Altivar Machine ATV320

Variatori di velocità per motori sincroni e asincroni

Manuale di installazione

NVE41293.09
04/2025



www.se.com

Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Le operazioni di installazione, utilizzo, riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per conseguenze derivanti dall'utilizzo del presente materiale.

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Sommario

Informazioni sul documento 5
Nota sulla validità 6
Scopo del documento 7
Informazioni di sicurezza 8
Qualifica del personale 9
Uso previsto 9
Informazioni sul prodotto 10
Documenti correlati 14
Scheda tecnica elettronica del prodotto 16
Terminologia utilizzata nel presente documento 17
Contattaci 18
Introduzione 19
Verifica dell'assenza di tensioni pericolose 20
Panoramica sul variatore 22
Accessori e opzioni 29
Environmental Data Program 32
Calcolatore di efficienza Altivar 32
Procedura di configurazione del variatore 33
Istruzioni preliminari 34
Dati tecnici 35
Condizioni ambientali 36
Dimensioni e peso 38
Dati elettrici - Valori nominali del variatore 53
Dati elettrici - Dispositivo di protezione a monte 57
Dispositivo di protezione a monte - Introduzione 58
Corrente di cortocircuito potenziale 60
Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro 63
Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete 67
Fusibili IEC, con involucro 71
Fusibili IEC — montati a parete 75
Interruttori automatici e fusibili UL 79
Montaggio del variatore 82
Condizioni di montaggio 83
Potenza dissipata per i variatori chiusi e portata d'aria richiesta 90
Curve di declassamento 93
Curve di declassamento - Manuale di formato 94
Curve di declassamento - Formato Compact M2C 95
Curve di declassamento - Formato Compact M3C 96
Curve di declassamento - Formato Compact N4C 99
Curve di declassamento - Formato Compact S6C 105
Curve di declassamento - M2W(S) 107
Curve di declassamento - Formato Compact N4W(S) 108
Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio 110
Cablaggio del variatore 111
Istruzioni di cablaggio 112
Istruzioni per la lunghezza dei cavi 116
Schemi di cablaggio generali 118

Cablaggio dei contatti del relè 122
Relè di uscita con carichi AC induttivi 123
Relè di uscita con carichi DC induttivi 124
Funzionamento su un sistema IT o corner grounded 127
Scollegamento del filtro EMC integrato 128
Configurazione commutatore sink/source 136
Caratteristiche dei morsetti di alimentazione 139
Cablaggio dei componenti di alimentazione 147
Montaggio del gruppo piastra EMC 170
Compatibilità elettromagnetica 174
Dati elettrici dei morsetti di controllo 178
Disposizione e caratteristiche dei morsetti del blocco di controllo, porte di comunicazione e I/O 181
Cablaggio dei componenti di controllo 183
Controllo dell'installazione 186
Manutenzione 188
Manutenzione programmata 189
Stoccaggio prolungato 191
Messa fuori servizio 192
Ulteriore assistenza 193
Glossario 195

Informazioni sul documento

Contenuto della sezione

Nota sulla validità 6
Scopo del documento 7
Informazioni di sicurezza 8
Documenti correlati 14
Scheda tecnica elettronica del prodotto 16
Terminologia utilizzata nel presente documento 17
Contattaci 18

Nota sulla validità

Le istruzioni e le informazioni originali riportate nel presente documento sono state redatte in inglese (prima della traduzione facoltativa).

La presente documentazione è valida per i variatori Altivar MachineATV320.

Le caratteristiche dei prodotti descritti in questo documento corrispondono a quelle disponibili su www.se.com. Nell'ambito della nostra strategia aziendale per un miglioramento costante, è possibile che il contenuto della documentazione venga revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Se si notano differenze tra le caratteristiche riportate in questo documento e quelle riportate su www.se.com, considerare www.se.com contenente le informazioni più recenti.

Passo	Azione
1	Vai alla Schneider Electric home page del sito *www.se.com*.
2	Nella finestra di dialogo **Cerca** digitare il riferimento del prodotto o il nome di una gamma di prodotti. • Non inserire spazi vuoti nel riferimento commerciale o nella linea di prodotti. • Per ottenere informazioni su gruppi di moduli simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, accedere a **Schede dati dei prodotti** risultati della ricerca e fare clic sul riferimento desiderato. Se è stato immesso il nome di una gamma di prodotti, passare ai risultati di ricerca delle **Gamme di prodotti** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se nei risultati della ricerca di **Prodotti** compaiono più riferimenti commerciali, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un foglio dati come file .pdf, fare clic su **Scarica foglio dati prodotto XXX.**

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

In qualità di azienda responsabile e inclusiva, Schneider Electric aggiorna costantemente le sue comunicazioni e i suoi prodotti che contengono una terminologia non inclusiva o indelicata. Tuttavia, nonostante questi sforzi, i nostri contenuti possono ancora contenere termini ritenuti inappropriati da alcuni clienti.

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è:

- fornire informazioni sulle caratteristiche meccaniche ed elettriche del variatore Altivar ATV320,
- illustrare l'installazione e il cablaggio del variatore.

Informazioni di sicurezza

Contenuto del capitolo

Qualifica del personale 9
Uso previsto 9
Informazioni sul prodotto 10

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di “Pericolo” o “Avvertimento” indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

Nota

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Qualifica del personale

Solo personale adeguatamente formato, che abbia familiarità e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questo variatore. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera con il prodotto deve avere piena familiarità con le norme e le direttive in materia e con i regolamenti antinfortunistici.

Uso previsto

Questo prodotto è destinato all'uso industriale secondo quanto indicato nel presente manuale.

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente in conformità con tutti gli standard di sicurezza, le norme e le direttive locali applicabili, i requisiti specifici e i dati tecnici. Il prodotto deve essere installato fuori dalla zona pericolosa ATEX. Prima di utilizzare il prodotto, è necessario eseguire una valutazione dei rischi relativa all'applicazione pianificata. Sulla base dei risultati, è necessario implementare misure di sicurezza adeguate. Poiché il prodotto viene utilizzato come componente di un sistema completo, la sicurezza delle persone deve essere garantita dalla progettazione dell'intero sistema (ad es. progettazione della macchina). Un uso diverso da quanto espressamente autorizzato è vietato e può comportare pericoli.

Informazioni sul prodotto

Leggere e comprendere queste istruzioni prima di eseguire qualsiasi procedura con questo dispositivo.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere appieno il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo sistema di dispositivi. Inoltre, il personale deve aver seguito i corsi previsti e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati.
- Per l'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione affidarsi esclusivamente a personale qualificato.
- Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente e opportunamente tarati.
- Non toccare morsetti o componenti non schermati in presenza di tensione.
- Prima di eseguire qualsiasi tipo di intervento sul sistema del dispositivo, bloccare l'albero del motore per impedirne la rotazione.
- Isolare entrambe le estremità dei conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Non cortocircuitare i morsetti o i condensatori del bus DC o i morsetti della resistenza di frenatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Prima di eseguire lavori sul sistema del dispositivo:

- Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti. Tenere presente che l'interruttore o principale non disalimenta tutti i circuiti.
- Apporre un'etichetta con la scritta "Non accendere" su tutti gli interruttori di alimentazione associati al sistema del dispositivo.
- Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione in posizione aperta.
- Attendere 15 minuti per consentire lo scarico dei condensatori del bus DC.
- Verificare l'assenza di tensioni pericolose. (1)

Prima di applicare tensione al sistema del dispositivo:

- Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
- Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
- Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
- Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

(1) Consultare la sezione Verifica dell'assenza di tensione, pagina 20.

