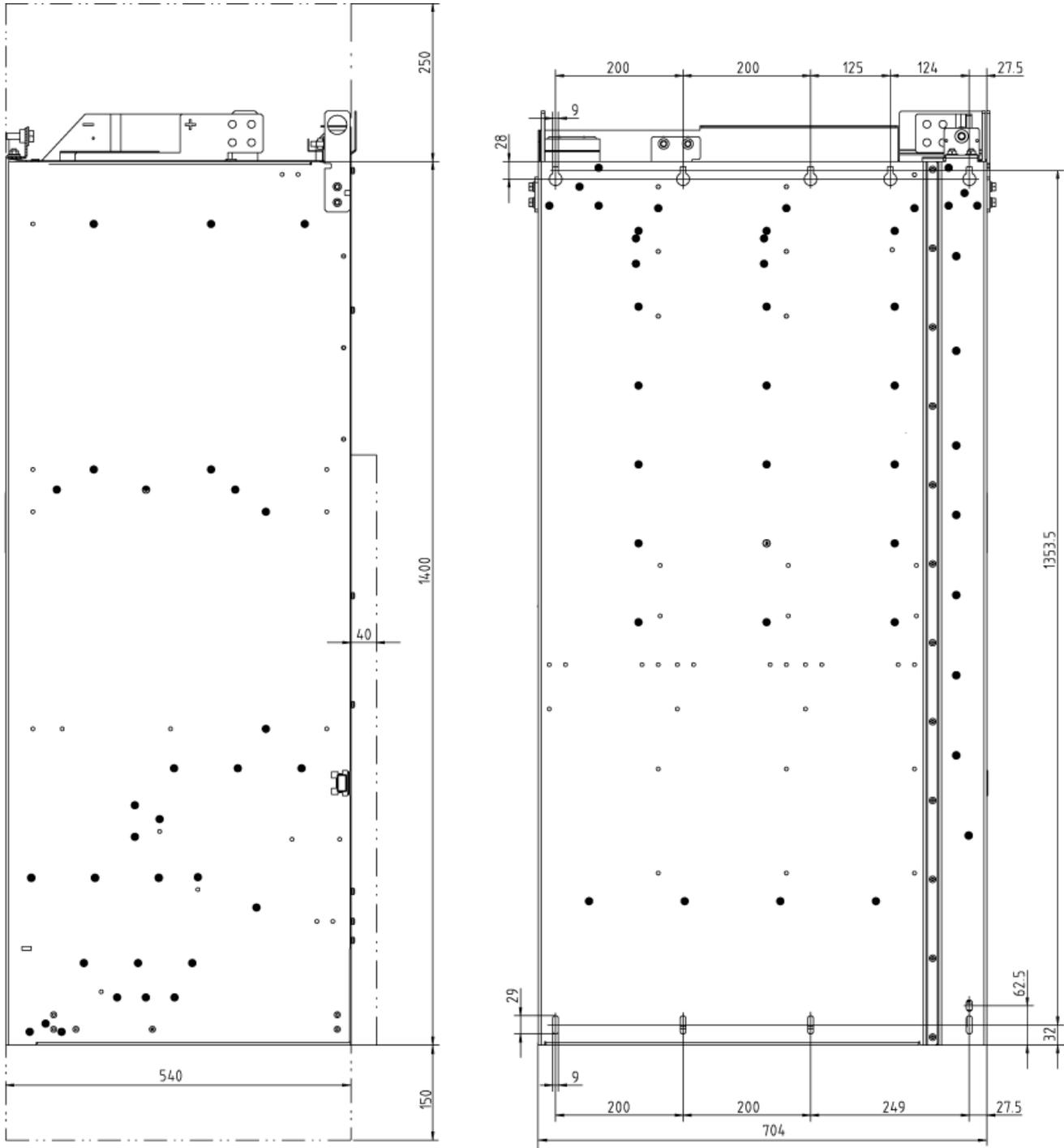


Figura 4-14 Disegno quotato Motor Module, grandezza costruttiva JX. Vista laterale, vista posteriore

4.5 Collegamento elettrico

Adattamento della tensione del ventilatore (-T10)

L'alimentazione di tensione dei ventilatori delle apparecchiature (1AC 230 V) del Motor Module (-T10) è prodotta dalla rete principale con l'ausilio di trasformatori. La posizione dei trasformatori è indicata nelle descrizioni delle interfacce.

Per l'adattamento fine alla rispettiva tensione di rete, i trasformatori sono dotati di prese sul lato primario.

Il collegamento indicato in fabbrica con la linea tratteggiata deve essere eventualmente commutato alla tensione di rete effettiva.

Nota

Nei Motor Module di grandezza costruttiva JX sono installati due trasformatori (-T10 e -T20). In questi apparecchi, entrambi i morsetti del lato primario devono essere impostati insieme.

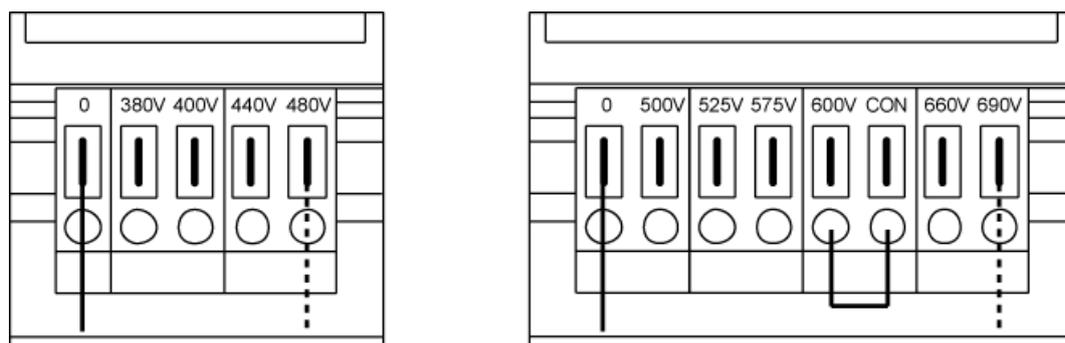


Figura 4-15 Morsetti di impostazione per i trasformatori dei ventilatori
(3 AC 380 V – 480 V / 3 AC 500 V – 690 V)

L'abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore è illustrata nella tabella seguente (preassegnazione effettuata in fabbrica: 480 V/0 V o rispettivamente 690 V/0 V).

Nota

Nel trasformatore per ventilatore da 3 AC 500 V – 690 V è inserito un ponticello dal morsetto "600 V" al morsetto "CON". I morsetti "600V" e "CON" sono riservati ad uso interno.

CAUTELE

Se i morsetti non vengono adattati alla tensione di rete effettiva:

- non si ottiene il raffreddamento necessario (pericolo di surriscaldamento)
- può verificarsi il guasto dei fusibili del ventilatore (sovraccarico).

Tabella 4- 14 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 380 V – 480 V)

Tensione di rete	Presca sul trasformatore del ventilatore (-T10)
380 V \pm 10 %	380 V
400 V \pm 10 %	400 V
440 V \pm 10 %	440 V
480 V \pm 10 %	480 V

Tabella 4- 15 Abbinamento della tensione di rete effettiva per l'impostazione del trasformatore del ventilatore (3 AC 500 V – 690 V)

Tensione di rete	Presca sul trasformatore del ventilatore (-T10)
500 V \pm 10 %	500 V
525 V \pm 10 %	525 V
575 V \pm 10 %	575 V
600 V \pm 10 %	600 V
660 V \pm 10 %	660 V
690 V \pm 10 %	690 V

4.6 Dati tecnici

4.6.1 Motor Module DC 510 V – DC 750 V

Tabella 4- 16 Dati tecnici del Motor Module, DC 510 V – 750 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3320-	1TE32-1AA0 1TE32-1AA3	1TE32-6AA0 1TE32-6AA3	1TE33-1AA0 1TE33-1AA3	1TE33-8AA0 1TE33-8AA3
Corrente di uscita					
- Corrente nominale I _n	A	210	260	310	380
- Corrente di carico I _L	A	205	250	302	370
- Corrente di carico I _H	A	178	233	277	340
- per esercizio S6 (40 %) I _{S6}	A	230	285	340	430
- Corrente di uscita max. I _{max}	A	307	375	453	555
Potenza tipica ¹⁾					
- potenza su base I _n	kW	110	132	160	200
- potenza su base I _H	kW	90	110	132	160
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite					
- Basic-/Smart Line Module	A	252	312	372	456
- Active Line Module	A	227	281	335	411
Tensioni di allacciamento		510 ... 750			
- Tensione circuito intermedio	V _{DC}	24 (20,4 – 28,8)			
- Alimentazione dell'elettronica	V _{DC}	0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
- Tensione di uscita	V _{ACeff}				
Frequenza impulsi nominale	kHz	2	2	2	2
- Frequenza impulsi max. senza derating	kHz	2	2	2	2
- Frequenza impulsi max. con derating	kHz	8	8	8	8
Temperatura ambiente max.					
- senza derating	°C	40	40	40	40
- con derating	°C	55	55	55	55
Capacità del circuito intermedio	µF	4200	5200	6300	7800
Fabbisogno di corrente					
- Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V)	A	0,9	0,9	1,2	1,2
- Alimentazione ventilatori, 2 AC 400 V, 50/60 Hz	A	0,63 / 0,95	1,13 / 1,7	1,6 / 2,4	1,6 / 2,4
Potenza dissipata, max.	kW	1,94	2,6	3,1	3,8
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,17	0,23	0,36	0,36
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 67	< 69	< 69	< 69
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M10	M10	M10	M10
Sezioni di collegamento max.					
- collegamento circuito intermedio (DCP, DCN)	mm ²	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
- collegamento motore (U2, V2, W2)	mm ²	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
- collegamento PE1	mm ²	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
- collegamento PE2	mm ²	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185

N. di ordinazione	6SL3320-	1TE32-1AA0 1TE32-1AA3	1TE32-6AA0 1TE32-6AA3	1TE33-1AA0 1TE33-1AA3	1TE33-8AA0 1TE33-8AA3
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensioni					
- larghezza	mm	326	326	326	326
- altezza	mm	1400	1400	1533	1533
- profondità	mm	356	356	545	545
Grandezza costruttiva		FX	FX	GX	GX
Peso	kg	88	88	152	152

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V.

Tabella 4- 17 Dati tecnici del Motor Module, DC 510 V – 750 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3320-	1TE35-0AA0 1TE35-0AA3	1TE36-1AA0 1TE36-1AA3	1TE37-5AA0 1TE37-5AA3	1TE38-4AA0 1TE38-4AA3
Corrente di uscita - Corrente nominale I _n - Corrente di carico I _L - Corrente di carico I _H - per esercizio S6 (40 %) I _{S6} - Corrente di uscita max. I _{max}	A A A A A	490 477 438 540 715	605 590 460 -- 885	745 725 570 -- 1087	840 820 700 --- 1230
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I _n - potenza su base I _H	kW kW	250 200	315 250	400 315	450 400
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	588 530	726 653	894 805	1008 907
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V _{DC} V _{DC} V _{ACeff}	510 ... 750 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - frequenza impulsi max. senza derating - frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	2 2 8	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	9600	12600	15600	16800
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 400 V, 50/60 Hz	A A	1,2 1,6 / 2,4	1,0 3,2	1,0 3,2	1,0 3,2
Potenza dissipata, max.	kW	4,5	5,84	6,68	7,15
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36	0,78	0,78	0,78
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 69	< 72	< 72	< 72
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M10	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP20	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	326 1533 545	503 1475 540	503 1475 540	503 1475 540

N. di ordinazione	6SL3320-	1TE35-0AA0 1TE35-0AA3	1TE36-1AA0 1TE36-1AA3	1TE37-5AA0 1TE37-5AA3	1TE38-4AA0 1TE38-4AA3
Grandezza costruttiva		GX	HX	HX	HX
Peso	kg	152	290	290	290

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V.

Tabella 4- 18 Dati tecnici del Motor Module, DC 510 V – 750 V, parte 3

N. di ordinazione	6SL3320–	1TE41–0AA0 1TE41–0AA3	1TE41–2AA0 1TE41–2AA3	1TE41–4AA0 1TE41–4AA3	
Corrente di uscita - Corrente nominale I_n - Corrente di carico I_L - Corrente di carico I_H - per esercizio S6 (40 %) I_{S6} - Corrente di uscita max. I_{max}	A A A A A	985 960 860 -- 1440	1260 1230 1127 -- 1845	1405 1370 1257 -- 2055	
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I_n - potenza su base I_H	kW kW	560 450	710 560	800 710	
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	1182 1064	1512 1361	1686 1517	
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V_{DC} V_{DC} V_{ACeff}	510 ... 750 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - frequenza impulsi max. senza derating - frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	
Capacità del circuito intermedio	µF	18900	26100	28800	
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 400 V, 50/60 Hz	A A	1,25 4,7	1,4 4,7	1,4 4,7	
Potenza dissipata, max.	kW	9,5	11,1	12,0	
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	1,08	1,08	1,08	
Livello di pressione sonora L_{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 72	< 72	< 72	
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M12	M12	M12	
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	704 1475 540	704 1475 540	704 1475 540	

N. di ordinazione	6SL3320-	1TE41-0AA0 1TE41-0AA3	1TE41-2AA0 1TE41-2AA3	1TE41-4AA0 1TE41-4AA3	
Grandezza costruttiva		JX	JX	JX	
Peso	kg	450	450	450	

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 400 V.

4.6.2 Motor Module DC 675 V – DC 1080 V

Tabella 4- 19 Dati tecnici del Motor Module, DC 675 V – DC 1080 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3320–	1TG28–5AA0 1TG28–5AA3	1TG31–0AA0 1TG31–0AA3	1TG31–2AA0 1TG31–2AA3	1TG31–5AA0 1TG31–5AA3
Corrente di uscita - Corrente nominale I _n - Corrente di carico I _L - Corrente di carico I _H - Corrente di uscita max. I _{max}	A A A A	85 80 76 120	100 95 89 142	120 115 107 172	150 142 134 213
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I _n - potenza su base I _H	kW kW	75 55	90 75	110 90	132 110
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	102 92	120 108	144 130	180 162
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V _{DC} V _{DC} V _{ACeff}	675 ... 1080 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - Frequenza impulsi max. senza derating - Frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	1200	1200	1600	2800
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 690 V, 50/60 Hz	A A	1,0 0,4 / 0,5	1,0 0,4 / 0,5	1,0 0,4 / 0,5	1,0 0,4 / 0,5
Potenza dissipata, max.	kW	1,17	1,43	1,89	1,80
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,17	0,17	0,17	0,17
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 67	< 67	< 67	< 67
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M10	M10	M10	M10
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20	IP20

4.6 Dati tecnici

N. di ordinazione	6SL3320-	1TG28-5AA0 1TG28-5AA3	1TG31-0AA0 1TG31-0AA3	1TG31-2AA0 1TG31-2AA3	1TG31-5AA0 1TG31-5AA3
Dimensioni					
- larghezza	mm	326	326	326	326
- altezza	mm	1400	1400	1400	1400
- profondità	mm	356	356	356	356
Grandezza costruttiva		FX	FX	FX	FX
Peso	kg	88	88	88	88

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 690 V.

Tabella 4- 20 Dati tecnici del Motor Module, DC 675 V – DC 1080 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3320-	1TG31-8AA0 1TG31-8AA3	1TG32-2AA0 1TG32-2AA3	1TG32-6AA0 1TG32-6AA3	1TG33-3AA0 1TG33-3AA3
Corrente di uscita - Corrente nominale I _n - Corrente di carico I _L - Corrente di carico I _H - Corrente di uscita max. I _{max}	A A A A	175 170 157 255	215 208 192 312	260 250 233 375	330 320 280 480
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I _n - potenza su base I _H	kW kW	160 132	200 160	250 200	315 250
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	210 189	258 232	312 281	396 356
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V _{DC} V _{DC} V _{ACeff}	675 ... 1080 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - Frequenza impulsi max. senza derating - Frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	2800	2800	3900	4200
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 690 V, 50/60 Hz	A A	1,2 0,94 / 1,4	1,2 0,94 / 1,4	1,2 0,94 / 1,4	1,2 0,94 / 1,4
Potenza dissipata, max.	kW	2,67	3,09	3,62	4,34
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,36	0,36	0,36	0,36
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 69	< 69	< 69	< 69
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M10	M10	M10	M10
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185	2 x 185 2 x 185 2 x 185 2 x 185
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	326 1533 545	326 1533 545	326 1533 545	326 1533 545

N. di ordinazione	6SL3320-	1TG31-8AA0 1TG31-8AA3	1TG32-2AA0 1TG32-2AA3	1TG32-6AA0 1TG32-6AA3	1TG33-3AA0 1TG33-3AA3
Grandezza costruttiva		GX	GX	GX	GX
Peso	kg	152	152	152	152

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 690 V.

Tabella 4- 21 Dati tecnici del Motor Module, DC 675 V – DC 1080 V, parte 3

N. di ordinazione	6SL3320–	1TG34–1AA0 1TG34–1AA3	1TG34–7AA0 1TG34–7AA3	1TG35–8AA0 1TG35–8AA3	1TG37–4AA0 1TG37–4AA3
Corrente di uscita - Corrente nominale I_n - Corrente di carico I_L - Corrente di carico I_H - Corrente di uscita max. I_{max}	A A A A	410 400 367 600	465 452 416 678	575 560 514 840	735 710 657 1065
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I_n - potenza su base I_H	kW kW	400 315	450 400	560 450	710 630
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	492 443	558 502	690 621	882 794
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V_{DC} V_{DC} V_{ACeff}	675 ... 1080 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - Frequenza impulsi max. senza derating - Frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	7400	7400	7400	11100
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 690 V, 50/60 Hz	A A	1,0 1,84	1,0 1,84	1,0 2,74	1,25 2,74
Potenza dissipata, max.	kW	6,13	6,80	10,3	10,9
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	0,78	0,78	0,78	1,08
Livello di pressione sonora L_{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 72	< 72	< 72	< 72
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M12	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 4 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	503 1475 540	503 1475 540	503 1475 540	704 1475 540

N. di ordinazione	6SL3320-	1TG34-1AA0 1TG34-1AA3	1TG34-7AA0 1TG34-7AA3	1TG35-8AA0 1TG35-8AA3	1TG37-4AA0 1TG37-4AA3
Grandezza costruttiva		HX	HX	HX	JX
Peso	kg	290	290	290	450

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 690 V.

Tabella 4- 22 Dati tecnici del Motor Module, DC 675 V – DC 1080 V, parte 4

N. di ordinazione	6SL3320–	1TG38–1AA0 1TG38–1AA3	1TG38–8AA0 1TG38–8AA3	1TG41–0AA0 1TG41–0AA3	1TG41–3AA0 1TG41–3AA3
Corrente di uscita - Corrente nominale I _n - Corrente di carico I _L - Corrente di carico I _H - Corrente di uscita max. I _{max}	A A A A	810 790 724 1185	910 880 814 1320	1025 1000 917 1500	1270 1230 1136 1845
Potenza tipica ¹⁾ - potenza su base I _n - potenza su base I _H	kW kW	800 710	900 800	1000 900	1200 1000
Corrente di cortocircuito nominale in caso di alimentazione tramite - Basic-/Smart Line Module - Active Line Module	A A	972 875	1092 983	1230 1107	1524 1372
Tensioni di allacciamento - Tensione circuito intermedio - Alimentazione dell'elettronica - Tensione di uscita	V _{DC} V _{DC} V _{ACeff}	675 ... 1080 24 (20,4 – 28,8) 0 ... 0,72 x tensione del circuito intermedio			
Frequenza impulsi nominale - Frequenza impulsi max. senza derating - Frequenza impulsi max. con derating	kHz kHz kHz	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5	1,25 1,25 5
Temperatura ambiente max. - senza derating - con derating	°C °C	40 55	40 55	40 55	40 55
Capacità del circuito intermedio	µF	11100	14400	14400	19200
Fabbisogno di corrente - Assorbimento di corrente dell'elettronica (DC 24 V) - Alimentazione ventilatori, 2 AC 690 V, 50/60 Hz	A A	1,25 2,74	1,4 2,74	1,4 2,74	1,4 2,74
Potenza dissipata, max.	kW	11,5	11,7	13,2	16,0
Quantità d'aria necessaria	m ³ /s	1,08	1,08	1,08	1,08
Livello di pressione sonora L _{pA} (1 m) a 50/60 Hz	dB(A)	< 72	< 72	< 72	< 72
Collegamento circuito intermedio/motore		Connessione piatta per viti			
		M12	M12	M12	M12
Sezioni di collegamento max. - collegamento circuito intermedio (DCP, DCN) - collegamento motore (U2, V2, W2) - collegamento PE1 - collegamento PE2	mm ² mm ² mm ² mm ²	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240	Sbarra collettrice 6 x 240 1 x 240 2 x 240
Lunghezza cavo motore, max. schermato / non schermato	m	300 / 450	300 / 450	300 / 450	300 / 450
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni - larghezza - altezza - profondità	mm mm mm	704 1475 540	704 1475 540	704 1475 540	704 1475 540

N. di ordinazione	6SL3320-	1TG38-1AA0 1TG38-1AA3	1TG38-8AA0 1TG38-8AA3	1TG41-0AA0 1TG41-0AA3	1TG41-3AA0 1TG41-3AA3
Grandezza costruttiva		JX	JX	JX	JX
Peso	kg	450	450	450	450

1) Potenza nominale di un tipico motore asincrono standard con 3 AC 690 V.

4.6.3 Sovraccaricabilità

I Motor Module presentano una riserva di sovraccarico, utile ad es. per superare le coppie di spunto.

Per gli azionamenti con richieste di sovraccarico occorre quindi prevedere la corrente di carico di base corrispondente al carico richiesto.

I sovraccarichi presuppongono che prima e dopo il sovraccarico il Motor Module funzioni con la propria corrente di carico di base, con una durata del ciclo di carico di 300 s.

Sovraccarico contenuto

La corrente di carico base per sovraccarico ridotto I_L si basa sul ciclo 110 % per 60 s oppure 150 % per 10 s.

Corrente convertitore

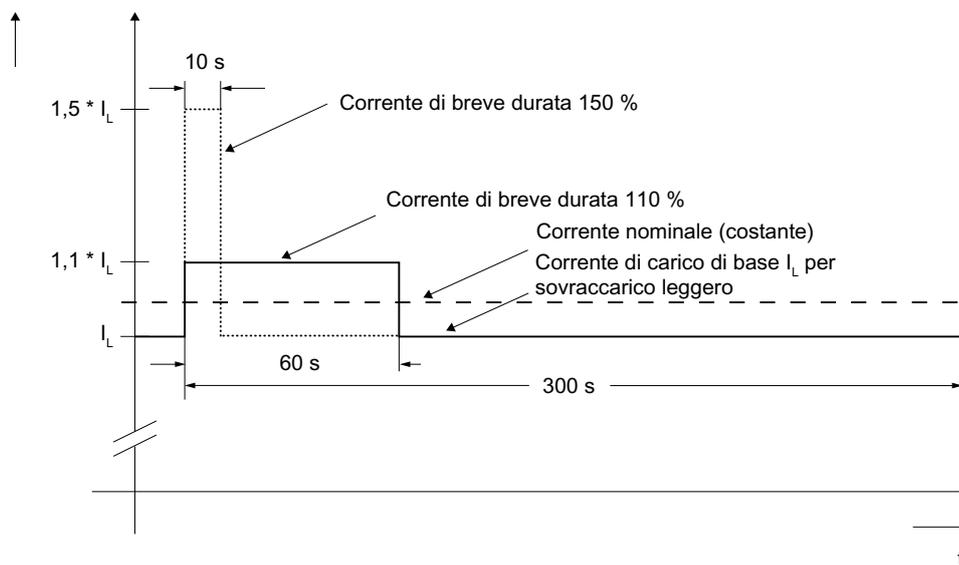


Figura 4-16 Sovraccarico contenuto

Sovraccarico elevato

La corrente di carico di base per sovraccarico forte I_H si basa sul ciclo 150 % per 60 s oppure 160 % per 10 s.

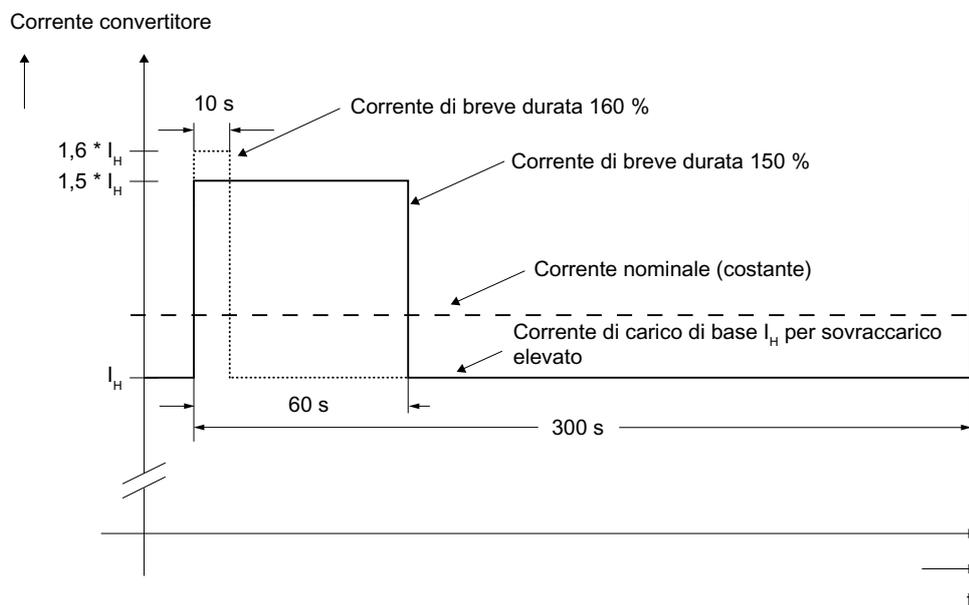


Figura 4-17 Sovraccarico elevato

4.6.4 Riduzione di corrente in funzione della frequenza impulsi

Se si aumenta la frequenza impulsi occorre considerare un fattore di derating della corrente di uscita. Questo fattore di derating deve essere applicato alle correnti indicate nei dati tecnici del Motor Module.

Tabella 4- 23 Fattore di derating della corrente di uscita in relazione alla frequenza impulsi nel caso di apparecchiature con frequenza nominale impulsi di 2 kHz

N. di ordinazione 6SL3320-...	Potenza tipica [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 2 kHz [A]	Fattori di derating con frequenza impulsi 4 kHz
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE32-1AAx	110	210	82 %
1TE32-6AAx	132	260	83 %
1TE33-1AAx	160	310	88 %
1TE33-8AAx	200	380	87 %
1TE35-0AAx	250	490	78 %

Tabella 4- 24 Fattore di derating della corrente di uscita in relazione alla frequenza impulsi nel caso di apparecchiature con frequenza nominale impulsi di 1,25 kHz

N. di ordinazione 6SL3320-...	Potenza tipica [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 1,25 kHz [A]	Fattori di derating con frequenza impulsi 2,5 kHz
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE36-1AAx	315	605	72 %
1TE37-5AAx	400	745	72 %
1TE38-4AAx	450	840	79 %
1TE41-0AAx	560	985	87 %
1TE41-2AAx	710	1260	87 %
1TE41-4AAx	800	1405	95 %
Tensione di allacciamento DC 675 – 1080 V			
1TG28-5AAx	75	85	89 %
1TG31-0AAx	90	100	88 %
1TG31-2AAx	110	120	88 %
1TG31-5AAx	132	150	84 %
1TG31-8AAx	160	175	87 %
1TG32-2AAx	200	215	87 %
1TG32-6AAx	250	260	88 %
1TG33-3AAx	315	330	82 %
1TG34-1AAx	400	410	82 %
1TG34-7AAx	450	465	87 %
1TG35-8AAx	560	575	85 %
1TG37-4AAx	710	735	79 %
1TG38-1AAx	800	810	95 %
1TG38-8AAx	900	910	87 %
1TG41-0AAx	1000	1025	86 %
1TG41-3AAx	1200	1270	79 %

Per frequenze di impulso comprese tra i valori fissi, è possibile determinare i fattori di derating mediante interpolazione lineare.

Frequenza di uscita massima all'aumento della frequenza degli impulsi

Moltiplicando per numeri interi la frequenza impulsi nominale, si ottengono le seguenti frequenze di uscita tenendo conto dei fattori di derating:

Tabella 4- 25 Frequenza di uscita massime in seguito all'aumento della frequenza impulsi nel modo operativo VECTOR

Frequenza impulsi [kHz]	Frequenza di uscita max. [Hz]
1,25	100
2	160
2,5	200
4	300 ¹⁾
5	300 ¹⁾

¹⁾ Mediante la regolazione la frequenza di uscita massima viene limitata a 300 Hz (con clock del regolatore di corrente p0115[0] ≤ 400 μs).

Tabella 4- 26 Frequenze di uscita massime in seguito all'aumento della frequenza impulsi nel modo operativo SERVO

Frequenza impulsi [kHz]	Frequenza di uscita max. [Hz]
2	300
4	300 / 650 ¹⁾

¹⁾ La frequenza di uscita massima di 650 Hz si può ottenere con un clock del regolatore di corrente di 125 μs (impostazione di fabbrica: 250 μs). Ciò è possibile solo con i Motor Module che hanno numeri di ordinazione 6SL3320-1Txxx-xAA3 e firmware a partire da V4.3.

4.6.5 Collegamento in parallelo dei Motor Module

Per il collegamento in parallelo dei Motor Module vanno rispettate le seguenti regole:

- Sono collegabili in parallelo fino a quattro Motor Module identici.
- Il collegamento in parallelo è realizzabile sempre solo con una Control Unit comune.
- I cavi di alimentazione devono avere la stessa lunghezza (installazione simmetrica).
- I Motor Module devono essere alimentati da un circuito intermedio comune.
- Per i motori con sistema a un avvolgimento devono essere utilizzati cavi con una lunghezza minima o con bobine di rete; le varie lunghezze sono riportate nelle tabelle seguenti.
- È necessario considerare un fattore di derating del 5 %, indipendentemente dal numero dei Motor Module collegati in parallelo.

Nota

Il collegamento in parallelo di parti di potenza identiche è unicamente possibile se entrambe hanno la stessa variante hardware. Non è possibile un funzionamento misto con una parte di potenza con Control Interface Module (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA3) e una parte di potenza con Control Interface Board (n. di ordinazione 6SL33xx-xxxxx-xAA0).

Lunghezze minime dei cavi per il collegamento in parallelo e la connessione a un motore con sistema a un avvolgimento

ATTENZIONE

Per il collegamento in parallelo di due o più Motor Module e la connessione a un motore con sistema a un avvolgimento devono essere rispettate le lunghezze minime dei cavi riportate nelle tabelle seguenti. Se nell'applicazione non è possibile raggiungere la lunghezza dei cavi richiesta, occorre prevedere una bobina motore.

Tabella 4- 27 Motor Module, DC 510 V - 750 V

N. di ordinazione	Potenza tipica [kW]	Corrente di uscita [A]	Lunghezza minima dei cavi [m]
6SL3320-1TE32-1AAx	110	210	30
6SL3320-1TE32-6AAx	132	260	27
6SL3320-1TE33-1AAx	160	310	20
6SL3320-1TE33-8AAx	200	380	17
6SL3320-1TE35-0AAx	250	490	15
6SL3320-1TE36-1AAx	315	605	13
6SL3320-1TE37-5AAx	400	745	10
6SL3320-1TE38-4AAx	450	840	9
6SL3320-1TE41-0AAx	560	985	8
6SL3320-1TE41-2AAx	710	1260	6
6SL3320-1TE41-4AAx	800	1405	5

Tabella 4- 28 Motor Module, DC 675 V - 1080 V

N. di ordinazione	Potenza tipica [kW]	Corrente di uscita [A]	Lunghezza minima dei cavi [m]
6SL3320-1TG28-5AAx	75	85	100
6SL3320-1TG31-0AAx	90	100	90
6SL3320-1TG31-2AAx	110	120	80
6SL3320-1TG31-5AAx	132	150	70
6SL3320-1TG31-8AAx	160	175	60
6SL3320-1TG32-2AAx	200	215	50
6SL3320-1TG32-6AAx	250	260	40
6SL3320-1TG33-3AAx	315	330	30
6SL3320-1TG34-1AAx	400	410	25
6SL3320-1TG34-7AAx	450	465	25
6SL3320-1TG35-8AAx	560	575	20
6SL3320-1TG37-4AAx	710	735	18
6SL3320-1TG38-1AAx	800	810	15
6SL3320-1TG38-8AAx	900	910	12
6SL3320-1TG41-0AAx	1000	1025	10
6SL3320-1TG41-3AAx	1200	1270	8

Componenti del circuito intermedio

5.1 Braking Module

5.1.1 Descrizione

Un Braking Module e una resistenza esterna di frenatura sono necessari per poter arrestare in modo mirato gli azionamenti in caso di caduta della rete (per es. per uno svincolo di emergenza o per un OFF di emergenza di Categoria 1), oppure per limitare la tensione del circuito intermedio nel caso di brevi periodi di funzionamento come generatore, ad esempio nel caso in cui la capacità di rigenerazione in rete non sia disponibile quando si utilizza un Basic Line Module. Il Braking Module è dotato di elettronica di potenza e del relativo comando.

Durante il funzionamento, l'energia del circuito intermedio si trasforma in calore dissipato in una resistenza di frenatura esterna posta al di fuori dell'armadio elettrico. Il Braking Module lavora in modo autarchico. È possibile il funzionamento parallelo di diversi Braking Module. Ogni Braking Module deve avere la propria resistenza di frenatura.

A seconda della grandezza del Basic Line Module / Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module sono disponibili fino a 3 posti connettore:

Grandezza costruttiva FB, GB, FX, GX:	1 posto connettore
Grandezza costruttiva HX:	2 posti connettore
Grandezza costruttiva JX:	3 posti connettore

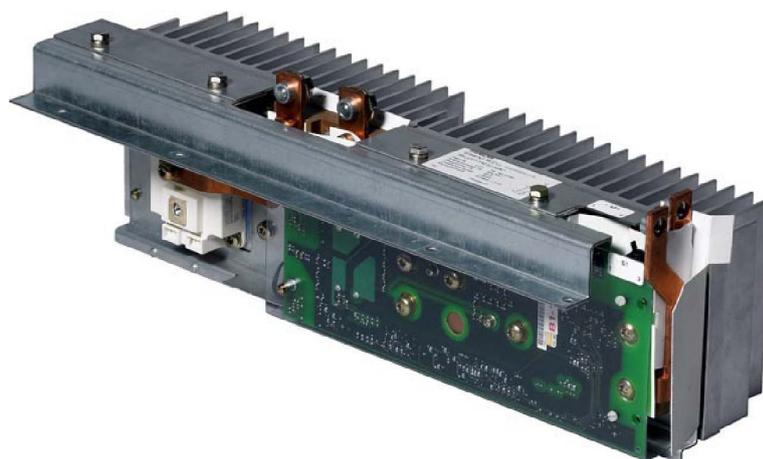


Figura 5-1 Braking Module

Struttura

Il montaggio del Braking Module in forma costruttiva a chassis avviene in un posto connettore all'interno dei Basic Line Module, Smart Line Module, Active Line Module o Motor Module e viene raffreddato dai relativi ventilatori in modo forzato. La tensione di alimentazione per l'elettronica è prelevata dal circuito intermedio. Il collegamento dei Braking Module al circuito intermedio avviene con il set di sbarre o di cavi flessibili compreso nella fornitura.

Tramite un selettore DIP si può adattare la soglia di intervento del Braking Module. Le potenze di frenatura indicate nei dati tecnici valgono per la soglia di intervento superiore.

Il Braking Module è dotato di serie delle seguenti interfacce:

- Connessione del circuito intermedio tramite sbarre di corrente o cavi flessibili
- Morsetti di collegamento per resistenza di frenatura esterna
- 1 ingresso digitale (disabilitazione del Braking Module con segnale High / conferma errore con fronte negativo High-Low)
- 1 uscita digitale (blocco Braking Module)
- 1 selettore DIP per l'adattamento della soglia di intervento

Nota

Per installare un Braking Module di grandezza costruttiva GX in un Basic Line Module di grandezza costruttiva GB serve un set di cavi il cui numero di ordinazione è 6SL3366-2NG00-0AA0.

5.1.2 Avvertenza di sicurezza



AVVERTENZA

Dopo la disattivazione di tutte le tensioni, in tutti i componenti è presente una tensione pericolosa per altri 5 minuti. Solo una volta trascorso questo periodo di tempo è possibile intervenire sui componenti.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

CAUTELA

Ai moduli deve essere applicata un'avvertenza di pericolo per il tempo di scarica del circuito intermedio redatta nella rispettiva lingua nazionale.

CAUTELA

Il collegamento alle resistenze di frenatura deve essere eseguito con le adeguate protezioni contro cortocircuito e dispersione verso terra.

Nota

Se si impiegano resistenze di frenatura non approvate da SIEMENS per SINAMICS, le resistenze potrebbero subire dei danni.

5.1.3 Descrizione delle interfacce

5.1.3.1 Braking Module per la grandezza costruttiva FX, FB

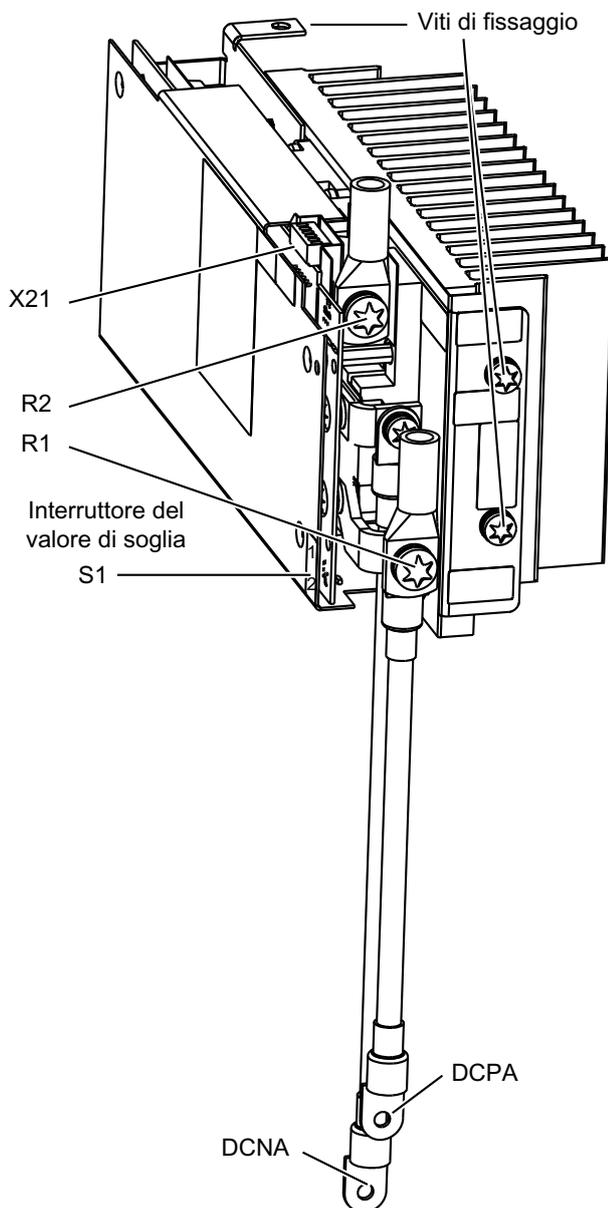


Figura 5-2 Braking Module per Active Line Module / Motor Module, grandezza costruttiva FX e per Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Nota

In questo Braking Module le interfacce R1 e DCPA vengono realizzate tramite un collegamento comune.

5.1.3.2 Braking Module per la grandezza costruttiva GX, GB

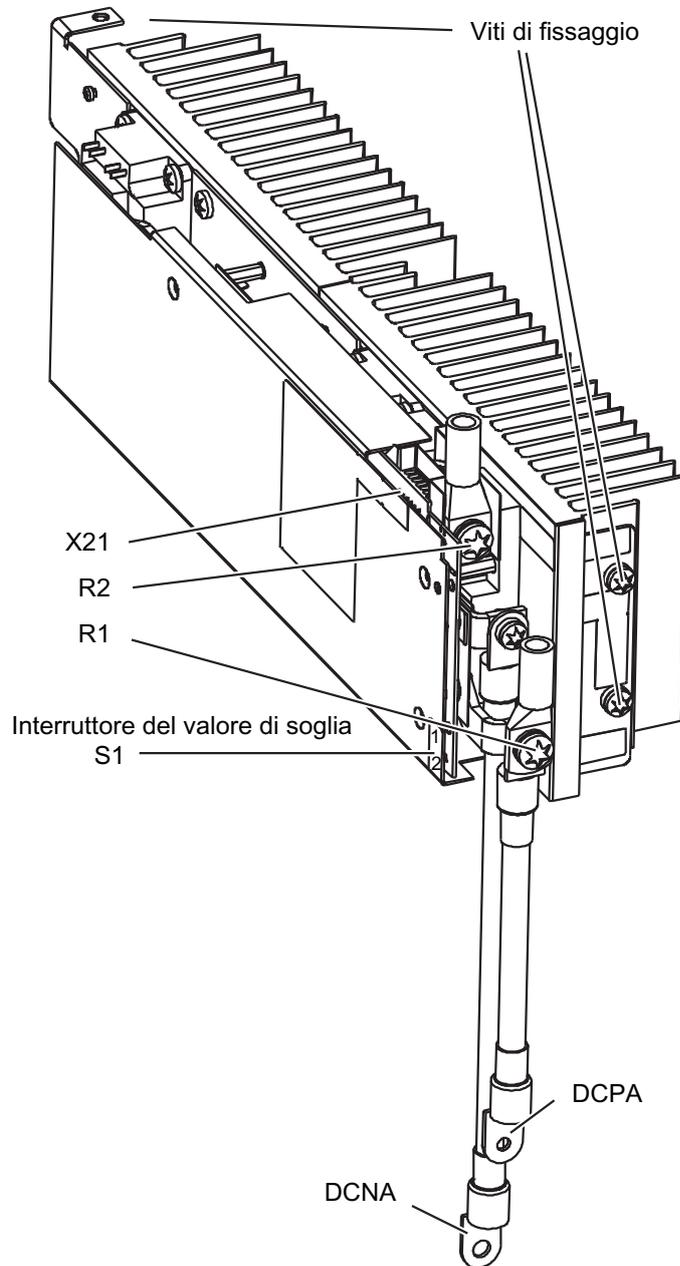


Figura 5-3 Braking Module per Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module, grandezza costruttiva GX e per Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Nota

In questo Braking Module vengono realizzati le interfaccia R1 e DCPA tramite un collegamento comune.