Prodotti o accessori danneggiati possono causare scosse elettriche o il funzionamento imprevisto delle apparecchiature.

⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Contattare l'ufficio vendite Schneider Electric locale in presenza di danni di qualsiasi natura.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare al di fuori degli ambienti a rischio. Installare questa apparecchiatura in zone esenti da atmosfera a rischio.

⚠PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

L'applicazione è costituita da una vasta gamma di componenti meccanici, elettrici ed elettronici correlati tra loro, e il dispositivo è solo una parte dell'applicazione. Il dispositivo da solo non è destinato né in grado di fornire l'intera funzionalità per soddisfare tutti i requisiti di sicurezza dell'applicazione. A seconda dell'applicazione e della corrispondente valutazione dei rischi che l'utente deve effettuare, è necessaria un'ampia gamma di apparecchiature aggiuntive, ad esempio, encoder esterni, freni esterni, dispositivi di monitoraggio esterni, protezioni, ecc.In qualità di progettista/produttore di macchine, è necessario conoscere e rispettare tutti gli standard applicabili alla macchina. È necessario condurre una valutazione dei rischi e determinare il livello di prestazioni (PL, Performance Level) e/o il livello di integrità della sicurezza (SIL, Safety Integrity Level) appropriato e progettare e costruire la macchina in conformità a tutti gli standard applicabili. A tal fine, è necessario considerare l'interrelazione fra tutti i componenti della macchina. Inoltre, è necessario fornire istruzioni per l'uso che consentano all'utente di eseguire in modo sicuro qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina e con la macchina, come il funzionamento e la manutenzione.Il presente documento presuppone la conoscenza di tutti gli standard e i requisiti normativi pertinenti all'applicazione. Poiché il dispositivo non è in grado di fornire tutte le funzionalità relative alla sicurezza per l'intera applicazione, è necessario garantire il livello di prestazioni e/o il livello di integrità della sicurezza richiesto installando tutte le apparecchiature aggiuntive necessarie.

⚠AVVERTIMENTO

LIVELLO DI PRESTAZIONI/LIVELLO DI INTEGRITÀ DELLA SICUREZZA INSUFFICIENTE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Procedere a una valutazione dei rischi secondo EN/ISO 12100 e secondo tutte le altre norme pertinenti alla propria applicazione.
- Usare componenti e/o linee di comando ridondanti per tutte le funzioni di comando critiche individuate nella valutazione dei rischi.
- Implementare tutte le funzioni di monitoraggio necessarie per evitare qualsiasi tipo di pericolo identificato nella valutazione dei rischi, ad esempio scivolamento o caduta di carichi.
- Verificare che la durata utile di tutti i singoli componenti utilizzati nell'applicazione sia sufficiente per la durata utile prevista per l'intera applicazione.
- Svolgere test di messa in funzione approfonditi per tutte le potenziali situazioni di errore al fine di verificare l'efficacia delle funzioni di sicurezza e monitoraggio implementate, come ad esempio il monitoraggio della velocità mediante encoder, il monitoraggio del corto circuito per tutte le apparecchiature collegate, il corretto funzionamento dei freni e delle protezioni.
- Svolgere test di messa in funzione approfonditi per tutte le potenziali situazioni di errore al fine di verificare che il carico possa essere portato ad un arresto in sicurezza in tutte le condizioni.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Il prodotto può eseguire movimenti imprevisti a causa di errori di cablaggio, configurazioni errate, dati errati o altri errori.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare gli schemi di comando è necessario considerare le potenziali modalità di errore delle linee di comando e prevedere, per le funzioni di comando critiche, sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo il guasto di una linea. Esempi di funzioni di comando critiche sono gli arresti di emergenza, gli arresti per sovracorsa, l'interruzione della rete di alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di comando critiche occorre prevedere linee di comando separate o ridondanti.
- Le linee di comando del sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario considerare le conseguenze dei ritardi di trasmissione o dei guasti di collegamento imprevisti.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche e le linee guida locali in materia di sicurezza (1).
- Ogni implementazione del prodotto deve essere testata singolarmente e accuratamente per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

(1) Per gli USA: per ulteriori informazioni, consultare NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), Linee guida in materia di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione di comandi a stato solido, e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), Norme di sicurezza per la costruzione e guida alla selezione, all'installazione e all'impiego di variatori.

La temperatura dei prodotti descritti nel presente manuale può superare il valore di 80°C (176°F) durante il funzionamento.

⚠AVVERTIMENTO

SUPERFICI CALDE

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVISO

DISTRUZIONE DOVUTA A TENSIONE DI RETE INADEGUATA

Prima di accendere e configurare il prodotto, verificare che sia adatto all'uso con la tensione di rete presente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Documenti correlati

Utilizzando un tablet o un PC è possibile accedere rapidamente a una serie di informazioni dettagliate e complete su tutti i nostri prodotti sul sito www.se.com.

Il sito Internet offre tutte le informazioni necessarie sui nostri prodotti e le nostre soluzioni:

- il catalogo completo con informazioni dettagliate e guide alla scelta,
- i file CAD per semplificare la progettazione, disponibili in oltre 20 formati diversi,
- software e firmware necessari a tenere aggiornato il vostro impianto,
- molti White Paper, documenti sull'ambiente, soluzioni applicative, specifiche ecc., per comprendere meglio i nostri sistemi elettrici, le nostre apparecchiature o i sistemi di automazione,
- e infine tutte le guide utente relative al variatore, elencate di seguito:

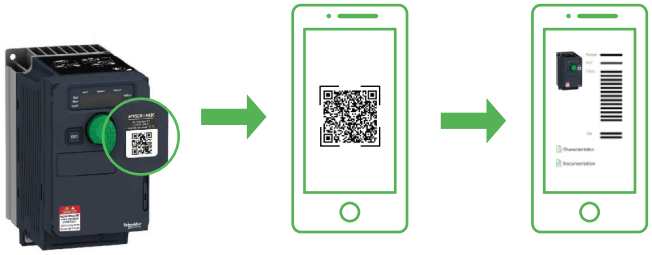
Titolo del documento	Codice di riferimento
ATV320 - Catalogo	DIA2ED2160311EN (Inglese), DIA2ED2160311FR (Francese), ECATA947 (Cinese), LEESCAE592BI (Italiano), DIA2ED2160311PT (Portoghese)
ATV320 - Guida rapida	NVE21763 (Inglese), NVE21771 (Francese), NVE21772 (Tedesco), NVE21773 (Spagnolo) NVE21774 (Italiano), NVE21776 (Cinese), NVE21763PT (Portoghese), NVE21763TR (Turco)
ATV320 Getting Started Annex (SCCR)	NVE21777 (inglese)
Manuale di installazione ATV320	NVE41289 (inglese), NVE41290 (francese), NVE41291 (tedesco), NVE41292 (spagnolo), NVE41293 (italiano), NVE41294 (cinese), NVE41289PT (portoghese), NVE41289TR (turco)
ATV320 - Manuale di programmazione	NVE41295 (inglese), NVE41296 (francese), NVE41297 (tedesco), NVE41298 (spagnolo), NVE41299 (italiano), NVE41300 (cinese), NVE41295PT (portoghese), NVE41295TR (turco)
ATV320 Modbus Serial Link manual (embedded)	NVE41308 (inglese)
ATV320 Modbus TCP - Ethernet IP manual (VW3A3616)	NVE41313 (inglese)
ATV320 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	NVE41310 (inglese)
ATV320 DeviceNet manual (VW3A3609)	NVE41314 (inglese)
ATV320 CANopen manual (VW3A3608, 618, 628)	NVE41309 (inglese)
ATV320 POWERLINK manual (VW3A3619)	NVE41312 (inglese)
ATV320 EtherCAT manual (VW3A3601)	NVE41315 (inglese)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3627)	NVE41311 (inglese)
ATV320 PROFINET manual (VW3A3647)	BQT46622 (inglese)
ATV320 Communication Parameters	NVE41316 (inglese)
ATV320 DC Bus Sharing Technical Note	MFR90089 (inglese)
Manuale di migrazione da ATV312 a ATV320	QGH39563 (inglese)
ATV320 - Manuale funzioni di sicurezza	NVE50467 (inglese), NVE50468 (francese), NVE50469 (tedesco), NVE50470 (spagnolo), NVE50472 (italiano), NVE50473 (cinese)
ATV320 ATEX manual	NVE41307 (inglese)
Manuale motore sincrono BMP	0198441113981-EN (inglese), 0198441113982-FR (francese), 0198441113980-DE (tedesco), 0198441113984-ES (spagnolo), 0198441113983-IT (italiano), 0198441113985-ZH (cinese)
ATV320 - Manuale logica ATV	NVE71954 (inglese), NVE71955 (francese), NVE71957 (tedesco), NVE71959 (spagnolo), NVE71958 (italiano), NVE71960 (cinese)
Nota sull'applicazione di controllo del ritardo di ATV320	BQT76109 (inglese)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese)
ATV320: DTM	ATV320_DTM_Library (inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese)
Best practice raccomandate per la sicurezza informatica	CS-Best-Practices-2019-340 (inglese)

(altri manuali e schede di istruzioni sono disponibili sul sito www.se.com)

È possibile scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito Web all'indirizzo www.se.com/en/download.

Scheda tecnica elettronica del prodotto

Eseguire la scansione del codice QR nella parte anteriore del variatore per visualizzare la scheda tecnica del prodotto.



Terminologia utilizzata nel presente documento

I termini tecnici, la terminologia e le relative descrizioni nel presente manuale corrispondono di norma a termini o definizioni contenuti negli standard di riferimento.

Questi standard comprendono, tra gli altri:

- ISO 13849: La base della sicurezza funzionale nel macchinario
- IEC 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali.
- Serie IEC 61158: Reti di comunicazione industriali - Specificazioni del bus di campo
- Serie IEC 61508 Ed. 2: Sicurezza funzionale di sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili.
- Serie IEC 61784: Reti di comunicazione industriali - Profili.
- Serie IEC 61800: Variatori di velocità.
- IEC 62443: Sicurezza per i sistemi di automazione e controllo industriali.

Nell'ambito dei variatori, i termini utilizzati includono, pur non limitandosi a essi, **errore, messaggio di errore, anomalia, guasto, reset guasto, protezione, stato sicuro, funzione di sicurezza, avvertenza, messaggio di avviso** ecc.

Inoltre, l'espressione **zona operativa** viene usata in abbinamento alla descrizione dei pericoli specifici, e la sua definizione corrisponde a quella di **zona di rischio** o **zona pericolosa** reperibile nella direttiva macchine CE (2006/42/CE) e nella norma ISO 12100-1.

Contattaci

Contattaci

Selezionare il proprio paese su www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

1884 Boulevard de la Défense

92000 Nanterre

France

Introduzione

Contenuto della sezione

Verifica dell'assenza di tensioni pericolose 20
Panoramica sul variatore 22
Procedura di configurazione del variatore 33
Istruzioni preliminari 34

Verifica dell'assenza di tensioni pericolose

Istruzioni

Il livello di tensione del bus CC viene determinato misurando la tensione tra i morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.

La posizione dei morsetti del bus CC dipende dal modello di variatore.

Per identificare il modello leggere i dati presenti sulla targhetta del variatore.

Quindi, fare riferimento al capitolo per conoscere la posizione dei morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.

Quindi, fare riferimento al capitolo per conoscere la posizione dei morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.

Quindi, fare riferimento al capitolo per conoscere la posizione dei morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.

Quindi, fare riferimento al capitolo per conoscere la posizione dei morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.

Leggere e comprendere queste istruzioni prima di eseguire qualsiasi procedura con questo dispositivo.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere appieno il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo sistema di dispositivi. Inoltre, il personale deve aver seguito i corsi previsti e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati.
- Per l'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione affidarsi esclusivamente a personale qualificato.
- Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente e opportunamente tarati.
- Non toccare morsetti o componenti non schermati in presenza di tensione.
- Prima di eseguire qualsiasi tipo di intervento sul sistema del dispositivo, bloccare l'albero del motore per impedirne la rotazione.
- Isolare entrambe le estremità dei conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Non cortocircuitare i morsetti o i condensatori del bus DC o i morsetti della resistenza di frenatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Prima di eseguire lavori sul sistema del dispositivo:

- Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti. Tenere presente che l'interruttore o principale non disalimenta tutti i circuiti.
- Apporre un'etichetta con la scritta "Non accendere" su tutti gli interruttori di alimentazione associati al sistema del dispositivo.
- Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione in posizione aperta.
- Attendere 15 minuti per consentire lo scarico dei condensatori del bus DC.
- Verificare l'assenza di tensioni pericolose. (1)

Prima di applicare tensione al sistema del dispositivo:

- Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
- Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
- Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
- Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

(1) Consultare la procedura nel presente documento, pagina 21.

Procedura

Per verificare l'assenza di tensioni pericolose, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Il LED rosso vicino a PA+ e PC/- si accende quando è presente tensione tra PA+ e PC/- . Se la spia non si accende, misurare la tensione sul bus CC tra i terminali del bus CC (PA/+ e PC/-) utilizzando un voltmetro con portata adeguata per verificare che la tensione sia inferiore a 42 Vcc
2	Se i condensatori del bus CC non si scaricano adeguatamente, contattare il distributore locale Schneider Electric. Non riparare o mettere in funzione il prodotto.
3	Verificare che non vi sia altra tensione nel sistema di variatori.