5.1.3.3 Braking Module per la grandezza costruttiva HX, JX

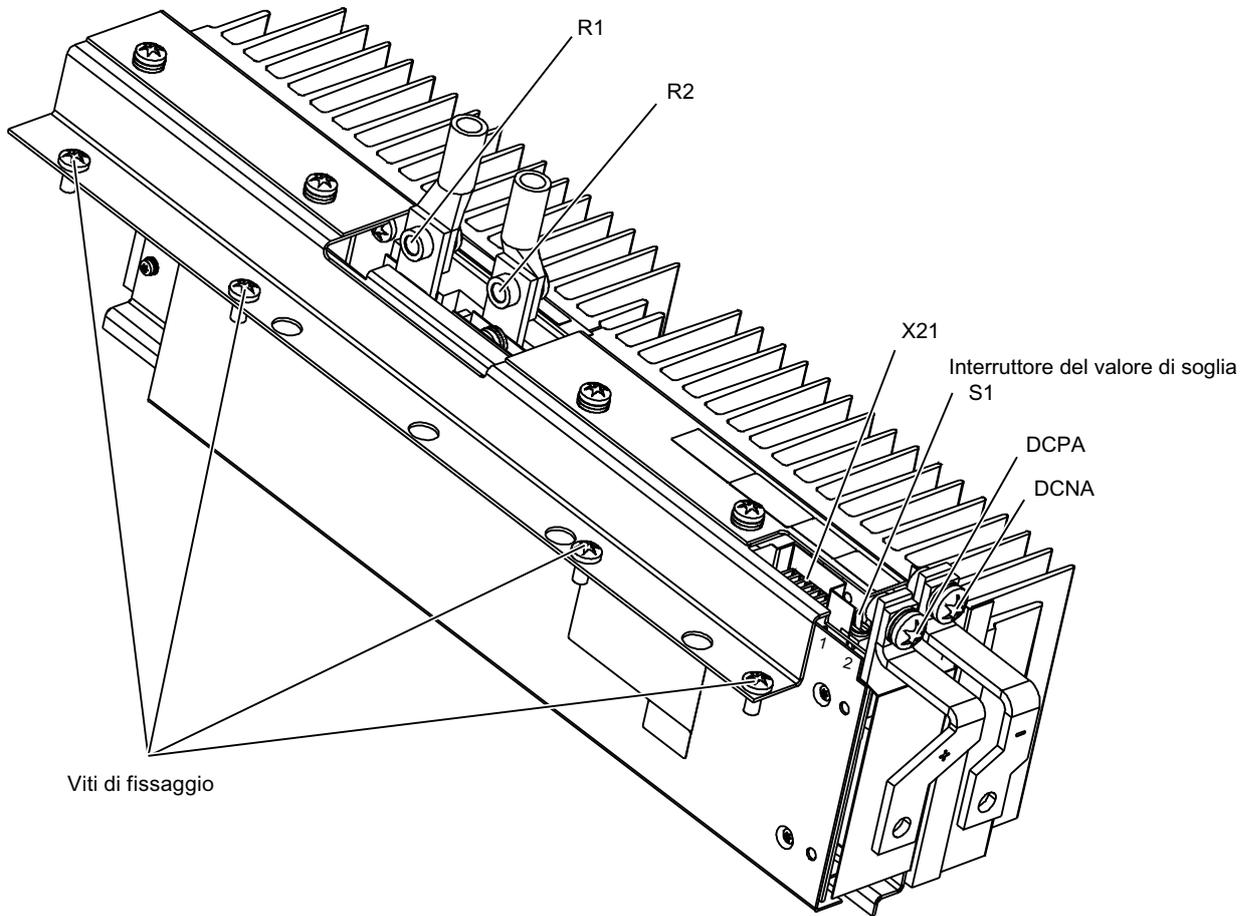


Figura 5-4 Braking Module per Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module, grandezza costruttiva HX / JX

5.1.3.4 Esempio di collegamento

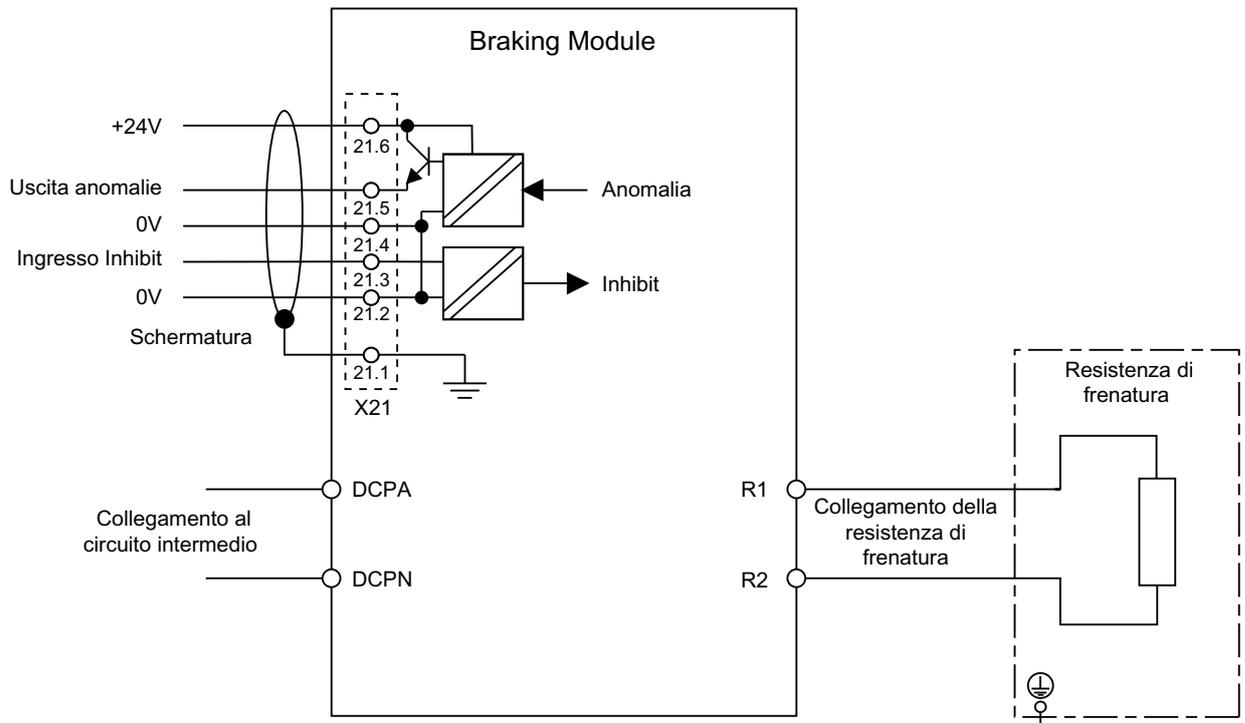


Figura 5-5 Esempio di collegamento di un Braking Module

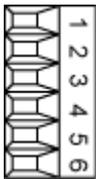
5.1.3.5 Connettore resistenza di frenatura

Tabella 5- 1 Connettore resistenza di frenatura

Morsetto	Designazione
R1	Connettore resistenza di frenatura R+
R2	Connettore resistenza di frenatura R-
Sezioni di collegamento raccomandate: per 25/125 kW: 35 mm ² , per 50/250 kW: 50 mm ²	

5.1.3.6 Ingressi/uscite digitali X21

Tabella 5- 2 Morsettieria X21

	Morsetto	Denominazione ¹⁾	Dati tecnici
	1	Schermatura	Collegamento schermatura per i morsetti 2 ... 6
	2	0 V	Livello High: +15 V ... 30 V
	3	Ingresso Inhibit DI	Corrente assorbita: 2 mA ... 15 mA Livello Low: -3 V ... 5 V
	4	0 V	Segnale HIGH nessuna anomalia segnale Low: Presenza di anomalia
	5	Uscita anomalie DO	Tensione: DC 24 V Corrente di carico: 0,5 mA ... 0,6 mA
	6	+24 V	Tensione: +18 V ... 30 V Corrente assorbita tipica (consumo di corrente intrinseco): 10 mA a DC 24 V
Sezione max. collegabile 1,5 mm ²			

1) DI: Ingresso digitale; DO: Uscita digitale

Nota

La posizione dei singoli morsetti della morsettieria X21 del Braking Module montato è la seguente: posizione "1" è dietro, posizione "6" è davanti

Nota

Applicando un livello high al morsetto X21.3, il Braking Module viene disabilitato. In caso di un fronte di discesa vengono confermati i messaggi di errore esistenti.

Nota

Le indicazioni per il cablaggio dei segnali sono riportate nel Manuale di guida alle funzioni SINAMICS S120.

5.1.3.7 S1 Interruttore del valore di soglia

La soglia di intervento per l'attivazione del Braking Module e per la conseguente tensione del circuito intermedio in caso di funzionamento di frenatura è riportata nella tabella seguente.

 AVVERTENZA
L'interruttore del valore di soglia può essere commutato solo se sono disinseriti i Basic Line Module, Smart Line Module, Active Line Module o Motor Module e con i condensatori del circuito intermedio scarichi.

Tabella 5- 3 Soglie di intervento dei Braking Module

Tensione	Soglia di intervento	Posizione interruttore	Osservazioni
3 AC 380 V – 480 V	673 V	1	774 V è l'impostazione di fabbrica. Per ridurre la sollecitazione di tensione di motore e convertitore, in caso di tensioni di rete comprese tra 3 AC 380 V e 400 V è possibile impostare la soglia di intervento a 673 V. In questo modo, però, anche la potenza di frenatura raggiungibile diminuisce con il quadrato della tensione $(673/774)^2 = 0,75$. La potenza di frenatura disponibile ammonta quindi al massimo all'75 %.
	774 V	2	
3 AC 500 V – 600 V	841 V	1	967 V è l'impostazione di fabbrica. Per ridurre la sollecitazione di tensione di motore e convertitore, in caso di tensione di rete di 3 AC 500 V è possibile impostare la soglia di intervento a 841 V. In questo modo, però, anche la potenza di frenatura raggiungibile diminuisce con il quadrato della tensione $(841/967)^2 = 0,75$. La potenza di frenatura disponibile ammonta quindi al massimo all'75 %.
	967 V	2	
3 AC 660 V – 690 V	1070 V	1	1158 V è l'impostazione di fabbrica. Per ridurre la sollecitazione di tensione di motore e convertitore, in caso di tensione di rete di 3 AC 660 V è possibile impostare la soglia di intervento a 1070 V. In questo modo, però, anche la potenza di frenatura raggiungibile diminuisce con il quadrato della tensione $(1070/1158)^2 = 0,85$. La potenza di frenatura disponibile ammonta quindi al massimo all'85 %.
	1158 V	2	

Nota

Le posizioni degli interruttori di soglia dei Braking Module, una volta montati, sono le seguenti:

- Braking Module per le grandezze costruttive FX, FB, GX, GB: posizione "1" è in alto, posizione "2" è in basso
- Braking Module per le grandezze costruttive HX, JX: posizione "1" è dietro, posizione "2" è davanti

CAUTELE

Anche se la soglia di intervento è impostata su un valore basso, la tensione del circuito intermedio può comunque raggiungere il valore di tensione massimo (soglia di intervento hardware) e così far scattare l'anomalia "sovratensione". Questo può verificarsi ad es. per via di un'energia generatoria troppo elevata rispetto alla potenza di frenatura disponibile.

Per evitare un aumento della tensione del circuito intermedio oltre la soglia, in questo caso occorre abilitare il regolatore Vdc-max (p1240) e impostare adeguatamente la tensione di allacciamento degli apparecchi (p0210).

5.1.4 Montaggio

5.1.4.1 Montaggio del Braking Module in un Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva FX

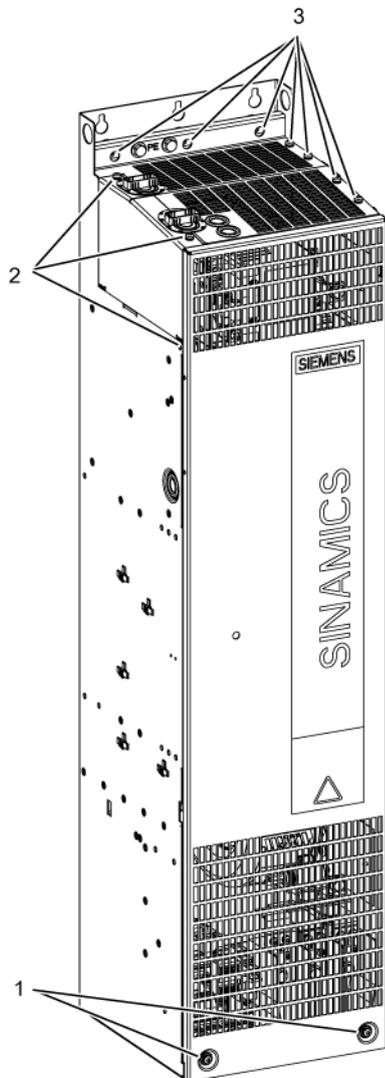


Figura 5-6 Montaggio del Braking Module in un Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva FX – Passo 1 - 3

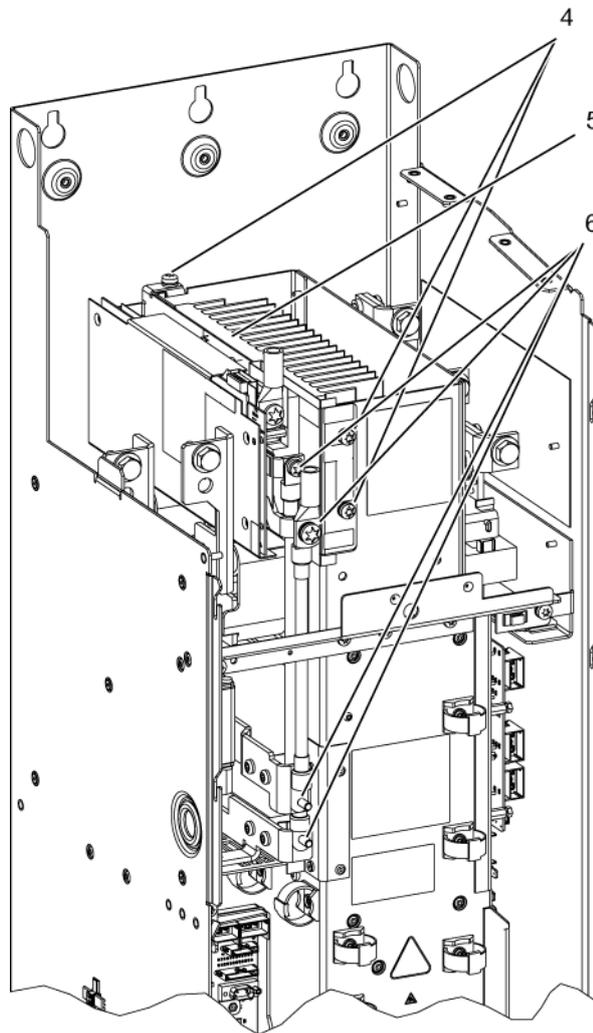


Figura 5-7 Montaggio del Braking Module in un Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva FX – Passo 4 - 6

Installazione del Braking Module

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde alle cifre riportate nelle figure precedenti.

1. Svitare le due viti M6 dal pannello frontale ed estrarre il pannello tirandolo verso l'alto.
2. Svitare le 2 viti dalla piastra di copertura superiore
Svitare il dado 1 x M6 sul lato sinistro
Rimuovere la copertura di sinistra.
3. Svitare le 4 viti dalla piastra di copertura superiore
Svitare le 3 viti dalle rientranze posteriori
Rimuovere le coperture superiori.

5.1 Braking Module

4. Rimuovere le 3 viti della copertura cieca

Rimuovere la copertura.

5. Inserire il Braking Module al posto della copertura e fissarlo serrando le tre viti svitate al passo 4.
6. Fissare il cavo di collegamento per il circuito intermedio con due viti (collegamento Braking Module) e due dadi (collegamento circuito intermedio).

Le operazioni successive vanno eseguite in ordine inverso rispetto alla sequenza indicata nei passi 1 – 3.

Per il collegamento del cavo alla resistenza di frenatura, sopra ai connettori per la resistenza di frenatura (R1, R2) è presente un'apertura nella copertura.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

5.1.4.2 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva GX

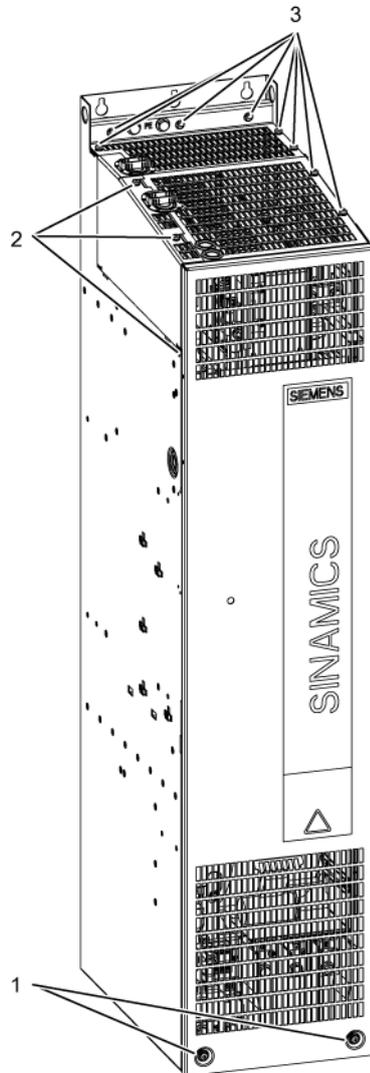


Figura 5-8 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva GX – Passo 1 - 3

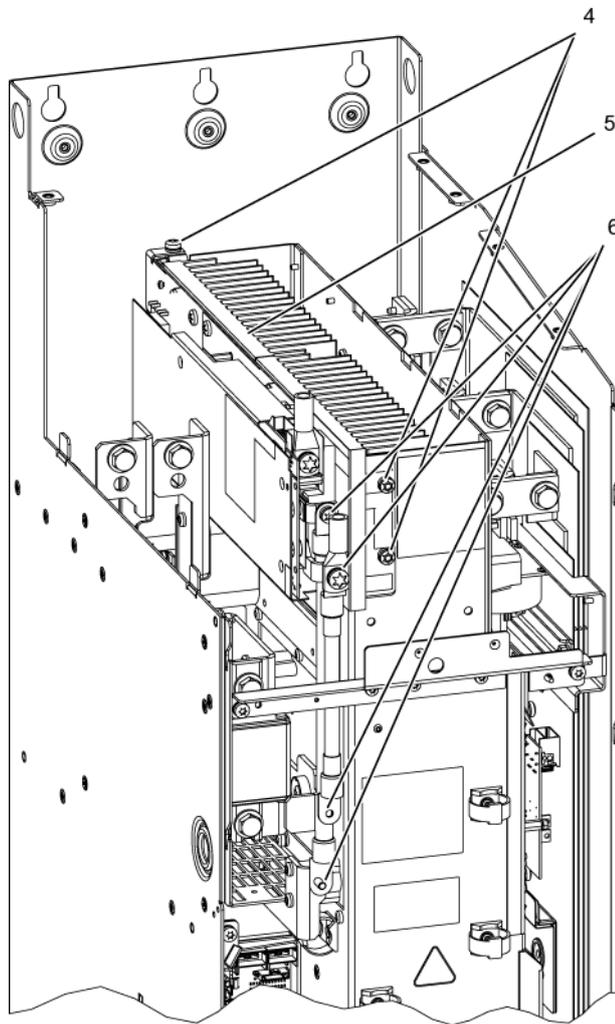


Figura 5-9 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva GX – Passo 4 - 6

Installazione del Braking Module

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde alle cifre riportate nelle figure precedenti.

1. Svitare le due viti M6 dal pannello frontale ed estrarre il pannello tirandolo verso l'alto.
2. Svitare le 2 viti dalla piastra di copertura superiore.
Svitare il dado 1 x M6 sul lato sinistro.
Rimuovere la copertura di sinistra.
3. Svitare le 4 viti dalla piastra di copertura superiore.
Svitare le 3 viti dalle rientranze posteriori.
Rimuovere le coperture superiori.

4. Rimuovere le 3 viti della copertura cieca.

Rimuovere la copertura.

5. Inserire il Braking Module al posto della copertura e fissarlo serrando le tre viti svitate al passo 4.
6. Fissare il cavo di collegamento per il circuito intermedio con due viti (collegamento Braking Module) e due dadi (collegamento circuito intermedio).

Le operazioni successive vanno eseguite in ordine inverso rispetto alla sequenza indicata nei passi 1 – 3.

Per il collegamento del cavo alla resistenza di frenatura, sopra ai connettori per la resistenza di frenatura (R1, R2) è presente un'apertura nella copertura.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

5.1.4.3 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva HX

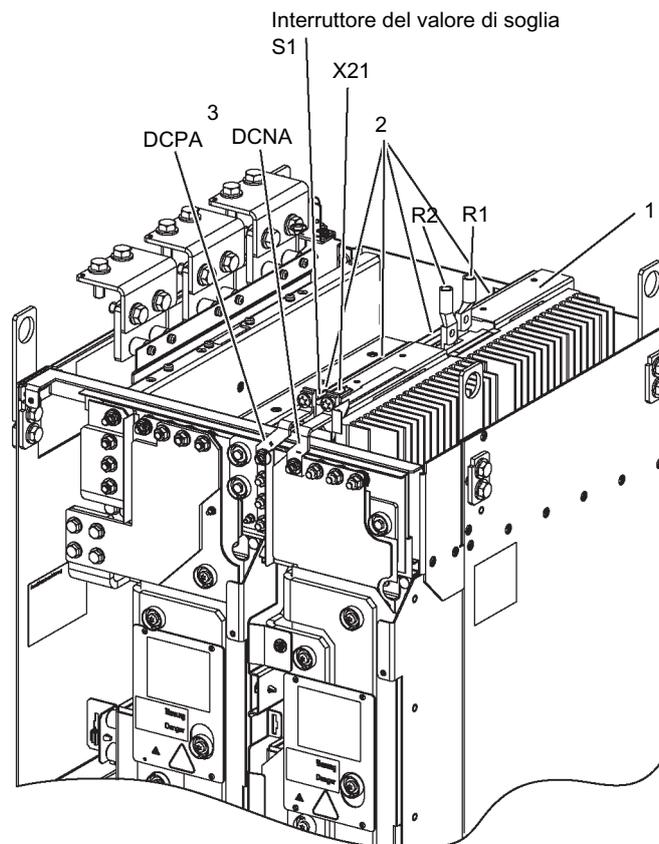


Figura 5-10 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva HX

Installazione del Braking Module

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde a quella riportata nella figura precedente.

1. Inserire il Braking Module.
2. Serrare le 4 viti di fissaggio per bloccare il Braking Module.
3. Montare la staffa di collegamento per il circuito intermedio (DCPA/DCNA).

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

5.1.4.4 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva JX

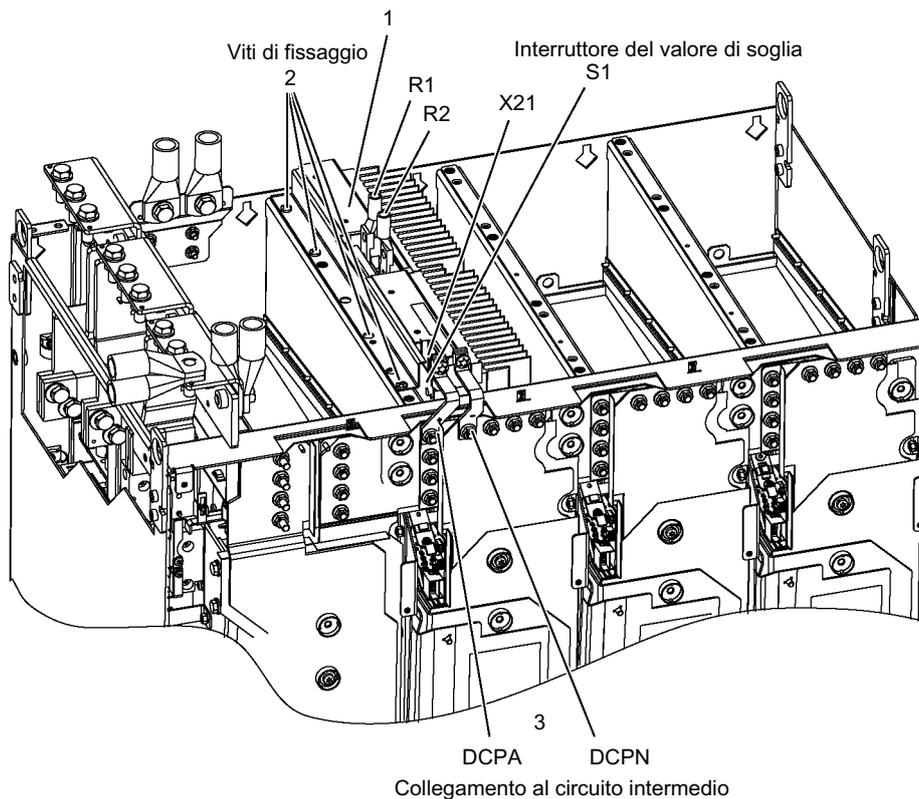


Figura 5-11 Montaggio del Braking Module in uno Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva JX

Installazione del Braking Module

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Inserire il Braking Module.
2. Serrare le 4 viti di fissaggio per bloccare il Braking Module.
3. Montare la staffa di collegamento per il circuito intermedio (DCPA/DCNA).

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

5.1.4.5 Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva FB

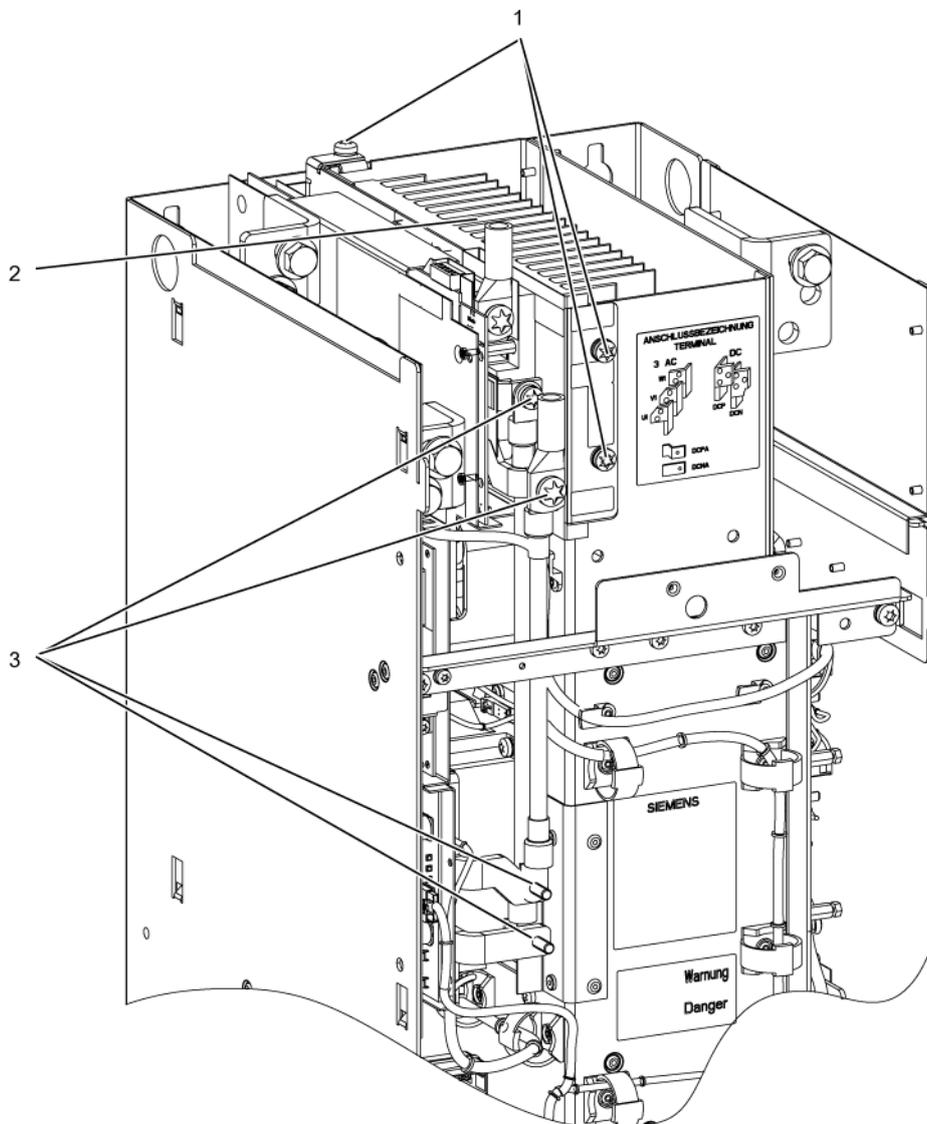


Figura 5-12 Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva FB

Installazione del Braking Module

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le 3 viti della copertura cieca.
Rimuovere la copertura.
2. Inserire il Braking Module al posto della copertura e fissarlo serrando le tre viti svitare al passo 1.
3. Fissare il cavo di collegamento per il circuito intermedio con due viti (collegamento Braking Module) e due dadi (collegamento circuito intermedio).

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

5.1.4.6 Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva GB

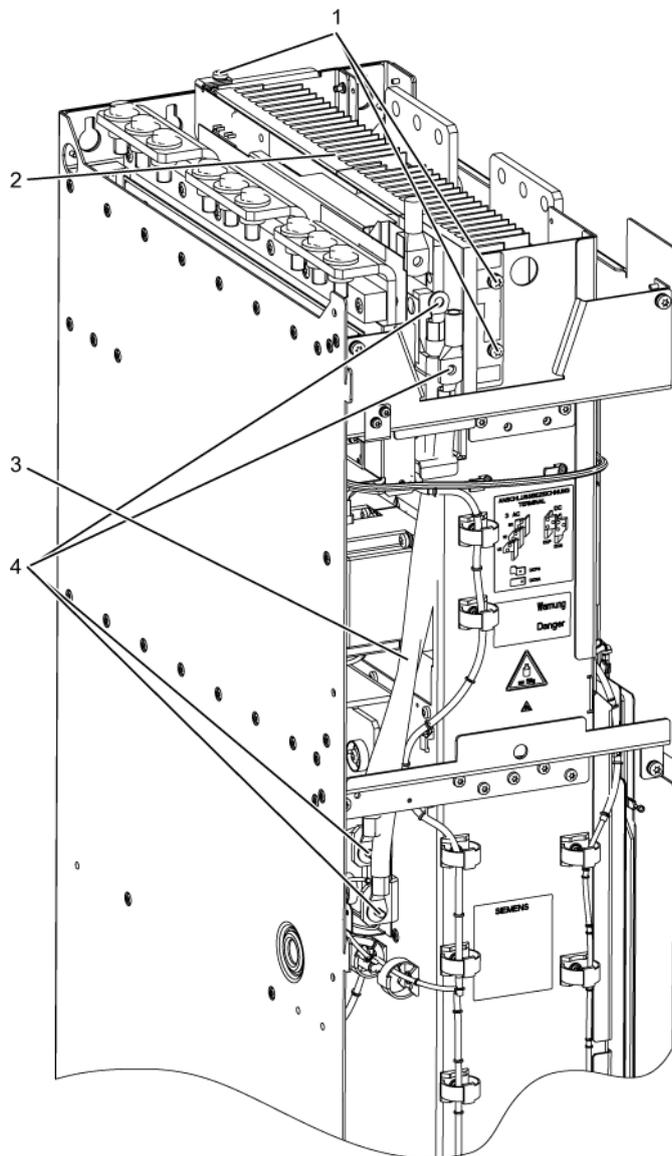


Figura 5-13 Montaggio del Braking Module in un Basic Line Module di grandezza costruttiva GB

Installazione del Braking Module

Nota

Per installare un Braking Module di grandezza costruttiva GX in un Basic Line Module di grandezza costruttiva GB serve un set di cavi il cui numero di ordinazione è 6SL3366-2NG00-0AA0.

La numerazione delle operazioni di montaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le 3 viti della copertura cieca.
Rimuovere la copertura.
2. Inserire il Braking Module al posto della copertura e fissarlo serrando le tre viti svitare al passo 1.
3. Utilizzare il cavo di collegamento del set di cavi (numero di ordinazione 6SL3366-2NG00-0AA0).
4. Fissare il cavo di collegamento per il circuito intermedio con due viti (collegamento Braking Module) e due dadi (collegamento circuito intermedio).

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

5.1.5 Dati tecnici

Tabella 5-4 Dati tecnici Braking Module, 3 AC 380 V – 480 V

Braking Module 6SL3300-	1AE31-3AA0	1AE32-5AA0	1AE32-5BA0
Adatto per l'installazione in: Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva Basic Line Module di grandezza costruttiva	FX FB	GX GB	HX / JX --
P _{DB} Potenza (potenza nominale)	25 kW	50 kW	50 kW
P ₁₅ Potenza (potenza nominale)	125 kW	250 kW	250 kW
P ₂₀ Potenza	100 kW	200 kW	200 kW
P ₄₀ Potenza	50 kW	100 kW	100 kW
Soglia di intervento impostabile	774 V (673 V)		
Ingresso digitale			
Tensione	-3 V ... 30 V		
Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	-3 V ... 5 V		
Livello High	15 V ... 30 V		
Corrente assorbita (tip. a DC 24 V)	10 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Uscita digitale (resistente a cortocircuito permanente)			
Tensione	DC 24 V		
Corrente di carico max. dell'uscita digitale	500 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Collegamento R1/R2	Vite M8	Vite M8	Vite M8
Sezione max. dei collegamenti R1/R2	35 mm ²	50 mm ²	50 mm ²
Peso, approssimativo	3,6 kg	7,3 kg	7,5 kg

5.1 Braking Module

Tabella 5- 5 Dati tecnici Braking Module, 3 AC 500 V – 600 V

Braking Module 6SL3300-	1AF31-3AA0	1AF32-5AA0	1AF32-5BA0
Adatto per l'installazione in: Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva Basic Line Module di grandezza costruttiva	FX FB	GX GB	HX / JX --
P _{DB} Potenza (potenza nominale)	25 kW	50 kW	50 kW
P ₁₅ Potenza (potenza nominale)	125 kW	250 kW	250 kW
P ₂₀ Potenza	100 kW	200 kW	200 kW
P ₄₀ Potenza	50 kW	100 kW	100 kW
Soglia di intervento impostabile	967 V (841 V)		
Ingresso digitale			
Tensione	-3 V ... 30 V		
Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	-3 V ... 5 V		
Livello High	15 V ... 30 V		
Corrente assorbita (tip. a DC 24 V)	10 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Uscita digitale (resistente a cortocircuito permanente)			
Tensione	DC 24 V		
Corrente di carico max. dell'uscita digitale	500 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Collegamento R1/R2	Vite M8	Vite M8	Vite M8
Sezione max. dei collegamenti R1/R2	35 mm ²	50 mm ²	50 mm ²
Peso, approssimativo	3,6 kg	7,3 kg	7,5 kg

Tabella 5- 6 Dati tecnici Braking Module, 3 AC 660 V – 690 V

Braking Module 6SL3300-	1AH31-3AA0	1AH32-5AA0	1AH32-5BA0
Adatto per l'installazione in: Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module di grandezza costruttiva Basic Line Module di grandezza costruttiva	FX FB	GX GB	HX / JX
P _{DB} Potenza (potenza nominale)	25 kW	50 kW	50 kW
P ₁₅ Potenza (potenza nominale)	125 kW	250 kW	250 kW
P ₂₀ Potenza	100 kW	200 kW	200 kW
P ₄₀ Potenza	50 kW	100 kW	100 kW
Soglia di intervento impostabile	1158 V (1070 V)		
Ingresso digitale			
Tensione	-3 V ... 30 V		
Livello Low (un ingresso digitale aperto viene interpretato come "Low")	-3 V ... 5 V		
Livello High	15 V ... 30 V		
Corrente assorbita (tip. a DC 24 V)	10 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Uscita digitale (resistente a cortocircuito permanente)			
Tensione	DC 24 V		
Corrente di carico max. dell'uscita digitale	500 mA		
Sezione max. collegabile	1,5 mm ²		
Collegamento R1/R2	Vite M8	Vite M8	Vite M8
Sezione max. dei collegamenti R1/R2	35 mm ²	50 mm ²	50 mm ²
Peso, approssimativo	3,6 kg	7,3 kg	7,5 kg

5.2 Resistenze di frenatura

5.2.1 Descrizione

Tramite la resistenza di frenatura si dissipa l'energia in eccesso del circuito intermedio.

La resistenza di frenatura si collega ad un Braking Module. Collocando la resistenza di frenatura al di fuori dell'armadio elettrico o al di fuori del locale in cui è situato l'impianto di comando è possibile allontanare il calore dissipato prodotto dalla zona dei Basic Line Module, Smart Line Module, Active Line Module o Motor Module. In questo modo si riducono gli oneri per la climatizzazione dell'armadio elettrico.

Sono disponibili resistenze con potenza nominale di 25 kW e 50 kW.

Per ottenere potenze maggiori occorre collegare in parallelo i Braking Module e le resistenze di frenatura. I Braking Module vengono installati nel condotto di uscita dell'aria del Basic Line Module / Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module in cui sono disponibili, a seconda delle dimensioni del modulo, da uno a tre posti connettore.

Poiché le resistenze di frenatura possono essere installate sul convertitore con un campo di tensione esteso, per ridurre i requisiti di tensione del motore e del convertitore è possibile adeguare la tensione impostando le soglie di intervento sul Braking Module.

Un termostato verifica che la resistenza di frenatura non si surriscaldi e, in caso di superamento dei valori limite, emette un messaggio che segnala la presenza di un contatto con separazione del potenziale.

5.2.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA

Prevedere degli spazi di ventilazione di 200 mm con griglie di ventilazione su tutti i lati del componente.

CAUTELA

I cavi verso la resistenza di frenatura devono essere posati con le adeguate protezioni contro il cortocircuito e la dispersione verso terra!

Nota

Mantenere più corti possibile i cavi di collegamento verso il Braking Module nel Basic Line Module, Smart Line Module, Active Line Module o Motor Module (max. 100 m).

Le resistenze di frenatura sono idonee esclusivamente per il montaggio a terra.

L'ambiente deve essere in grado di scaricare l'energia convertita dalla resistenza di frenatura.

Mantenere una distanza sufficiente da eventuali oggetti infiammabili.

Installare la resistenza di frenatura in modo non vincolato.

Non collocare alcun oggetto sopra la resistenza di frenatura.

Non installare la resistenza di frenatura sotto sensori antincendio; questi potrebbero essere attivati dal calore prodotto dalla resistenza.

In caso di installazione all'aperto, a causa del grado di protezione IP20, è necessario prevedere una copertura di protezione contro le precipitazioni atmosferiche.

CAUTELA

Le resistenze di frenatura possono raggiungere una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

5.2.3 Disegno quotato

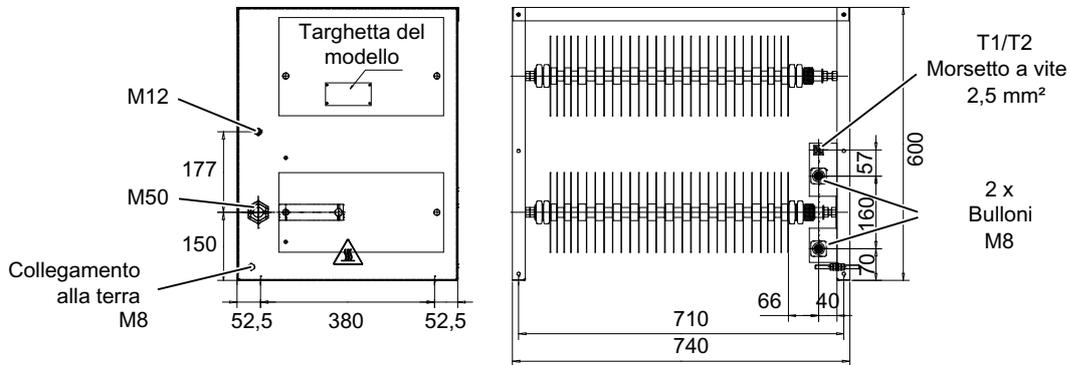


Figura 5-14 Disegno quotato - Resistenza di frenatura 25 kW / 125 kW

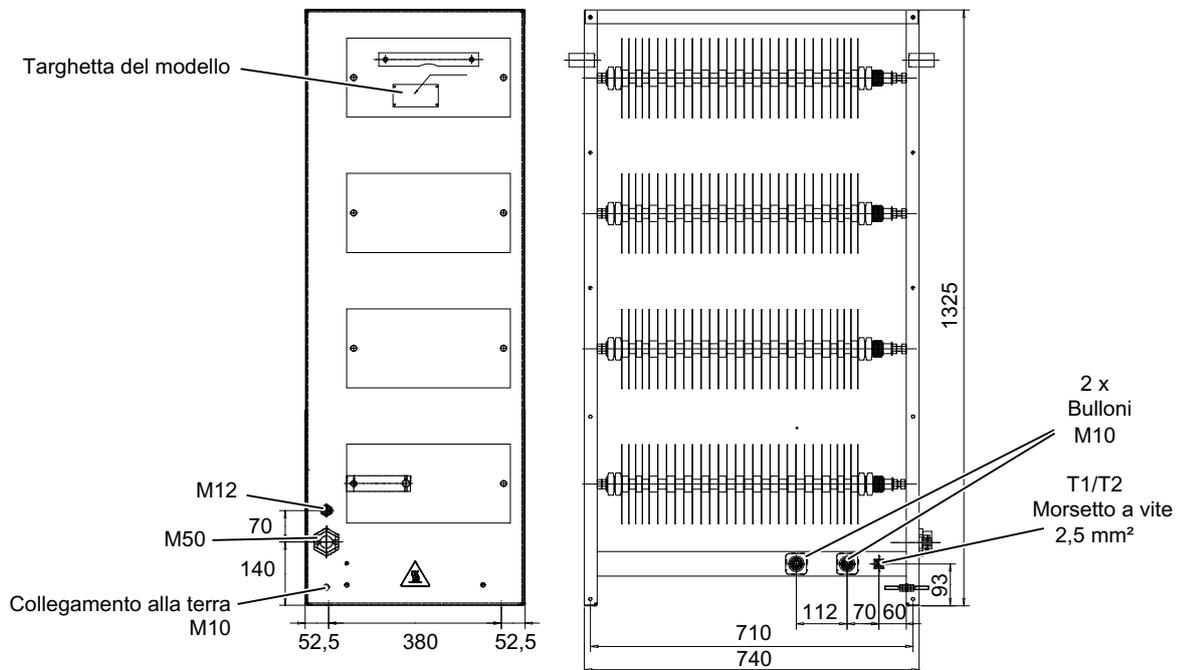


Figura 5-15 Disegno quotato - Resistenza di frenatura 50 kW / 250 kW

5.2.4 Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Tutte le connessioni al Braking Module devono avvenire solo con Basic Line Module / Smart Line Module / Active Line Module / Motor Module scollegati dalla tensione e con i condensatori del circuito intermedio scarichi.

CAUTELA

I cavi che portano alla resistenza di frenatura devono essere posati secondo IEC 61800-5-2:2007, tabella D.1 in maniera da escludere un cortocircuito o una dispersione verso terra.

Ciò può avvenire ad esempio con le azioni seguenti:

- Escludere il rischio che i cavi vengano danneggiati meccanicamente
- Utilizzare cavi con doppio isolamento
- Rispettare adeguate distanze di sicurezza, ad es. mediante distanziatori
- Installare i cavi in canaline o tubi separati

CAUTELA

La lunghezza massima dei cavi di collegamento tra Braking Module e resistenza di frenatura esterna è 100 m.

Le sezioni consigliate sono:

- per 25/125 kW: 35 mm²
- per 50/250 kW: 50 mm²

Interruttore elettrico

Per la protezione dal sovraccarico della resistenza di frenatura è previsto un interruttore termico integrato, i cui contatti a potenziale libero devono essere integrati nella catena di segnalazione delle anomalie sul lato impianto.

Tabella 5- 7 Collegamento dell'interruttore termico

Morsetto	Funzione	Dati tecnici
T1	Collegamento interruttore termico	Tensione: AC 250 V
T2	Collegamento interruttore termico	Corrente di carico: max. 1 A

Sezione max. collegabile: 2,5 mm²

5.2.5 Dati tecnici

Tabella 5- 8 Dati tecnici resistenze di frenatura 3 AC 380 V – 480 V

N. di ordinazione	Unità di misura	6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
P _{DB} (potenza nominale)	kW	25	50
P ₁₅ (potenza di picco)	kW	125	250
Corrente max.	A	189	378
Resistenza	Ω	4,4 (± 7,5 %)	2,2 (± 7,5 %)
Ingresso cavi		tramite pressacavo M50	tramite pressacavo M50
Collegamento della potenza		tramite morsetto a bullone M8	tramite morsetto a bullone M10
Sezione del cavo max. collegabile	mm ²	50	70
Grado di protezione		IP20	IP20
Larghezza x altezza x profondità	mm	740 x 605 x 485	810 x 1325 x 485
Peso, approssimativo	kg	50	120

Tabella 5- 9 Dati tecnici resistenze di frenatura 3 AC 500 V – 600 V

N. di ordinazione	Unità di misura	6SL3000-1BF31-3AA0	6SL3000-1BF32-5AA0
P _{DB} (potenza nominale)	kW	25	50
P ₁₅ (potenza di picco)	kW	125	250
Corrente max.	A	153	306
Resistenza	Ω	6,8 (± 7,5 %)	3,4 (± 7,5 %)
Ingresso cavi		tramite pressacavo M50	tramite pressacavo M50
Collegamento della potenza		tramite morsetto a bullone M8	tramite morsetto a bullone M10
Sezione del cavo max. collegabile	mm ²	50	70
Grado di protezione		IP20	IP20
Larghezza x altezza x profondità	mm	740 x 605 x 485	810 x 1325 x 485
Peso, approssimativo	kg	50	120

Tabella 5- 10 Dati tecnici resistenze di frenatura 3 AC 660 V – 690 V

N. di ordinazione	Unità di misura	6SL3000-1BH31-3AA0	6SL3000-1BH32-5AA0
P _{DB} (potenza nominale)	kW	25	50
P ₁₅ (potenza di picco)	kW	125	250
Corrente max.	A	125	255
Resistenza	Ω	9,8 (± 7,5 %)	4,9 (± 7,5 %)
Ingresso cavi		tramite pressacavo M50	tramite pressacavo M50
Collegamento della potenza		tramite morsetto a bullone M8	tramite morsetto a bullone M10
Sezione del cavo max. collegabile	mm ²	50	70
Grado di protezione		IP20	IP20
Larghezza x altezza x profondità	mm	740 x 605 x 485	810 x 1325 x 485
Peso, approssimativo	kg	50	120

Ciclo di carico

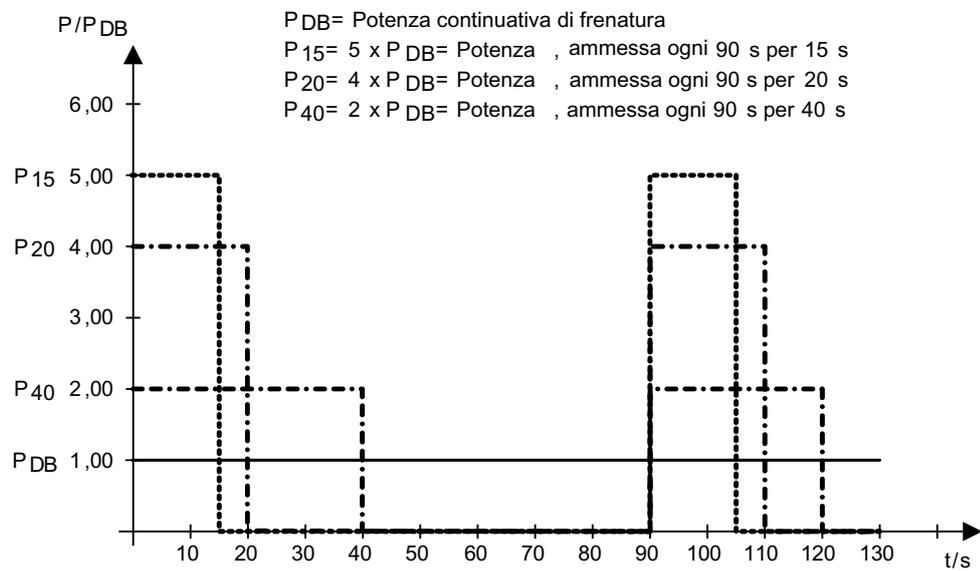


Figura 5-16 Ciclo di carico per resistenze di frenatura

Componenti di potenza sul lato motore

6.1 Filtro sinusoidale

6.1.1 Descrizione

Se si utilizza un filtro sinusoidale sull'uscita del Motor Module, la tensione sui morsetti del motore si avvicina parecchio alla forma sinusoidale. Si riduce pertanto il sovraccarico di corrente degli avvolgimenti del motore e si evita la rumorosità dello stesso causata dalla frequenza del chopper.