Panoramica sul variatore

Contenuto del capitolo

Accessori e opzioni 29
Environmental Data Program 32
Calcolatore di efficienza Altivar.....32

Informazioni sulle taglie dei variatori

Le prime cifre della taglia del variatore 1, 2, 3, 4, 5 e 6 si riferiscono all'impronta ambientale del variatore. La prima cifra della taglia è seguita da:

- lettera B del fattore di forma a libro
- lettera C del fattore di forma compatto
- lettera W per variatori IP66
- lettere WS per variatori IP65

Occorre tenere presente che, a seconda del riferimento commerciale, variatori della stessa taglia possono avere valori di profondità distinti.

Variatori con fattore di forma "a libro" - Tipo aperto

Taglia 1B	**Taglia 2B**
• Monofase 200 - 240 V, 0,18 - 0,75 kW, 1/4 - 1 HP • Trifase 380 - 500 V, 0,37 - 1,5 kW, 0,5 - 2 HP	• Monofase 200 - 240 V, 1,1 - 2,2 kW, 1,5 - 3 HP • Trifase 380 - 500 V, 2,2 - 4 kW, 3 - 5 HP
	
ATV320U0•M2B, U0•N4B, U1•N4B	ATV320U1•M2B, U22M2B, U22N4B, U30N4B, U40N4B

Taglia 4B	Taglia 5B
• Trifase 380 - 500 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 e 10 HP	• Trifase 380 - 500 V, 11 kW e 15 kW, 15 e 20 HP
	
ATV320U55N4B e U75N4B	ATV320D11N4B e D15N4B

Variatori con fattore di forma "compatto" - Tipo aperto

Taglia 1C	Taglia 2C
• Monofase 200 - 240 V, 0,18 - 0,75 kW, 1/4 - 1 HP • Trifase 200 - 240 V, 0,18 - 0,75 kW,1/4 - 1 HP	• Monofase 200 - 240 V, 1,1 - 2,2 kW, 1,5 - 3 HP • Trifase 200 - 240 V, 1,1 - 2,2 kW, 1,5 - 3 HP • Trifase 380 - 500 V, 0,37 - 1,5 kW, 0,5 - 2 HP • Trifase 525 - 600 V, 0,75 - 1,5 kW, 1 - 2 HP
	
ATV320U0•M•C (1)	ATV320U1•M•C, U••N4C, U••S6C (1)
(1) ATV320U••M2C: variatori per alimentazione monofase. ATV320U••M3C: variatori per alimentazione trifase.	

NOTA: Una stessa taglia può avere profondità diverse. Informazioni dettagliate sono reperibili nella sezione Dimensioni e peso, pagina 38

Taglia 3C	Taglia 4C
• Trifase 200 - 240 V, 3 kW e 4 kW, 3 - 5 HP • Trifase 380 - 500 V, 2,2 - 4 kW, 3 - 5 HP • Trifase 525 - 600 V, 2,2 e 4 kW, 3 - 5 HP	• Trifase 200 - 240 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 - 10 HP • Trifase 380 - 500 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 - 10 HP • Trifase 525 - 600 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,5 - 10 HP
	
ATV320U30M3C e U40M3C ATV320U22N4C...U40N4C ATV320U22S6C e U40S6C	ATV320U55M3C e U75M3C ATV320U55N4C e U75N4C ATV320U55S6C e U75S6C

Taglia 5C
• Trifase 200 - 240 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP • Trifase 380 - 500 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP • Trifase 525 - 600 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP

ATV320D11M3C e D15M3C ATV320D11N4C e D15N4C ATV320D11S6C e D15S6C

Taglia 5C	Taglia 6C
• Trifase 200 - 240 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP • Trifase 380 - 500 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP • Trifase 525 - 600 V, 11 kW e 15 kW, 15 - 20 HP	Trifase 380...500 V, 18 kW e 22 kW, 24...29,5 HP
	
ATV320D11M3C e D15M3C ATV320D11N4C e D15N4C ATV320D11S6C e D15S6C	ATV320D18N4C e D22N4C

Variatori IP66 e IP65 rinforzati

Taglia 1W(S)	Taglia 2W(S)
• Monofase 200 - 240 V, 0,18 - 0,75 kW, 1/4 - 1 HP	• Trifase 380 - 500 V, 0,37 - 1,5 kW, 0,5 - 2 HP
	
ATV320U02M2W...ATV320U07M2W ATV320U02M2WS - ATV320U07M2WS (1)	ATV320U04N4W...ATV320U15N4W ATV320U04N4WS...ATV320U15N4WS (1)
(1) Variatori dotati di un TeSys Vario - interruttore-sezionatore.	

Taglia 3W(S)
• Monofase 200 - 240 V, 1,1 - 2,2 kW, 1,5 - 1 HP • Trifase 380 - 500 V, 2,2 - 4 kW, 3 - 5 HP

ATV320U11M2W...ATV320U22M2W ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS (1) ATV320U22N4W...ATV320U40N4W ATV320U22N4WS...ATV320U40N4WS (1)
(1) Variatori dotati di un TeSys Vario - interruttore-sezionatore.

Taglia 4W	Taglia 4WS
• Trifase 380 - 500 V, 5,5 e 7,5 kW, 7,5 e 10 HP	
	
ATV320U55N4W, ATV320U75N4W	ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS (1)
(1) Variatori dotati di un TeSys Vario - interruttore-sezionatore.	

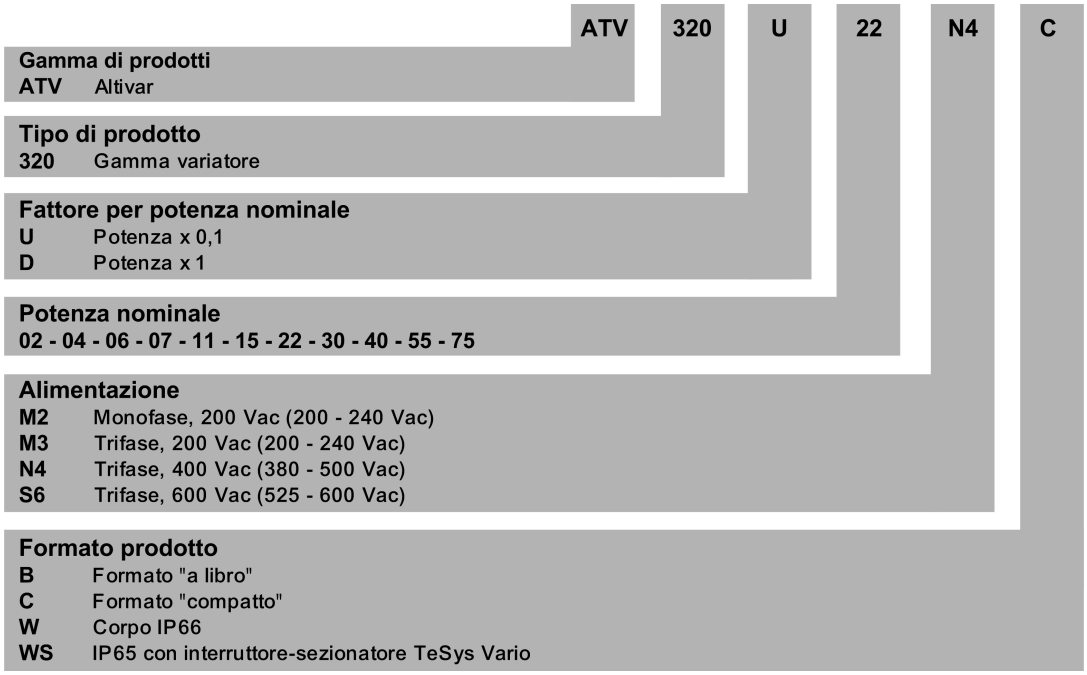
NOTA: Una stessa taglia può avere profondità diverse. Informazioni dettagliate sono reperibili nella sezione Dimensioni e peso, pagina 38