I filtri sinusoidali sono disponibili fino a una potenza del tipo di convertitore di 250 kW (senza considerare il fattore di derating).

Per il filtro sinusoidale la frequenza del chopper del Motor Module deve essere impostata a 4 kHz. In questo modo si riduce la corrente di uscita del Motor Module.

Impiegando un filtro sinusoidale, la tensione di uscita disponibile si riduce del 15 %.

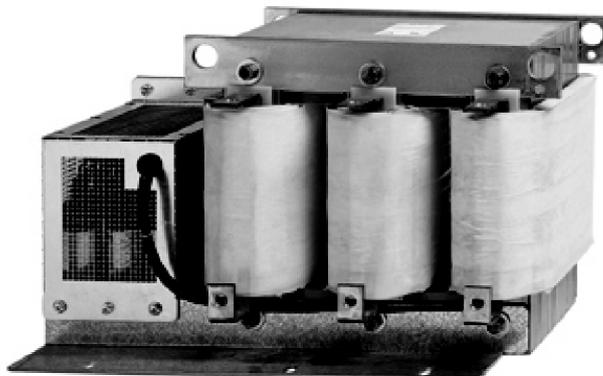


Figura 6-1 Filtro sinusoidale

6.1.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm al di sopra e ai lati dei componenti.

Nota

Mantenere più corti possibile i cavi di collegamento al Motor Module (max. 5 m).

CAUTELA

Non invertire i collegamenti:

- cavo in ingresso del Motor Module su 1U1, 1V1, 1W1 e
- cavo in uscita verso il carico 1U2, 1V2, 1W2.

La mancata osservanza di queste indicazioni può comportare il rischio di danni al filtro sinusoidale.

CAUTELA

Se si impiegano filtri sinusoidali non approvati da SIEMENS per SINAMICS, i Motor Module potrebbero subire dei danni.



CAUTELA

I filtri sinusoidali possono raggiungere una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

CAUTELA

Se al Motor Module è collegato un filtro sinusoidale, deve essere necessariamente attivato durante la messa in servizio (p0230 = 3), altrimenti il filtro rischia di essere danneggiato irrimediabilmente!

Se al Motor Module è collegato un filtro sinusoidale, il Motor Module non può funzionare senza motore collegato, altrimenti il filtro rischia di essere danneggiato irrimediabilmente!

CAUTELA

La frequenza di uscita massima ammessa in caso di impiego di filtri sinusoidali è di 150 Hz.



PERICOLO

I filtri sinusoidali conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra. A causa di questa corrente, è necessario che il collegamento PE del filtro sinusoidale e dell'armadio elettrico sia sicuro.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

6.1.3 Disegno quotato

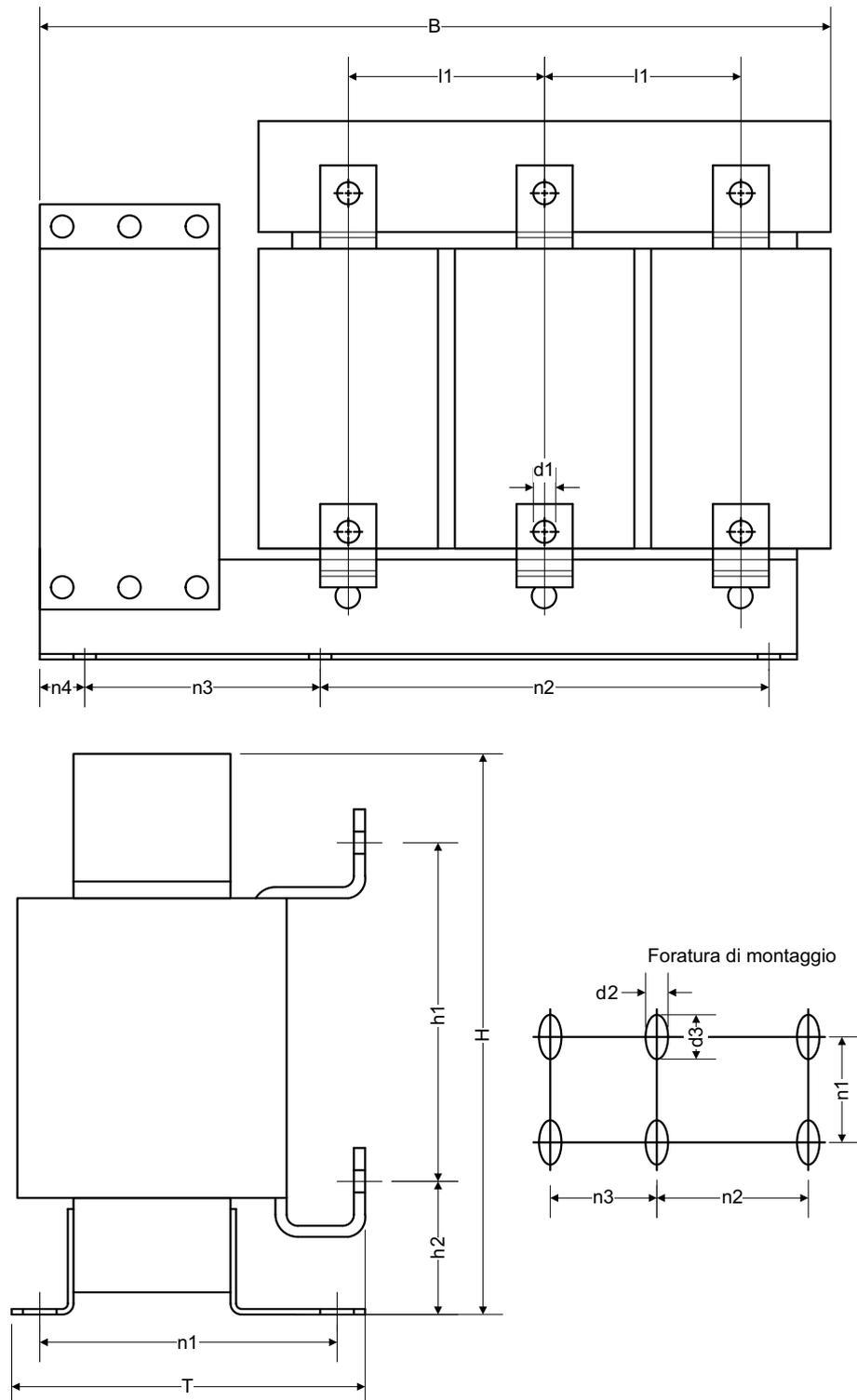


Figura 6-2 Disegno quotato filtro sinusoidale

6.1 Filtro sinusoidale

Tabella 6- 1 Dimensioni filtro sinusoidale (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2CE32-3AA0	2CE32-8AA0	2CE33-3AA0	2CE34-1AA0
B	620	620	620	620
H	320	320	360	360
T	300	300	370	370
l1	140	140	140	140
h1	180	180	220	220
h2	65	65	65	65
n1 ¹⁾	280	280	320	320
n2 ¹⁾	150	150	150	150
n3 ¹⁾	225	225	225	225
n4	105	105	105	105
d1	12	12	12	12
d2	11	11	11	11
d3	22	22	22	22

¹⁾ Le lunghezze n1, n2 e n3 corrispondono alla distanza dei fori

6.1.4 Dati tecnici

Tabella 6- 2 Dati tecnici filtro sinusoidale per 3 AC 380 V – 480 V

N. di ordinazione	6SL3000-	2CE32-3AA0	2CE32-3AA0	2CE32-8AA0	2CE33-3AA0	2CE34-1AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE32-1AAx	1TE32-6AAx	1TE33-1AAx	1TE33-8AAx	1TE35-0AAx
Corrente nominale (potenza tipica) del Motor Module con filtro sinusoidale a frequenza impulsivi 4 kHz		170 A (90 kW)	215 A (110 kW)	270 A (132 kW)	330 A (160 kW)	380 A (200 kW)
Corrente nominale	A	225	225	276	333	408
Frequenza massima di uscita	Hz	150	150	150	150	150
Potenza dissipata - a 50 Hz - a 150 Hz	kW kW	0,35 0,6	0,35 0,6	0,4 0,69	0,245 0,53	0,38 0,7
Collegamenti - al Motor Module - carico		Linguette di collegamento M10 Linguette di collegamento M10				
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro sinusoidale e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni larghezza	mm	620	620	620	620	620
altezza	mm	300	300	300	370	370
profondità	mm	320	320	320	360	360
Peso	kg	124	124	127	136	198

6.2 Bobine motore

6.2.1 Descrizione

Le bobine motore riducono il carico di tensione degli avvolgimenti del motore in quanto riducono i gradienti di tensione sui morsetti del motore provocati dal funzionamento del convertitore. Contemporaneamente vengono ridotte le correnti capacitive che sovraccaricano l'uscita del Motor Module quando si utilizza un cavo motore più lungo.

6.2.2 Avvertenza di sicurezza

CAUTELA
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm al di sopra e ai lati dei componenti.

Nota

Mantenere più corti possibile i cavi di collegamento al Motor Module (max. 5 m).

CAUTELA
Se si impiegano bobine motore non approvate da SIEMENS per SINAMICS, queste potrebbero subire dei danni termici.

 CAUTELA
Le bobine motore possono raggiungere una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

CAUTELA
Se al Motor Module è collegata una bobina motore, è indispensabile attivarla alla messa in servizio (p0230 = 1).

CAUTELA
La frequenza di uscita massima ammessa in caso di impiego di bobine motore è di 150 Hz.

CAUTELA
La frequenza impulsi massima ammessa in caso di impiego di bobine motore è di 2,5 kHz o 4 kHz.

Tabella 6- 3 Dimensioni della bobina motore 3 AC 380 V – 480 V, parte 1 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2BE32-1AA0	2BE32-6AA0	2BE33-2AA0	2BE33-8AA0	2BE35-0AA0
Tipo di collegamento	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2
a2	25	25	25	25	30
a3	5	5	5	5	6
a4	12,5	12,5	12,5	12,5	15
a5	11	11	11	11	14
l4	300	300	300	300	300
l5	100	100	100	100	100
h1	-	-	-	-	-
h2	194	227	194	194	245
h3	60	60	60	60	60
h4	285	315	285	285	365
n1 ¹⁾	163	183	163	183	183
n2 ¹⁾	224	224	224	224	224
n3	257	277	257	277	277
n4	79	79	79	79	79
d3	M8	M8	M8	M8	M8

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 6- 4 Dimensioni della bobina motore 3 AC 380 V – 480 V, parte 2 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2AE36-1AA0	2AE38-4AA0	2AE41-0AA0	2AE41-4AA0	
Tipo di collegamento	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	
a2	40	40	40	60	
a3	8	8	8	12	
a4	20	20	20	17	
a5	14	14	14	14	
a6	-	-	-	22	
a7	-	-	-	19	
l4	410	410	410	460	
l5	140	140	140	160	
h1	392	392	392	392	
h2	252	252	252	255	
h3	120	120	120	120	
h4	385	385	385	385	
n1 ¹⁾	191	191	206	212	
n2 ¹⁾	316	316	316	356	
n3	292	292	302	326	
n4	84,5	84,5	79,5	94,5	
n5	30	30	-	-	
d3	M10	M10	M10	M10	

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

6.2 Bobine motore

Tabella 6- 5 Dimensioni della bobina motore 3 AC 500 V – 690 V, parte 1 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2AH31-0AA0	2AH31-5AA0	2AH31-8AA0	2AH32-4AA0	2AH32-6AA0
Tipo di collegamento	Tipo 1				
a2	25	25	25	25	25
a3	5	5	5	5	5
a4	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
a5	11	11	11	11	11
l4	270	270	300	300	300
l5	88	88	100	100	100
h1	-	-	-	-	-
h2	150	150	194	194	194
h3	60	60	60	60	60
h4	248	248	285	285	285
n1 ¹⁾	103	103	118	118	118
n2 ¹⁾	200	200	224	224	224
n3	200	200	212	212	212
n4	82	82	79	79	79
d3	M8	M8	M8	M8	M8

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 6- 6 Dimensioni della bobina motore 3 AC 500 V – 690 V, parte 2 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2AH33-6AA0	2AH34-5AA0	2AH34-7AA0	2AH35-8AA0	2AH38-1AA0
Tipo di collegamento	Tipo 1				
a2	25	30	40	40	40
a3	5	6	8	8	8
a4	12,5	15	20	20	20
a5	11	14	14	14	14
l4	300	350	410	410	410
l5	100	120	140	140	140
h1	-	-	392	392	392
h2	194	235	252	252	252
h3	60	60	120	120	120
h4	285	330	385	385	385
n1 ¹⁾	118	138	141	141	183
n2 ¹⁾	224	264	316	316	316
n3	212	215	292	292	279
n4	79	63	134,5	134,5	79,5
n5	-	-	30	30	-
d3	M8	M8	M10	M10	M10

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 6- 7 Dimensioni della bobina motore 3 AC 500 V – 690 V, parte 3 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2AH41-0AA0	2AH41-1AA0	2AH41-3AA0		
Tipo di collegamento	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1		
a2	40	50	60		
a3	8	8	12		
a4	20	14	17		
a5	14	14	14		
a6	-	22	22		
a7	-	-	19		
l4	410	410	460		
l5	140	140	160		
h1	392	392	392		
h2	252	258	255		
h3	120	120	120		
h4	385	385	385		
n1 ¹⁾	183	206	182		
n2 ¹⁾	316	316	356		
n3	279	317	296		
n4	79,5	94,5	94,5		
d3	M10	M10	M10		

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

6.2.4 Dati tecnici

Tabella 6- 8 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2BE32-1AA0	2BE32-6AA0	2BE33-2AA0	2BE33-8AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE32-1AAx	1TE32-6AAx	1TE33-1AAx	1TE33-8AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	110	132	160	200
Corrente nominale	A	210	260	310	380
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,436	0,454	0,422	0,447
- a 150 Hz	kW	0,486	0,5	0,47	0,5
Collegamenti					
- al Motor Module		M10	M10	M10	M10
- carico		M10	M10	M10	M10
- PE		M8	M8	M8	M8
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore		300 (schermato) / 450 (non schermato)			
- con 1 bobina motore	m	525 (schermato) / 787 (non schermato)			
- con 2 bobine motore in serie	m				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni					
larghezza	mm	300	300	300	300
altezza	mm	285	315	285	285
profondità	mm	257	277	257	277
Peso, circa	kg	66	66	66	73

Tabella 6- 9 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2BE35-0AA0	2AE36-1AA0	2AE38-4AA0	2AE38-4AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE35-0AAx	1TE36-1AAx	1TE37-5AAx	1TE38-4AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	250	315	400	450
Corrente nominale	A	490	605	840	840
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,448	0,798	0,75	0,834
- a 150 Hz	kW	0,5	0,9	0,84	0,943
Collegamenti					
- al Motor Module		M12	M12	M12	M12
- carico		M12	M12	M12	M12
- PE		M8	M10	M10	M10
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore		300 (schermato) / 450 (non schermato)			
- con 1 bobina motore	m	525 (schermato) / 787 (non schermato)			
- con 2 bobine motore in serie	m				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni					
larghezza	mm	300	410	410	410
altezza	mm	365	392	392	392
profondità	mm	277	292	292	292
Peso, circa	kg	100	130	140	140

Tabella 6- 10 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 380 V – 480 V, Parte 3

N. di ordinazione	6SL3000-	2AE41-0AA0	2AE41-4AA0	2AE41-4AA0	
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE41-0AAx	1TE41-2AAx	1TE41-4AAx	
Potenza tipica del Motor Module	kW	560	710	800	
Corrente nominale	A	985	1405	1405	
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,939	0,81	0,946	
- a 150 Hz	kW	1,062	0,9	1,054	
Collegamenti					
- al Motor Module		M12	2 x M12	2 x M12	
- carico		M12	2 x M12	2 x M12	
- PE		M10	M10	M10	
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore		300 (schermato) / 450 (non schermato)			
- con 1 bobina motore	m	525 (schermato) / 787 (non schermato)			
- con 2 bobine motore in serie	m				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	
Dimensioni					
larghezza	mm	410	460	460	
altezza	mm	392	392	392	
profondità	mm	302	326	326	
Peso, circa	kg	146	179	179	

Tabella 6- 11 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2AH31-0AA0	2AH31-0AA0	2AH31-5AA0	2AH31-5AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG28-5AAx	1TG31-0AAx	1TG31-2AAx	1TG31-5AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	75	90	110	132
Corrente nominale	A	100	100	150	150
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,215	0,269	0,237	0,296
- a 150 Hz	kW	0,26	0,3	0,26	0,332
Collegamenti					
- al Motor Module		M10	M10	M10	M10
- carico		M10	M10	M10	M10
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore		300 (schermato) / 450 (non schermato)			
- con 1 bobina motore	m	525 (schermato) / 787 (non schermato)			
- con 2 bobine motore in serie	m				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni					
larghezza	mm	270	270	270	270
altezza	mm	248	248	248	248
profondità	mm	200	200	200	200
Peso, circa	kg	25	25	25,8	25,8

6.2 Bobine motore

Tabella 6- 12 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2AH31-8AA0	2AH32-4AA0	2AH32-6AA0	2AH33-6AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG31-8AAx	1TG32-2AAx	1TG32-6AAx	1TG33-3AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	160	200	250	315
Corrente nominale	A	175	215	260	330
Potenza dissipata - a 50 Hz	kW	0,357	0,376	0,389	0,4
- a 150 Hz	kW	0,403	0,425	0,441	0,454
Collegamenti - al Motor Module - carico - PE		M10 M10 M6	M10 M10 M6	M10 M10 M6	M10 M10 M6
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore - con 1 bobina motore - con 2 bobine motore in serie	m m	300 (schermato) / 450 (non schermato) 525 (schermato) / 787 (non schermato)			
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni larghezza	mm	300	300	300	300
altezza	mm	285	285	285	285
profondità	mm	212	212	212	212
Peso, circa	kg	34	34	40	46

Tabella 6- 13 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 3

N. di ordinazione	6SL3000-	2AH34-5AA0	2AH34-7AA0	2AH35-8AA0	2AH38-1AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG34-1AAx	1TG34-7AAx	1TG35-8AAx	1TG37-4AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	400	450	560	710
Corrente nominale	A	410	465	575	810
Potenza dissipata - a 50 Hz	kW	0,481	0,631	0,705	0,78
- a 150 Hz	kW	0,545	0,723	0,801	0,91
Collegamenti - al Motor Module - carico - PE		M12 M12 M8	M12 M12 M8	M12 M12 M8	M12 M12 M8
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore - con 1 bobina motore - con 2 bobine motore in serie	m m	300 (schermato) / 450 (non schermato) 525 (schermato) / 787 (non schermato)			
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni larghezza	mm	350	410	410	410
altezza	mm	330	392	392	392
profondità	mm	215	292	292	279
Peso, circa	kg	68	80	80	146

Tabella 6- 14 Dati tecnici bobina motore, 3 AC 500 V – 690 V, Parte 4

N. di ordinazione	6SL3000-	2AH38-1AA0	2AH41-0AA0	2AH41-1AA0	2AH41-3AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG38-1AAx	1TG38-8AAx	1TG41-0AAx	1TG41-3AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	800	900	1000	1200
Corrente nominale	A	810	910	1025	1270
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,877	0,851	0,927	0,862
- a 150 Hz	kW	1,003	0,965	1,052	0,952
Collegamenti					
- al Motor Module		M12	M12	M12	M12
- carico		M12	M12	M12	M12
- PE		M8	M8	M8	M8
Lunghezza massima dei conduttori tra bobina motore e motore		300 (schermato) / 450 (non schermato)			
- con 1 bobina motore	m	525 (schermato) / 787 (non schermato)			
- con 2 bobine motore in serie	m				
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensioni					
larghezza	mm	410	410	410	460
altezza	mm	392	392	392	392
profondità	mm	279	279	317	296
Peso, circa	kg	146	150	163	153

6.3 Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

6.3.1 Descrizione

Il filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter è costituito da due componenti: la bobina du/dt e il limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter), che limita i picchi di tensione e recupera l'energia nel circuito intermedio. I filtri du/dt plus Voltage Peak Limiter vanno impiegati per motori con una rigidità dielettrica del sistema d'isolamento sconosciuta o non sufficiente.

I filtri du/dt plus Voltage Peak Limiter limitano la velocità di incremento della tensione a valori < 500 V/μs e i picchi di tensione tipici per le tensioni nominali di rete ai seguenti valori:

< 1000 V con $U_{rete} < 575$ V.

< 1250 V a 660 V < $U_{rete} < 690$ V.

Impiegando un filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter la tensione di uscita disponibile si riduce all'incirca dell'1 %.

Componenti

I numeri di ordinazione dei singoli componenti (bobina du/dt e limitatore di tensione di rete) sono elencati nella tabella seguente:

Tabella 6- 15 Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, numeri di ordinazione dei singoli componenti

Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter	Bobina du/dt	Limitatore di tensione
Tensione di rete 380 V – 480 V		
6SL3000-2DE32-6AA0	6SL3000-2DE32-6CA0	6SL3000-2DE32-6BA0
6SL3000-2DE35-0AA0	6SL3000-2DE35-0CA0	6SL3000-2DE35-0BA0
6SL3000-2AE38-4AA0	6SL3000-2DE38-4CA0	6SL3000-2DE38-4BA0
6SL3000-2DE41-4AA0	2 x 6SL3000-2DE41-4DA0	6SL3000-2DE41-4BA0
Tensione di rete 500 V – 690 V		
6SL3000-2DH31-0AA0	6SL3000-2DH31-0CA0	6SL3000-2DH31-0BA0
6SL3000-2DH31-5AA0	6SL3000-2DH31-5CA0	6SL3000-2DH31-5BA0
6SL3000-2DH32-2AA0	6SL3000-2DH32-2CA0	6SL3000-2DH32-2BA0
6SL3000-2DH33-3AA0	6SL3000-2DH33-3CA0	6SL3000-2DH33-3BA0
6SL3000-2DH34-1AA0	6SL3000-2DH34-1CA0	6SL3000-2DH34-1BA0
6SL3000-2DH35-8AA0	6SL3000-2DH35-8CA0	6SL3000-2DH35-8BA0
6SL3000-2DH38-1AA0	2 x 6SL3000-2DH38-1DA0	6SL3000-2DH38-1BA0
6SL3000-2DH41-3AA0	2 x 6SL3000-2DH41-3DA0	6SL3000-2DH41-3BA0

AVVERTENZA

Se si utilizza un filtro du/dt, la frequenza impulsi del Motor Module può essere al massimo di 2,5 kHz o 4 kHz. Impostando una frequenza impulsi superiore si può danneggiare irrimediabilmente il filtro du/dt.

Tabella 6- 16 Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt in apparecchi con frequenza impulsi nominale di 2 kHz

N. di ordinazione 6SL3320-...	Potenza [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 2 kHz [A]	Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE32-1AAx	110	210	4 kHz
1TE32-6AAx	132	260	4 kHz
1TE33-1AAx	160	310	4 kHz
1TE33-8AAx	200	380	4 kHz
1TE35-0AAx	250	490	4 kHz

Tabella 6- 17 Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt in apparecchi con frequenza impulsi nominale di 1,25 kHz

N. di ordinazione 6SL3320-...	Potenza [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 1,25 kHz [A]	Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE36-1AAx	315	605	2,5 kHz
1TE37-5AAx	400	745	2,5 kHz
1TE38-4AAx	450	840	2,5 kHz
1TE41-0AAx	560	985	2,5 kHz
1TE41-2AAx	710	1260	2,5 kHz
1TE41-4AAx	800	1405	2,5 kHz
Tensione di allacciamento DC 675 – 1080 V			
1TG28-5AAx	75	85	2,5 kHz
1TG31-0AAx	90	100	2,5 kHz
1TG31-2AAx	110	120	2,5 kHz
1TG31-5AAx	132	150	2,5 kHz
1TG31-8AAx	160	175	2,5 kHz
1TG32-2AAx	200	215	2,5 kHz
1TG32-6AAx	250	260	2,5 kHz
1TG33-3AAx	315	330	2,5 kHz
1TG34-1AAx	400	410	2,5 kHz
1TG34-7AAx	450	465	2,5 kHz
1TG35-8AAx	560	575	2,5 kHz
1TG37-4AAx	710	735	2,5 kHz
1TG38-1AAx	800	810	2,5 kHz
1TG38-8AAx	900	910	2,5 kHz
1TG41-0AAx	1000	1025	2,5 kHz
1TG41-3AAx	1200	1270	2,5 kHz

6.3.2 Avvertenze di sicurezza

CAUTELA

È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm sopra e sotto i componenti.

Nota

Mantenere più corti possibile i cavi di collegamento al Motor Module (max. 5 m).

CAUTELA

I collegamenti al limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter) non devono essere scambiati:

- cavo tra il circuito intermedio del Motor Module e il DCPS, DCNS e
- cavo verso la bobina du/dt 1U2, 1V2, 1W2.

La mancata osservanza di queste indicazioni può comportare il rischio di danni al limitatore di tensione.

CAUTELA

Se si impiegano filtri du/dt non approvati da SIEMENS per SINAMICS, questi potrebbero subire dei danni.



CAUTELA

Le bobine du/dt possono presentare una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

CAUTELA

Se al Motor Module è collegato un filtro du/dt con Voltage Peak Limiter, è indispensabile attivarlo alla messa in servizio (p0230 = 2).

CAUTELA

La frequenza di uscita massima ammessa in caso di impiego del filtro du/dt è di 150 Hz.



PERICOLO

I filtri du/dt con Voltage Peak Limiter conducono un'elevata corrente di dispersione sul conduttore di terra.

A causa di questa corrente del filtro du/dt, è necessario che i collegamenti PE del filtro e dell'armadio elettrico siano ben saldi.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

6.3.3 Descrizione delle interfacce

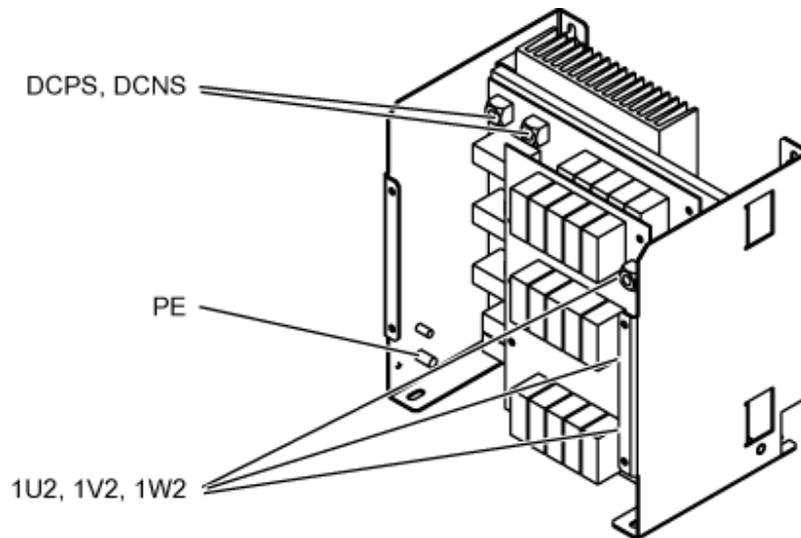


Figura 6-4 Panoramica delle interfacce limitatore di tensione, tipo 1

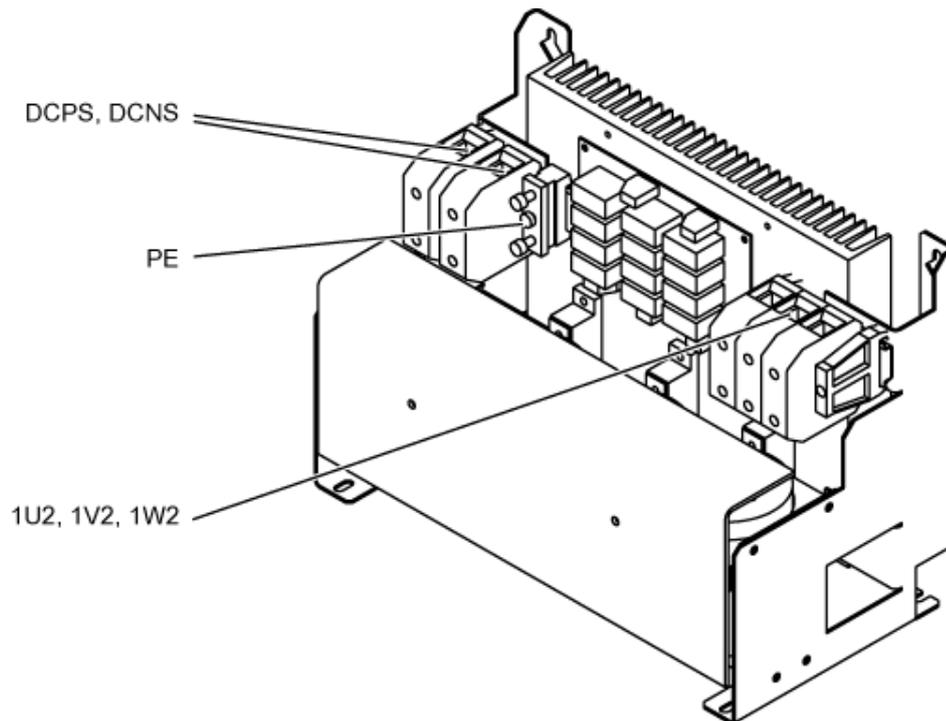


Figura 6-5 Panoramica delle interfacce limitatore di tensione, tipo 2

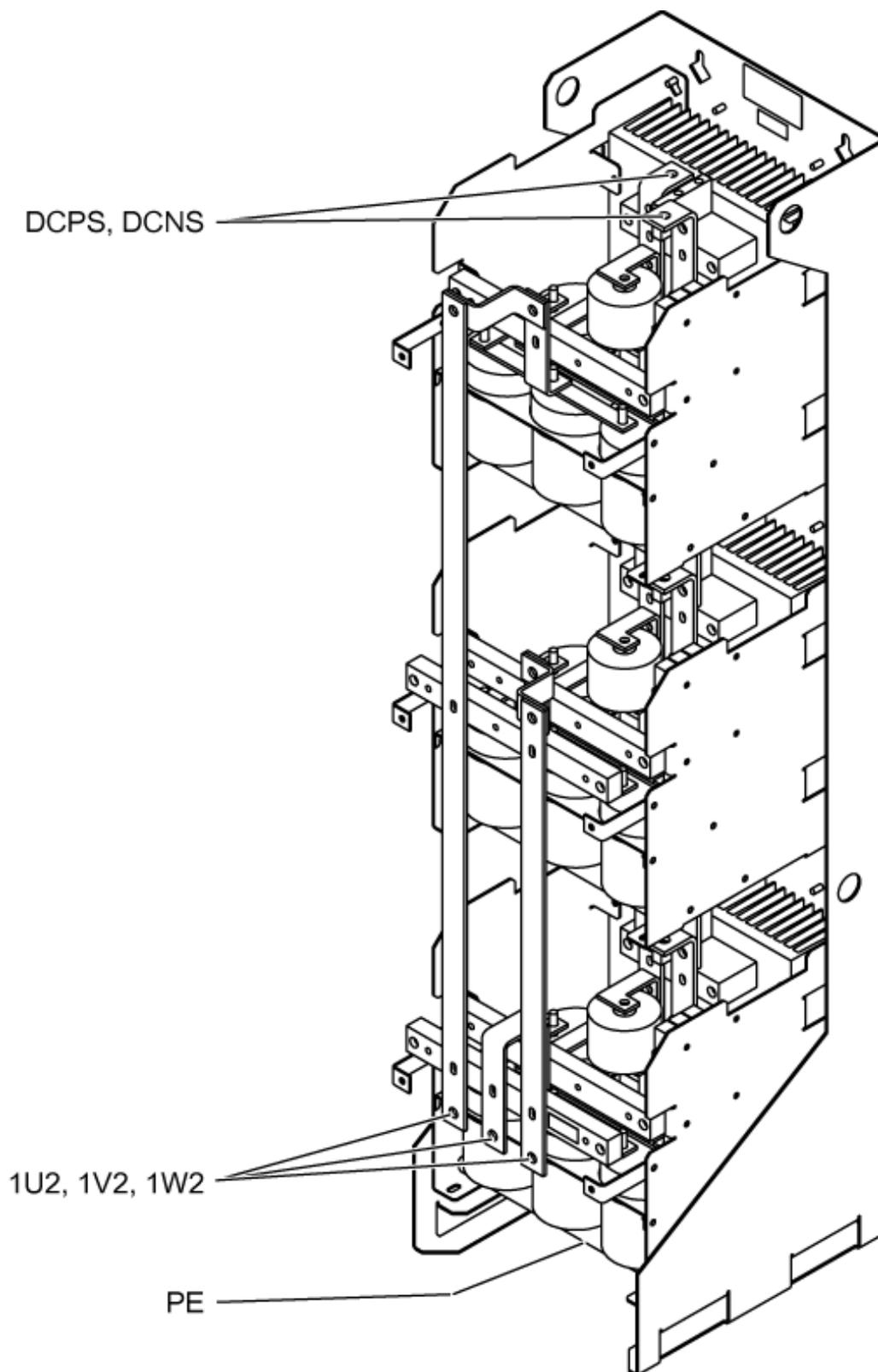


Figura 6-6 Panoramica delle interfacce limitatore di tensione, tipo 3

6.3.4 Collegamento del filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

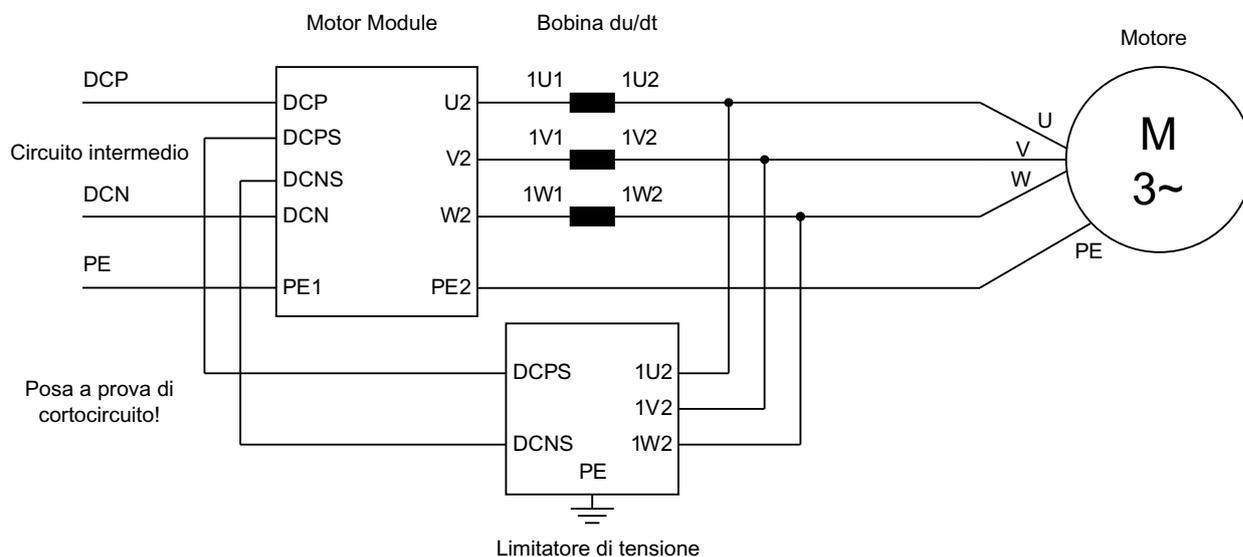


Figura 6-7 Collegamento del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter nelle esecuzioni con una bobina du/dt

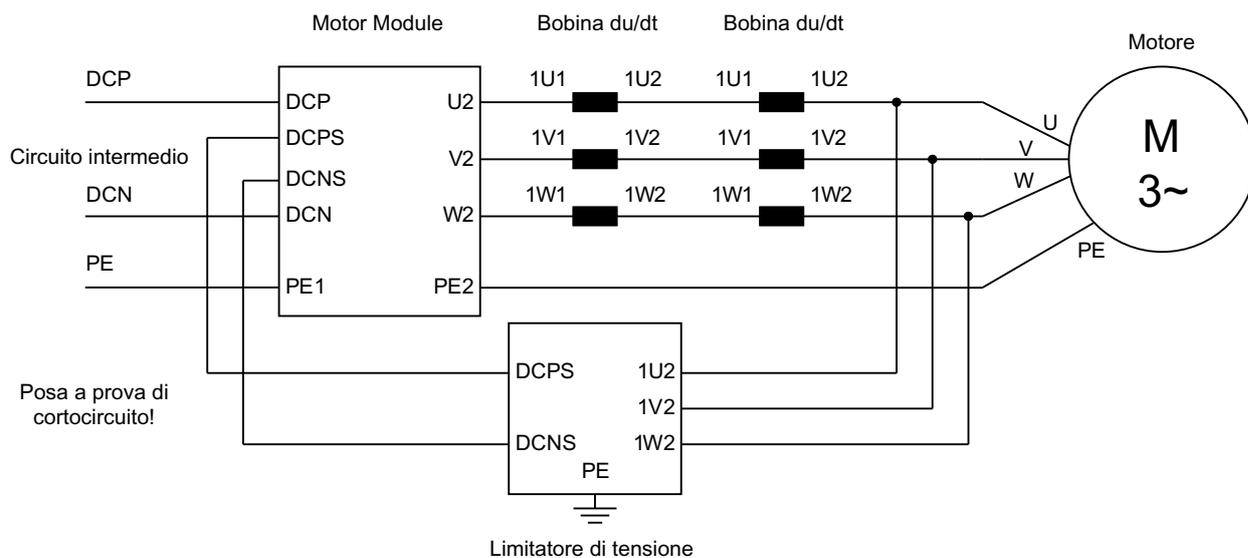


Figura 6-8 Collegamento del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter nelle esecuzioni con due bobine du/dt

Sezioni dei cavi

Tabella 6- 18 Sezioni dei cavi per il collegamento del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter e Motor Module

Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter	Collegamento al circuito intermedio (DCPS / DCNS) [mm ²]	Collegamento tra bobina du/dt e limitatore di tensione (1U2, 1V2, 1W2) [mm ²]
Tensione di rete 380 V – 480 V		
6SL3000-2DE32-6AA0	35	10
6SL3000-2DE35-0AA0	70	16
6SL3000-2AE38-4AA0	2 x 50	50
6SL3000-2DE41-4AA0	2 x 120	120
Tensione di rete 500 V – 690 V		
6SL3000-2DH31-0AA0	16	6
6SL3000-2DH31-5AA0	16	6
6SL3000-2DH32-2AA0	70	16
6SL3000-2DH33-3AA0	70	16
6SL3000-2DH34-1AA0	120	35
6SL3000-2DH35-8AA0	120	35
6SL3000-2DH38-1AA0	2 x 70	70
6SL3000-2DH41-3AA0	2 x 120	120

CAUTELE

Il collegamento al circuito intermedio del Motor Module va realizzato secondo IEC 61800-5-2:2007, tabella D.1 in maniera da escludere un cortocircuito o una dispersione verso terra.

Ciò può avvenire ad esempio con le azioni seguenti:

- Escludere il rischio che i cavi vengano danneggiati meccanicamente
- Utilizzare cavi con doppio isolamento
- Rispettare adeguate distanze di sicurezza, ad es. mediante distanziatori
- Installare i cavi in canaline o tubi separati

Nota

Mantenere i collegamenti quanto più corti possibile.
 La lunghezza massima del cavo per i suddetti collegamenti è 5 m.

6.3.5 Disegno quotato bobina du/dt

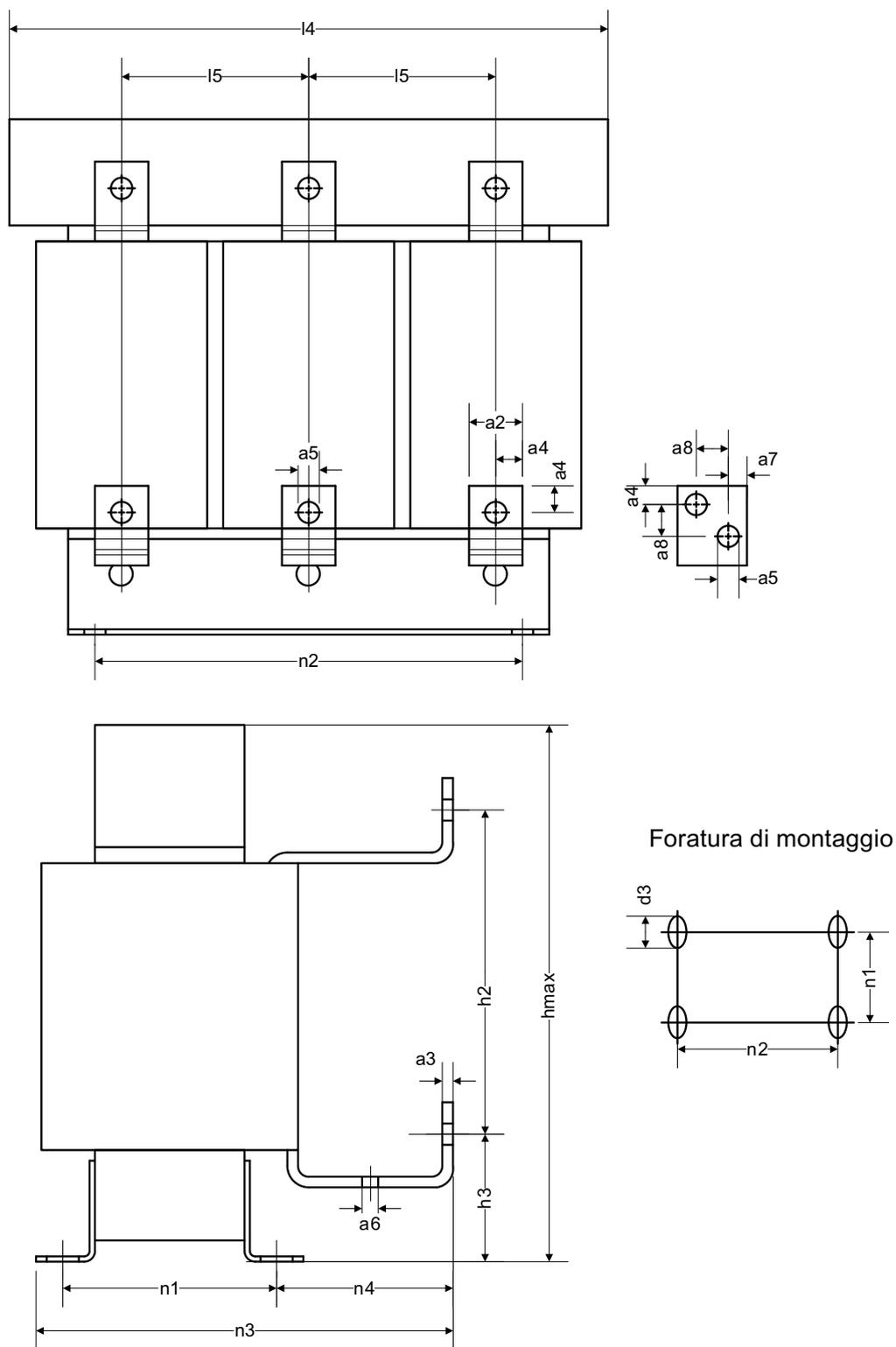


Figura 6-9 Disegno quotato bobina du/dt

6.3 Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 19 Dimensioni bobina du/dt, 3 AC 380 V – 480 V (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2DE32-6CA0	2DE35-0CA0	2DE38-4CA0	2DE41-4DA0	
a2	25	30	40	60	
a3	5	6	8	10	
a4	14	17	22	19	
a5	10,5 x 14	14 x 18	14 x 18	14 x 18	
a6	7	9	11	11	
a7	-	-	-	17	
a8	-	-	-	26	
l4	410	460	460	445	
l5	135	152,5	152,5	145	
hmax	370	370	385	385	
h2	258	240	280	250	
h3	76	83	78	121	
n1 ¹⁾	141	182	212	212	
n2 ¹⁾	316	356	356	341	
n3	229	275	312	312	
n4	72	71	78	78	
d3	M10 (12 x 18)	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)	

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 6- 20 Dimensioni bobina du/dt, 3 AC 500 V – 690 V, parte 1 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2DH31-0CA0	2DH31-5CA0	2DH32-2CA0	2DH33-3CA0	2DH34-1CA0
a2	25	25	25	25	30
a3	6	6	5	5	6
a4	14	14	14	14	17
a5	10,5 x 14	10,5 x 14	10,5 x 14	10,5 x 14	14 x 18
a6	7	7	7	9	11
a7	-	-	-	-	-
a8	-	-	-	-	-
l4	350	350	460	460	460
l5	120	120	152,5	152,5	152,5
hmax	320	320	360	360	385
h2	215	215	240	240	280
h3	70	70	86	86	83
n1 ¹⁾	138	138	155	212	212
n2 ¹⁾	264	264	356	356	356
n3	227	227	275	275	312
n4	74	74	101	42	78
d3	M8	M8	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

Tabella 6- 21 Dimensioni bobina du/dt, 3 AC 500 V – 690 V, parte 2 (tutti i valori in mm)

6SL3000-	2DH35-8CA0	2DH38-1DA0	2DH41-3DA0		
a2	40	50	60		
a3	8	8	10		
a4	22	16	19		
a5	14 x 18	14 x 18	14 x 18		
a6	11	11	11		
a7	-	14	17		
a8	-	22	26		
l4	460	445	445		
l5	152,5	145	145		
hmax	385	385	385		
h2	280	255	250		
h3	78	114	121		
n1 ¹⁾	212	212	212		
n2 ¹⁾	356	341	341		
n3	312	312	312		
n4	78	78	78		
d3	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)	M12 (15 x 22)		

¹⁾ Le lunghezze n1 e n2 corrispondono alla distanza dei fori

6.3.6 Disegno quotato limitatore di tensione

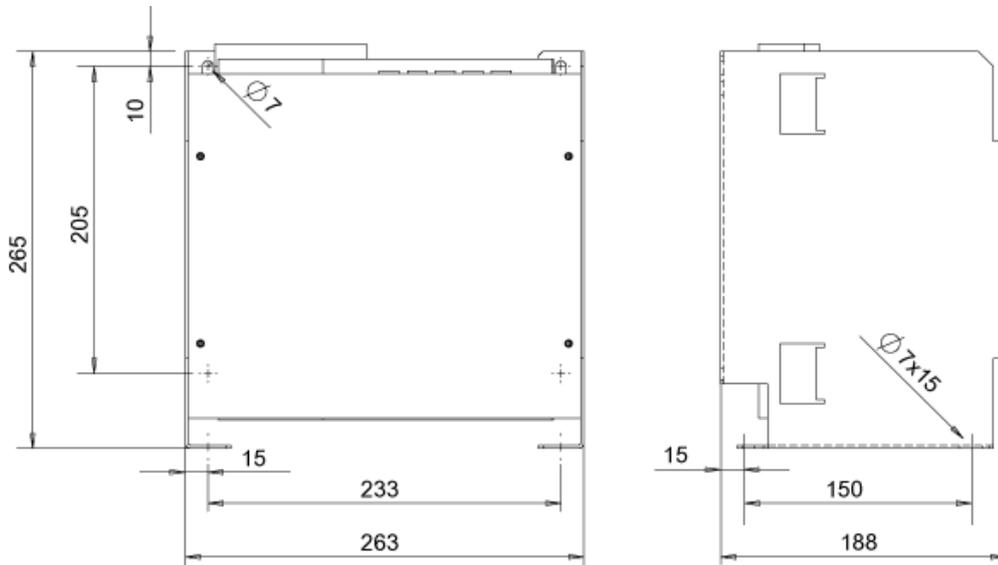


Figura 6-10 Disegno quotato limitatore di tensione, tipo 1

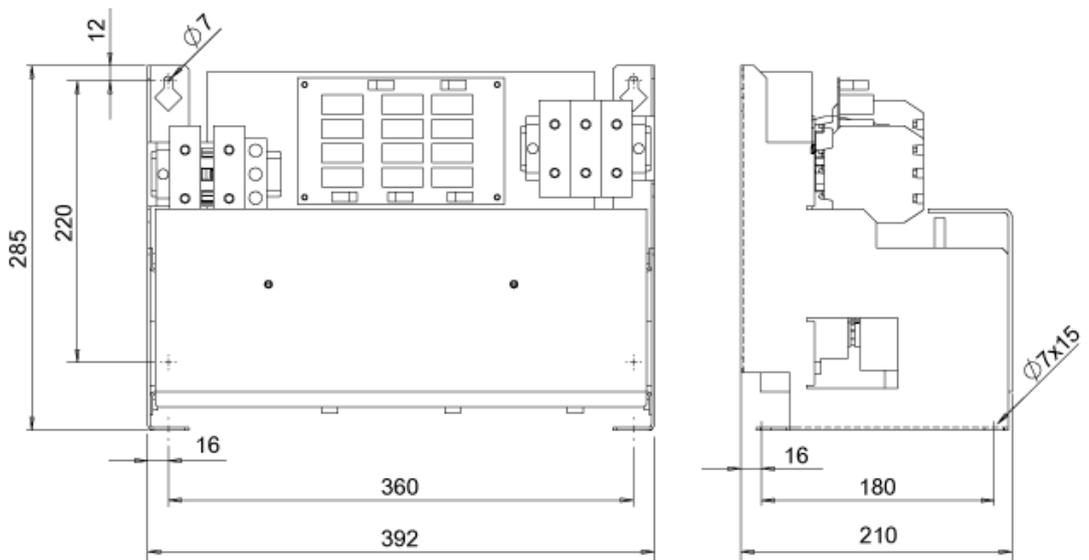


Figura 6-11 Disegno quotato limitatore di tensione, tipo 2

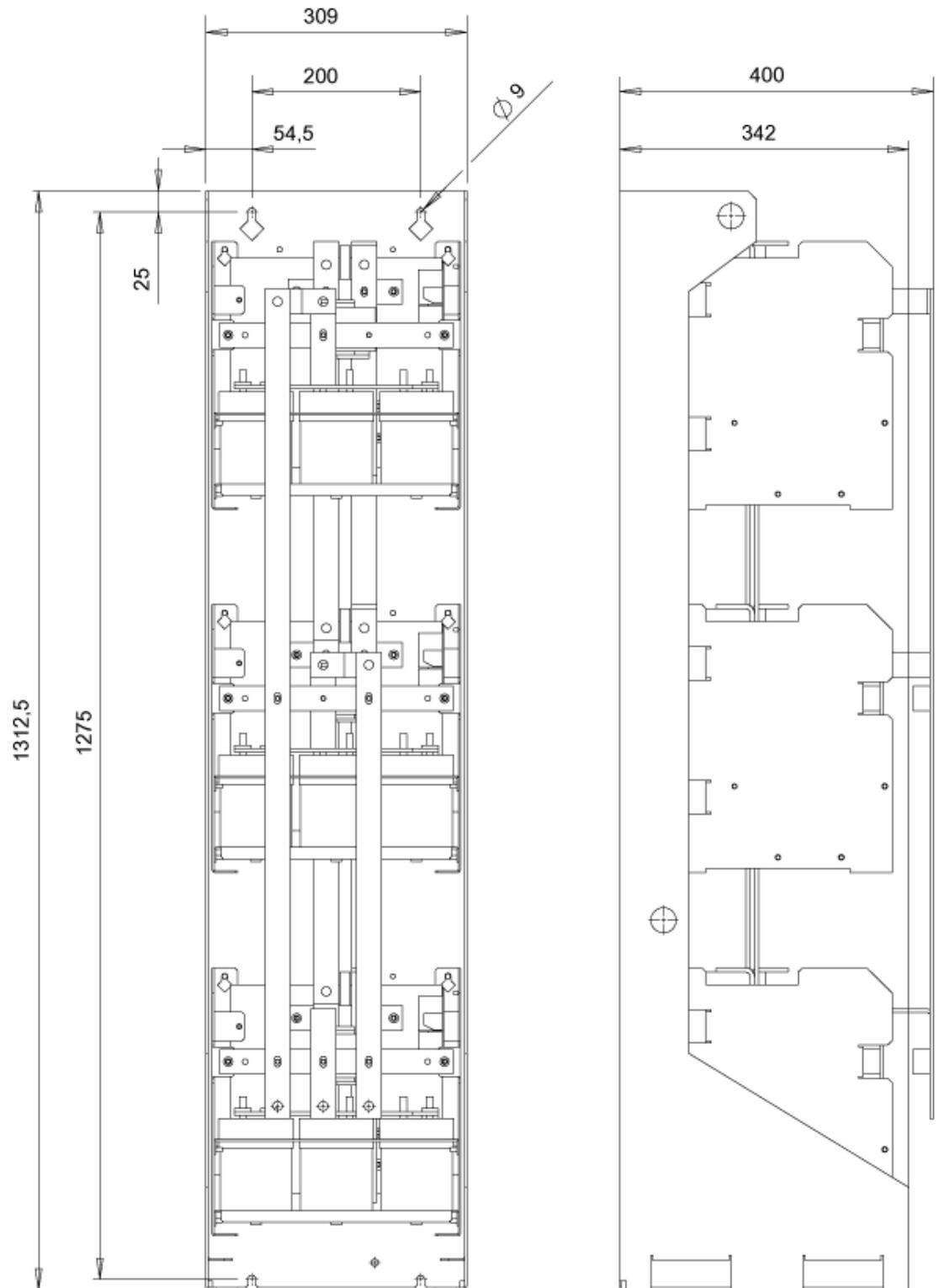


Figura 6-12 Disegno quotato limitatore di tensione, tipo 3

Tabella 6- 22 Assegnazione dei limitatori di tensione ai disegni quotati

Limitatore di tensione	Tipo di disegno quotato
Tensione di rete 380 V – 480 V	
6SL3000-2DE32-6BA0	Tipo 1
6SL3000-2DE35-0BA0	Tipo 2
6SL3000-2DE38-4BA0	Tipo 3
6SL3000-2DE41-4BA0	Tipo 3
Tensione di rete 500 V – 690 V	
6SL3000-2DH31-0BA0	Tipo 1
6SL3000-2DH31-5BA0	Tipo 1
6SL3000-2DH32-2BA0	Tipo 2
6SL3000-2DH33-3BA0	Tipo 2
6SL3000-2DH34-1BA0	Tipo 3
6SL3000-2DH35-8BA0	Tipo 3
6SL3000-2DH38-1BA0	Tipo 3
6SL3000-2DH41-3BA0	Tipo 3

6.3.7 Dati tecnici

Tabella 6- 23 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 380 V – 480 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2DE32-6AA0	2DE32-6AA0	2DE35-0AA0	2DE35-0AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE32-1AAx	1TE32-6AAx	1TE33-1AAx	1TE33-8AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	110	132	160	200
I _{thmax}	A	260	260	490	490
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,701	0,701	0,874	0,874
- a 60 Hz	kW	0,729	0,729	0,904	0,904
- a 150 Hz	kW	0,78	0,78	0,963	0,963
Collegamenti					
- al Motor Module		M10	M10	M12	M12
- carico		M10	M10	M12	M12
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	410	410	460	460
altezza	mm	370	370	370	370
profondità	mm	229	229	275	275
Peso, circa	kg	66	66	122	122
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,029	0,029	0,042	0,042
- a 60 Hz	kW	0,027	0,027	0,039	0,039
- a 150 Hz	kW	0,025	0,025	0,036	0,036
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		M8	M8	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²
- DC		M8	M8	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²
- PE		M8	M8	Morsetto 35 mm ²	Morsetto 35 mm ²
Dimensioni					
larghezza	mm	263	263	392	392
altezza	mm	265	265	285	285
profondità	mm	188	188	210	210
Peso, circa	kg	6	6	16	16

6.3 Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 24 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 380 V – 480 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2DE35-0AA0	2DE38-4AA0	2DE38-4AA0	2DE38-4AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE35-0AAx	1TE36-1AAx	1TE37-5AAx	1TE38-4AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	250	315	400	450
I _{thmax}	A	490	840	840	840
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,874	1,106	1,106	1,106
- a 60 Hz	kW	0,904	1,115	1,115	1,115
- a 150 Hz	kW	0,963	1,226	1,226	1,226
Collegamenti					
- al Motor Module		M12	M12	M12	M12
- carico		M12	M12	M12	M12
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	460	460	460	460
altezza	mm	370	385	385	385
profondità	mm	275	312	312	312
Peso, circa	kg	122	149	149	149
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,042	0,077	0,077	0,077
- a 60 Hz	kW	0,039	0,072	0,072	0,072
- a 150 Hz	kW	0,036	0,066	0,066	0,066
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		Morsetto 70 mm ²	M8	M8	M8
- DC		Morsetto 70 mm ²	M8	M8	M8
- PE		Morsetto 35 mm ²	M8	M8	M8
Dimensioni					
larghezza	mm	392	309	309	309
altezza	mm	285	1312,5	1312,5	1312,5
profondità	mm	210	400	400	400
Peso, circa	kg	16	48	48	48

Tabella 6- 25 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 380 V – 480 V, parte 3

N. di ordinazione	6SL3000-	2DE41-4AA0 ¹⁾	2DE41-4AA0 ¹⁾	2DE41-4AA0 ¹⁾	
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TE41-0AAx	1TE41-2AAx	1TE41-4AAx	
Potenza tipica del Motor Module	kW	560	710	800	
I _{thmax}	A	1405	1405	1405	
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	1,111	1,111	1,111	
- a 60 Hz	kW	1,154	1,154	1,154	
- a 150 Hz	kW	1,23	1,23	1,23	
Collegamenti					
- al Motor Module		2 x M12	2 x M12	2 x M12	
- carico		2 x M12	2 x M12	2 x M12	
- PE		M6	M6	M6	
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	445	445	445	
altezza	mm	385	385	385	
profondità	mm	312	312	312	
Peso, circa	kg	158	158	158	
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,134	0,134	0,134	
- a 60 Hz	kW	0,125	0,125	0,125	
- a 150 Hz	kW	0,114	0,114	0,114	
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		M10	M10	M10	
- DC		M10	M10	M10	
- PE		M8	M8	M8	
Dimensioni					
larghezza	mm	309	309	309	
altezza	mm	1312,5	1312,5	1312,5	
profondità	mm	400	400	400	
Peso, circa	kg	72	72	72	

¹⁾ Per questi filtri du/dt sono necessarie due bobine du/dt. I dati tecnici riportati si riferiscono a una bobina du/dt.

Nota

Per le esecuzioni con due bobine 2 du/dt le lunghezze dei conduttori indicate nella tabella non variano.

6.3 Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 26 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2DH31-0AA0	2DH31-0AA0	2DH31-5AA0	2DH31-5AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG28-5AAx	1TG31-0AAx	1TG31-2AAx	1TG31-5AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	75	90	110	132
I _{thmax}	A	100	100	150	150
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,49	0,49	0,389	0,389
- a 60 Hz	kW	0,508	0,508	0,408	0,408
- a 150 Hz	kW	0,541	0,541	0,436	0,436
Collegamenti					
- al Motor Module		M10	M10	M10	M10
- carico		M10	M10	M10	M10
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	350	350	350	350
altezza	mm	320	320	320	320
profondità	mm	227	227	227	227
Peso, circa	kg	48	48	50	50
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,016	0,016	0,020	0,020
- a 60 Hz	kW	0,015	0,015	0,019	0,019
- a 150 Hz	kW	0,013	0,013	0,018	0,018
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		M8	M8	M8	M8
- DC		M8	M8	M8	M8
- PE		M8	M8	M8	M8
Dimensioni					
larghezza	mm	263	263	263	263
altezza	mm	265	265	265	265
profondità	mm	188	188	188	188
Peso, circa	kg	6	6	6	6

Tabella 6- 27 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2DH32-2AA0	2DH32-2AA0	2DH33-3AA0	2DH33-3AA0
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG31-8AAx	1TG32-2AAx	1TG32-6AAx	1TG33-3AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	160	200	250	315
I_{thmax}	A	215	215	330	330
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,578	0,578	0,595	0,595
- a 60 Hz	kW	0,604	0,604	0,62	0,62
- a 150 Hz	kW	0,645	0,645	0,661	0,661
Collegamenti					
- al Motor Module		M10	M10	M10	M10
- carico		M10	M10	M10	M10
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	460	460	460	460
altezza	mm	360	360	360	360
profondità	mm	275	275	275	275
Peso, circa	kg	83	83	135	135
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,032	0,032	0,042	0,042
- a 60 Hz	kW	0,03	0,03	0,039	0,039
- a 150 Hz	kW	0,027	0,027	0,036	0,036
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²
- DC		Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²	Morsetto 70 mm ²
- PE		Morsetto 35 mm ²	Morsetto 35 mm ²	Morsetto 35 mm ²	Morsetto 35 mm ²
Dimensioni					
larghezza	mm	392	392	392	392
altezza	mm	285	285	285	285
profondità	mm	210	210	210	210
Peso, circa	kg	16	16	16	16

6.3 Filtro du/dt con Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 28 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 3

N. di ordinazione	6SL3000-	2DH34-1AA0	2DH35-8AA0	2DH35-8AA0	2DH38-1AA0 ¹⁾
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG34-1AAx	1TG34-7AAx	1TG35-8AAx	1TG37-4AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	400	450	560	710
I _{thmax}	A	410	575	575	810
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,786	0,862	0,862	0,828
- a 60 Hz	kW	0,826	0,902	0,902	0,867
- a 150 Hz	kW	0,884	0,964	0,964	0,927
Collegamenti					
- al Motor Module		M12	M12	M12	2 x M12
- carico		M12	M12	M12	2 x M12
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	460	460	460	445
altezza	mm	385	385	385	385
profondità	mm	312	312	312	312
Peso, circa	kg	147	172	172	160
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,051	0,063	0,063	0,106
- a 60 Hz	kW	0,048	0,059	0,059	0,1
- a 150 Hz	kW	0,043	0,054	0,054	0,091
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		M8	M8	M8	M10
- DC		M8	M8	M8	M10
- PE		M8	M8	M8	M8
Dimensioni					
larghezza	mm	309	309	309	309
altezza	mm	1312,5	1312,5	1312,5	1312,5
profondità	mm	400	400	400	400
Peso, circa	kg	48	48	48	72

¹⁾ Per questi filtri du/dt sono necessarie due bobine du/dt. I dati tecnici riportati si riferiscono a una bobina du/dt.

Nota

Per le esecuzioni con due bobine 2 du/dt le lunghezze dei conduttori indicate nella tabella non variano.

Tabella 6- 29 Dati tecnici del filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 4

N. di ordinazione	6SL3000-	2DH38-1AA0 ¹⁾	2DH41-3AA0 ¹⁾	2DH41-3AA0 ¹⁾	2DH41-3AA0 ¹⁾
Adatto per Motor Module	6SL3320-	1TG38-1AAx	1TG38-8AAx	1TG41-0AAx	1TG41-3AAx
Potenza tipica del Motor Module	kW	800	900	1000	1200
I _{thmax}	A	810	1270	1270	1270
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00	IP00
Bobina du/dt					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,828	0,865	0,865	0,865
- a 60 Hz	kW	0,867	0,904	0,904	0,904
- a 150 Hz	kW	0,927	0,966	0,966	0,966
Collegamenti					
- al Motor Module		2 x M12	2 x M12	2 x M12	2 x M12
- carico		2 x M12	2 x M12	2 x M12	2 x M12
- PE		M6	M6	M6	M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra bobina du/dt e motore	m	300 (schermato) 450 (non schermato)			
Dimensioni					
larghezza	mm	445	445	445	445
altezza	mm	385	385	385	385
profondità	mm	312	312	312	312
Peso, circa	kg	160	164	164	164
Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)					
Potenza dissipata					
- a 50 Hz	kW	0,106	0,15	0,15	0,15
- a 60 Hz	kW	0,1	0,14	0,14	0,14
- a 150 Hz	kW	0,091	0,128	0,128	0,128
Collegamenti					
- alla bobina du/dt		M10	M10	M10	M10
- DC		M10	M10	M10	M10
- PE		M8	M8	M8	M8
Dimensioni					
larghezza	mm	309	309	309	309
altezza	mm	1312,5	1312,5	1312,5	1312,5
profondità	mm	400	400	400	400
Peso, circa	kg	72	72	72	72

¹⁾ Per questi filtri du/dt sono necessarie due bobine du/dt. I dati tecnici riportati si riferiscono a una bobina du/dt.

Nota

Per le esecuzioni con due bobine 2 du/dt le lunghezze dei conduttori indicate nella tabella non variano.

6.4 Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter

6.4.1 Descrizione

Il filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter è costituito da due componenti: la bobina du/dt e il limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter), che limita i picchi di tensione e recupera l'energia nel circuito intermedio. I filtri du/dt compact con Voltage Peak Limiter vanno impiegati per motori con una rigidità dielettrica del sistema d'isolamento sconosciuta o insufficiente.

I filtri du/dt compact plus Voltage Peak Limiter limitano i carichi di tensione dei cavi del motore ai valori conformi alla curva di valori limite A secondo IEC/TS 60034-25:2007.

La velocità di salita della tensione viene limitata a $< 1600 \text{ V}/\mu\text{s}$, le tensioni di picco vengono limitate a $< 1400 \text{ V}$.

AVVERTENZA

Se si impiega un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter non si deve far funzionare continuamente l'azionamento ad una frequenza d'uscita inferiore a 10 Hz.

Una durata di carico max. di 5 minuti ad una frequenza d'uscita inferiore a 10 Hz è ammessa se successivamente si seleziona per 5 minuti un funzionamento ad una frequenza d'uscita superiore a 10 Hz.

Il funzionamento continuo ad una frequenza d'uscita inferiore a 10 Hz può provocare danni termici irreparabili al filtro du/dt.

AVVERTENZA

Se si utilizza un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limite, la frequenza impulsi del Motor Module può essere al massimo di 2,5 kHz o 4 kHz. Impostando una frequenza impulsi superiore si può danneggiare irrimediabilmente il filtro du/dt.

Nota

L'impostazione di frequenze impulsi nel campo compreso tra quella nominale e quella massima è ammessa se si utilizza un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter.

Nota

Per il derating a frequenza impulsi aumentata è determinante il derating del rispettivo Motor Module.

Nota

Nel caso del tipo 1 - tipo 3, i filtri du/dt-Filter compact plus Voltage Peak Limiter sono costituiti da un solo componente. Il tipo 4 è costituito da due componenti separati; la bobina du/dt e il Voltage Peak Limiter.

Tabella 6- 30 Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter per gli apparecchi con frequenza impulsi nominale di 2 kHz

N. di ordinazione del Motor Module 6SL3320-...	Potenza tipica [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 2 kHz [A]	Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE32-1AAx	110	210	4 kHz
1TE32-6AAx	132	260	4 kHz
1TE33-1AAx	160	310	4 kHz
1TE33-8AAx	200	380	4 kHz
1TE35-0AAx	250	490	4 kHz

Tabella 6- 31 Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter per gli apparecchi con frequenza impulsi nominale di 1,25 kHz

N. di ordinazione del Motor Module 6SL3320-...	Potenza tipica [kW]	Corrente d'uscita con frequenza impulsi 1,25 kHz [A]	Frequenza impulsi max. con l'impiego di un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter
Tensione di allacciamento DC 510 – 750 V			
1TE36-1AAx	315	605	2,5 kHz
1TE37-5AAx	400	745	2,5 kHz
1TE38-4AAx	450	840	2,5 kHz
1TE41-0AAx	560	985	2,5 kHz
1TE41-2AAx	710	1260	2,5 kHz
1TE41-4AAx	800	1405	2,5 kHz
Tensione di allacciamento DC 675 – 1080 V			
1TG28-5AAx	75	85	2,5 kHz
1TG31-0AAx	90	100	2,5 kHz
1TG31-2AAx	110	120	2,5 kHz
1TG31-5AAx	132	150	2,5 kHz
1TG31-8AAx	160	175	2,5 kHz
1TG32-2AAx	200	215	2,5 kHz
1TG32-6AAx	250	260	2,5 kHz
1TG33-3AAx	315	330	2,5 kHz
1TG34-1AAx	400	410	2,5 kHz
1TG34-7AAx	450	465	2,5 kHz
1TG35-8AAx	560	575	2,5 kHz
1TG37-4AAx	710	735	2,5 kHz
1TG38-1AAx	800	810	2,5 kHz
1TG38-8AAx	900	910	2,5 kHz
1TG41-0AAx	1000	1025	2,5 kHz
1TG41-3AAx	1200	1270	2,5 kHz

6.4.2 Avvertenze di sicurezza

CAUTELA
È necessario rispettare le distanze di ventilazione di 100 mm sopra e sotto i componenti. I filtri du/dt compact plus Voltage Peak Limiter si possono montare solo in verticale per garantire nel radiatore del Voltage Peak Limiter il flusso d'aria fredda dal basso verso l'alto.

Nota

I cavi del motore tra Motor Module e filtro du/dt compact e i cavi che portano al circuito intermedio devono essere il più corti possibile (max. 5 m).

CAUTELA
Collegamenti per i numeri d'ordinazione 6SL3000-2DE41-4EA0, 6SL3000-2DG38-1EA0 e 6SL3000-2DG41-3EA0 I collegamenti al limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter) non devono essere scambiati: <ul style="list-style-type: none">• cavo tra il circuito intermedio del Motor Module e il DCPS, DCNS e• cavo verso la bobina du/dt 1U2, 1V2, 1W2. La mancata osservanza di queste indicazioni può comportare il rischio di danni al limitatore di tensione.

CAUTELA
Se si impiegano filtri du/dt non approvati da SIEMENS per SINAMICS, questi potrebbero subire dei danni.

 CAUTELA
I filtri du/dt compact possono presentare una temperatura superficiale di oltre 80 °C.

CAUTELA
Se al Motor Module è collegato un filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, è indispensabile attivarlo alla messa in servizio (p0230 = 2).

CAUTELA
La frequenza di uscita massima ammessa in caso di impiego del filtro compact plus Voltage Peak Limiter du/dt è di 150 Hz.

! PERICOLO

I filtri du/dt compact plus Voltage Peak Limiter conducono un'elevata corrente di dispersione tramite il conduttore di terra.
A causa di questa corrente del filtro du/dt, è necessario che i collegamenti PE del filtro e dell'armadio elettrico siano ben fissi.

Conformemente a EN 61800-5-1, cap. 6.3.6.7, la sezione minima del conduttore di terra di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza relativi ai conduttori di questo tipo per le apparecchiature con elevata corrente di dispersione.

! PERICOLO

Ogni componente deve essere messo a terra tramite il collegamento PE specificamente contrassegnato.

6.4.3 Descrizione delle interfacce

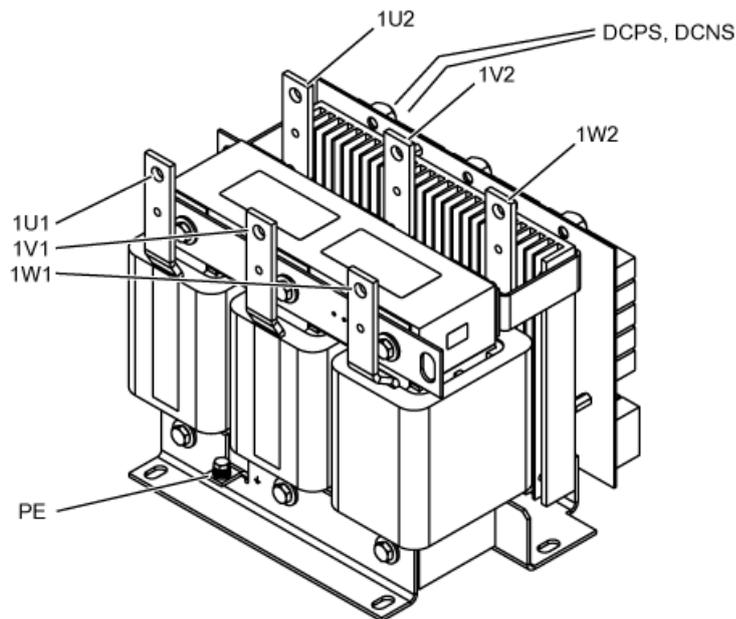


Figura 6-13 Panoramica delle interfacce del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 1

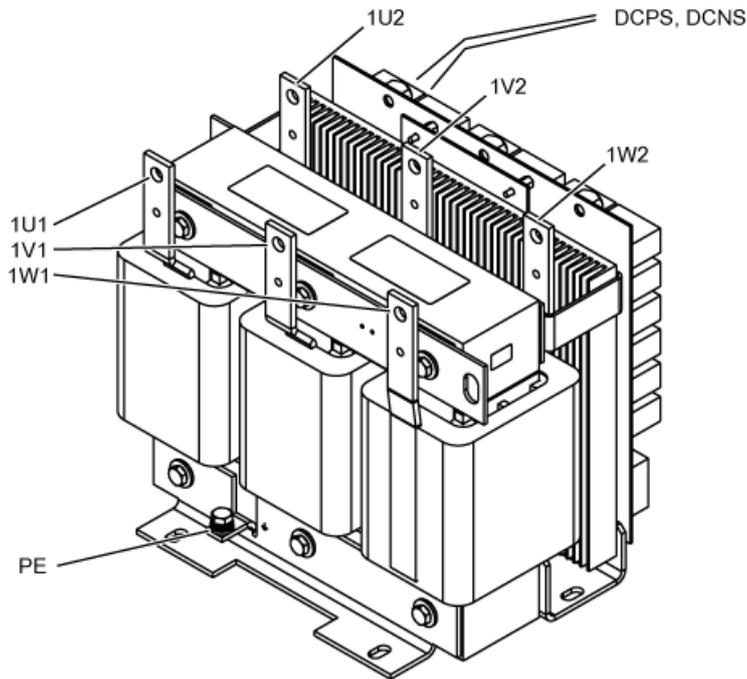


Figura 6-14 Panoramica delle interfacce del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 2

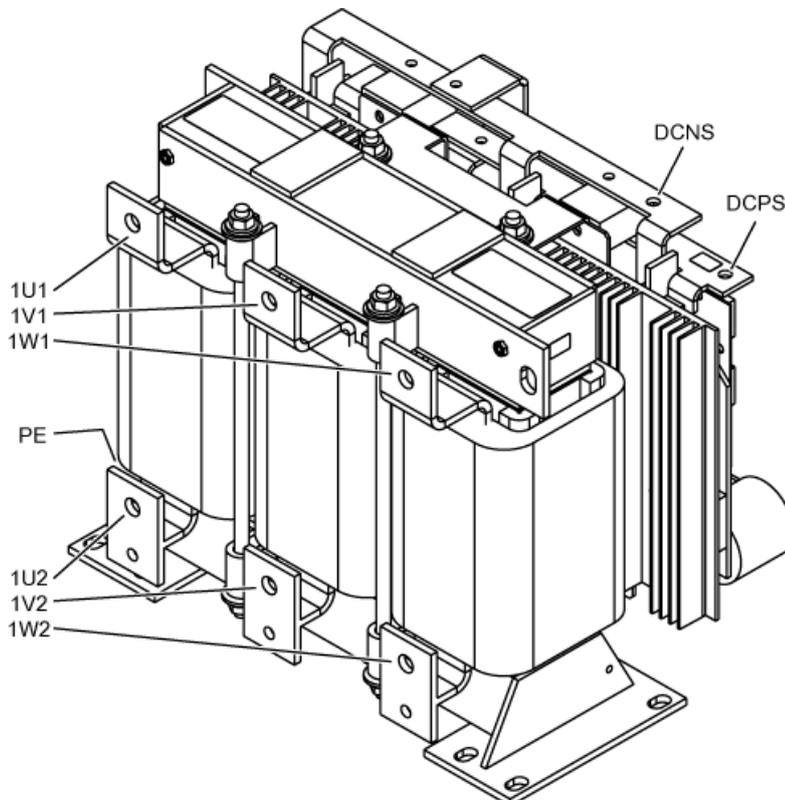


Figura 6-15 Panoramica delle interfacce del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 3

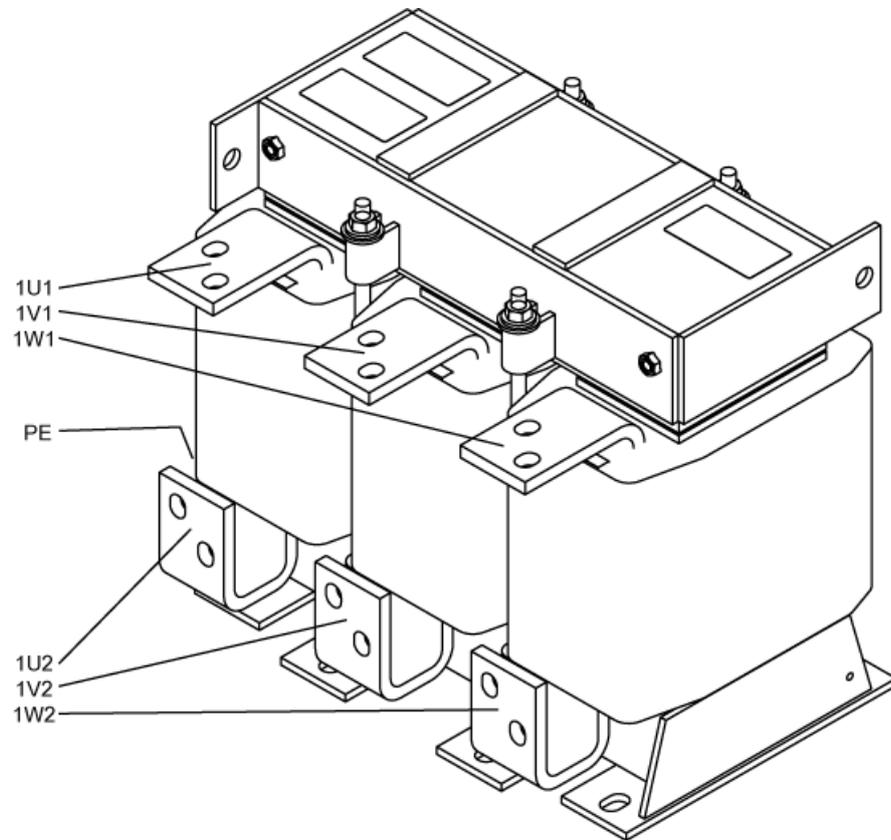


Figura 6-16 Panoramica delle interfacce del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 4:
Bobina du/dt

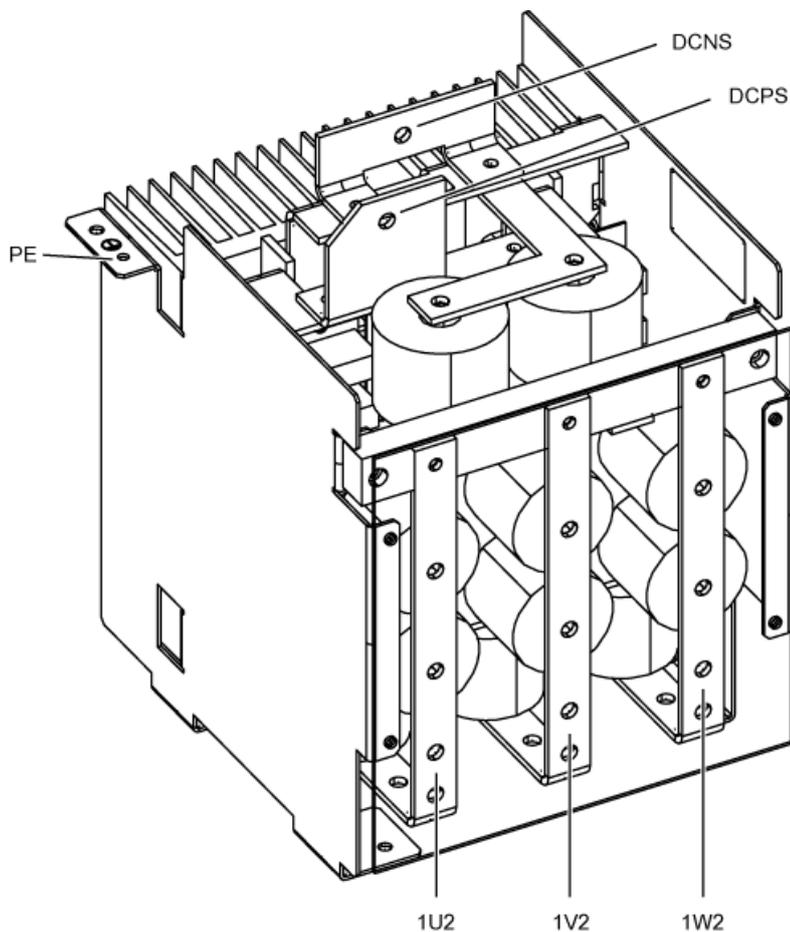


Figura 6-17 Panoramica delle interfacce del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 4: Voltage Peak Limiter

6.4.4 Collegamento del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter

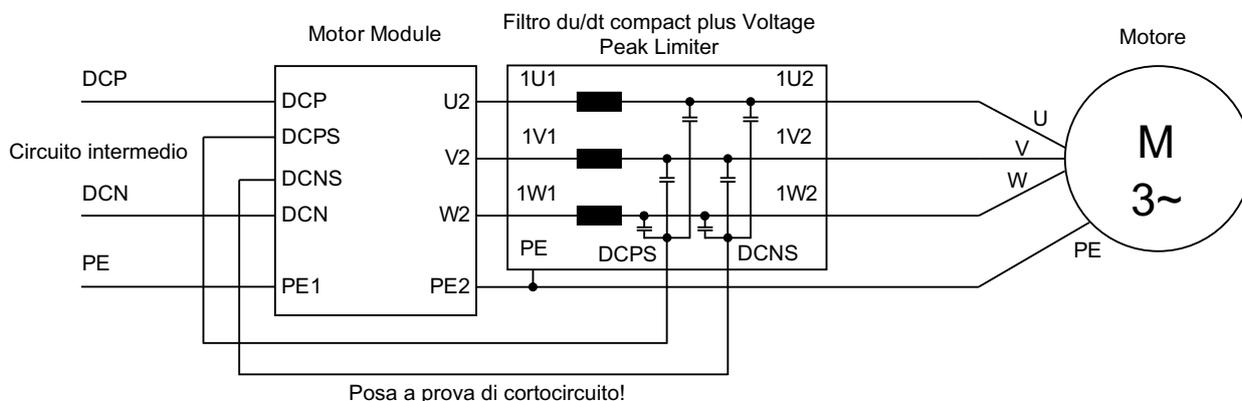


Figura 6-18 Collegamento del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter - apparecchio completo

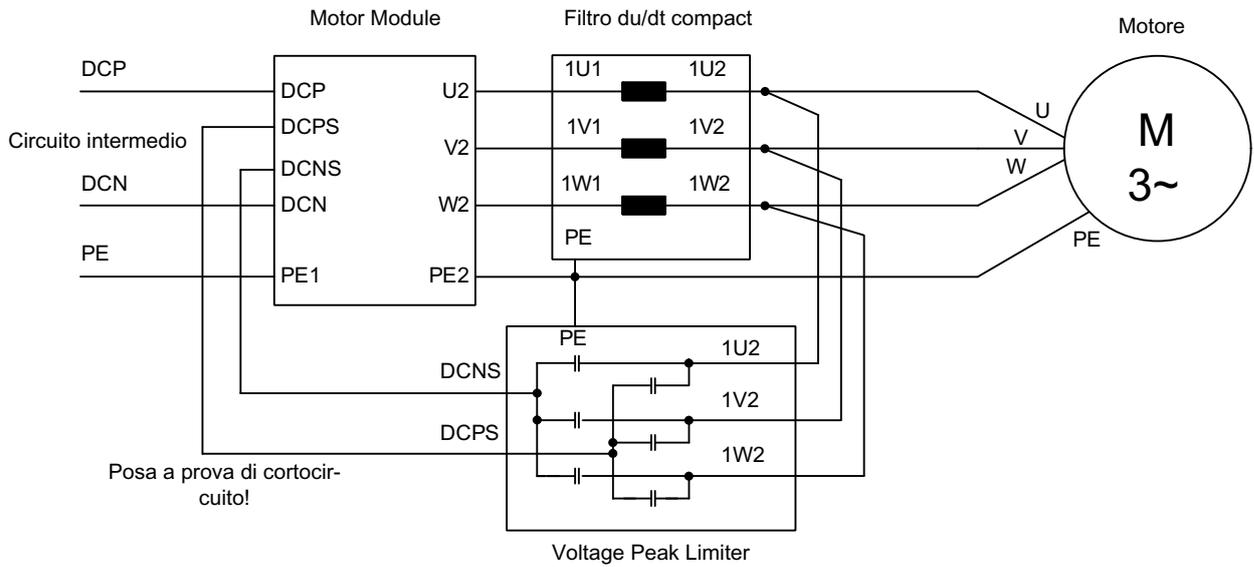


Figura 6-19 Collegamento del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter - componenti separati

Sezioni dei cavi

Nel filtro du/dt con Voltage Peak Limiter separato (tipo 4) i collegamenti tra bobina du/dt e Voltage Peak Limiter sono montati direttamente sul Voltage Peak Limiter.

Tabella 6- 32 Sezioni dei cavi per i collegamenti tra filtro du/dt e Motor Module

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter	Sezione trasversale [mm ²]	Collegamento sul filtro du/dt
Tipo 1	16	Vite M8 / 12 Nm
Tipo 2	25	Vite M8 / 12 Nm
Tipo 3	50	Sbarra di rame per bullone M8 / 12 Nm
Tipo 4	95	Sbarra di rame per bullone M8 / 12 Nm

Tabella 6- 33 Cavo di connessione fornito per il collegamento tra bobina du/dt e Voltage Peak Limiter

Voltage Peak Limiter	Sezione trasversale [mm ²]	Capocorda per il collegamento a 1U2 / 1V2 / 1W2 sulla bobina du/dt
Tipo 4	70	M12

Tipo di cavo: 600 V, UL style 3271, temperatura d'esercizio 125 °C

CAUTELA

Il collegamento al circuito intermedio del Motor Module va realizzato secondo IEC 61800-5-2:2007, tabella D.1 in maniera da escludere un cortocircuito o una dispersione verso terra.

Ciò può avvenire ad esempio con le azioni seguenti:

- Escludere il rischio che i cavi vengano danneggiati meccanicamente
- Utilizzare cavi con doppio isolamento
- Rispettare adeguate distanze di sicurezza, ad es. mediante distanziatori
- Installare i cavi in canaline o tubi separati

Nota

Mantenere i collegamenti quanto più corti possibile.

La lunghezza massima del cavo tra Motor Module e filtro du/dt compact (cavi del motore e cavi del circuito intermedio) è di 5 m.

I cavi forniti possono essere sostituiti solo con cavi analoghi dello stesso tipo.



AVVERTENZA

I connettori sul filtro du/dt-Filter compact non sono progettati per il collegamento meccanico diretto dei cavi motore.

Sul lato impianto è necessario adottare le opportune contromisure per impedire la deformazione dei connettori in seguito alla sollecitazione meccanica dei cavi collegati.