Comunicazione

Integrata: porta singola compatibile con CANopen e linea seriale Modbus,

Opzionale: Ethernet IP e Modbus TCP, CANopen RJ45 Daisy Chain, Sub-D e morsetti a vite, PROFINET, Profibus DP V1, EtherCAT, DeviceNet e PowerLink.

Descrizione numero di catalogo



NOTA: consultare il catalogo per conoscere le possibili combinazioni., pagina 14

Esempio di targhetta

La targhetta identificativa contiene i dati seguenti:



①	Tipo prodotto	④	Versione firmware	⑦	Informazioni sui cavi della componente di alimentazione	⑩	Numero di serie
②	Numero di catalogo	⑤	Alimentazione	⑧	Grado di protezione		
③	Potenza nominale	⑥	Informazioni relative ai fusibili e alla protezione da sovraccarico	⑨	Certificazioni		

Data di produzione

Utilizzare il numero di serie ⑩ del variatore per recuperare la sua data di produzione.

Le quattro cifre prima dei due caratteri del numero di serie indicano rispettivamente l'anno e la settimana di produzione.

Nella targhetta di esempio riportata sopra **8B2048101001**, la data di produzione è l'anno 2020, settimana 48.

Accessori e opzioni

Introduzione

Per accrescere le loro funzionalità, i variatori ATV320 sono concepiti per essere utilizzati con numerosi accessori e opzioni. Per una descrizione dettagliata e i numeri di catalogo consultare il catalogo sul sito www.se.com

Tutti gli accessori e le opzioni sono forniti con una scheda di istruzioni per l'installazione e la messa in servizio. Pertanto qui troverete solo una breve descrizione dei prodotti.

Accessori e opzioni

⚠⚠PERICOLO

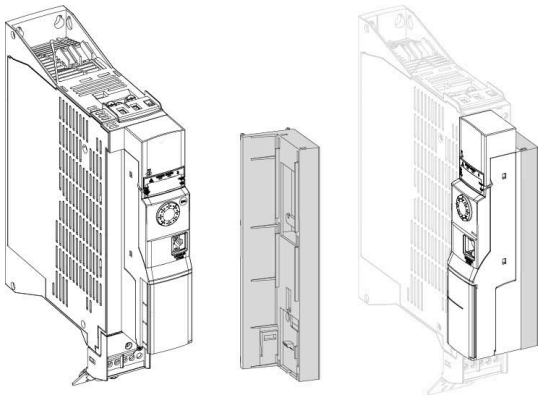
SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA

- Verificare la conformità alle norme elettriche locali e nazionali e a tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del .
- Mettere a terra il dispositivo prima di applicare la tensione.
- La sezione trasversale del conduttore per la messa a terra di protezione deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non utilizzare tubi come conduttori per la messa a terra di protezione; utilizzare un conduttore per la messa a terra di protezione all'interno del tubo.
- Le schermature dei cavi non sono conduttori per la messa a terra di protezione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

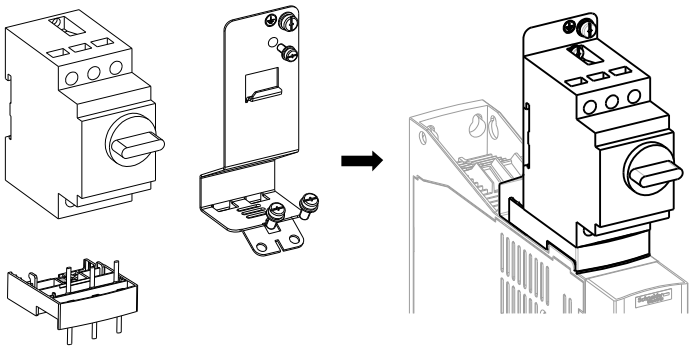
Staffa a 90° per morsettiera di controllo

Questa staffa opzionale consente il montaggio del variatore in un alloggiamento meno profondo. Per maggiori informazioni su questa opzione, consultare il sito www.se.com. Questo tipo di montaggio si applica solo alle taglie 1B e 2B. Questo componente opzionale è accompagnato da una scheda di istruzioni di montaggio dettagliata (S1A47620).



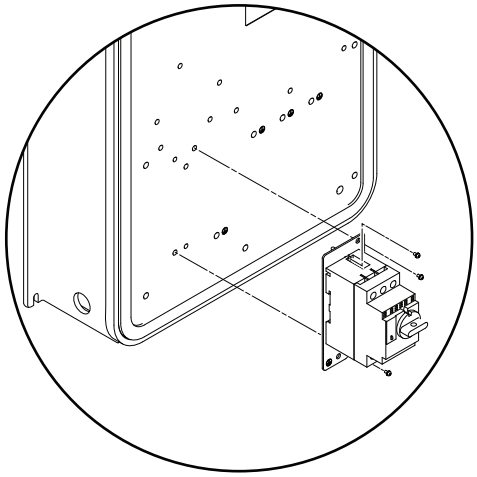
Interruttore automatico GV2 per le taglie 1B e 2B

I variatori ATV320, taglia 1B e 2B, sono predisposti per il montaggio di un interruttore automatico GV2 opzionale. Per maggiori informazioni riguardanti l'interruttore automatico GV2 opzionale, la staffa e la piastra dell'adattatore, consultare il sito www.se.com. Questi componenti opzionali sono accompagnati da una scheda di istruzioni di montaggio dettagliata (S1A47618).



NOTA: Le dimensioni complessive del prodotto, con l'adattatore GV2 e la piastra EMC montati, sono di 424 mm (16.7 in)

Interruttore automatico GV2 per le taglie da 1 W a 4 W

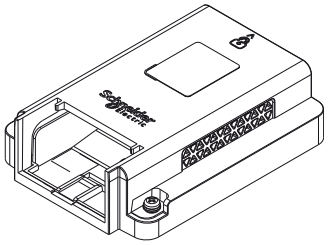


Questi variatori possono essere dotati di un interruttore automatico GV2 opzionale utilizzando la piastra di base opzionale VW3A9922 e la manopola GVAPB65S, fornite con scheda di istruzioni di montaggio dettagliata PHA63344.