6.4.5 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 1

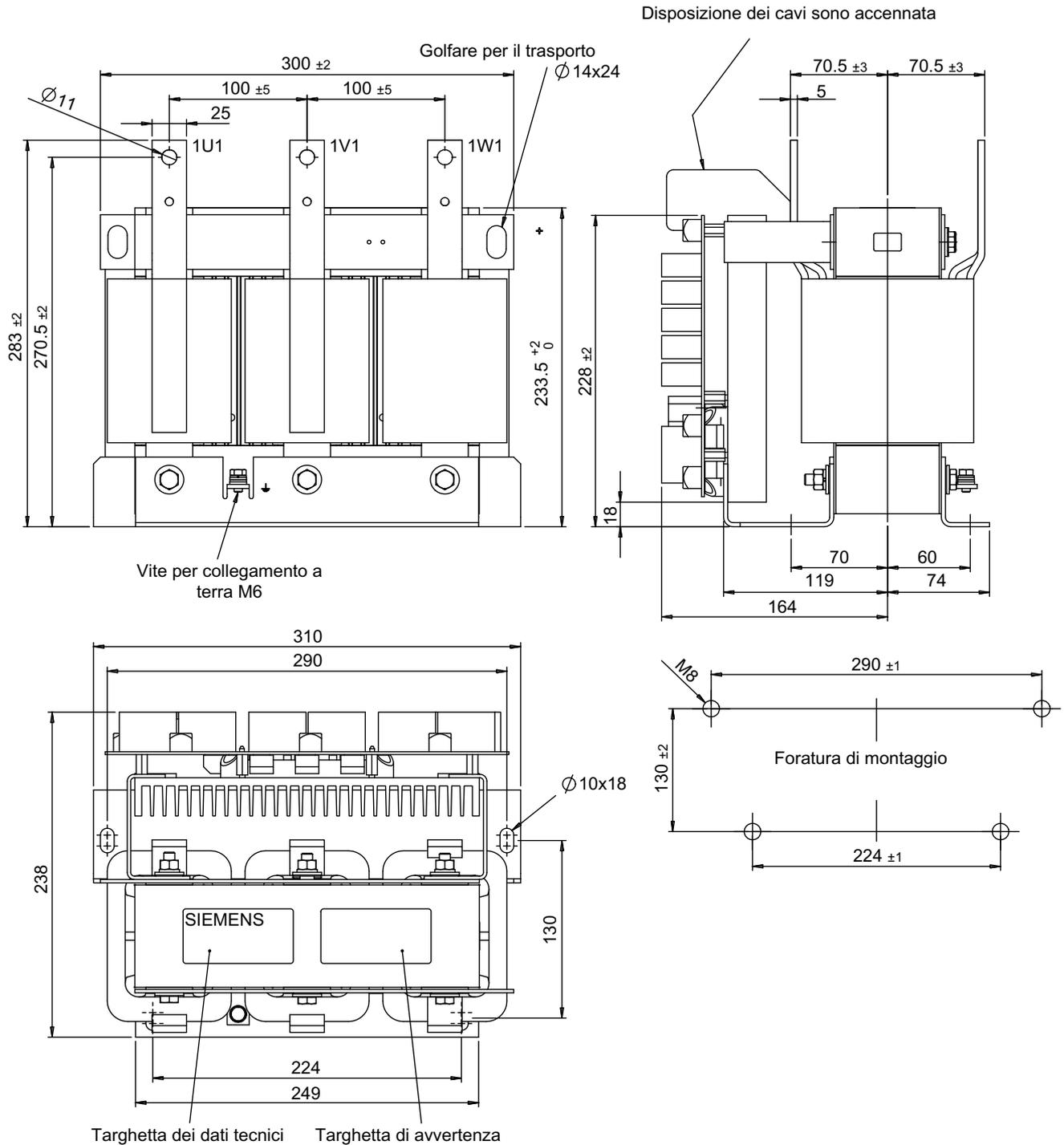


Figura 6-20 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 1

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 2

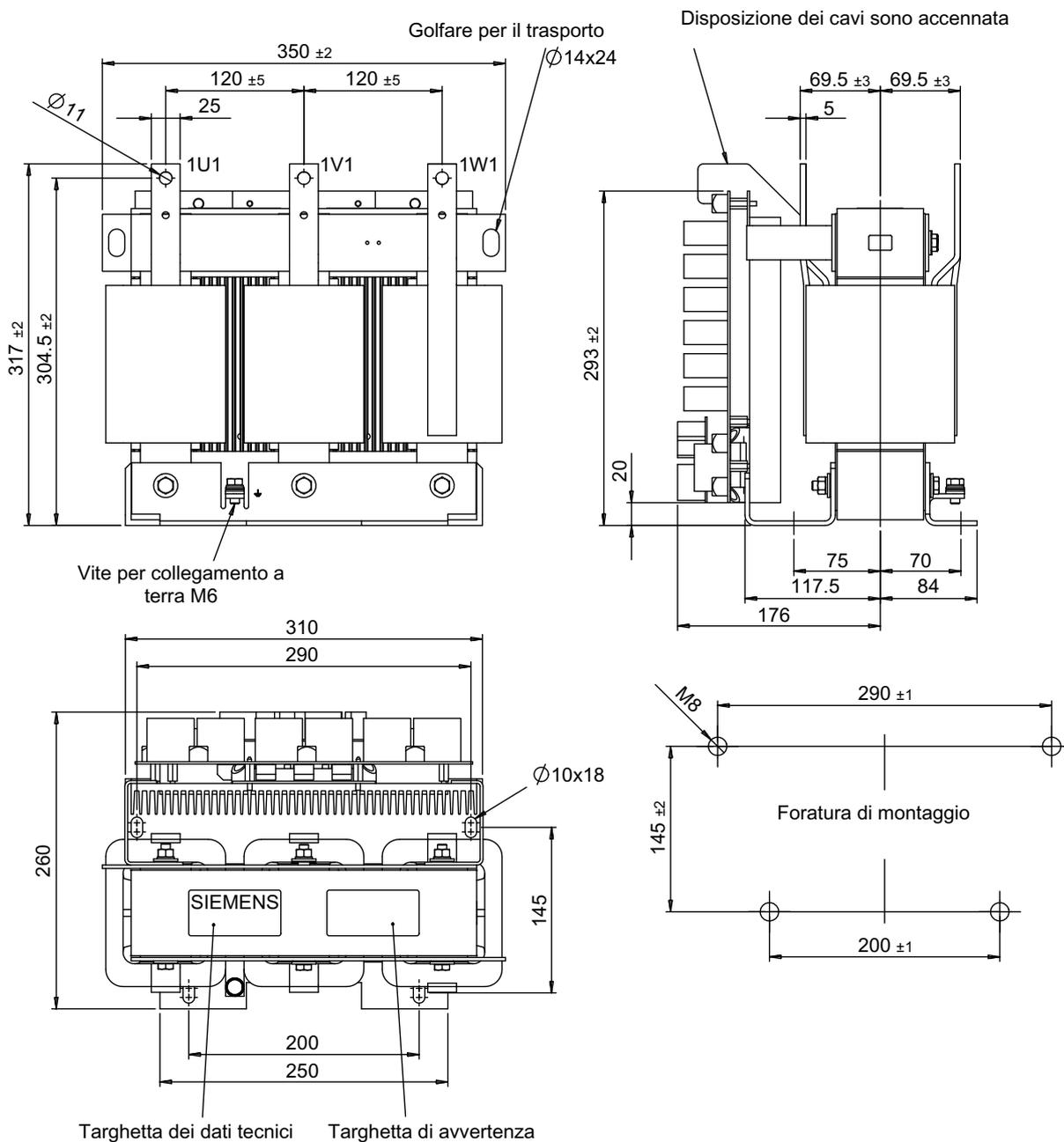


Figura 6-21 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 2

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 3

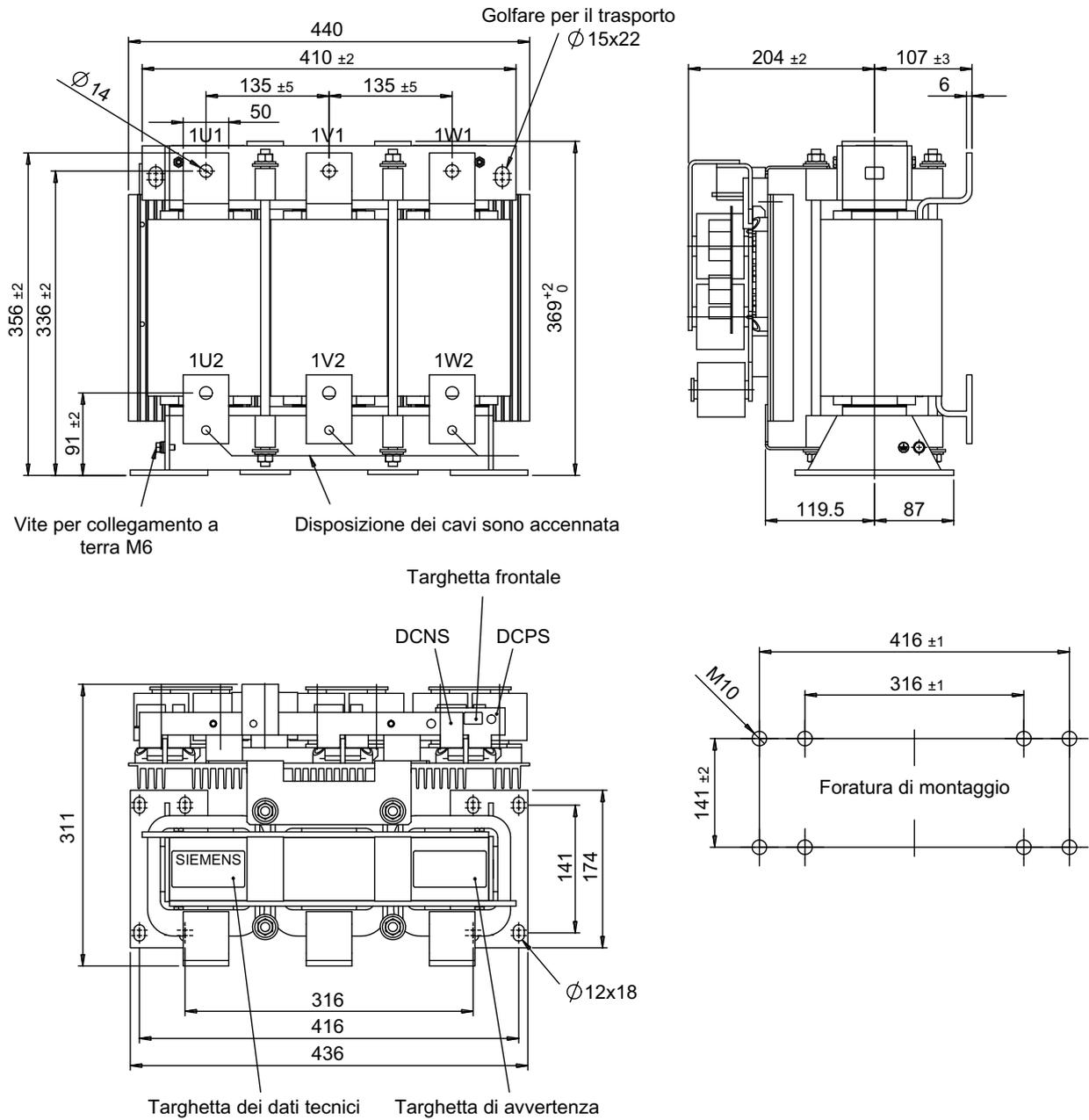


Figura 6-22 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 3

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 4

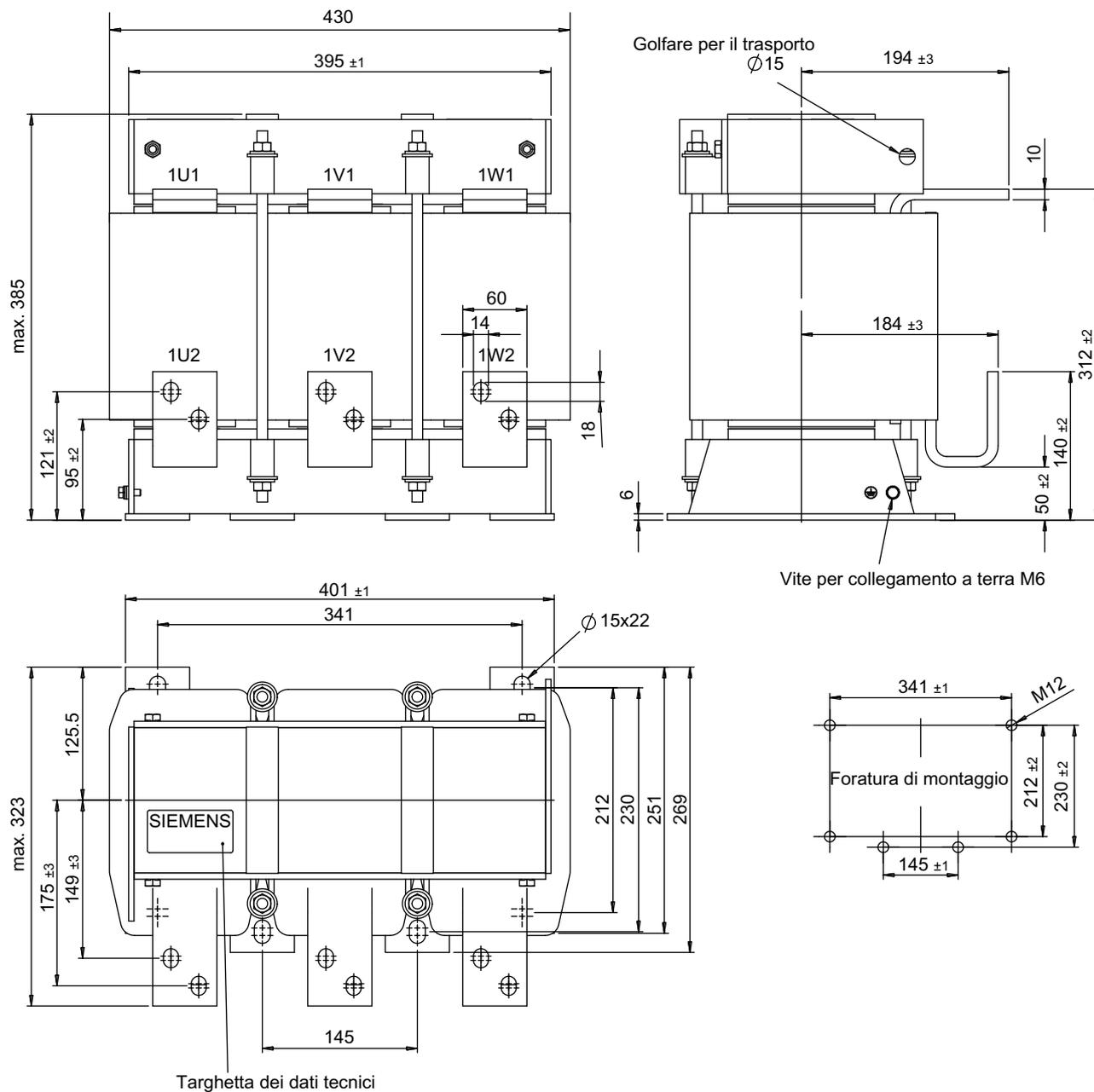


Figura 6-23 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 4: Bobina du/dt

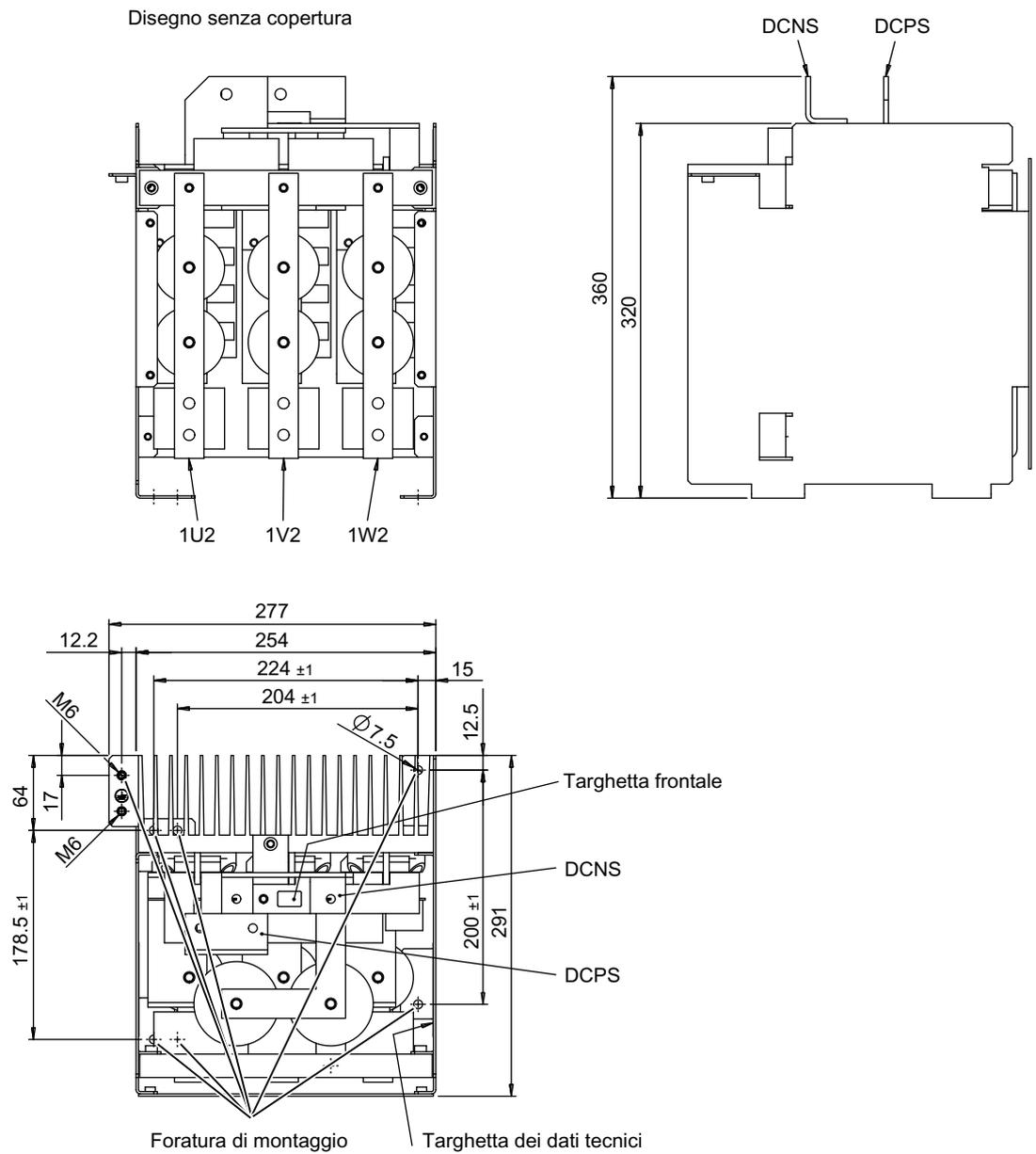


Figura 6-24 Disegno quotato filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, tipo 4: Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 34 Relazione tra filtri du/dt compact plus Voltage Peak Limiter e disegni quotati

Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter	Tipo di disegno quotato
Tensione di rete 3 AC 380 – 480 V	
6SL3000-2DE32-6EA0	Tipo 1
6SL3000-2DE35-0EA0	Tipo 2
6SL3000-2DE38-4EA0	Tipo 3
6SL3000-2DE41-4EA0	Tipo 4
Tensione di rete 3 AC 500 – 690 V	
6SL3000-2DG31-0EA0	Tipo 1
6SL3000-2DG31-5EA0	Tipo 1
6SL3000-2DG32-2EA0	Tipo 2
6SL3000-2DG33-3EA0	Tipo 2
6SL3000-2DG34-1EA0	Tipo 3
6SL3000-2DG35-8EA0	Tipo 3
6SL3000-2DG38-1EA0	Tipo 4
6SL3000-2DG41-3EA0	Tipo 4

6.4.6 Dati tecnici

Tabella 6- 35 Dati tecnici del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 380 V – 480 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2DE32-6EA0	2DE35-0EA0	2DE38-4EA0
Adatto per Motor Module (potenza tipica)	6SL3320-	1TE32-1AAx (110 kW) 1TE32-6AAx (132 kW)	1TE33-1AAx (160 kW) 1TE33-8AAx (200 kW) 1TE35-0AAx (250 kW)	1TE36-1AAx (315 kW) 1TE37-5AAx (400 kW) 1TE38-4AAx (450 kW)
I_{thmax}	A	260	490	840
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00
Potenza dissipata				
- a 50 Hz	kW	0,210	0,290	0,518
- a 60 Hz	kW	0,215	0,296	0,529
- a 150 Hz	kW	0,255	0,344	0,609
Connettori				
- 1U1/1V1/1W1		Per bullone M10	Per bullone M10	Per bullone M12
- DCPS/DCNS		Per vite M8	Per vite M8	Per bullone M8
- 1U2/1V2/1W2		Per bullone M10	Per bullone M10	Per bullone M12
- PE		Vite M6	Vite M6	Vite M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro du/dt e motore	m	100 (schermati) 150 (non schermati)		
Dimensioni				
larghezza	mm	310	350	440
altezza	mm	283	317	369
profondità	mm	238	260	311
Peso, circa	kg	41	61	103

6.4 Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 36 Dati tecnici del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 380 V – 480 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2DE41-4EA0		
Adatto per Motor Module (potenza tipica)	6SL3320-	1TE41-0AAx (560 kW) 1TE41-2AAx (710 kW) 1TE41-4AAx (800 kW)		
I_{thmax}	A	1405		
Grado di protezione		IP00		
Potenza dissipata - a 50 Hz - a 60 Hz - a 150 Hz	kW kW kW	1,154 1,197 1,444		
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro du/dt e motore	m	100 (schermati) 150 (non schermati)		
Bobina du/dt				
Connettori - 1U1/1V1/1W1 - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone 2 x M12 Per bullone 2 x M12 Vite M6		
Dimensioni larghezza altezza profondità	mm mm mm	430 385 323		
Peso, circa	kg	168,8		
Voltage Peak Limiter				
Connettori - DCPS/DCNS - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone M8 Per bullone M8 Per vite M6		
Dimensioni larghezza altezza profondità	mm mm mm	277 360 291		
Peso, circa	kg	19,2		

Tabella 6- 37 Dati tecnici del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 1

N. di ordinazione	6SL3000-	2DG31-0EA0	2DG31-5EA0	2DG32-2EA0
Adatto per Motor Module (potenza tipica)	6SL3320-	1TG28-5AAx (75 kW) 1TG31-0AAx (90 kW)	1TG31-2AAx (110 kW) 1TG31-5AAx (132 kW)	1TG31-8AAx (160 kW) 1TG32-2AAx (200 kW)
I _{thmax}	A	100	150	215
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00
Potenza dissipata				
- a 50 Hz	kW	0,227	0,270	0,305
- a 60 Hz	kW	0,236	0,279	0,316
- a 150 Hz	kW	0,287	0,335	0,372
Connettori - 1U1/1V1/1W1 - DCPS/DCNS - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone M10 Per vite M8 Per bullone M10 Vite M6	Per bullone M10 Per vite M8 Per bullone M10 Vite M6	Per bullone M10 Per vite M8 Per bullone M10 Vite M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro du/dt e motore	m	100 (schermati) 150 (non schermati)		
Dimensioni				
larghezza	mm	310	310	350
altezza	mm	283	283	317
profondità	mm	238	238	260
Peso, circa	kg	34	36	51

Tabella 6- 38 Dati tecnici del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 2

N. di ordinazione	6SL3000-	2DG33-3EA0	2DG34-1EA0	2DG35-8EA0
Adatto per Motor Module (potenza tipica)	6SL3320-	1TG32-6AAx (250 kW) 1TG33-3AAx (315 kW)	1TG34-1AAx (400 kW)	1TG34-7AAx (450 kW) 1TG35-8AAx (560 kW)
I _{thmax}	A	330	410	575
Grado di protezione		IP00	IP00	IP00
Potenza dissipata				
- a 50 Hz	kW	0,385	0,550	0,571
- a 60 Hz	kW	0,399	0,568	0,586
- a 150 Hz	kW	0,480	0,678	0,689
Connettori - 1U1/1V1/1W1 - DCPS/DCNS - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone M10 Per vite M8 Per bullone M10 Vite M6	Per bullone M12 Per bullone M8 Per bullone M12 Vite M6	Per bullone M12 Per bullone M8 Per bullone M12 Vite M6
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro du/dt e motore	m	100 (schermati) 150 (non schermati)		
Dimensioni				
larghezza	mm	350	440	440
altezza	mm	317	369	369
profondità	mm	260	311	311
Peso, circa	kg	60	87	100

6.4 Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter

Tabella 6- 39 Dati tecnici del filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 3 AC 500 V – 690 V, parte 3

N. di ordinazione	6SL3000-	2DG38-1EA0	2DG41-3EA0	
Adatto per Motor Module (potenza tipica)	6SL3320-	1TG37-4AAx (710 kW) 1TG38-1AAx (800 kW)	1TG38-8AAx (900 kW) 1TG41-0AAx (1000 kW) 1TG41-3AAx (1200 kW)	
I_{thmax}	A	810	1270	
Grado di protezione		IP00	IP00	
Potenza dissipata				
- a 50 Hz	kW	0,964	1,050	
- a 60 Hz	kW	0,998	1,104	
- a 150 Hz	kW	1,196	1,319	
Lunghezza max. ammessa del cavo tra filtro du/dt e motore	m	100 (schermati) 150 (non schermati)		
Bobina du/dt				
Connettori - 1U1/1V1/1W1 - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone 2 x M12 Per bullone 2 x M12 Vite M6	Per bullone 2 x M12 Per bullone 2 x M12 Vite M6	
Dimensioni				
larghezza	mm	430	430	
altezza	mm	385	385	
profondità	mm	323	323	
Peso, circa	kg	171,2	175,8	
Voltage Peak Limiter				
Connettori - DCPS/DCNS - 1U2/1V2/1W2 - PE		Per bullone M8 Per bullone M8 Per vite M6	Per bullone M8 Per bullone M8 Per vite M6	
Dimensioni				
larghezza	mm	277	277	
altezza	mm	360	360	
profondità	mm	291	291	
Peso, circa	kg	18,8	19,2	

Costruzione dell'armadio elettrico e EMC

7.1 Avvertenze

7.1.1 Informazioni generali

La concezione modulare di SINAMICS S120 consente parecchie combinazioni di apparecchi, che non possono essere descritte singolarmente a causa del loro numero elevato. È invece utile fornire nozioni di base e regole generali come supporto per realizzare combinazioni di apparecchi sotto il profilo meccanico e della "compatibilità elettromagnetica".

I componenti di SINAMICS S120 sono in origine progettati per un alloggiamento in custodia. Tali custodie sono di norma armadi elettrici o cassette di comando in acciaio, che garantiscono la protezione dal contatto diretto o da altri influssi ambientali. Anche queste sono realizzate secondo i criteri EMC.

7.1.2 Avvertenze di sicurezza

 AVVERTENZA
Durante il trasporto degli apparecchi e la sostituzione di componenti, tenere presente quanto segue:
<ul style="list-style-type: none">• Gli apparecchi e i componenti sono in parte pesanti e sbilanciati in avanti.• Il peso elevato degli apparecchi richiede in ogni caso una particolare cautela e l'intervento di personale esperto.
Un sollevamento e un trasporto improprio degli apparecchi possono provocare lesioni fisiche gravi o addirittura mortali e notevoli danni materiali.

Nota

Durante il montaggio dell'armadio elettrico occorre fare attenzione che nessun corpo estraneo penetri nell'apparecchio, in particolare oggetti metallici quali trucioli di trapanatura, capicorda o pezzetti di cavo. Se necessario, coprire le fessure di aerazione.

Nota

Vanno rispettate le misure di sicurezza relative alla protezione contro il contatto. Vedere anche EN 60204-1.

CAUTELA
Affinché l'intero sistema funzioni in maniera ottimale, si raccomanda l'uso degli accessori originali Siemens.
Per il cablaggio dei nodi/partner DRIVE-CLiQ devono essere utilizzati solo cavi originali DRIVE-CLiQ.
Prima della messa in servizio è necessario controllare che la coppia di serraggio di tutte le viti di fissaggio sia corretta.



AVVERTENZA
Gli schermi dei cavi e i conduttori non utilizzati dei cavi di potenza devono essere collegati al potenziale PE.
La mancata osservanza di queste precauzioni può generare tensioni di contatto estremamente pericolose.

Nota

Nelle reti con conduttore esterno messo a terra e una tensione di rete > 600 V AC vanno adottate le seguenti misure sul lato impianto per limitare eventuali sovratensioni alla categoria di sovratensione II in conformità a IEC 60664-1.

Lunghezze massime dei cavi

Tabella 7- 1 Lunghezze massime dei cavi

Tipo	Lunghezza massima [m]
Cavi di alimentazione DC 24 V ¹⁾	10
Cavi di segnale 24 V ¹⁾	30
Cavo di potenza tra Motor Module e motore	300 (schermato) 450 (non schermato)
Cavi DRIVE-CLiQ	
• interni all'armadio elettrico ad es. collegamento tra la CU320 e il primo Motor Module o tra i vari Motor Module	70
• cavi di collegamento DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT verso componenti esterni	100
Cavo di potenza tra Braking Module e resistenza di frenatura	50

¹⁾ In caso di cavi di lunghezza superiore l'utente deve predisporre un cablaggio ausiliario adeguato per garantire la protezione da sovratensioni.

Tabella 7- 2 Protezione contro sovratensione raccomandata

Alimentazione DC	Cavi di segnale 24 V
Weidmüller Tipo: PU DS 24V 16A N. art.: 868210 0000	Weidmüller N. art.: MCZ OVP TAZ
Weidmüller GmbH & Co. KG	

7.1.3 Direttive

Il prodotto soddisfa le finalità della protezione delle seguenti direttive CE vigenti nello spazio economico europeo (SEE):

Tabella 7- 3 Direttive

Direttiva	Descrizione
2006/95/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12.12.2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (Direttiva Bassa tensione)
2004/108/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15.12.2004 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica. Sostituisce la direttiva 89/336/CEE (Direttiva EMC)

7.2 Struttura e progettazione dell'armadio elettrico con conformità EMC

Indicazioni di progettazione esaurienti per l'installazione conforme EMC degli azionamenti e la progettazione degli armadi elettrici sono contenute nel "Manuale di progettazione SINAMICS Low Voltage".

7.3 Avvertenze per la climatizzazione dell'armadio elettrico

7.3.1 Informazioni generali

È assolutamente necessario rispettare le misure minime riportate di seguito per gli spazi di ventilazione. In questi campi non devono essere montati altri componenti né posati altri cavi.

CAUTELA

La mancata osservanza delle istruzioni di montaggio dell'apparecchio SINAMICS S120 Chassis riduce sensibilmente la durata dei componenti. Può inoltre provocare un guasto anticipato dei componenti.

È necessario rispettare le seguenti specifiche durante l'utilizzo di un gruppo di azionamenti SINAMICS S120 Chassis:

- Spazio libero per la ventilazione
- Posa dei cavi
- Flusso d'aria

Tabella 7- 4 Distanze di ventilazione dei componenti

Componente	Grandezza costruttiva	Distanza ant. [mm]	Distanza sup. [mm]	Distanza inf. [mm]
Basic Line Module	FB, GB	40 ¹⁾	250	150
Active Interface Module	FI	40 ¹⁾	250	150
Active Interface Module	GI	50 ¹⁾	250	150
Active Interface Module	HI, JI	40 ¹⁾	250	0
Smart Line Module	GX, HX, JX	40 ¹⁾	250	150
Active Line Module	FX, GX, HX, JX	40 ¹⁾	250	150
Motor Module	FX, GX, HX, JX	40 ¹⁾	250	150

¹⁾ Le distanze valgono per la zona delle fessure di aerazione nel pannello frontale.

Nota

Le misure si riferiscono ai bordi esterni degli apparecchi.

I disegni quotati si trovano nei rispettivi capitoli.

7.3.2 Avvertenze per la ventilazione

Gli apparecchi SINAMICS S120 Chassis sono soggetti a ventilazione forzata tramite ventilatori integrati. Per garantire un flusso d'aria sufficiente è necessario prevedere aperture di aerazione adeguatamente dimensionate, ad es. negli sportelli dell'armadio, e il relativo sfiato, ad es. attraverso una calotta di copertura.

L'aria di raffreddamento deve attraversare verticalmente i componenti dal basso (campo freddo) verso l'alto (campo riscaldato dal funzionamento).

È assolutamente necessario rispettare la direzione di circolazione dell'aria. Occorre inoltre verificare che l'aria calda possa fuoriuscire dall'alto. Devono essere assolutamente rispettate le distanze di ventilazione.

Nota

Non si devono posare cavi a contatto diretto con i componenti. È assolutamente necessario non ostruire le griglie di ventilazione.

Va evitata una ventilazione forzata diretta con aria fredda degli apparecchi elettronici.

CAUTELA

Il flusso d'aria e la disposizione del dispositivo di raffreddamento vanno scelti in modo da escludere la formazione di condensa anche alla massima umidità relativa prevedibile.

Eventualmente è necessario montare un riscaldamento per l'armadio elettrico.
--

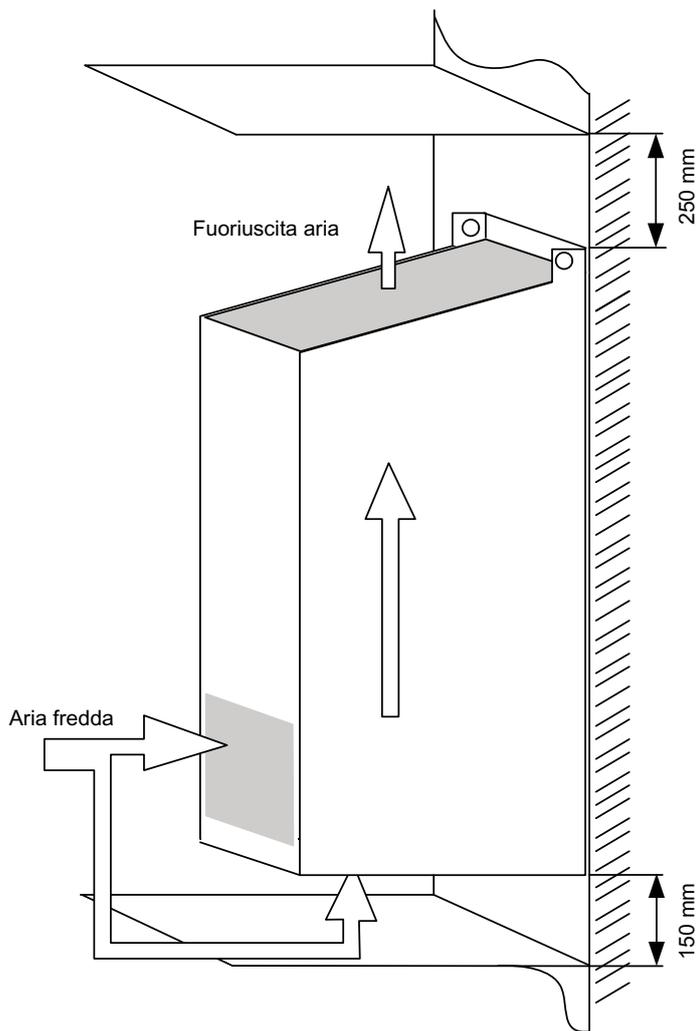


Figura 7-1 Flusso d'aria nell'Active Interface Module, grandezza costruttiva FI, GI

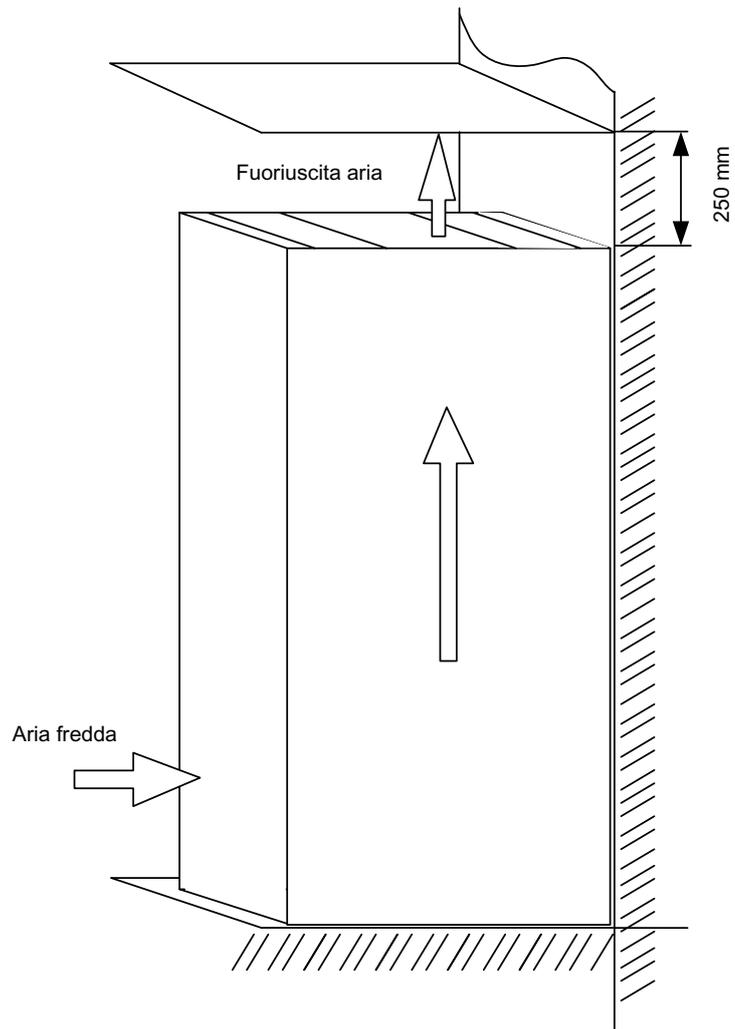


Figura 7-2 Flusso d'aria nell'Active Interface Module, grandezza costruttiva HI, JI

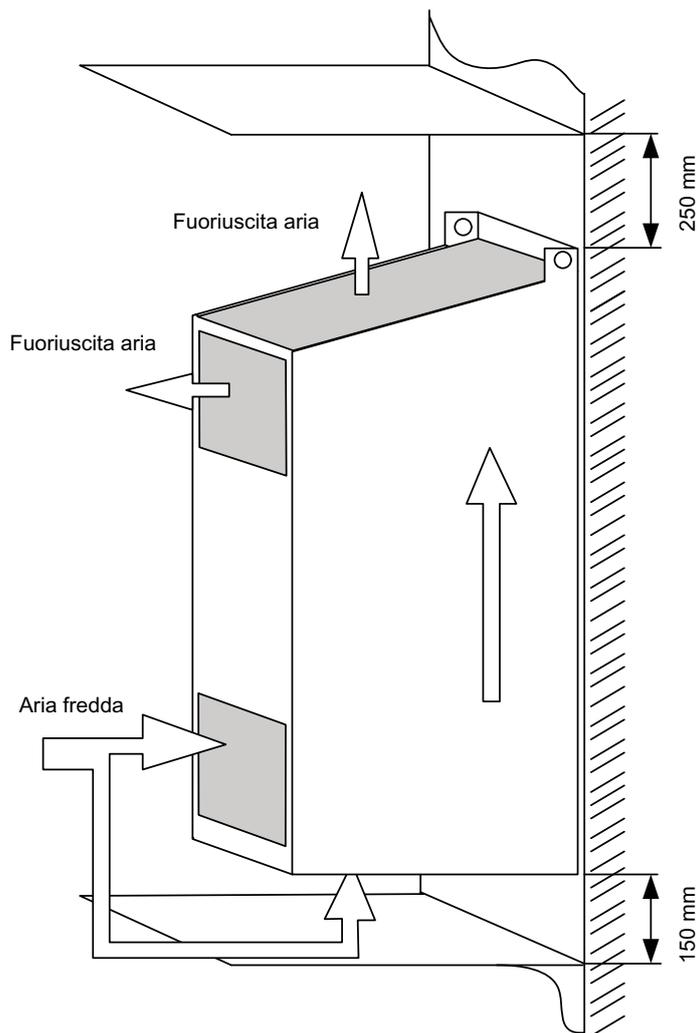


Figura 7-3 Flusso d'aria negli Smart Line Module, Active Line Module, Motor Module, grandezza costruttiva FX, GX

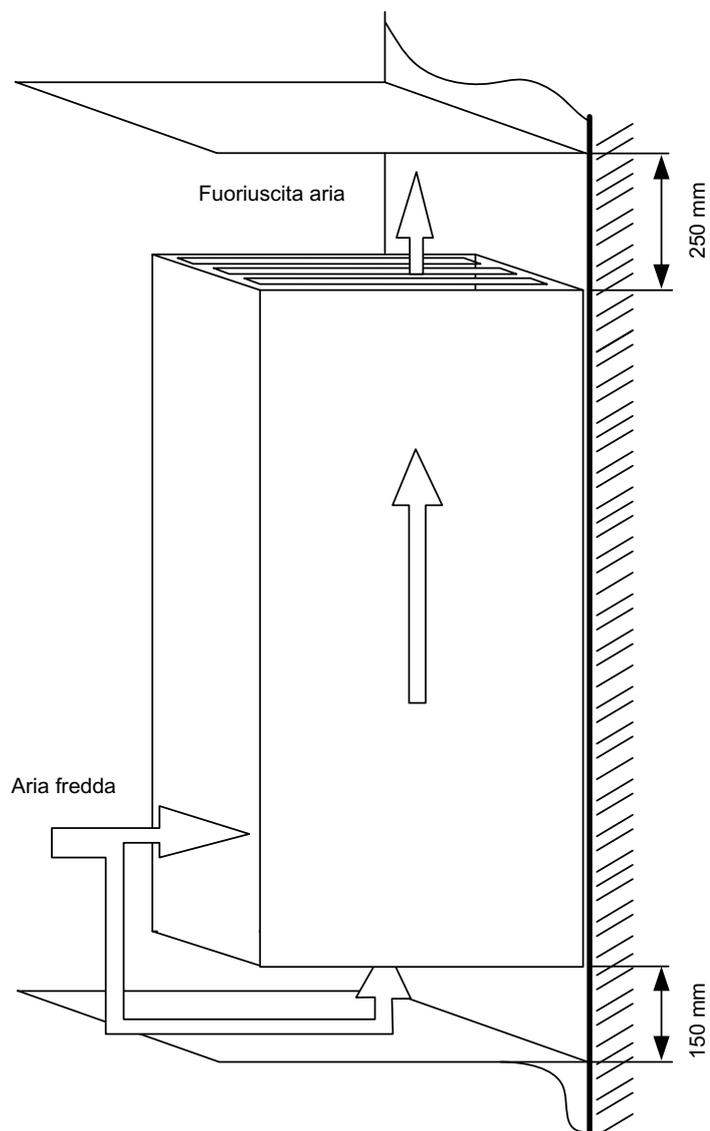


Figura 7-4 Flusso d'aria negli Smart Line Module, Active Line Module, Motor Module, grandezza costruttiva HX, JX

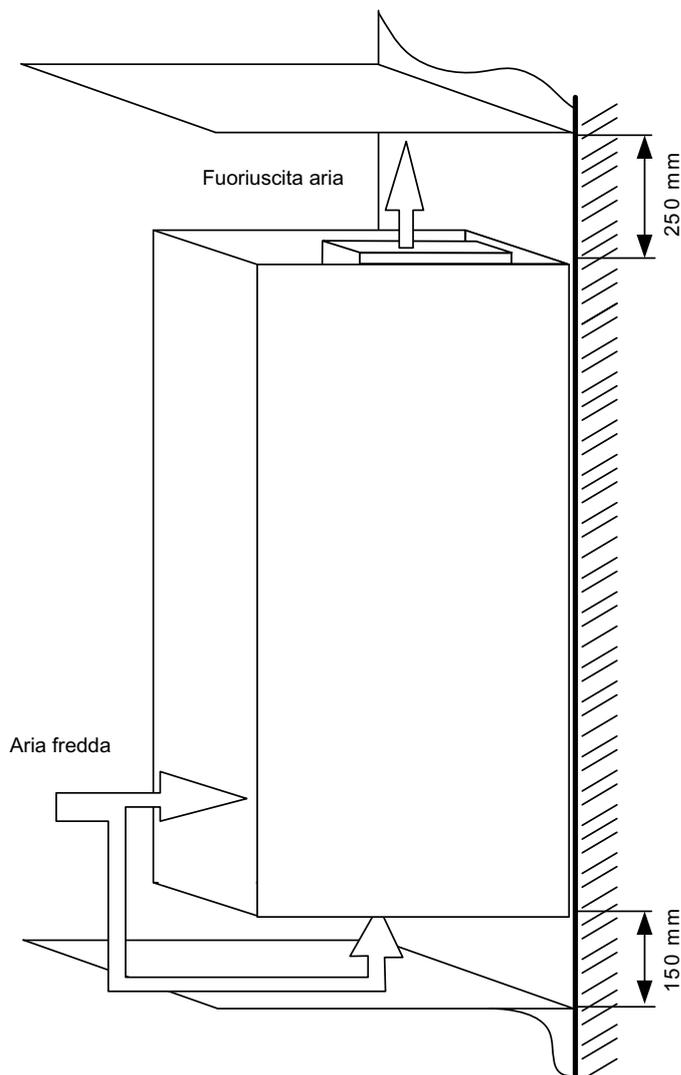


Figura 7-5 Flusso d'aria nel Basic Line Module, grandezza costruttiva FB, GB

È assolutamente necessario evitare il funzionamento degli apparecchi in un cosiddetto cortocircuito d'aria perché in questo modo si provocherebbe il guasto o la distruzione degli stessi.

L'azione di risucchio del ventilatore determina una depressione in corrispondenza delle aperture di ventilazione degli sportelli dell'armadio. Essa è in funzione del flusso volumetrico e della sezione idraulica dell'apertura.

L'aria che sfiata in alto dall'apparecchio ristagna sotto il coperchio in lamiera o la calotta di copertura. In questo punto si verifica perciò una sovrappressione.