Le tabelle di selezione si possono trovare in questo documento per gli interruttori automatici di tipo IEC oppure nell'Allegato alla Guida rapida NVE21777 per la conformità UL/CSA.

Adattatore del modulo opzionale

Per ATV320•••••C, ATV320•••••W e ATV320•••••S, l'adattatore meccanico VW3A3600 per i moduli di comunicazione può essere utilizzato per rendere disponibili più bus e reti di comunicazione inserendo il modulo corrispondente direttamente nella scheda.



Terminale con display

- Terminale grafico remoto
- Kit di montaggio sportello
- Terminale LED remoto

Montaggio e cablaggio del variatore

- Piastra EMC
- Kit per conformità a UL tipo 1
- Kit per conformità a UL tipo 4X per ATV320•••••W , pagina 37
- Kit per guida DIN
- Piastra pressacavo per taglie W e WS

Parti di ricambio

- Kit di ricambio della ventola
- Morsettiera di controllo rimovibile

Collegamento e comunicazione

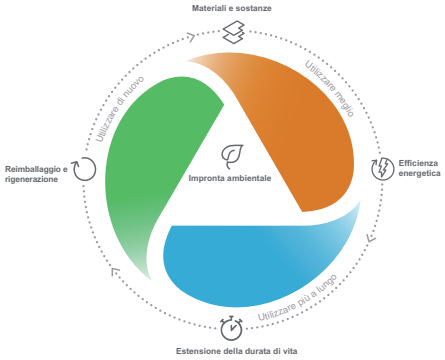
- 2 collegamenti a margherita RJ45 CANopen
- Adattatore del modulo opzionale
- Modulo Fieldbus: DeviceNet, Modbus TCP/ EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, PROFINET, Powerlink

Environmental Data Program

Il pulsante Programma di dati ambientali è un quadro di riferimento per come misuriamo, classifichiamo e confrontiamo gli attributi ambientali e l'impronta dei nostri prodotti.

Grazie a una metodologia rigorosa e basata sui fatti, il programma fornisce dati ambientali relativi all'intero ciclo di vita del prodotto.

Cinque categorie di dati nell'intero ciclo di vita del prodotto



Utilizzare meglio: Qual è la sostenibilità di un prodotto, inclusi l'impronta ambientale, i materiali e le sostanze, l'imballaggio e l'efficienza energetica.

Utilizzare più a lungo: In che modo è possibile prolungare efficacemente la durata di vita di un prodotto in termini di riparabilità e aggiornabilità.

Utilizzare di nuovo: Come riutilizzare un prodotto, dal disassemblaggio e la rigenerazione alla riciclabilità e al ritiro da parte del produttore.

Questi dati trasparenti e verificati consentono ai clienti e ai partner di compiere scelte ambientali consapevoli e di valutare e riferire in modo accurato sulle prestazioni in termini di sostenibilità.

Tutte le nostre offerte di hardware includono i dati ambientali associati disponibili nelle pagine dei prodotti su se.com/it/it.

Per maggiori informazioni, consultare Environmental Data Program.

Calcolatore di efficienza Altivar

Descrizione

Questo strumento calcola il livello di efficienza energetica del vostro variatore di velocità ai sensi della norma Ecodesign EN/IEC 61800-9-2.

In 2 casi specifici:

- **Efficienza del variatore** (CDM Complete Drive Module, Modulo variatore completo):

  Le prestazioni sono determinate in base a 8 punti operativi tenendo conto della coppia e della velocità.
- **Efficienza del sistema** (PDS Power Drive System, Sistema variatore e alimentazione):

  Questo comprende l'efficienza del variatore e del suo motore. Le prestazioni sono determinate in base a 8 punti operativi tenendo conto della coppia e della velocità.

Accesso agevole allo strumento

Lo strumento è disponibile all'indirizzo: altivar-efficiency-calculator.se.app

Procedura di configurazione del variatore

INSTALLAZIONE

1 Ricezione e ispezione del controller del variatore

- ☐ Controllare che il numero di catalogo stampato sull'etichetta sia uguale a quello indicato sull'ordine di acquisto.
- ☐ Estrarre il variatore dall'imballaggio e verificare che non sia danneggiato.

2 Verificare l'alimentazione di rete

- ☐ Verificare che la rete di alimentazione sia compatibile con l'intervallo di alimentazione dei componenti del variatore.

3 Montaggio del variatore

- ☐ Installare il variatore secondo le istruzioni contenute nel presente documento.
- ☐ Installare il(i) trasformatore(i), se presente.
- ☐ Installare eventuali opzioni interne ed esterne.

Le fasi da 1 a 4 devono essere eseguite in assenza di alimentazione.



4 Cablaggio del variatore

- ☐ Collegare il motore, assicurandosi che i suoi i collegamenti corrispondano alla tensione.
- ☐ Collegare la rete di alimentazione, dopo aver verificato che l'alimentazione sia scollegata.
- ☐ Collegare il controllo.

5 PROGRAMMAZIONE

Consultare il manuale di programmazione

Istruzioni preliminari

Ispezione del prodotto

Prodotti o accessori danneggiati possono causare scosse elettriche o il funzionamento imprevisto delle apparecchiature.

⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Contattare l'ufficio vendite Schneider Electric locale in presenza di danni di qualsiasi natura.

Passo	Azione
1	Verificare che il numero di catalogo stampato sulla targhetta, pagina 28 corrisponda all'ordine di acquisto.
2	Prima di procedere con l'installazione, ispezionare il prodotto per escludere la presenza di danni visibili.

Movimentazione

⚠AVVERTIMENTO

MOVIMENTAZIONE NON CORRETTA

- Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere effettuate da personale qualificato nel rispetto dei requisiti del sito e di tutti i regolamenti pertinenti.
- Verificare che non vi siano persone oppure ostacoli nell'area di funzionamento dell'attrezzatura di sollevamento e movimentazione.
- Usare attrezzature di sollevamento e movimentazione adeguate al carico e prendere ogni precauzione necessaria per evitare oscillazioni, inclinazione, ribaltamento e qualsiasi altra condizione potenzialmente pericolosa.
- Seguire tutte le istruzioni di movimentazione fornite in questo manuale e in tutta la documentazione associata al prodotto.
- Adottare tutte le misure necessarie a evitare danni al prodotto e altri pericoli durante la movimentazione o l'apertura dell'imballo.
- Movimentare e stoccare il prodotto nel suo imballo originale.
- Non movimentare e conservare il prodotto se l'imballo è o sembra danneggiato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Per garantire la massima protezione del prodotto prima dell'installazione, movimentarlo e stoccarlo all'interno del relativo imballaggio.

Accertarsi che le condizioni ambientali specificate siano rispettate.

Dati tecnici

Contenuto della sezione

Condizioni ambientali 36
Dimensioni e peso.....38
Dati elettrici - Valori nominali del variatore 53

Condizioni ambientali

Resistenza in ambienti difficili

- Classe chimica 3C3 conforme a IEC/EN 60721-3-3
- Classe meccanica 3S2 conforme a IEC/EN 60721-3-3

Condizioni di temperatura

Temperatura ambiente

Per	Variatore	Temperatura		Commenti
Immagazzinaggio	Tutte	°C	-25 - 70	–
		°F	-13 - 158	
Funzionamento	ATV320•••••B ATV320•••••C	°C	-10 - 50	Senza declassamento
		°F	14 - 122	
		°C	50 - 60	Con declassamento
		°F	122 - 158	
	ATV320•••••W ATV320•••••WS	°C	-10 - 40	Senza declassamento, con eccezioni (1)
		°F	14 - 104	
		°C	40 - 60	Con declassamento
		°F	104 - 158	
(1) Per ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S): declassamento superiore a 8 kHz				

Umidità relativa

Senza gocciolamento di acqua e senza condensa: 5 - 95%

Altitudine di esercizio

Altitudine di esercizio in funzione della tensione di alimentazione

Altitudine di esercizio	Alimentazione di rete	Tipo di alimentazione di rete			Declassamento
		TT/TN	IT	Corner grounded	
> 1.000 m (3.300 ft	200/240 V monofase	✓	✓	✓	w/o
	200/240 V trifase	✓	✓	✓	w/o
	380/500 V trifase	✓	✓	✓	w/o
	525/600 V trifase	✓	✓	✓	w/o
1.000 - 2.000 m (3.300 - 6.600 ft)	200/240 V monofase	✓	✓	✓	w
	200/240 V trifase	✓	✓	✓	w
	380/500 V trifase	✓	✓	✓	w
	525/600 V trifase	✓	✓	✓	w
2000 - 3000 m (6.600 - 9.900 ft)	200/240 V monofase	✓	✓	–	w
	200/240 V trifase	✓	✓	–	w
	380/500 V trifase	✓	✓	–	w
	525/600 V trifase	–	–	–	N/A

✓ Sì

– No

N/A Non applicabile

w Operazione possibile con declassamento della corrente nominale del variatore dell'1% per ogni 100 m supplementari

w/o Operazione possibile senza declassamento

Grado di inquinamento e grado di protezione

Variatore	Grado di inquinamento	Grado di protezione
ATV320•••••B	2	IP20
ATV320•••••C	2	
ATV320•••••W	3	IP66 UL tipo 4X per uso interno (1)
ATV320•••••WS	3	IP65 UL tipo 12

(1): I variatori ATV320•••••W sono omologati UL tipo 4X per uso interno se provvisti dei seguenti kit opzionali:

- VW3A9923X per ATV320U••M2W e ATV320U04...U40N4W,
- VW3A9924X per ATV320U55N4W e ATV320U75N4W.

Dimensioni e peso

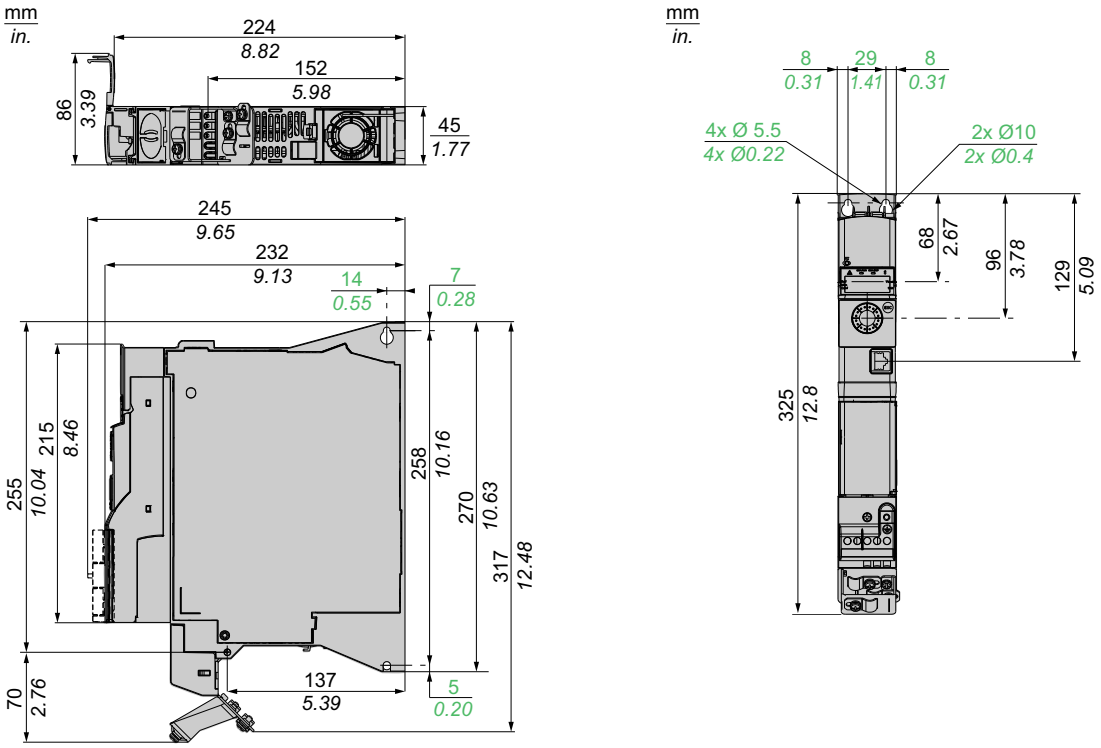
Informazioni sui disegni

Tutti i disegni CAD possono essere scaricati dal sito www.se.com

NOTA: Al momento di progettare l'installazione, considerare che tutti i valori di profondità devono essere aumentati di 40 mm (1,58 in) qualora venga utilizzato lo slot aggiuntivo opzionale. Questo modulo opzionale viene infatti posizionato tra il display grafico e il variatore, causando un aumento del valore di profondità. Esso consente il collegamento di un modulo opzionale.