All'interno dell'armadio elettrico, la differenza tra la sovrappressione in alto e la depressione in basso determina un flusso d'aria, il "cortocircuito d'aria". Questo può assumere una varia intensità a seconda della sezione delle aperture sullo sportello e sulla copertura e del volume dell'aria.

In conseguenza del flusso d'aria interno all'armadio elettrico, il ventilatore riaspira l'aria precedentemente riscaldata. In questo modo i componenti si scaldano molto di più. Inoltre il ventilatore viene a trovarsi in punto di lavoro inadeguato.

CAUTELA

È assolutamente necessario evitare il funzionamento degli apparecchi nel cortocircuito d'aria, perché altrimenti si rischia di provocare un guasto.

Il cortocircuito d'aria deve essere evitato con appropriate misure di compartimentazione.

La compartimentazione deve far sì che sul lato superiore e inferiore degli apparecchi non si verifichino flussi d'aria esternamente lungo i lati. Occorre soprattutto evitare un flusso d'aria dall'alto (sfiato caldo) al basso (aria fredda). La compartimentazione può essere eseguita, ad es., utilizzando lamiere appropriate. La compartimentazione va realizzata fino alle pareti laterali o agli sportelli dell'armadio elettrico. Deve essere eseguita in modo che il flusso d'aria in uscita non venga spinto nei montanti dell'armadio, ma incanalato attorno agli stessi. Per tutti i gradi di protezione superiori a IP20 è assolutamente necessario ricorrere alla compartimentazione.

Nell'eseguire la compartimentazione è necessario tenere conto dei quadri di comando, o simili, prossimi agli armadi dei convertitori.

Per una ventilazione sufficiente degli apparecchi si devono rispettare le sezioni minime di apertura indicate nella tabella seguente.

Le sezioni di apertura indicate riguardano più aperture di piccole dimensioni complessivamente considerate. Affinché la perdita di pressione e la resistenza al flusso d'aria non diventino eccessive, l'area della sezione deve essere di almeno 280 mm² per apertura (ad es. 7 mm x 40 mm).

Per garantire la durata di funzionamento degli apparecchi, è necessario evitare che negli stessi penetrino impurità e polvere. A questo scopo si utilizzano griglie metalliche (rete metallica fine DIN 4189-St-vzk-1x0.28) o materiale filtrante (classe minima di filtraggio G2). La scelta dei filtri è anche influenzata dal grado di protezione richiesto e dalle condizioni ambientali. Se i quadri di comando sono installati in un ambiente in cui sono presenti polveri fini o nebbia d'olio, è necessario utilizzare materiale filtrante fine per evitare che gli apparecchi si sporchino.

Se vengono impiegati filtri contro le impurità, le sezioni di apertura indicate e di conseguenza le superfici di filtraggio vanno adeguate verso l'alto.

CAUTELA

Se si utilizzano filtri antimpurità occorre assolutamente rispettare le scadenze di sostituzione prescritte.

Se i filtri sono esposti a forti impurità, la maggiore resistenza al flusso riduce il volume dell'aria aspirata. Ciò provoca un sovraccarico dei ventilatori integrati negli apparecchi e/o un surriscaldamento e, di conseguenza, il danneggiamento degli apparecchi stessi.

Le sezioni di apertura indicate nella tabella si riferiscono singolarmente al relativo apparecchio. Se più apparecchi sono integrati in un armadio elettrico, la sezione di apertura aumenta di conseguenza. Se non è possibile realizzare le aperture necessarie nell'armadio elettrico, gli apparecchi devono essere distribuiti in più armadi reciprocamente separati da divisori.

La fuoriuscita dell'aria riscaldata deve avvenire attraverso il coperchio in lamiera, la calotta di copertura o le aperture laterali nell'armadio elettrico al livello del lato superiore degli apparecchi. Anche in questo caso occorre tenere conto della sezione di apertura.

7.3 Avvertenze per la climatizzazione dell'armadio elettrico

Per i gradi di protezione maggiori di IP20 con impiego di calotta di copertura, può rendersi necessario utilizzare una calotta "attiva". Una calotta di copertura attiva integra dei ventilatori che incrementano lo sfiato d'aria. L'unica apertura della calotta di copertura è quella per lo sfiato dell'aria.

Se si sceglie la calotta di copertura "attiva", è necessario verificare che la potenza dei ventilatori sia sufficiente per evitare che l'aria possa ristagnare nell'armadio elettrico. Se si verifica un ristagno d'aria, la potenza di raffreddamento si riduce; questo può provocare un surriscaldamento e, di conseguenza, la distruzione degli apparecchi. La potenza dei ventilatori deve almeno corrispondere a quella della ventola dell'apparecchio.

Tabella 7- 5 Flusso volumetrico, sezioni di apertura

Active Interface Module							
N. di ordinazione	6SL3300-	7TE32-6AA0	7TE33-8AA0 7TE35-0AA0	7TE38-4AA0 7TE41-4AA0 7TG35-8AA0 7TG37-4AA0 7TG41-3AA0			
Quantità d'aria necessaria	[m³/s]	0,24	0,47	0,4			
Sezione minima dell'apertura nell'armadio elettrico							
Ingresso	[m²]	0,1	0,20	0,16			
Uscita	[m²]	0,1	0,20	0,16			
Basic Line Module							
N. di ordinazione	6SL3330-	1TE34-2AAx 1TE35-3AAx 1TE38-2AAx 1TH33-0AA1 1TG33-0AA3 1TH34-3AA1 1TG34-3AA3 1TH36-8AA1 1TG36-8AA3	1TE41-2AAx 1TE41-5AAx 1TH41-1AA1 1TG41-1AA3 1TH41-4AA1 1TG41-4AA3				
Quantità d'aria necessaria	[m³/s]	0,17	0,36				
Sezione minima dell'apertura nell'armadio elettrico							
Ingresso	[m²]	0,1	0,16				
Uscita	[m²]	0,1	0,16				

Smart Line Module							
N. di ordinazione	6SL3330-	6TE35-5AAx 6TE37-3AAx 6TG35-5AAx	6TE41-1AAx 6TG38-8AAx	6TE41-3AAx 6TE41-7AAx 6TG41-2AAx 6TG41-7AAx			
Quantità d'aria necessaria	[m³/s]	0,36	0,78	1,08			
Sezione minima dell'apertura nell'armadio elettrico							
Ingresso	[m²]	0,16	0,28	0,4			
Uscita	[m²]	0,16	0,28	0,4			
Active Line Module							
N. di ordinazione	6SL3330-	7TE32-1AAx	7TE32-6AAx	7TE33-8AAx 7TE35-0AAx	7TE36-1AAx 7TE38-4AAx	7TE41-0AAx 7TE41-4AAx	7TG37-4AAx 7TG41-0AAx 7TG41-3AAx
Quantità d'aria necessaria	[m³/s]	0,17	0,23	0,36	0,78	1,08	1,1
Sezione minima dell'apertura nell'armadio elettrico							
Ingresso	[m²]	0,1	0,1	0,16	0,28	0,4	0,4
Uscita	[m²]	0,1	0,1	0,16	0,28	0,4	0,4
Motor Module							
N. di ordinazione	6SL3320-	1TE32-1AAx 1TG28-5AAx 1TG31-0AAx 1TG31-2AAx 1TG31-5AAx	1TE32-6AAx	1TE33-1AAx 1TE33-8AAx 1TE35-0AAx 1TG31-8AAx 1TG32-2AAx 1TG32-6AAx 1TG33-3AAx	1TE36-1AAx 1TE37-5AAx 1TE38-4AAx 1TG34-1AAx 1TG34-7AAx 1TG35-8AAx	1TE41-0AAx 1TE41-2AAx 1TE41-4AAx 1TG37-4AAx 1TG38-1AAx 1TG38-8AAx 1TG41-0AAx 1TG41-3AAx	
Quantità d'aria necessaria	[m³/s]	0,17	0,23	0,36	0,78	1,08	
Sezione minima dell'apertura nell'armadio elettrico							
Ingresso	[m²]	0,1	0,1	0,16	0,28	0,4	
Uscita	[m²]	0,1	0,1	0,16	0,28	0,4	

Manutenzione e riparazione

8.1 Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive:

- Le attività di manutenzione e di riparazione che devono essere regolarmente eseguite per garantire la disponibilità dell'apparecchio
- La sostituzione di componenti dell'apparecchio in caso di intervento di service
- Il forming dei condensatori del circuito intermedio

PERICOLO

Prima di eseguire interventi di manutenzione e di riparazione sull'apparecchio privo di tensione, è necessario lasciare trascorrere 5 minuti dopo la disinserzione dell'alimentazione. Questo tempo è necessario per consentire la scarica dei condensatori fino ad un valore non pericoloso (<25 V) dopo la disinserzione della tensione di alimentazione.

Anche dopo aver atteso 5 minuti, misurare la tensione residua prima dell'inizio dei lavori! La tensione si può misurare sui morsetti del circuito intermedio DCP e DCN.

PERICOLO

Con la tensione di alimentazione esterna collegata o in presenza di alimentazione ausiliaria esterna AC 230 V, nei componenti è presente una tensione pericolosa anche se l'interruttore principale è disinserito.

8.2 Manutenzione ordinaria

Poiché gli apparecchi armadio sono composti in gran parte da componenti elettronici, ad eccezione del ventilatore o dei ventilatori, i componenti non sono in genere soggetti ad usura e non necessitano di interventi di manutenzione o di riparazione particolari. La manutenzione serve a mantenere la condizione ottimale dell'apparecchio. Prevede interventi regolari di pulizia e di sostituzione di componenti usurati.

Generalmente devono essere osservati i seguenti punti.

Pulizia

Depositi di polvere

I depositi di polvere all'interno dell'apparecchio devono essere rimossi ad intervalli regolari, comunque almeno una volta all'anno, da personale qualificato ed osservando le prescrizioni di sicurezza. La pulizia deve avvenire con pennello ed aspirapolvere, mentre per le parti non accessibili occorre utilizzare aria compressa asciutta (max. 1 bar).

Ventilazione

Le fessure di aerazione dell'apparecchio devono essere sempre lasciate libere. Deve essere garantito il funzionamento ottimale dei ventilatori.

Cavi e morsetti a vite

Il fissaggio corretto dei cavi e dei morsetti a vite deve essere verificato regolarmente ed eventualmente riserrato. Devono essere ricercati difetti del cablaggio. I componenti guasti devono essere immediatamente sostituiti.

Nota

Gli intervalli di tempo nell'ambito dei quali devono essere eseguite le attività di manutenzione, dipendono dalle condizioni di impiego (ambiente dell'apparecchio) e di funzionamento.

La Siemens offre la possibilità di stipulare un contratto di manutenzione. Per ulteriori informazioni contattare la filiale o il punto vendita di zona.

8.3 Manutenzione preventiva

Fanno parte dell'attività di manutenzione preventiva i provvedimenti atti a mantenere e ripristinare la condizione ottimale degli apparecchi.

Strumenti necessari

Per eventuali interventi di sostituzione sono necessari i seguenti strumenti:

- Chiave per dadi oppure chiave a tubo da 10
- Chiave per dadi oppure chiave a tubo da 13
- Chiave per dadi oppure chiave a tubo, apertura della chiave 16/17
- Chiave per dadi oppure chiave a tubo, apertura della chiave 18/19
- Chiave esagonale gr. 8
- Chiave dinamometrica fino a 50 Nm
- Cacciavite gr. 1 / 2
- Cacciavite Torx T20
- Cacciavite Torx T30

Coppie di serraggio per parti conduttive

Nell'avvitamento di parti conduttive (connessioni di circuito intermedio, motore, sbarre collettrici) valgono le seguenti coppie di serraggio.

Tabella 8- 1 Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive

Vite	Coppia
M6	6 Nm
M8	13 Nm
M10	25 Nm
M12	50 Nm

Telaio di montaggio

Descrizione

Il telaio di montaggio è previsto per l'installazione e la disinstallazione dei Powerblock nei Basic Line Module, negli Smart Line Module, negli Active Line Module e nei Motor Module nella forma costruttiva chassis.

Per agevolare il montaggio, il telaio viene collocato davanti al modulo e fissato a quest'ultimo. Grazie alle sbarre telescopiche, il telaio può essere regolato all'altezza di montaggio opportuna per i Powerblock. Una volta rimossi i collegamenti meccanici ed elettrici, è possibile estrarre il Powerblock dal modulo. In questo modo il Powerblock viene guidato e supportato dalle guide del telaio di montaggio.



Figura 8-1 Telaio di montaggio

N. di ordinazione

Il numero di ordinazione del telaio di montaggio è 6SL3766-1FA00-0AA0.

8.4 Sostituzione di componenti

8.4.1 Avvertenza di sicurezza

 AVVERTENZA
Durante il trasporto degli apparecchi e la sostituzione di componenti, tenere presente quanto segue: <ul style="list-style-type: none">• Il peso maggiore degli apparecchi e dei componenti è concentrato sul lato anteriore.• Il peso elevato degli apparecchi richiede in ogni caso una particolare cautela e l'intervento di personale esperto.• Un sollevamento e un trasporto improprio degli apparecchi possono provocare lesioni fisiche gravi o addirittura mortali e notevoli danni materiali.

 AVVERTENZA
<p>Gli apparecchi funzionano con tensioni elevate.</p> <p>Eseguire tutte le operazioni di collegamento in assenza di tensione!</p> <p>Tutti gli interventi sull'apparecchio possono essere eseguiti unicamente da personale qualificato. La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare la morte, lesioni gravi o ingenti danni materiali.</p> <p>Gli interventi sull'apparecchio aperto vanno eseguiti con estrema cautela, dato che potrebbero essere presenti tensioni di alimentazione esterne. Anche a motore fermo sui morsetti di alimentazione e sui morsetti di comando potrebbe essere presente della tensione.</p> <p>Sui condensatori del circuito intermedio può essere presente una tensione pericolosa fino a 5 min. dopo la disinserzione. Per questo motivo l'apertura dell'apparecchio è consentita solo dopo che è trascorso un determinato intervallo di attesa.</p>



 PERICOLO
<p>Cinque regole di sicurezza</p> <p>In tutti gli interventi su apparecchiature elettriche occorre sempre rispettare le "cinque regole di sicurezza":</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mettere fuori tensione2. Garantire una protezione contro la reinserzione3. Verificare l'assenza di tensione4. Mettere a terra e cortocircuitare5. Coprire le parti adiacenti sotto tensione oppure impedirvi l'accesso

8.4.2 Sostituzione del Powerblock negli Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Sostituzione del Powerblock

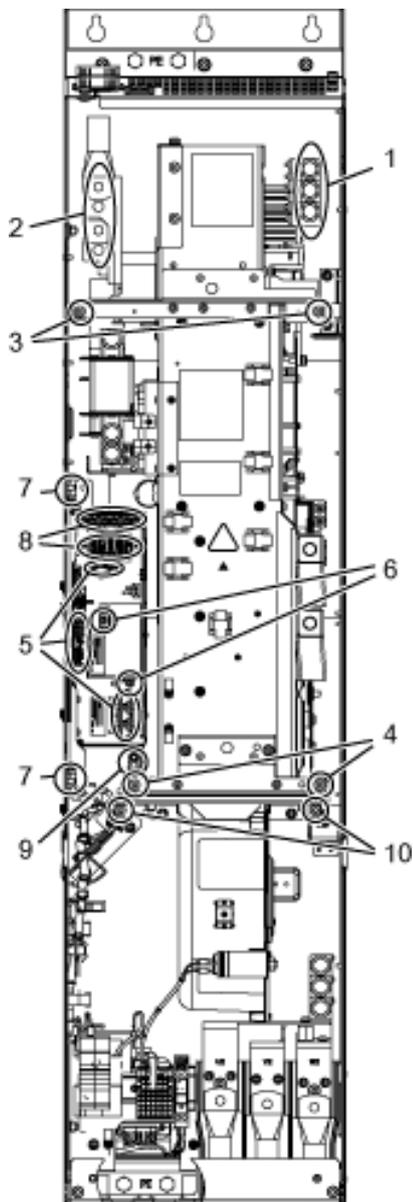


Figura 8-2 Sostituzione del Powerblock, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il connettore della rete o del motore (3 viti).
2. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su –X41 / –X42 / –X46 (6 connettori).
6. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore –X45 sul Control Interface Module.
7. Rimuovere i supporti del Control Interface Module (2 dadi) ed estrarre delicatamente il Control Interface Module.

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).
8. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
9. Scollegare il connettore per la termocoppia.
10. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive". Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi. I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.3 Sostituzione del Powerblock, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Sostituzione del Powerblock

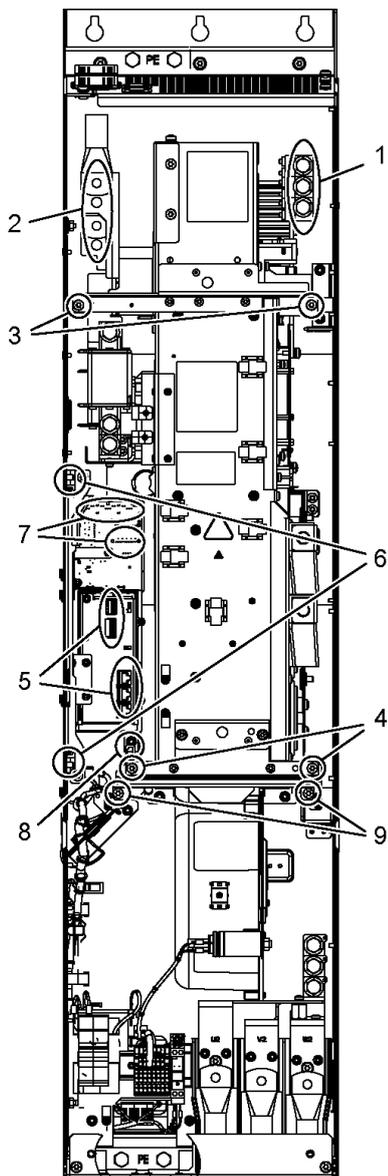


Figura 8-3 Sostituzione del Powerblock, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il connettore della rete o del motore (3 viti).
2. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su –X41 / –X42 (5 connettori).
6. Rimuovere i supporti del cassetto dell'elettronica (2 dadi) ed estrarre delicatamente il cassetto stesso.
Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).
7. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
8. Scollegare il connettore per la termocoppia.
9. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA

Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.4 Sostituzione del Powerblock negli Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Sostituzione del Powerblock

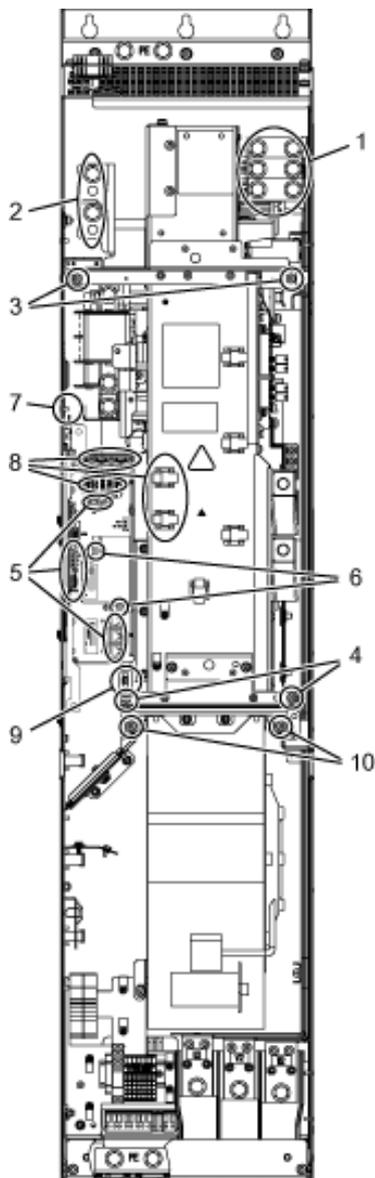


Figura 8-4 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il connettore della rete o del motore (3 viti).
2. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su –X41 / –X42 / –X46 (6 connettori).
6. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore –X45 sul Control Interface Module.
7. Rimuovere il supporto del Control Interface Module (1 dado) ed estrarre delicatamente il Control Interface Module.
Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).
8. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e i cavi di segnale (5 connettori) e aprire i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
9. Scollegare il connettore per la termocoppia.
10. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive". Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi. I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.5 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Sostituzione del Powerblock

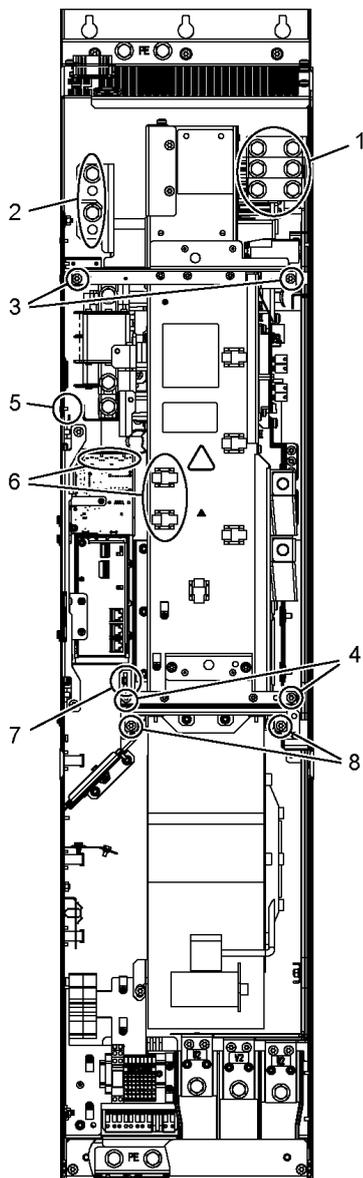


Figura 8-5 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Nota

Queste istruzioni valgono per i Motor Module solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il connettore della rete o del motore (3 viti).
2. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere il supporto del cassetto dell'elettronica (1 dado) ed estrarre delicatamente il cassetto stesso.

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

6. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e i cavi di segnale (5 connettori) e aprire i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
7. Scollegare il connettore per la termocoppia.
8. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA

Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.
--

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.6 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Sostituzione del Powerblock di sinistra

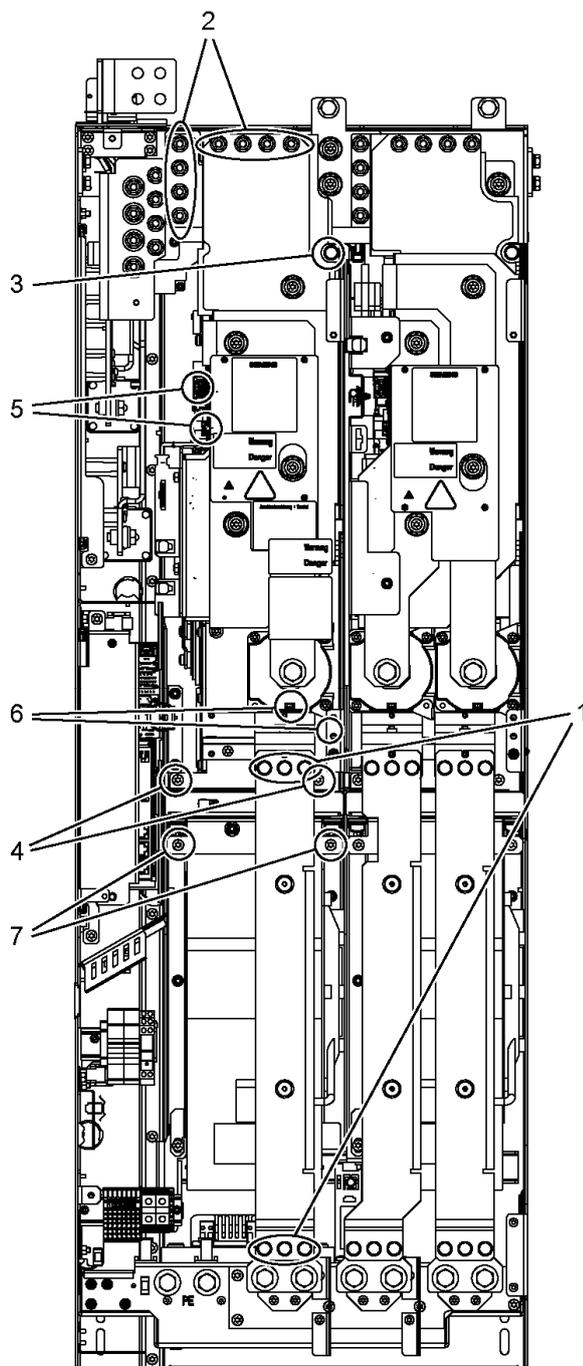


Figura 8-6 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX, Powerblock di sinistra

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Smontare la sbarra collettrice (6 viti).
2. Svitare il connettore del circuito intermedio (8 dadi).
3. Rimuovere la vite di fissaggio superiore (1 vite).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (2 connettori).
6. Rimuovere il collegamento del convertitore di corrente e il relativo collegamento PE (1 connettore).
7. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.
I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

Sostituzione del Powerblock di destra

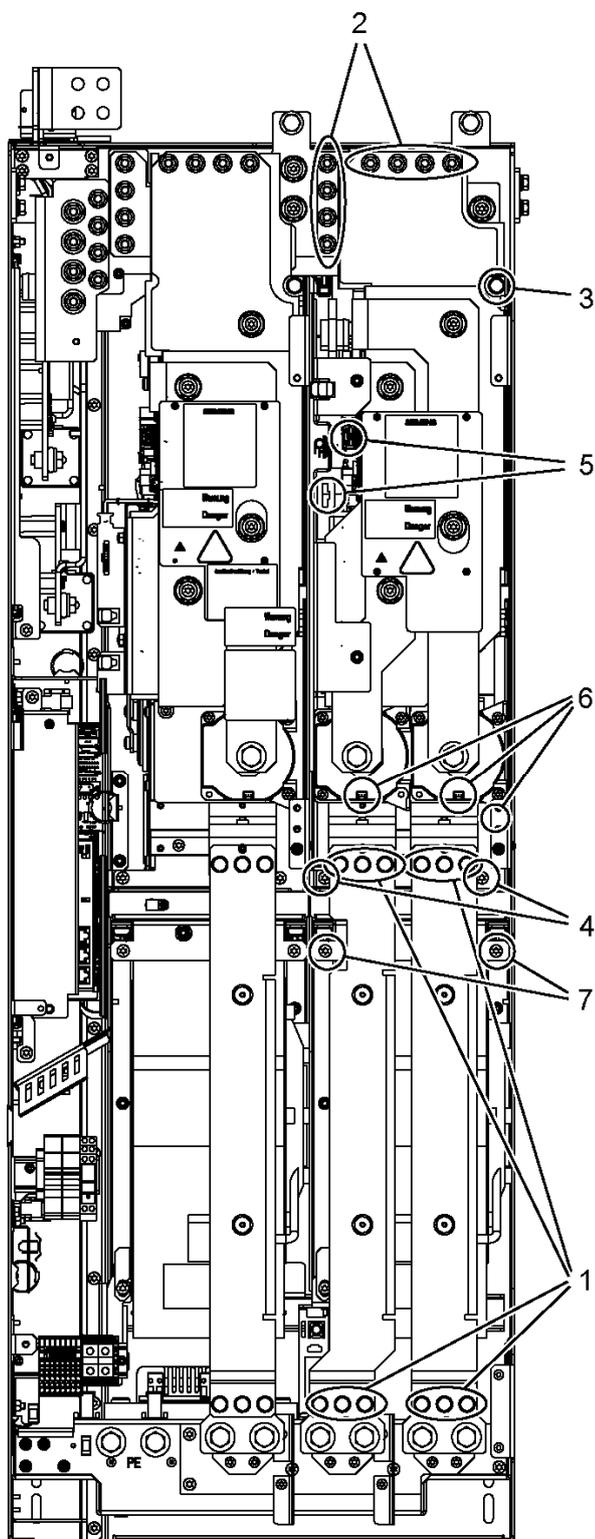


Figura 8-7 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX, Powerblock di destra

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Smontare la sbarra collettrice (12 viti).
2. Svitare il connettore del circuito intermedio (8 dadi).
3. Rimuovere la vite di fissaggio superiore (1 vite).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (2 connettori).
Il secondo connettore delle fibre ottiche può essere rimosso solo dopo aver parzialmente estratto il Powerblock.
6. Rimuovere il collegamento del convertitore di corrente e il relativo collegamento PE (2 connettore).
7. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA

Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Il secondo connettore delle fibre ottiche può essere rimosso solo dopo aver parzialmente estratto il Powerblock (vedere il passo 5).

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.7 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Sostituzione del Powerblock

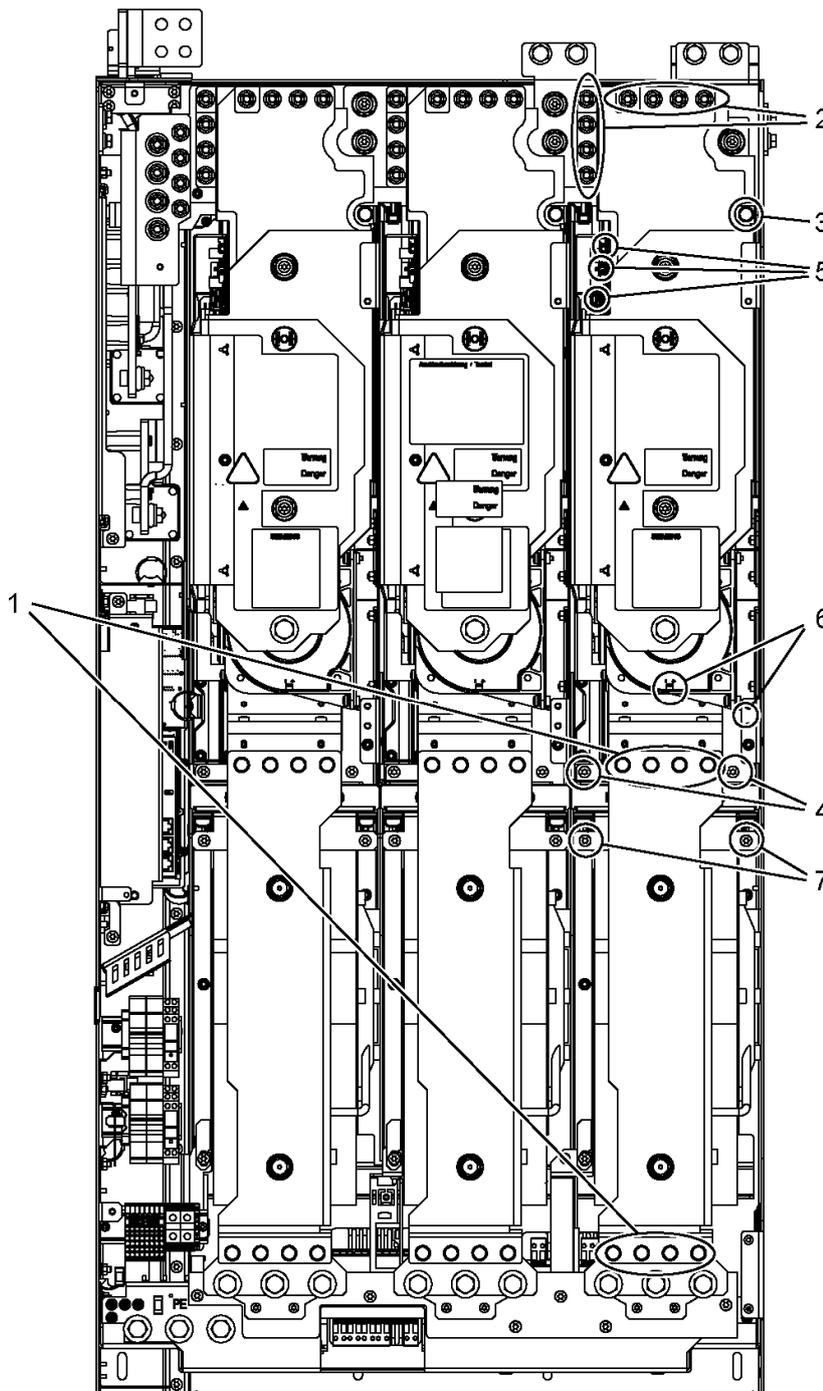


Figura 8-8 Sostituzione del Powerblock, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il connettore della rete e del motore (8 viti).
2. Svitare il connettore del circuito intermedio (8 dadi).
3. Rimuovere la vite di fissaggio superiore (1 vite).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (3 connettori).
6. Rimuovere il collegamento del convertitore di corrente e il relativo collegamento PE (1 connettore).
7. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA

Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.8 Sostituzione del Powerblock nei Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Sostituzione del Powerblock

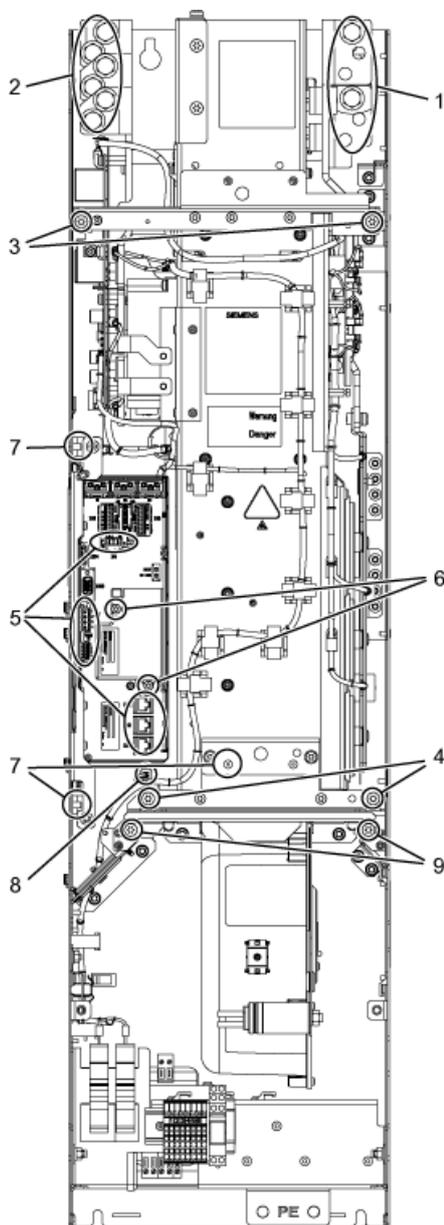


Figura 8-9 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
2. Svitare il collegamento con la rete di alimentazione (6 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su –X41 / –X42 / –X46 (6 connettori).
6. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore –X45 sul Control Interface Module.
7. Rimuovere i supporti del Control Interface Module (1 vite e 2 dadi) ed estrarre delicatamente il Control Interface Module.

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

8. Scollegare il connettore per la termocoppia.
9. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.9 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Sostituzione del Powerblock

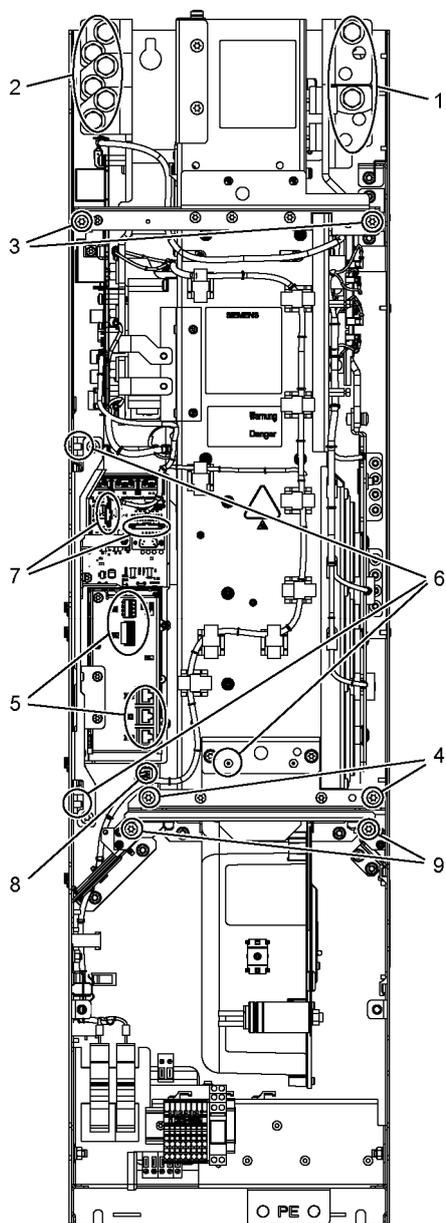


Figura 8-10 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (4 viti).
2. Svitare il collegamento con la rete di alimentazione (6 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (2 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su –X41 / –X42 (5 connettori).
6. Rimuovere i supporti della Control Interface Board (1 vite e 2 dadi) ed estrarre delicatamente la Control Interface Board.
7. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
8. Scollegare il connettore per la termocoppia.
9. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.10 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Sostituzione del Powerblock

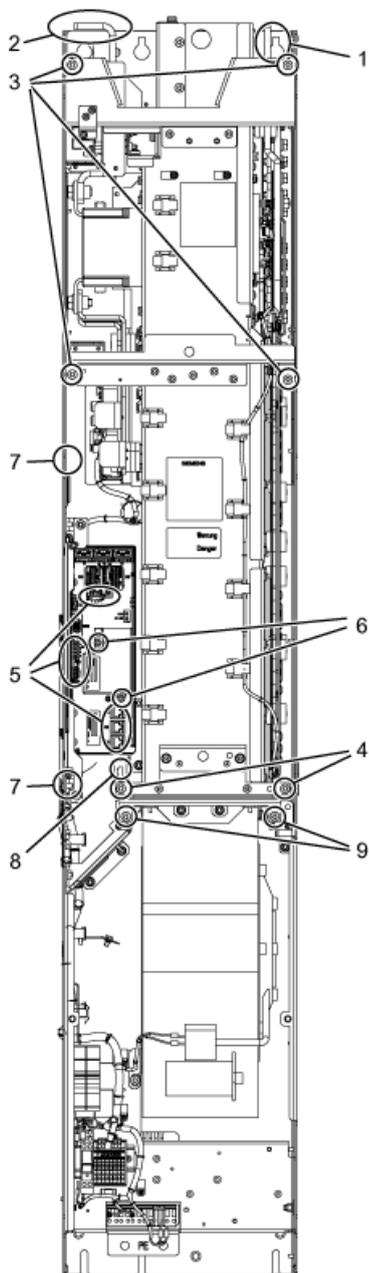


Figura 8-11 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (6 viti).
2. Svitare il collegamento con la rete di alimentazione (9 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (4 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su –X41 / –X42 / –X46 (6 connettori).
6. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore –X45 sul Control Interface Module.
7. Rimuovere i supporti del Control Interface Module (2 dadi) ed estrarre delicatamente il Control Interface Module.

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

8. Scollegare il connettore per la termocoppia.
9. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA
Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.11 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Sostituzione del Powerblock

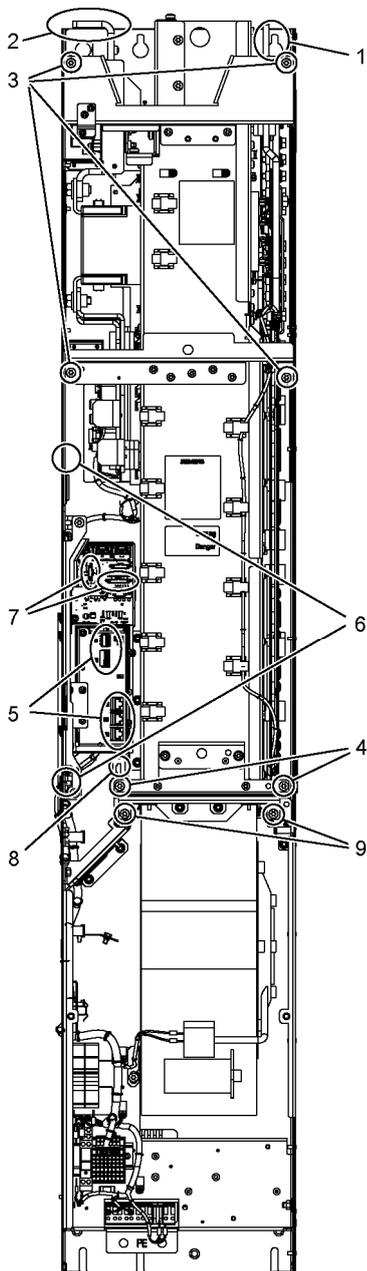


Figura 8-12 Sostituzione del Powerblock, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Rendere possibile l'accesso al Powerblock
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Svitare il collegamento con il circuito intermedio (6 viti).
2. Svitare il collegamento con la rete di alimentazione (9 viti).
3. Rimuovere le viti di fissaggio superiori (4 viti).
4. Rimuovere le viti di fissaggio inferiori (2 viti).
5. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su –X41 / –X42 (5 connettori).
6. Rimuovere i supporti della Control Interface Board (2 dadi) ed estrarre delicatamente la Control Interface Board.
7. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
8. Scollegare il connettore per la termocoppia.
9. Svitare le 2 viti di fissaggio del ventilatore e bloccare il telaio di montaggio del Powerblock in questa posizione.

A questo punto è possibile estrarre il Powerblock.

CAUTELA

Durante l'estrazione del Powerblock occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.
--

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.12 Sostituzione del Control Interface Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Sostituzione del Control Interface Module

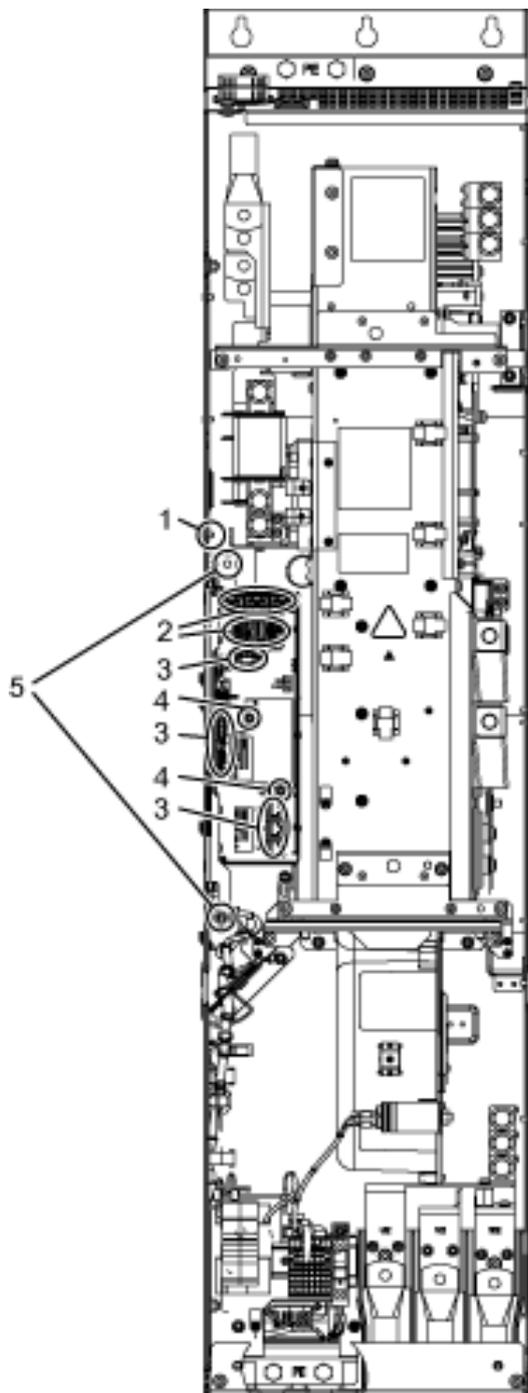


Figura 8-13 Sostituzione Control Interface Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
4. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
5. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.13 Sostituzione della Control Interface Board, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Sostituzione della Control Interface Board

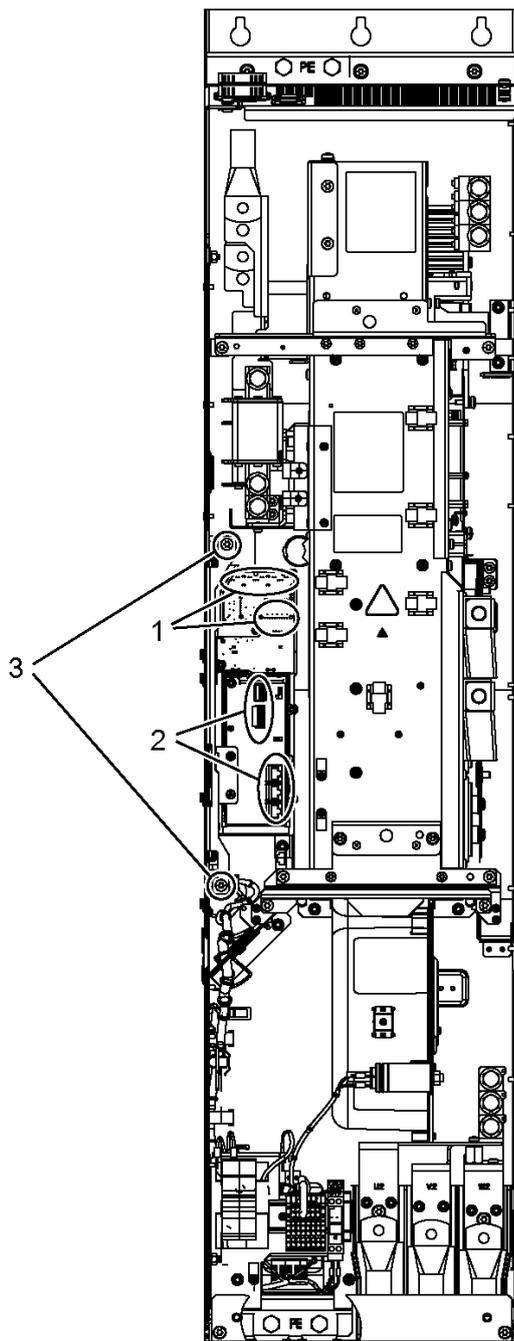


Figura 8-14 Sostituzione della Control Interface Board, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
2. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
3. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.14 Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Sostituzione del Control Interface Module

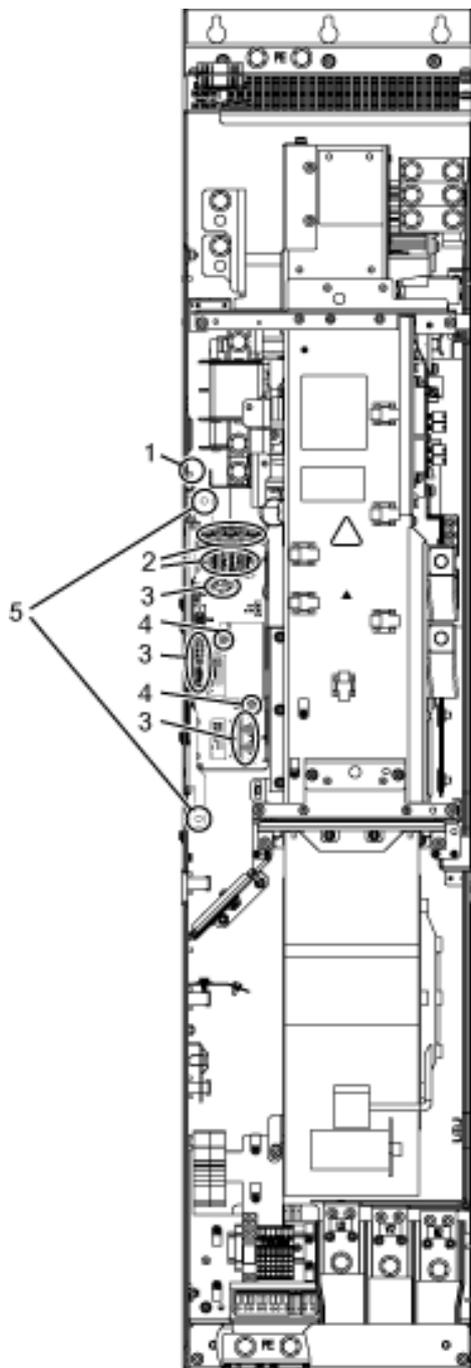


Figura 8-15 Sostituzione Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
4. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
5. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.15 Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Sostituzione della Control Interface Board

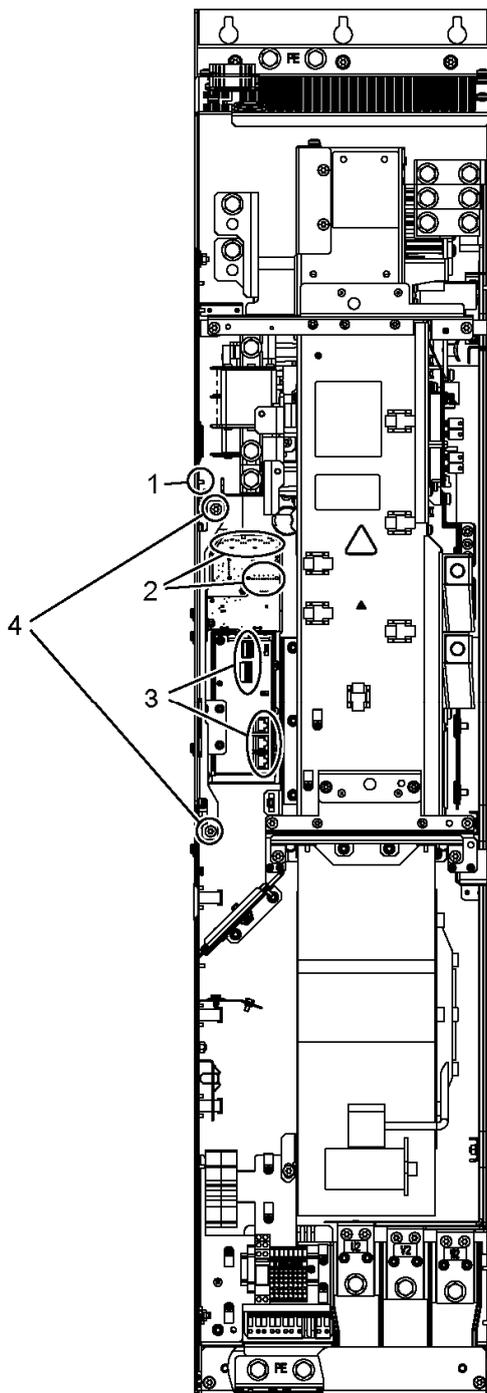


Figura 8-16 Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva GX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
4. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.16 Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Sostituzione del Control Interface Module

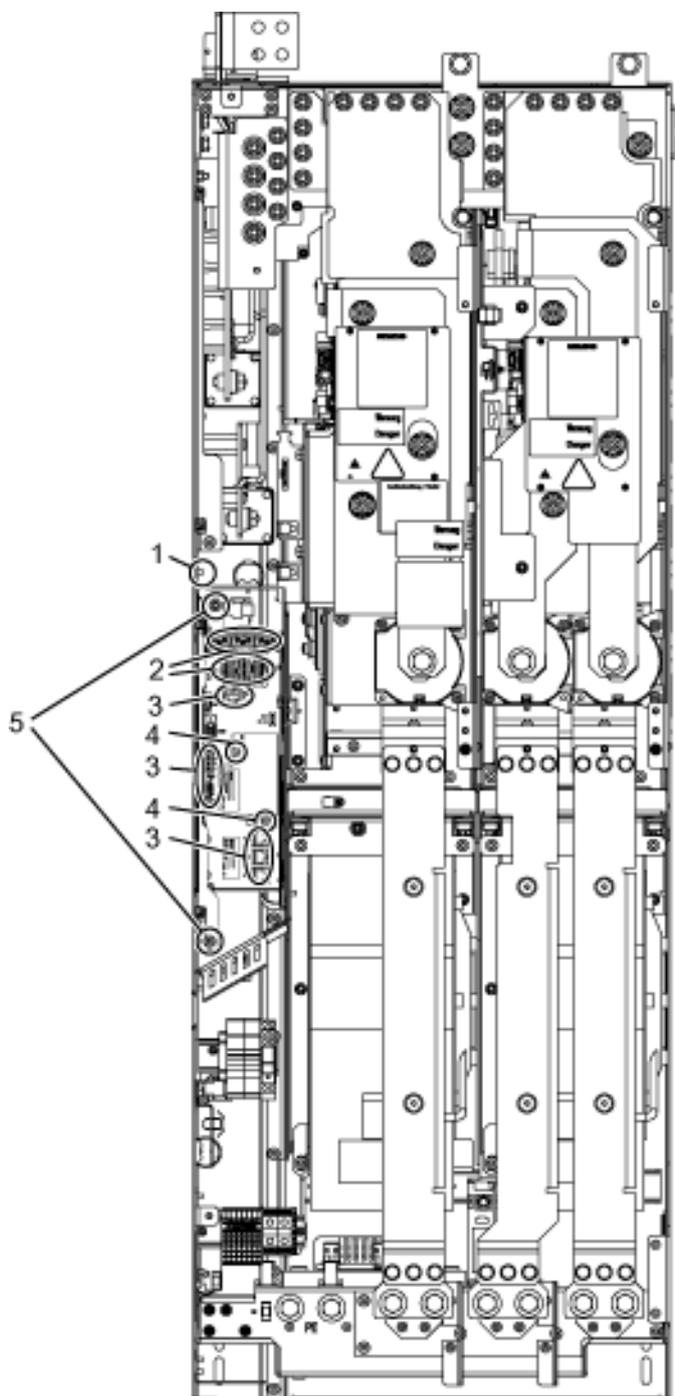


Figura 8-17 Sostituzione Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
4. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
5. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.17 Sostituzione della Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Sostituzione della Control Interface Board

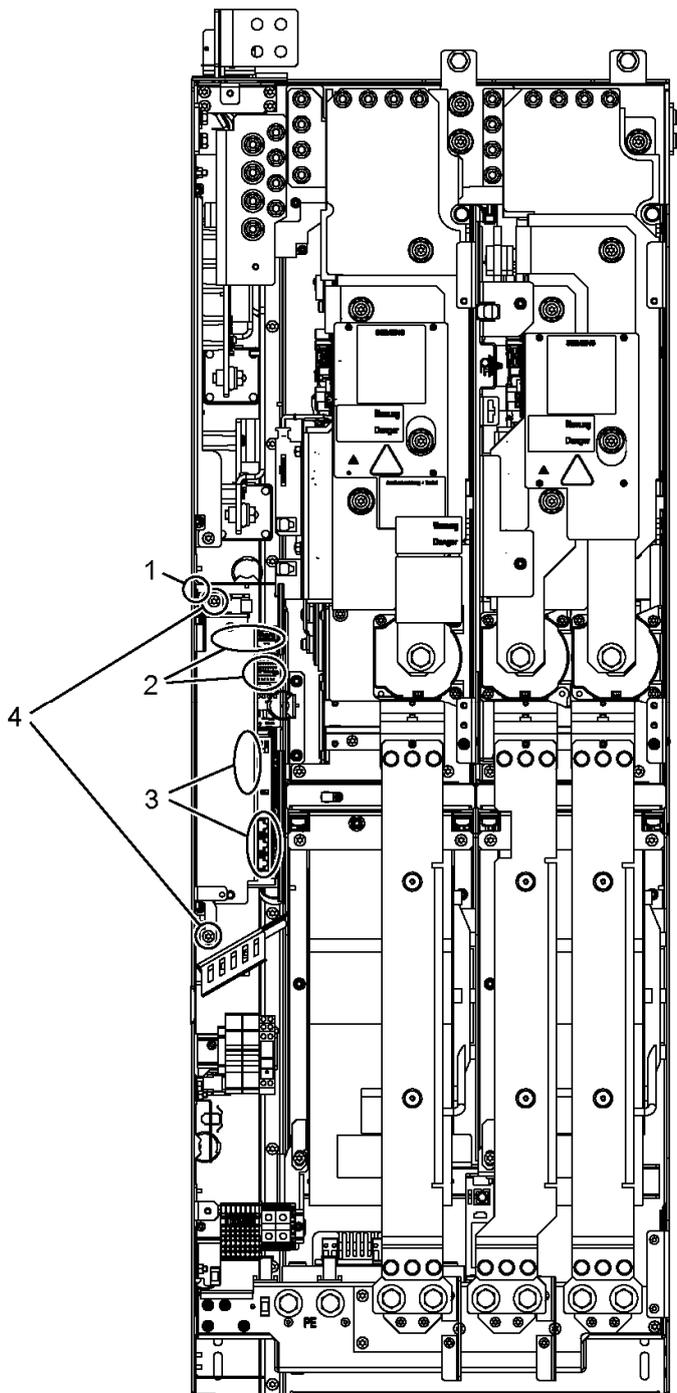


Figura 8-18 Sostituzione della Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
4. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.18 Sostituzione del Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Sostituzione del Control Interface Module

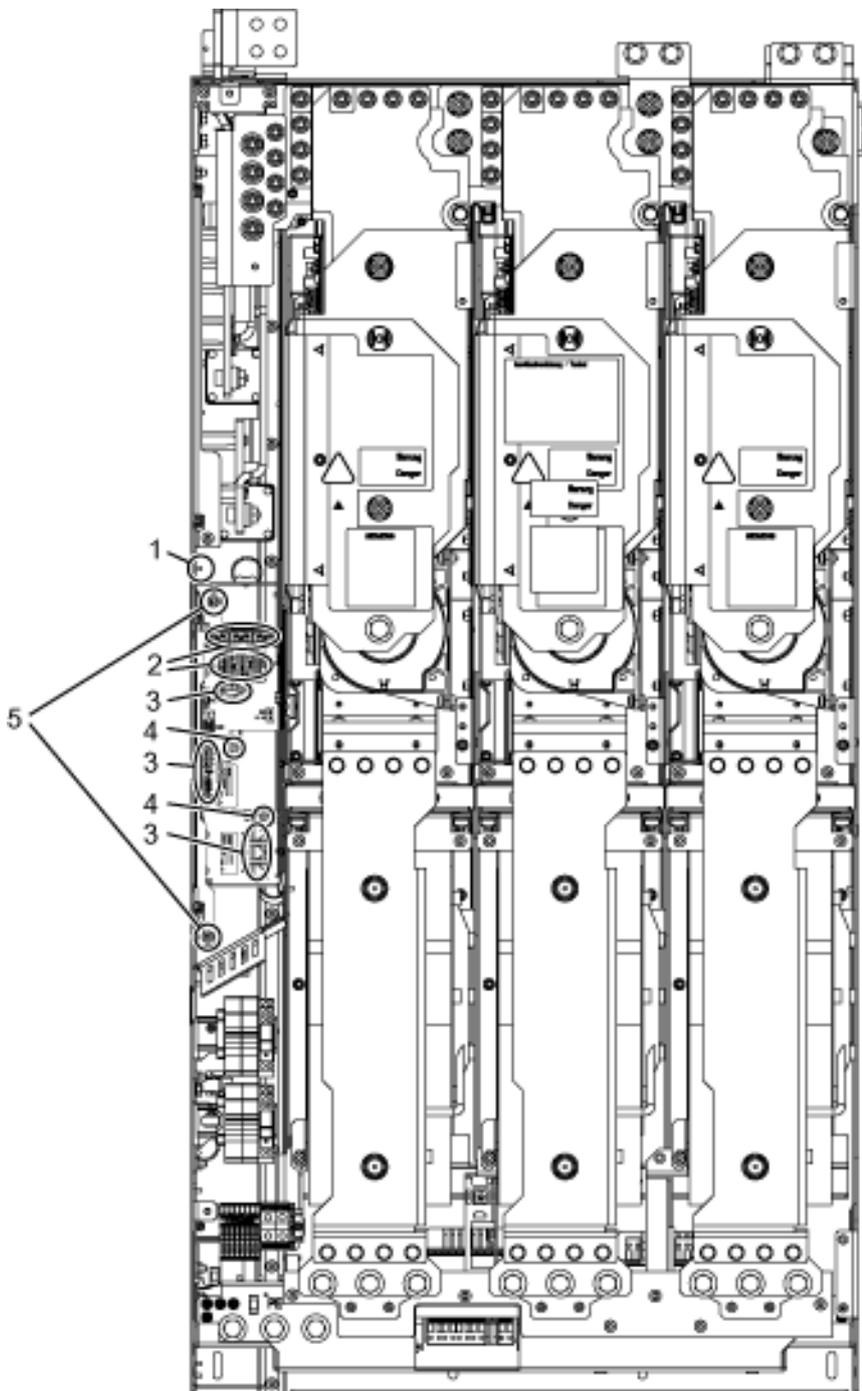


Figura 8-19 Sostituzione Control Interface Module, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
4. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
5. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.19 Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Sostituzione della Control Interface Board

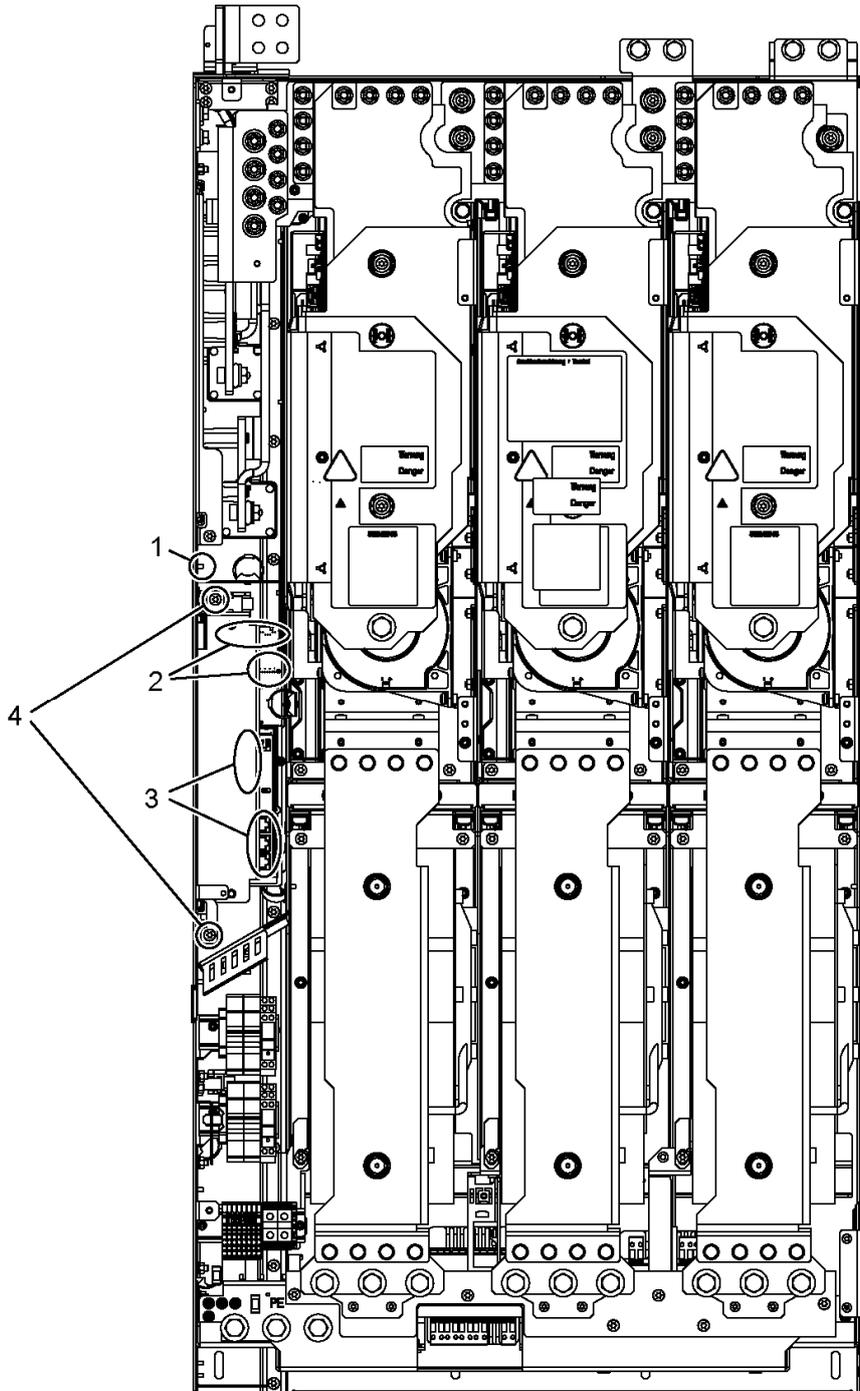


Figura 8-20 Sostituzione di Control Interface Board, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Nota

Queste istruzioni valgono per i Motor Module solo per i numeri di ordinazione 6SL33x0-xTxxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere il fissaggio della CU320 (1 dado).
2. Scollegare i connettori delle fibre ottiche e dei cavi di segnale (5 connettori).
3. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
4. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

I connettori dei cavi a fibra ottica vanno rimontati nella loro posizione originaria. Le scritte (U11, U21, U31) indicano la corretta relazione tra cavo a fibra ottica e relativa presa.

8.4.20 Sostituzione del Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Sostituzione del Control Interface Module

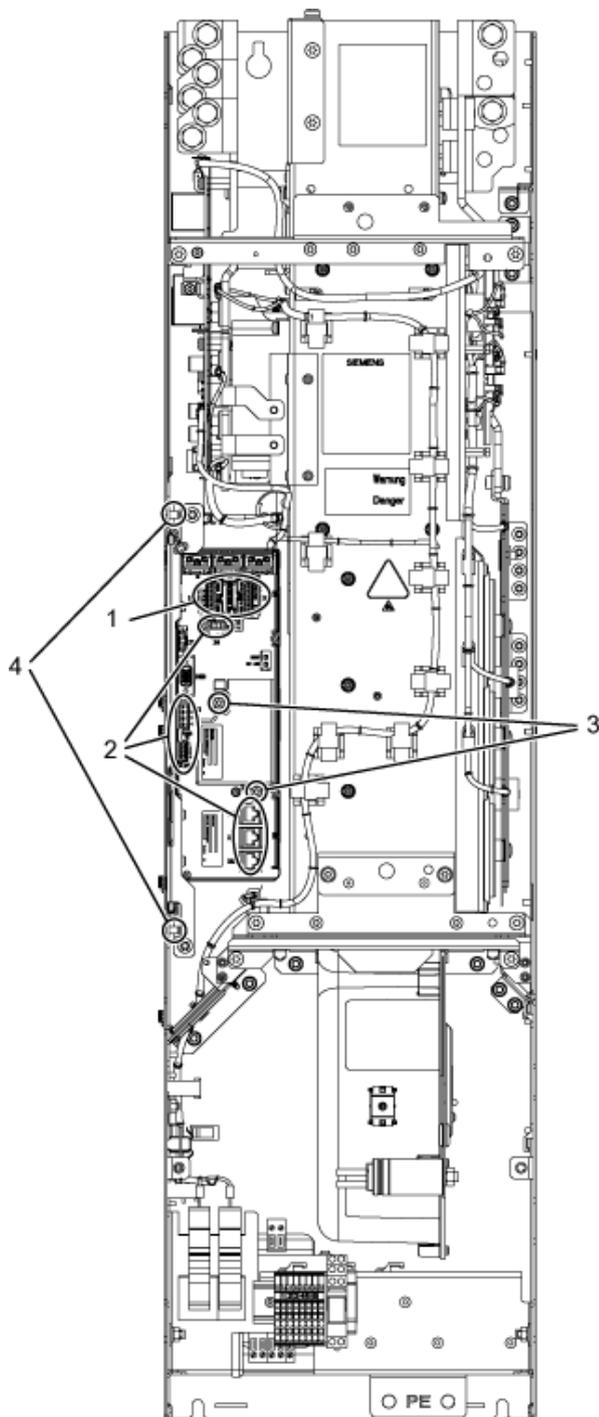


Figura 8-21 Sostituzione Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
2. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
3. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
4. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

8.4.21 Sostituzione di Control Interface Board, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Sostituzione della Control Interface Board

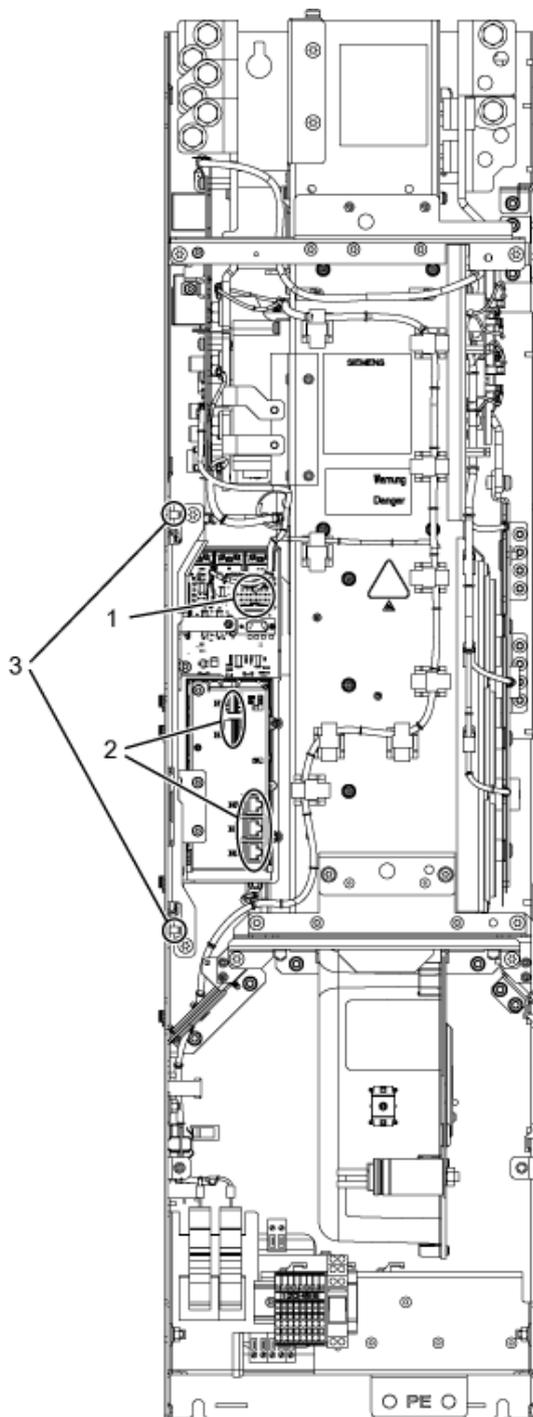


Figura 8-22 Sostituzione della Control Interface Board, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
2. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
3. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

8.4.22 Sostituzione della Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Sostituzione del Control Interface Module

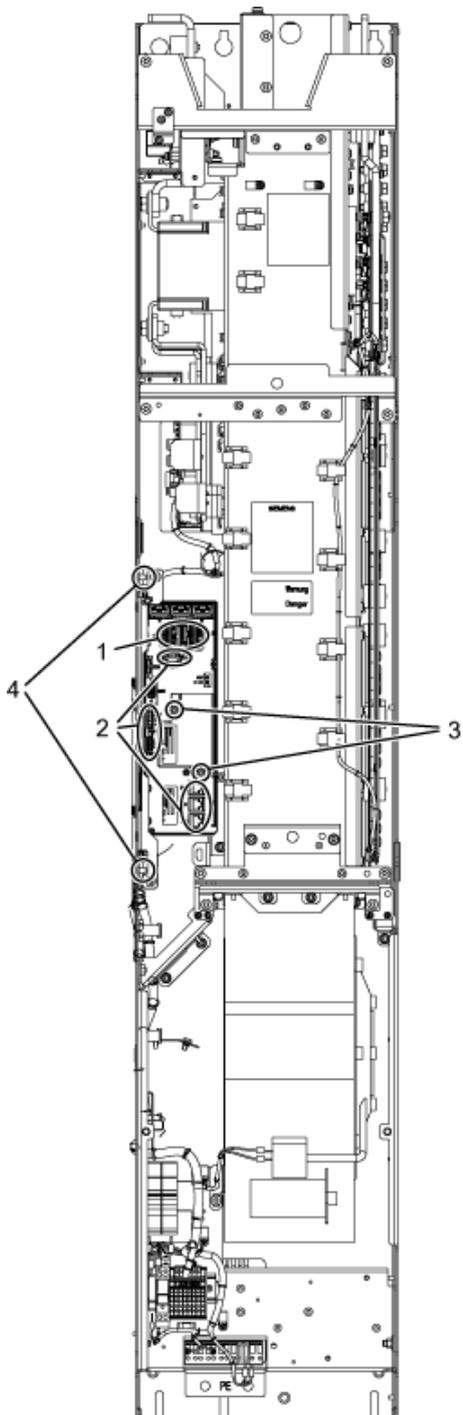


Figura 8-23 Sostituzione Control Interface Module, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA3.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
2. Rimuovere i cavi DRIVE-CLiQ e i collegamenti su -X41 / -X42 / -X46 (6 connettori).
3. Togliere le viti di arresto della IPD Card (2 viti) e rimuovere la IPD Card stessa dal connettore -X45 sul Control Interface Module.
4. Rimuovere le viti di fissaggio del Control Interface Module (2 viti).

Nell'estrazione del Control Interface Module occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

8.4.23 Sostituzione di Control Interface Board, Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Sostituzione della Control Interface Board

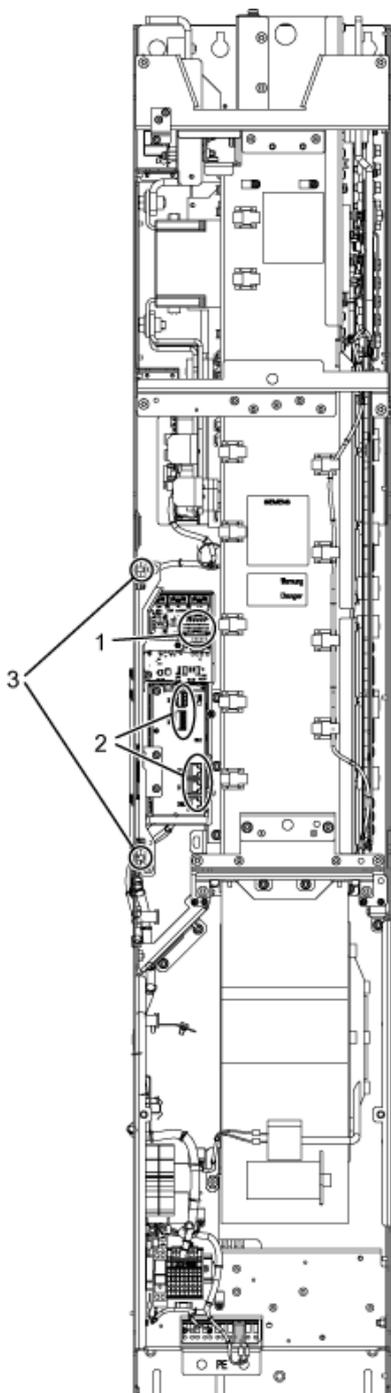


Figura 8-24 Sostituzione della Control Interface Board nei Basic Line Module, grandezza costruttiva GB

Nota

Queste istruzioni valgono solo per i numeri di ordinazione 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Scollegare i connettori dei cavi di segnale (2 connettori).
2. Rimuovere i cavi e i collegamenti DRIVE-CLiQ su -X41 / -X42 (5 connettori).
3. Rimuovere le viti di fissaggio del cassetto dell'elettronica (2 viti).

Nell'estrarre il cassetto dell'elettronica occorre rimuovere in successione altri 5 connettori (2 in alto, 3 in basso).

CAUTELA

Durante l'estrazione occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi di segnale.

A questo punto è possibile estrarre la Control Interface Board dal modulo di elettronica estraibile.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

8.4.24 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX, GX

Sostituzione del ventilatore

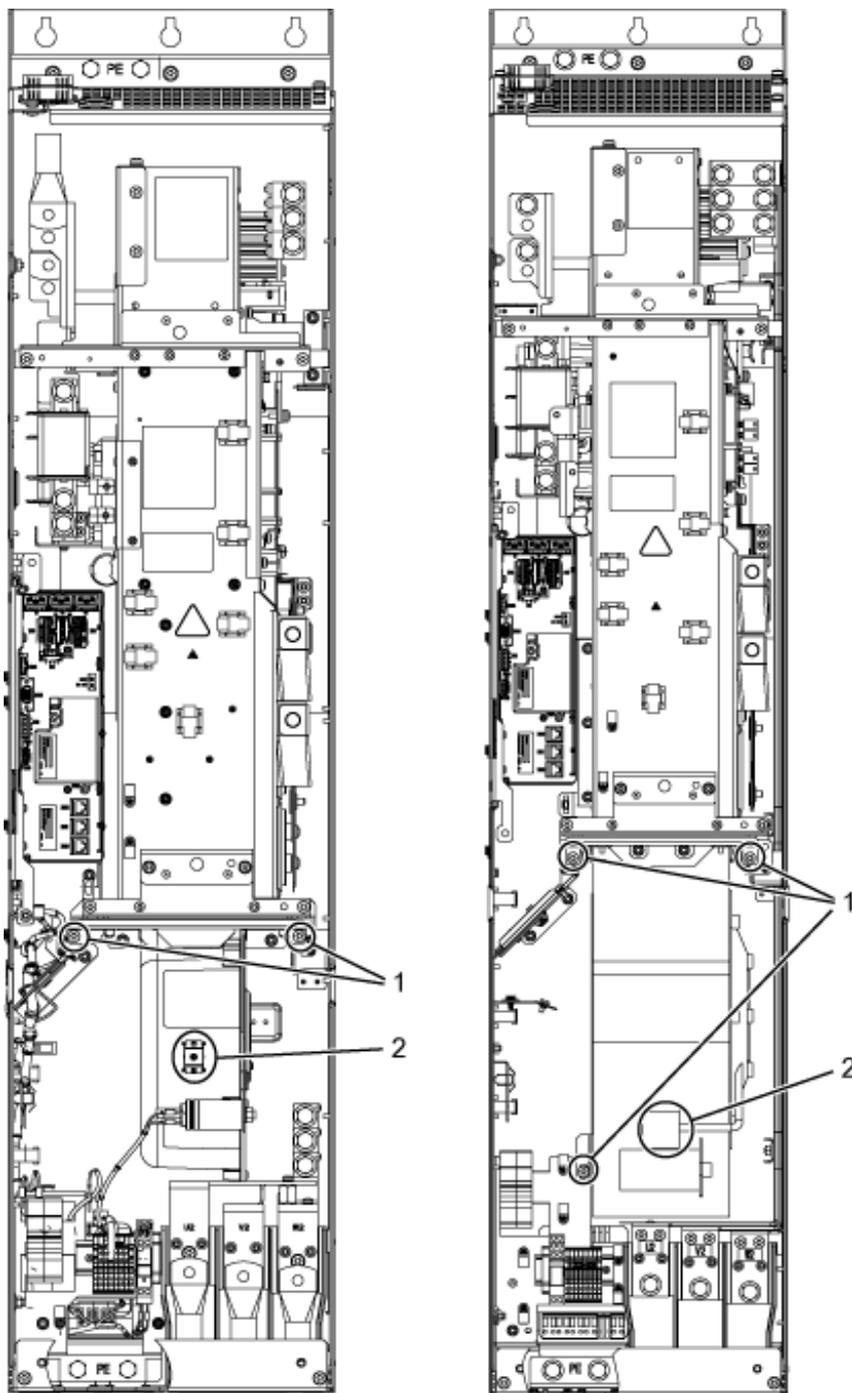


Figura 8-25 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva FX e GX

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere il pannello frontale

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di fissaggio del ventilatore.
(2 viti per la grandezza costruttiva FX, 3 viti per la grandezza costruttiva GX)
2. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

A questo punto è possibile estrarre delicatamente il ventilatore.

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.25 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX

Sostituzione del ventilatore, Powerblock di sinistra

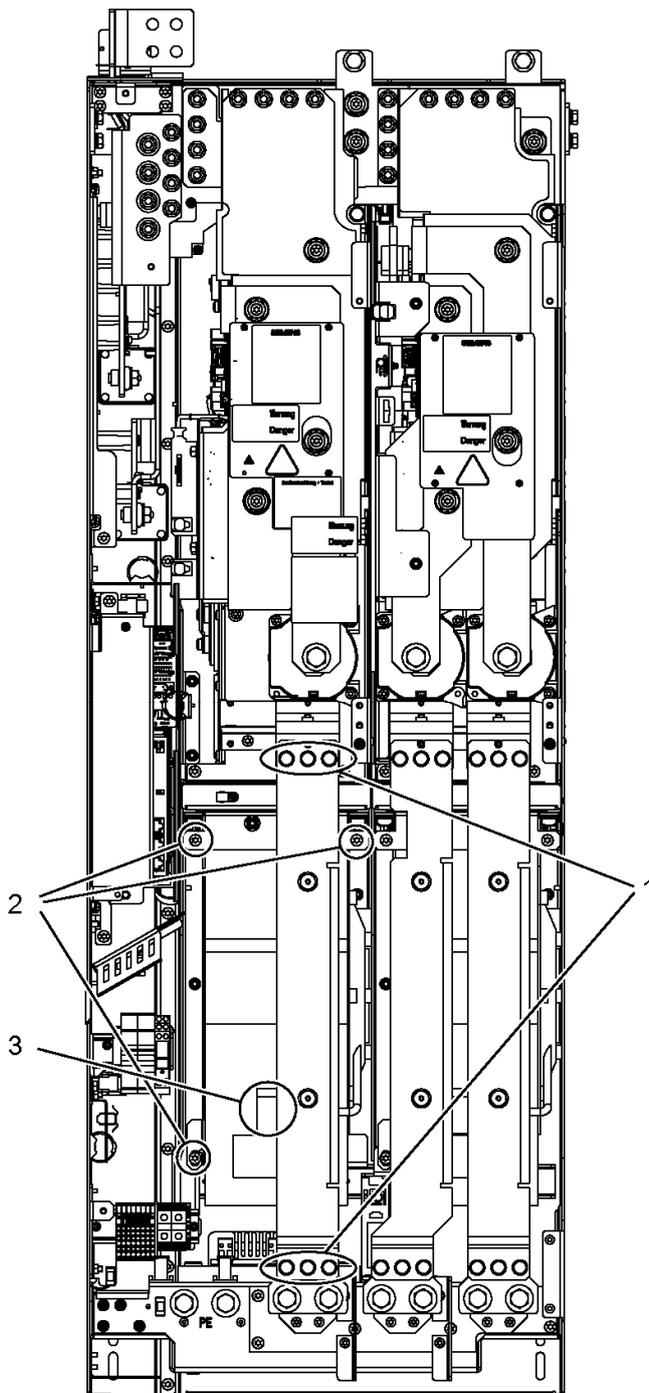


Figura 8-26 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX, Powerblock di sinistra

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere la sbarra collettiva (6 viti)
2. Rimuovere le viti di fissaggio del ventilatore (3 viti)
3. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

Sostituzione del ventilatore, Powerblock di destra

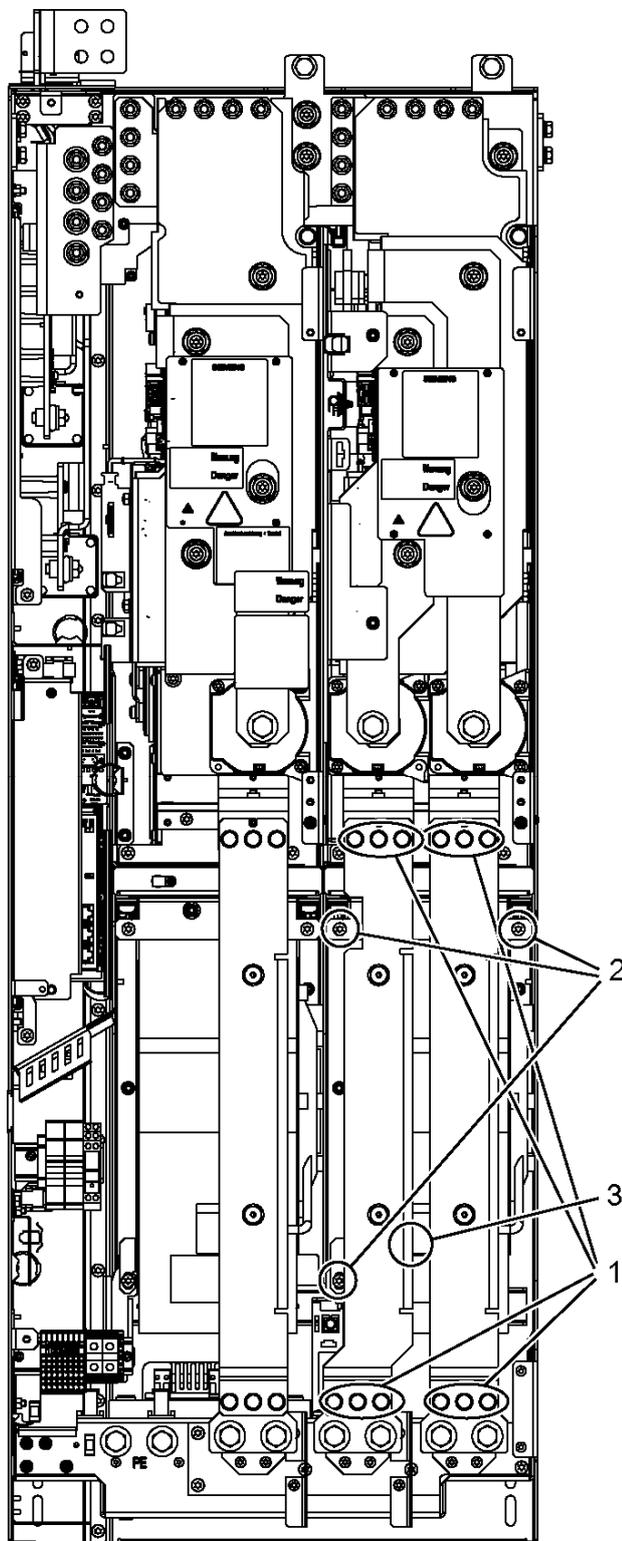


Figura 8-27 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva HX, Powerblock di destra

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le sbarre collettrici (12 viti)
2. Rimuovere le viti di fissaggio del ventilatore (3 viti)
3. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA
Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.26 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Sostituzione del ventilatore

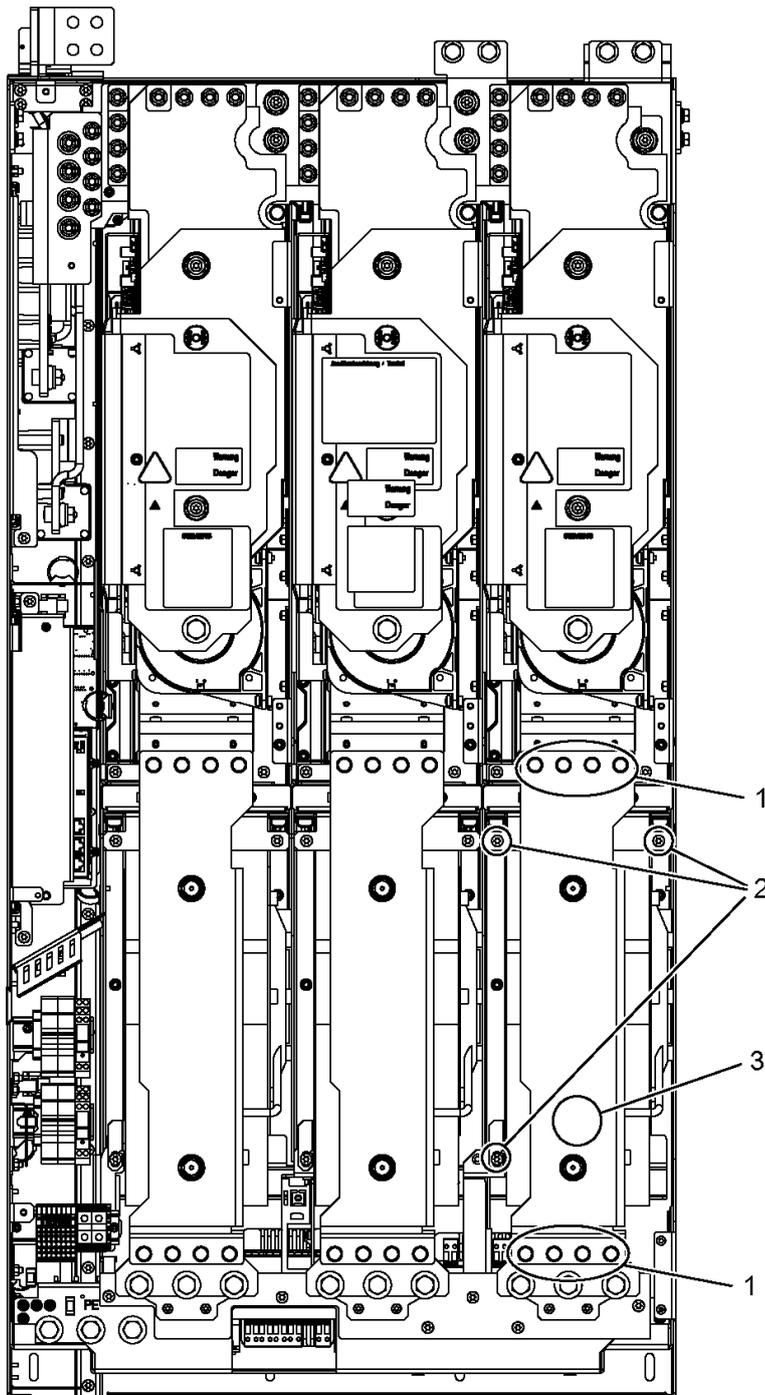


Figura 8-28 Sostituzione del ventilatore, Smart Line Module, Active Line Module e Motor Module, grandezza costruttiva JX

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere la sbarra collettiva (8 viti)
2. Rimuovere le viti di fissaggio del ventilatore (3 viti)
3. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.27 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva FI

Sostituzione del ventilatore

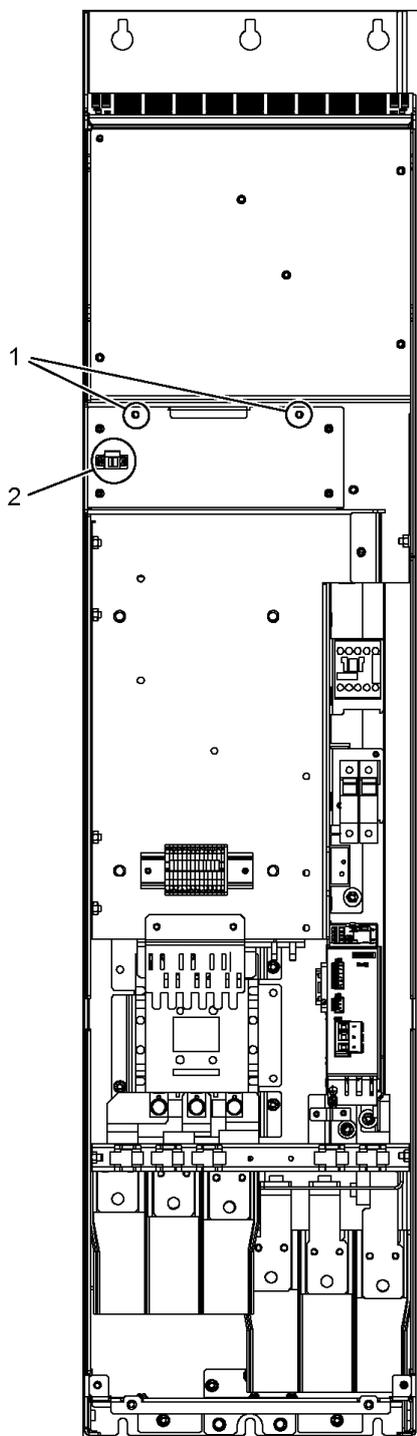


Figura 8-29 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva FI

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di fissaggio per il modulo ventilatore (2 viti).
2. Scollegare il connettore -X630.

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.28 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva GI

Sostituzione del ventilatore

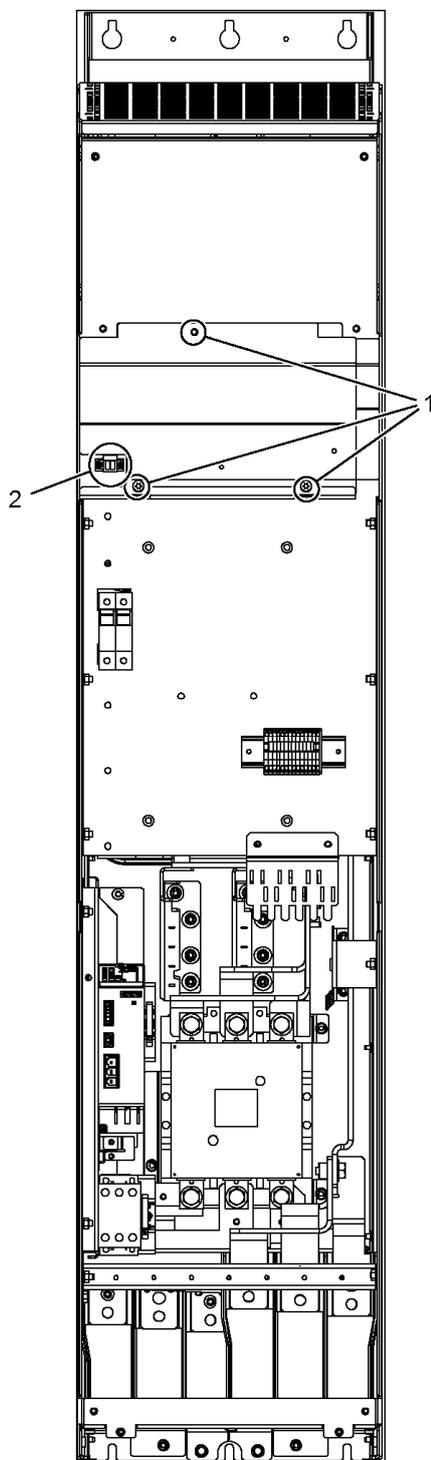


Figura 8-30 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva GI

Descrizione

La durata dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamenti
- Rendere possibile l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di arresto per il modulo ventilatore (3 viti).
2. Scollegare il connettore -X630.

CAUTELA
Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare assolutamente le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.29 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva HI

Sostituzione del ventilatore

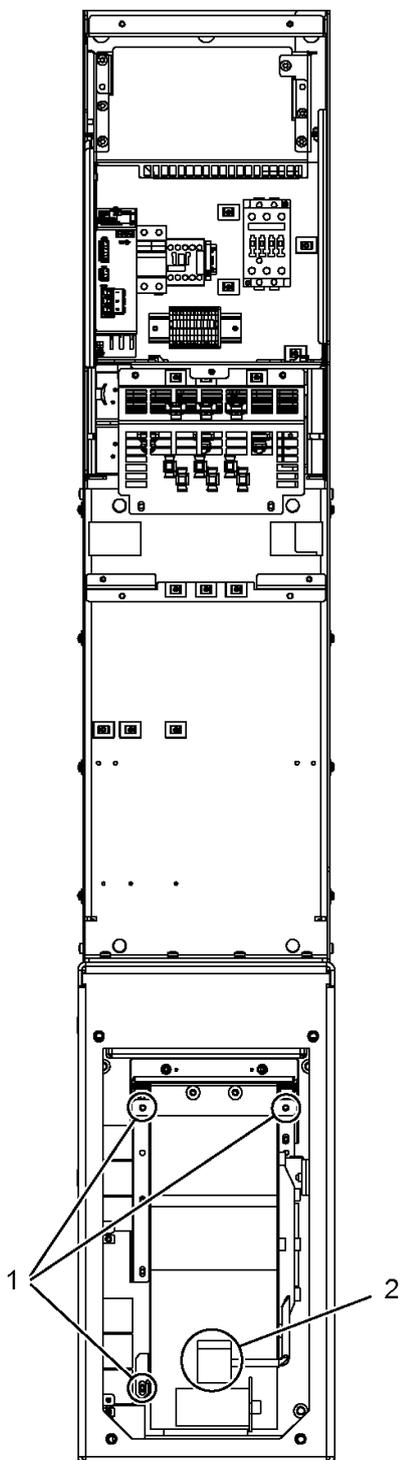


Figura 8-31 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva HI

Descrizione

La durata dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamenti
- Rendere possibile l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di arresto per il modulo ventilatore (3 viti).
2. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA
Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA
Rispettare assolutamente le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.30 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva JI

Sostituzione del ventilatore

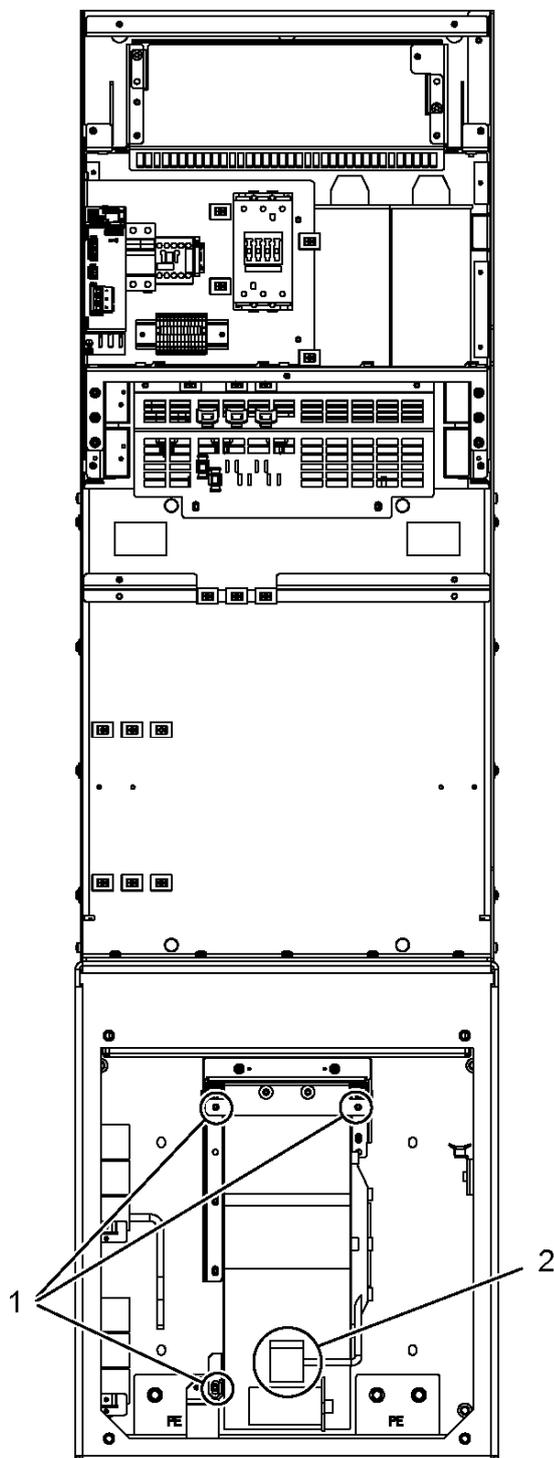


Figura 8-32 Sostituzione del ventilatore, Active Interface Module, grandezza costruttiva JI

Descrizione

La durata dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamenti
- Rendere possibile l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di arresto per il modulo ventilatore (3 viti).
2. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare assolutamente le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.31 Sostituzione del ventilatore, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB, GB

Sostituzione del ventilatore

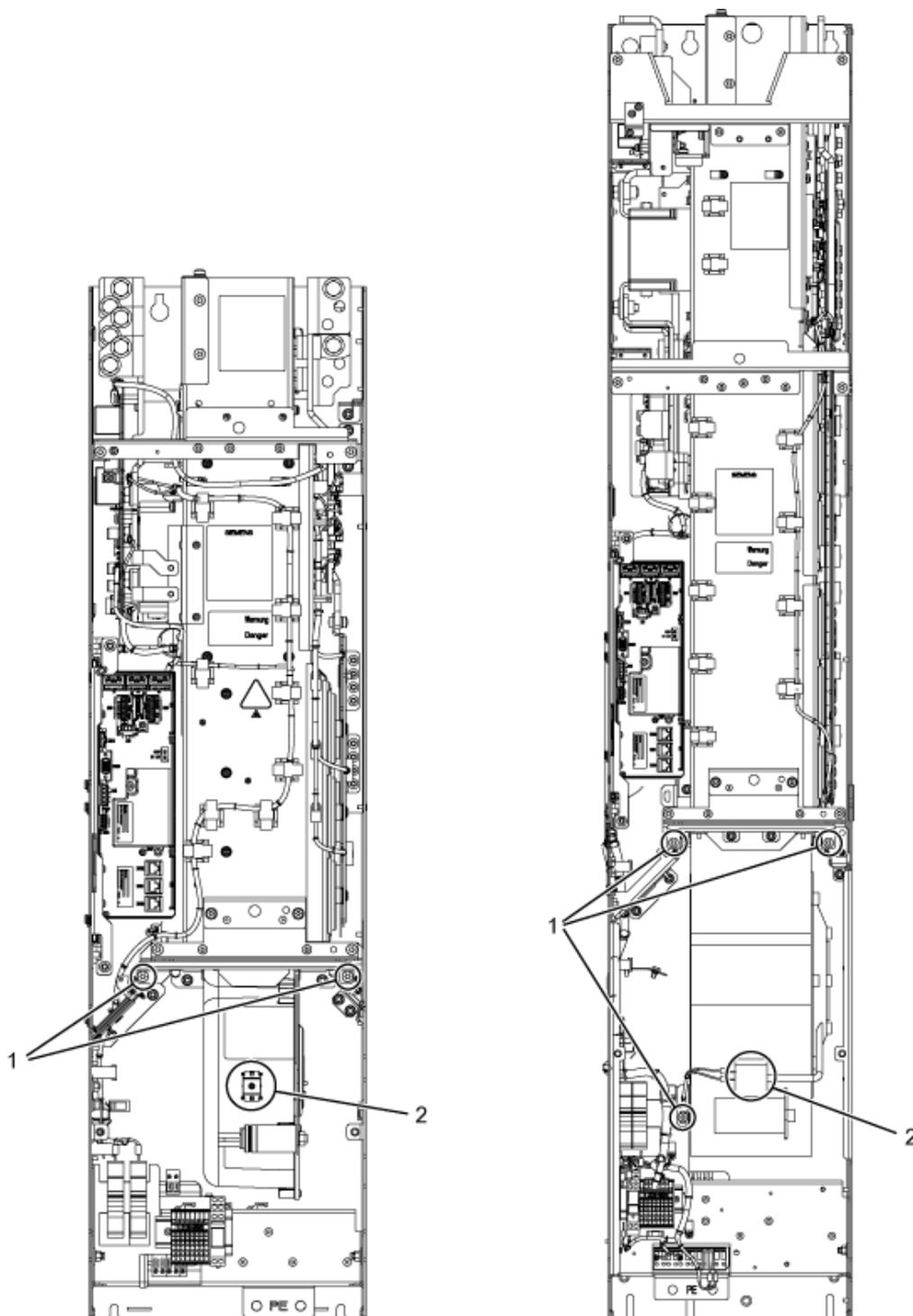


Figura 8-33 Sostituzione del ventilatore, Basic Line Module, grandezza costruttiva FB e GB

Descrizione

La durata utile dei ventilatori è generalmente di 50.000 ore. La durata effettiva dipende comunque da ulteriori grandezze, quali ad es. la temperatura ambiente e il grado di protezione dell'armadio e in determinati casi può pertanto discostarsi da questo valore.

I ventilatori devono essere sostituiti per tempo, per garantire la disponibilità dell'apparecchio.

Operazioni preliminari

- Disinserire la tensione nel gruppo di azionamento
- Liberare l'accesso
- Rimuovere la copertura di protezione

Operazioni di smontaggio

La numerazione delle operazioni di smontaggio corrisponde a quella riportata nella figura.

1. Rimuovere le viti di fissaggio del ventilatore.
(2 viti per la grandezza costruttiva FB, 3 viti per la grandezza costruttiva GB)
2. Scollegare le linee di alimentazione (1 x "L", 1 x "N")

CAUTELA

Nell'estrazione del ventilatore occorre fare attenzione a non danneggiare i cavi.

Operazioni di montaggio

Per il montaggio eseguire in senso inverso le stesse operazioni dello smontaggio.

CAUTELA

Rispettare le coppie di serraggio della tabella "Coppie di serraggio per il collegamento di parti conduttive".
--

Inserire con cautela i connettori, quindi verificare che i collegamenti siano saldi.
--

I collegamenti a vite per le coperture di protezione devono essere serrati esclusivamente a mano.

8.4.32 Sostituzione dei fusibili del ventilatore (-F10/-F11)

I numeri d'ordinazione per i fusibili del ventilatore sono riportati nella lista delle parti di ricambio.

 AVVERTENZA

Prima di sostituire il fusibile, assicurarsi che la causa dell'errore sia stata eliminata.
--

8.5 Forming dei condensatori del circuito intermedio

Descrizione

Una volta superati i due anni di esercizio dei Basic Line Module, degli Smart Line Module, degli Active Line Module e dei Motor Module, i condensatori del circuito intermedio devono essere sottoposti a un nuovo forming. Se quest'operazione non viene eseguita, gli apparecchi possono subire danni quando viene applicata la tensione del circuito intermedio sotto carico.

Se la messa in servizio viene eseguita entro due anni dalla costruzione, non è necessario un nuovo forming dei condensatori del circuito intermedio. La data di costruzione può essere ricavata dal numero di fabbrica sulla targhetta identificativa.

Nota

È importante che il tempo di immagazzinaggio venga calcolato a partire dalla data di costruzione e non da quella della fornitura.

Targhetta del modello

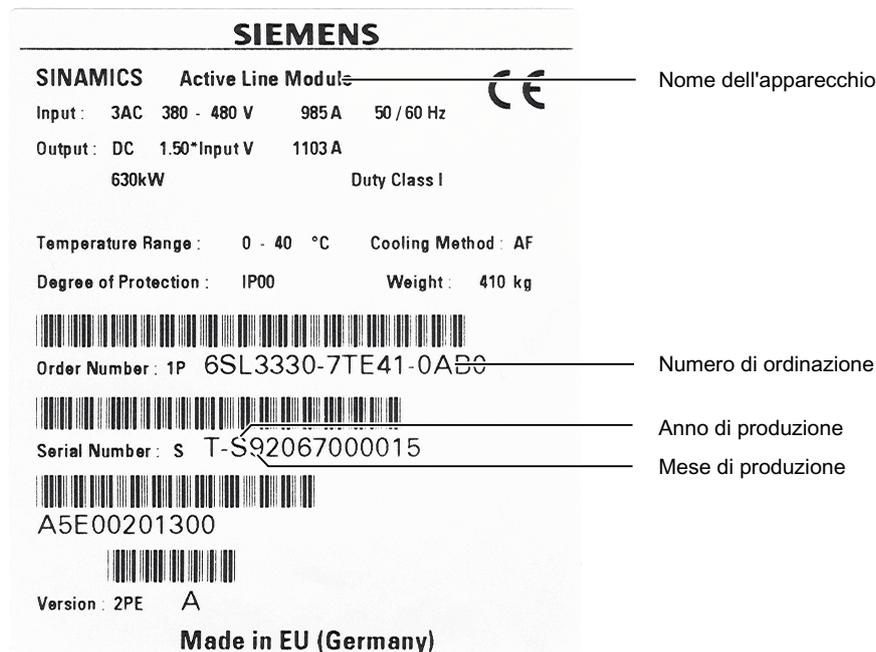


Figura 8-34 Esempio di targhetta del modello di un Active Line Module

Data di produzione

La data di produzione può essere dedotta dallo schema seguente:

Tabella 8-2 Anno e mese di produzione

Carattere	Anno di produzione	Carattere	Mese di produzione
S	2004	1 ... 9	gennaio - settembre
T	2005	O	ottobre
U	2006	N	novembre
V	2007	D	dicembre
W	2008		
X	2009		
A	2010		
B	2011		

Procedura da seguire in caso di riparazione o sostituzione

Dopo un periodo di immagazzinamento di più di due anni, un Line Module o un Motor Module sostitutivo, o il rispettivo Powerblock sostitutivo devono essere sottoposti a un nuovo forming.

Il forming dei condensatori del circuito intermedio avviene applicando la tensione nominale per almeno 30 minuti in funzionamento senza carico.

A questo scopo è necessario precaricare il circuito intermedio (ossia inserire i Line Module); non deve essere eseguita l'abilitazione del regolatore per i Motor Module presenti per il periodo di tempo indicato.

Procedura da seguire per il forming al di fuori del gruppo di azionamento

Per i componenti sostitutivi che devono essere tenuti a disposizione per poter essere utilizzati immediatamente in caso di riparazione o di sostituzione, il forming può essere eseguito anche singolarmente e all'esterno del gruppo di azionamento.

A questo scopo le apparecchiature devono essere collegate ai circuiti di forming descritti.

Componenti del circuito per il forming (componenti consigliati)

- 1 interruttore di sicurezza a 3 poli 400 V / 10 A o 690 V / 10 A
- 3 lampadine 230 V / 100 W per tensione di rete 3 AC 380 ... 480 V.
In alternativa si possono impiegare al posto delle lampadine 3 resistenze da 1 kΩ / 100 W ciascuna (ad es. GWK150J1001KLX000, marca Vishay).
- 6 lampadine 230 V / 100 W per tensione di rete 3 AC 500 ... 690 V, collegando in serie 2 lampadine in ciascuna fase della rete.
In alternativa si possono impiegare 3 resistenze da 1 kΩ / 160 W ciascuna (ad es. GWK200J1001KLX000, marca Vishay).
- piccoli componenti, come ad es. portalampade, cavo da 1,5 mm², ecc.



<p>CAUTELA</p> <p>Con tensioni di rete 3 AC 500 ... 690 V è necessario che i due portalampade collegati in rete siano isolati e protetti contro i contatti accidentali, dato che l'isolamento dei portalampade non è sufficiente per le tensioni elevate.</p>
--

Circuito di forming per i Line Module

Nota

Ai Line Module deve essere fornita tensione tramite un Motor Module e il circuito intermedio collegati.

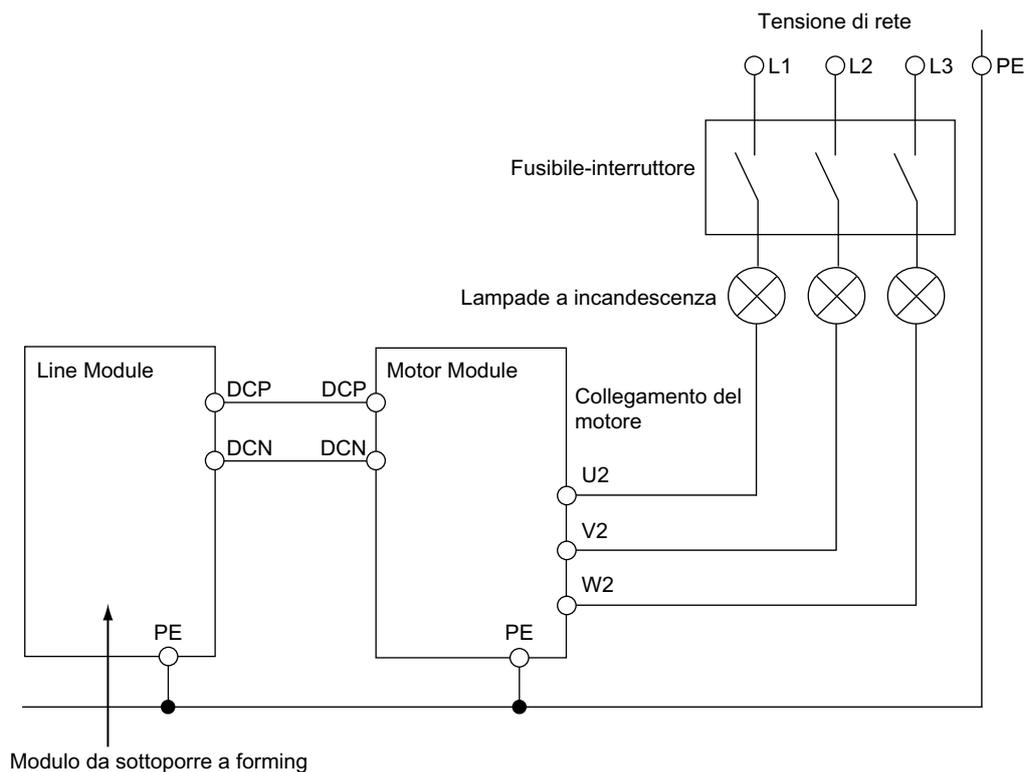


Figura 8-35 Circuito di forming per i Line Module

Circuito di forming per i Motor Module

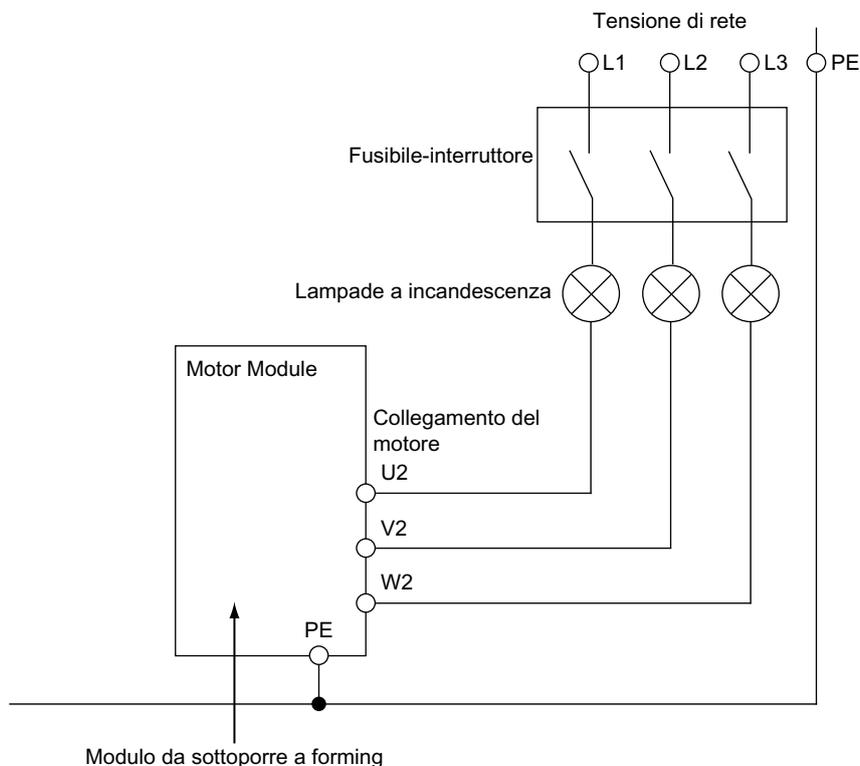


Figura 8-36 Circuito di forming per i Motor Module

Procedura

- L'apparecchio non deve ricevere alcun comando d'inserzione (ad es. tramite tastiera, BOP20 o morsettiera).
- Collegare il rispettivo circuito di forming.
- Durante la fase di forming le lampadine devono oscurarsi/spegnersi. Se le lampadine rimangono accese in modo permanente si è in presenza di un errore nell'apparecchio o nel cablaggio.

Disponibilità di funzionamento dei singoli Powerblock in caso di intervento di service

Si consiglia di sostituire i Powerblock montati sul lato impianto in occasione degli arresti pianificati dell'impianto per garantirne il funzionamento in caso di intervento di service.

Indice delle abbreviazioni

A.1 Indice delle abbreviazioni

Tabella A- 1 Indice delle abbreviazioni

Abbreviazione	Significato italiano	Significato inglese
A		
A...	Pericolo	Allarme
AC	Corrente alternata	Alternating Current
ADC	Convertitore analogico-digitale	Analog-Digital-Converter
AI	Ingresso analogico	Analog Input
AO	Uscita analogica	Analog Output
AOP	Advanced Operator Panel	Advanced Operator Panel
ASCII	codice standard americano per lo scambio di informazioni	American Standard Code for Information Interchange
B		
BB	Condizione operativa	Operating condition
BERO	Nome commerciale di un interruttore di prossimità	Tradename for a type of proximity switch
BI	Ingresso binettore	Binector Input
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit (Istituto Tedesco per la Sicurezza sul Lavoro)	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit (German Institute for Occupational Safety)
BICO	Tecnologia binettore - connettore	Binector Connector Technology
BOP	Basic Operator Panel	Basic Operator Panel
C		
C	Capacità	Capacity
CAN	Sistema di bus seriale	Controller Area Network
CBC	Unità di comunicazione CAN	Communication Board CAN
CBP	Unità di comunicazione PROFIBUS	Communication Board PROFIBUS
CD	Compact Disc	Compact Disc
CDS	Record di dati dei comandi	Command Data Set
CI	Ingresso connettore	Connector Input
CIB	Control Interface Board	Control Interface Board
CNC	controllo numerico computerizzato	Computer Numerical Control
CO	Uscita connettore	Connector Output
CO/BO	Uscita connettore/binettore	Connector/Binector Output
COM	Contatto intermedio di un contatto di commutazione	Medium contact of a change-over contact
CP	Processore di comunicazione	Communications Processor
CPU	Unità centrale	Central Processing Unit

Abbreviazione	Significato italiano	Significato inglese
CRC	Test di checksum	Cyclic Redundancy Check
CT	Coppia costante	Constant Torque
CU	Control Unit	Control Unit
D		
DAC	Convertitore digitale-analogico	Digital-Analog-Converter
DC	Corrente continua	Direct Current
DCN	Corrente continua negativa	Direct current negative
DCNA	Connessione ausiliaria corrente continua negativa	Direct current negative auxiliary
DCP	Corrente continua positiva	Direct current positive
DCPA	Connessione ausiliaria corrente continua positiva	Direct current positive auxiliary
DDS	Record di dati azionamento	Drive Data Set
DI	Ingresso digitale	Digital Input
DI/DO	Ingresso/uscita digitale bidirezionale	Bidirectional Digital Input/Output
DMC	DRIVE-CLiQ Module Cabinet (Hub)	DRIVE-CLiQ Module Cabinet (Hub)
DO	Uscita digitale	Digital Output
DO	Oggetto di azionamento	Drive Object
DPRAM	Memoria con accesso Dual Port	Dual Ported Random Access Memory
DRAM	Memoria dinamica	Dynamic Random Access Memory
DRIVE-CLiQ	Drive Component Link with IQ	Drive Component Link with IQ
DSC	Dynamic Servo Control	Dynamic Servo Control
E		
EDS	Record di dati dell'encoder	Encoder Data Set
EGB	Unità esposte al rischio di scariche elettrostatiche	Electrostatic Sensitive Devices (ESD)
EMC	Compatibilità elettromagnetica	Electromagnetic Compatibility (EMC)
EN	Norma europea	European Standard
EnDat	Interfaccia encoder	Encoder-Data-Interface
EP	Abilitazione impulsi	Enable Pulses
ES	Engineering System	Engineering System
F		
F ...	Anomalia	Fault
FAQ	Domande frequenti	Frequently Asked Questions
FCC	Function Control Chart	Function Control Chart
FCC	Regolazione della portata	Flux Current Control
FEPRM	Memoria di scrittura e di lettura non volatile	Flash EPROM
FG	Generatore di funzioni	Function Generator
FI	Interruttore automatico differenziale	Earth Leakage Circuit-Breaker (ELCB)
Float	Numero a virgola mobile	Floating Point
FP	Schema logico	Function diagram
FW	Firmware	Firmware
G		

Abbreviazione	Significato italiano	Significato inglese
GCP	Global-Control-Telegramm (telegramma broadcast)	Global Control Telegram (Broadcast-Telegram)
GSD	File base dell'apparecchiatura: descrive le caratteristiche di uno slave PROFIBUS	Device master file: describes the features of a PROFIBUS slave
H		
HLG	Generatore di rampa	Ramp-function generator
HMI	Interfaccia uomo - macchina	Human Machine Interface
HTL	Logica livello High	High Threshold-Logic
HW	Hardware	Hardware
I		
in. prep.	In preparazione: questa caratteristica al momento non è disponibile	In preparation: this feature is currently not available
IBN	Messa in servizio	Commissioning
I/O	Ingresso / uscita	Input/Output
ID	Identificazione	Identifier
IEC	Normativa internazionale per l'elettrotecnica	International Electrotechnical Commission
IGBT	Transistor bipolare con elettrodo di comando isolato	Insulated Gate Bipolar Transistor
IT	Rete di alimentazione della corrente trifase non collegata a terra	Three-phase supply network, ungrounded
J		
JOG	Funzionamento a impulsi	Jogging
K		
KDV	Confronto incrociato dei dati	Data cross-checking
KIP	Bufferizzazione cinetica	Kinetic buffering
KTY	Sensore di temperatura speciale	Special temperature sensor
L		
L	Induttanza	Inductance
LED	Diodo luminoso	Light Emitting Diode
LSB	Bit di valore minimo	Least Significant Bit
M		
M	Massa	reference potential, zero potential
MB	Megabyte	Megabyte
MCC	Motion Control Chart	Motion Control Chart
MDS	Record di dati motore	Motor Data Set
N. di ordinazione	Denominazione del prodotto leggibile sulla macchina	Machine-readable product designation
MMC	Comunicazione uomo - macchina	Man Machine Communication
MSB	Bit con valore massimo	Most significant bit
MSCY_C1	Comunicazione ciclica tra master (classe 1) e slave	Master Slave Cycle Class 1
N		
NC	Contatto NC (normalmente chiuso)	Normally Closed contact
NC	Controllo numerico	Numerical Control

Abbreviazione	Significato italiano	Significato inglese
NEMA	Comitato normative USA (United States of America)	National Electrical Manufacturers Association
NM	Tacca di zero	Zero Mark
NO	Contatto NA (normalmente aperto)	Normally Open contact
O		
OEM	Original Equipment Manufacturer	Original Equipment Manufacturer
OLP	Connettore di bus per cavo in fibra ottica	Optical Link Plug
OMI	Option Module Interface	Option Module Interface
P		
p ...	Parametri di impostazione	Adjustable parameter
PDS	Record di dati parte di potenza	Power Module Data Set
PE	Terra di protezione	Protective Earth
PELV	Bassissima tensione di protezione	Protective Extra Low Voltage
PG	Dispositivo di programmazione	Programming terminal
PI	Proportional Integral	Proportional Integral
PLC	Controllore programmabile (PLC)	Programmable Logical Controller
PLL	Modulo per la sincronizzazione	Phase locked Loop
PNO	Consorzio PROFIBUS	PROFIBUS user organization
PRBS	Rumore bianco	Pseudo Random Binary Signal
PROFIBUS	Bus dati seriale	Process Field Bus
PS	Alimentazione di corrente	Power Supply
PTC	Coefficiente di temperatura positivo	Positive Temperature Coefficient
PTP	Punto a punto	Point to Point
PWM	Modulazione in ampiezza	Pulse Width Modulation
PZD	Dati di processo PROFIBUS	PROFIBUS Process data
Q		
R		
r ...	Parametri di supervisione (solo lettura)	Display Parameter (read only)
RAM	Memoria di lettura e scrittura	Random Access Memory
RCD	Interruttore automatico differenziale	Residual Current Device
RJ45	Norma. Descrive un connettore a 8 poli con Twisted-Pair Ethernet.	Standard. Describes an 8-pole plug connector with twisted pair Ethernet.
RO	Sola lettura	Read Only
RS 232	Interfaccia seriale	Serial Interface
RS485	Norma. Descrive le caratteristiche fisiche di un'interfaccia seriale digitale.	Standard. Describes the physical characteristics of a digital serial interface.
S		
S1	Servizio continuo	Continuous operation
S3	Servizio intermittente	Periodic duty
SBC	Comando sicuro dei freni	Safe Brake Control
SGE	Segnale di ingresso orientato alla sicurezza	Safe input signal
STO	Arresto sicuro	Safe Standstill
SI	Safety Integrated	Safety Integrated

Abbreviazione	Significato italiano	Significato inglese
SIL	Grado di integrità della sicurezza	Safety Integrity Level
SLVC	Regolazione vettoriale senza encoder	Sensorless Vector Control
SM	Sensor Module	Sensor Module
SMC	Sensor Module Cabinet	Sensor Module Cabinet
SME	Sensor Module External	Sensor Module External
PLC	Controllore programmabile	Programmable Logic Controller (PLC)
STW	Parola di comando PROFIBUS	PROFIBUS controlword
T		
TB	Terminal Board	Terminal Board
TIA	Totally Integrated Automation	Totally Integrated Automation
TM	Terminal Module	Terminal Module
TN	Rete di alimentazione trifase collegata a terra	Three-phase supply network, grounded
TT	Rete di alimentazione trifase collegata a terra	Three-phase supply network, grounded
TTL	Logica transistor-transistor	Transistor-transistor logic
U		
UL	Underwriters Laboratories Inc.	Underwriters Laboratories Inc.
V		
VC	Regolazione vettoriale	Vector Control
Vdc	Tensione del circuito intermedio	DC link voltage
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker (Associazione Elettrotecnici Tedeschi)	Association of German Electrical Engineers
VDI	Verein Deutscher Ingenieure (Associazione Ingegneri Tedeschi)	Association of German Engineers
VSM	Voltage Sensing Module	Voltage Sensing Module
VT	Coppia variabile	Variable Torque
W		
WZM	Macchina utensile	Machine tool
X		
XML	Linguaggio grafico ampliabile (linguaggio standard per il Web-Publishing e la gestione dei documenti)	Extensible Markup Language
Y		
Z		
CI	Circuito intermedio	DC link
ZSW	Parola di stato PROFIBUS	PROFIBUS statusword

Indice analitico

A

- Active Interface Module, 54
 - Disegno quotato, 64
- Active Line Module, 132
 - Disegno quotato, 152
- Attrezzo, 309
- Avvertenza di sicurezza
 - Active Interface Module, 55
 - Active Line Module, 135
 - Basic Line Module, 76
 - Bobine di rete per Basic Line Module, 42
 - Bobine di rete per Smart Line Module, 46
 - Bobine motore, 245
 - Braking Module, 213
 - Filtri di rete per Basic Line Module, 37
 - Filtro sinusoidale, 242
 - Motor Module, 167
 - Smart Line Module, 105
- Avvertenze di sicurezza
 - EMC, 293
 - Filtro du/dt, 256
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 276
 - Resistenze di frenatura, 235

B

- Basic Line Module, 74
 - Disegno quotato, 89
- bobina du/dt
 - Disegno quotato, 261
- Bobine di rete per Basic Line Module, 42
 - Disegno quotato, 43
- Bobine di rete per Smart Line Module, 46
 - Disegno quotato, 47
- Bobine motore, 245
 - Disegno quotato, 246
- Braking Module, 211
 - Connettore resistenza di frenatura, 217
 - Ingressi/uscite digitali X21, 218
 - Montaggio, 220
 - S1 - Interruttore del valore di soglia, 218

C

- Capacità di sovraccarico degli Active Line Module, 163
 - Sovraccarico elevato, 163
- Capacità di sovraccarico degli Smart Line Module, 131
 - Sovraccarico elevato, 131
- Capacità di sovraccarico dei Basic Line Module, 101
 - Sovraccarico elevato, 101
- Circuito parallelo
 - Motor Module, 209
- collegamento
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 280
 - Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 259
- Componenti del circuito intermedio
 - Braking Module, 211
 - Resistenze di frenatura, 234
- Componenti di potenza lato rete, 37
 - Active Interface Module, 54
 - Bobine di rete per Basic Line Module, 42
 - Bobine di rete per Smart Line Module, 46
 - Filtri di rete per Basic Line Module, 37
- componenti di potenza sul lato motore
 - Filtro du/dt, 254
- Componenti di potenza sul lato motore, 241
 - Bobine motore, 245
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 274
 - Filtro sinusoidale, 241
- Control Interface Board
 - Grandezza costruttiva FB, sostituzione, 352
 - Grandezza costruttiva FX, sostituzione, 336
 - Grandezza costruttiva GB, sostituzione, 356
 - Grandezza costruttiva GX, sostituzione, 340
 - Grandezza costruttiva HX, sostituzione, 344
 - Grandezza costruttiva JX, sostituzione, 348
- Control Interface Module
 - Grandezza costruttiva FB, sostituzione, 350
 - Grandezza costruttiva FX, sostituzione, 334
 - Grandezza costruttiva GB, sostituzione, 354
 - Grandezza costruttiva GX, sostituzione, 338
 - Grandezza costruttiva HX, sostituzione, 342
 - Grandezza costruttiva JX, sostituzione, 346
- Coppie di serraggio, 309
- costruzione dell'armadio elettrico
 - climatizzazione, 296
 - Ventilazione, 297
- Costruzione dell'armadio elettrico e EMC, 293

D

- dati tecnici
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 289
 - Filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter, 267
- Dati tecnici
 - Active Interface Module, 69
 - Active Line Module, 158
 - Basic Line Module, 94
 - Bobine di rete per Basic Line Module, 45
 - Bobine di rete per Smart Line Module, 53
 - Bobine motore, 250
 - Braking Module, 231
 - Dati tecnici generali, 25
 - Fattori di derating, 27
 - Filtri di rete per Basic Line Module, 41
 - Filtro sinusoidale, 244
 - Motor Module, 193
 - Resistenze di frenatura, 238
 - Smart Line Module, 126
- disegno quotato
 - Bobina du/dt, 261
 - Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter), 264
- Disegno quotato
 - Active Interface Module, 64
 - Active Line Module, 152
 - Basic Line Module, 89
 - Bobine di rete per Basic Line Module, 43
 - Bobine di rete per Smart Line Module, 47
 - Bobine motore, 246
 - Filtri di rete per Basic Line Module, 39
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 283
 - Filtro sinusoidale, 243
 - Motor Module, 187
 - Resistenze di frenatura, 236
 - Smart Line Module, 120

E

- EMC
 - Informazioni generali, 293
- Esempio di collegamento
 - Active Interface Module, 60
 - Active Line Module, 144
 - Basic Line Module, 81
 - Braking Module, 217
 - Motor Module, 176
 - Smart Line Module, 112

F

- Fattori di derating
 - Dipendenza dall'altitudine di installazione e temperatura ambiente, 27
 - Riduzione di corrente in funzione della frequenza impulsi, 207
- Filtri di rete per Basic Line Module, 37
 - Disegno quotato, 39
- filtro du/dt
 - Interfacce, 257
- Filtro du/dt, 254
- Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 274
 - collegamento, 280
 - Disegno quotato, 283
 - Interfacce, 277
- filtro du/dt plus Voltage Peak Limiter
 - Collegamento, 259
- Filtro sinusoidale, 241
 - Disegno quotato, 243
- Forming dei condensatori del circuito intermedio, 377
- fusibile
 - Ventilatore (-F10/-F11), 376

H

- Hotline, 6

I

- Indice delle abbreviazioni, 381
- interfacce
 - Filtro du/dt, 257
- Interfacce
 - Active Interface Module, 56
 - Active Line Module, 136
 - Basic Line Module, 77
 - Braking Module, 214
 - Filtro du/dt compact plus Voltage Peak Limiter, 277
 - Motor Module, 168
 - Smart Line Module, 106

L

- LED
 - Active Interface Module, 63
 - Active Line Module, 150, 151
 - Basic Line Module, 87, 88
 - Motor Module, 185, 186
 - Smart Line Module, 118, 119

Limitatore di tensione (Voltage Peak Limiter)
disegno quotato, 264

Line Module, 73

Active Line Module, 132

Basic Line Module, 74

Smart Line Module, 102

Lunghezze massime dei cavi, 294

M

Manutenzione e riparazione, 307

Manutenzione ordinaria, 308

Manutenzione preventiva, 309

Motor Module, 165

Circuito parallelo, 209

Disegno quotato, 187

Lunghezza minima dei cavi, 210

N

Norme, 32

P

Panoramica del sistema, 19

Powerblock

Grandezza costruttiva FB, sostituzione, 326, 328

Grandezza costruttiva FX, sostituzione, 312, 314

Grandezza costruttiva GB, sostituzione, 330, 332

Grandezza costruttiva GX, sostituzione, 316, 318

Grandezza costruttiva HX, sostituzione, 320

Grandezza costruttiva JX, sostituzione, 324

Pulizia, 308

R

Resistenza ai sovraccarichi, Motor Module, 206

Sovraccarico contenuto, 206

Sovraccarico elevato, 207

Resistenze di frenatura, 234

Disegno quotato, 236

Rischi residui, 10

S

Smart Line Module, 102

Disegno quotato, 120

sostituzione

Control Interface Board, grandezza costruttiva
FX, 336

Control Interface Board, grandezza costruttiva
GX, 340

Control Interface Board, grandezza costruttiva
HX, 344

Control Interface Board, grandezza costruttiva
JX, 348

Control Interface Module, grandezza costruttiva
FB, 350

Powerblock, grandezza costruttiva HX, 320

Powerblock, grandezza costruttiva JX, 324

Ventilatore, grandezza costruttiva FB, GB, 374

Ventilatore, grandezza costruttiva FI, 366

Ventilatore, grandezza costruttiva FX, GX, 358

Ventilatore, grandezza costruttiva HX, 360

Ventilatore, grandezza costruttiva JX, 364

Sostituzione

Control Interface Board, grandezza costruttiva
FB, 352

Control Interface Board, grandezza costruttiva
GB, 356

Control Interface Module, grandezza costruttiva
FX, 334

Control Interface Module, grandezza costruttiva
GB, 354

Control Interface Module, grandezza costruttiva
GX, 338

Control Interface Module, grandezza costruttiva
HX, 342

Control Interface Module, grandezza costruttiva
JX, 346

Powerblock, grandezza costruttiva FB, 326, 328

Powerblock, grandezza costruttiva FX, 312, 314

Powerblock, grandezza costruttiva GB, 330, 332

Powerblock, grandezza costruttiva GX, 316, 318

Telaio di montaggio, 310

Ventilatore, grandezza costruttiva GI, 368

Ventilatore, grandezza costruttiva HI, 370

Ventilatore, grandezza costruttiva JI, 372

Sostituzione di componenti, 311

Struttura schematica

Alimentazione non regolata, 36

Alimentazione regolata, 34

Alimentazione/recupero non regolato, 35

Struttura schematica di un sistema di azionamento con
SINAMICS S120, 34

Support, 6

T

- Technical Support, 6
- Telaio di montaggio, 310
- Tensione dei trasformatori
 - Active Line Module, 156
 - Basic Line Module, 92
 - Motor Module, 191
 - Smart Line Module, 124

V

- ventilatore
 - Grandezza costruttiva FB, GB, sostituzione, 374
 - Grandezza costruttiva FI, sostituzione, 366
 - Grandezza costruttiva FX, GX, sostituzione, 358
 - Grandezza costruttiva HX, sostituzione, 360
 - Grandezza costruttiva JX, sostituzione, 364
- Ventilatore
 - Grandezza costruttiva GI, sostituzione, 368
 - Grandezza costruttiva HI, sostituzione, 370
 - Grandezza costruttiva JI, sostituzione, 372

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NÜRNBERG
GERMANY

www.siemens.com/automation

Con riserva di modifiche
© Siemens AG 2009