Taglia 1B

ATV320U02M2B...ATV320U07M2B, ATV320U04N4B...ATV320U15N4B

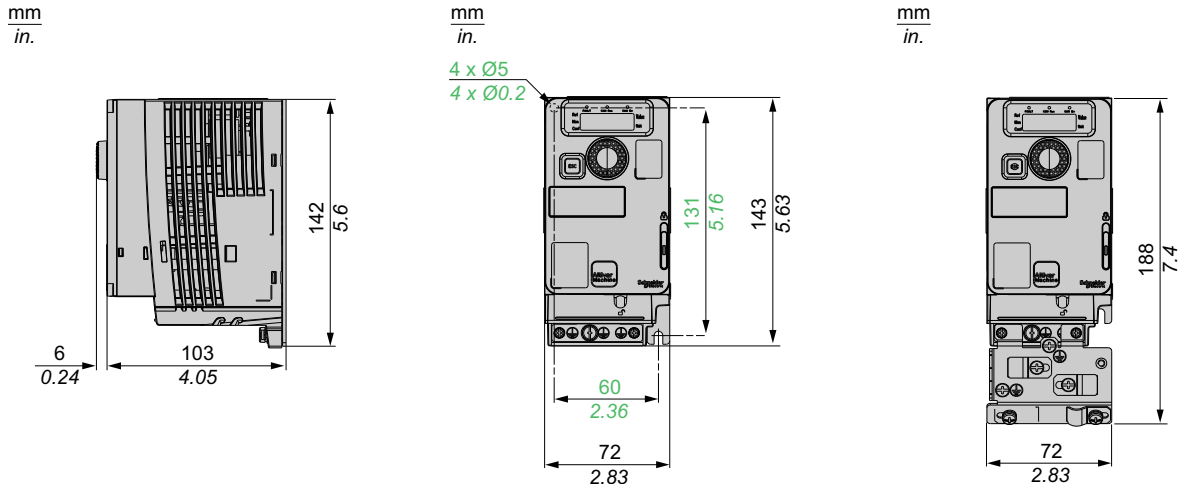


Peso

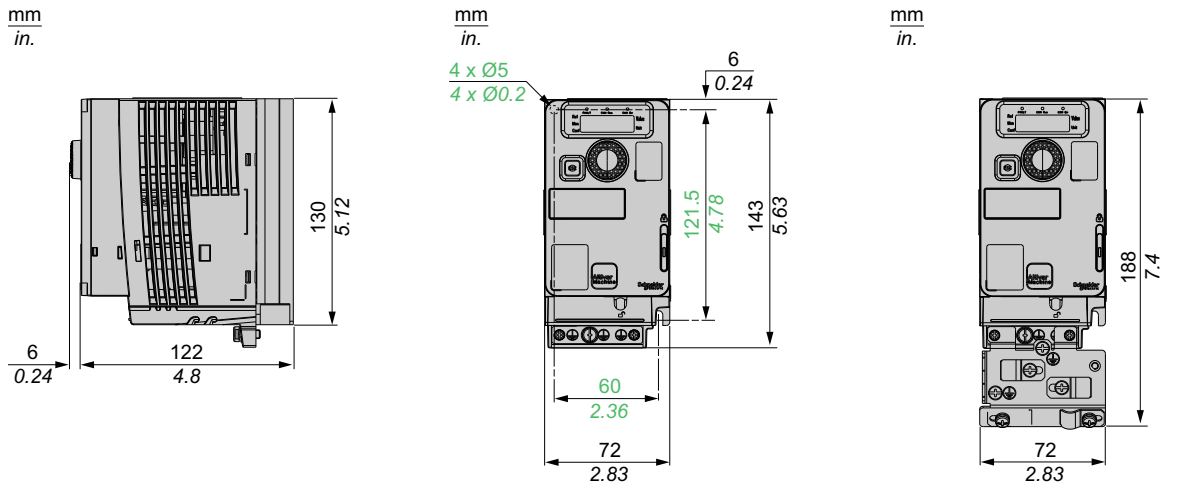
Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U02M2B...07M2B	2,4 (5,3)
ATV320U04N4B...U15N4B	2,5 (5,5)

Taglia 1C

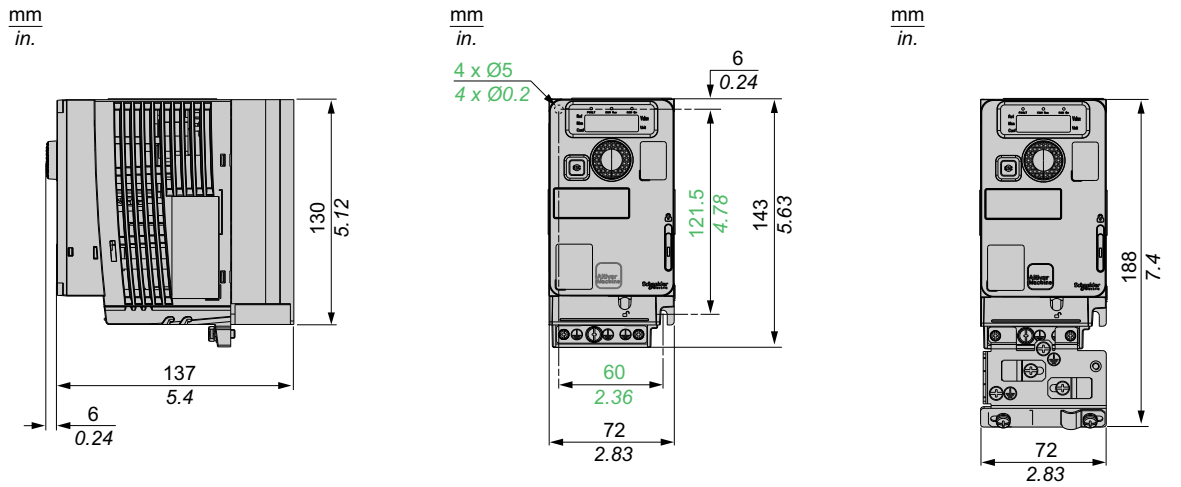
ATV320U02M•C



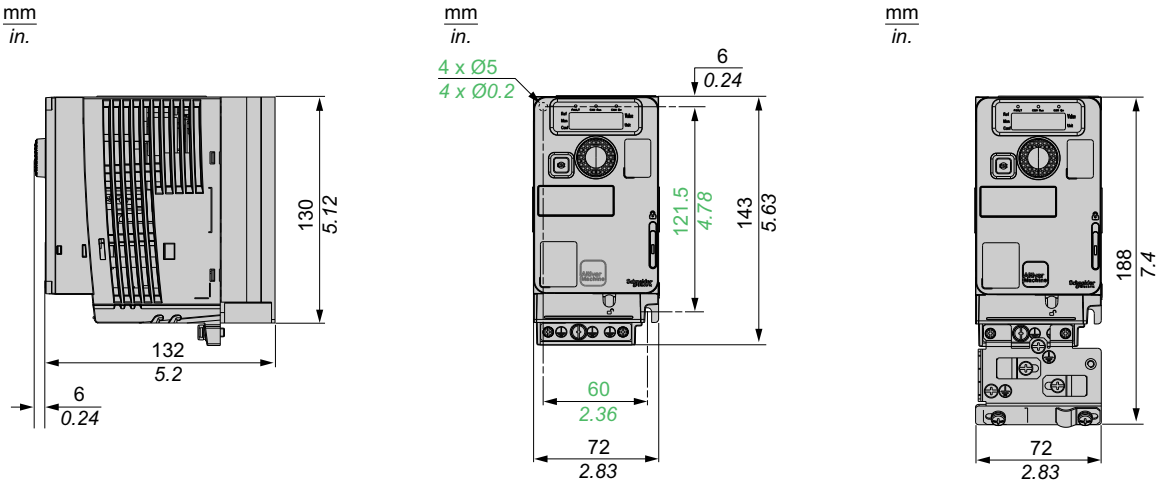
ATV320U04M•C



ATV320U06M2C, ATV320U07M2C



ATV320U06M3C, ATV320U07M3C

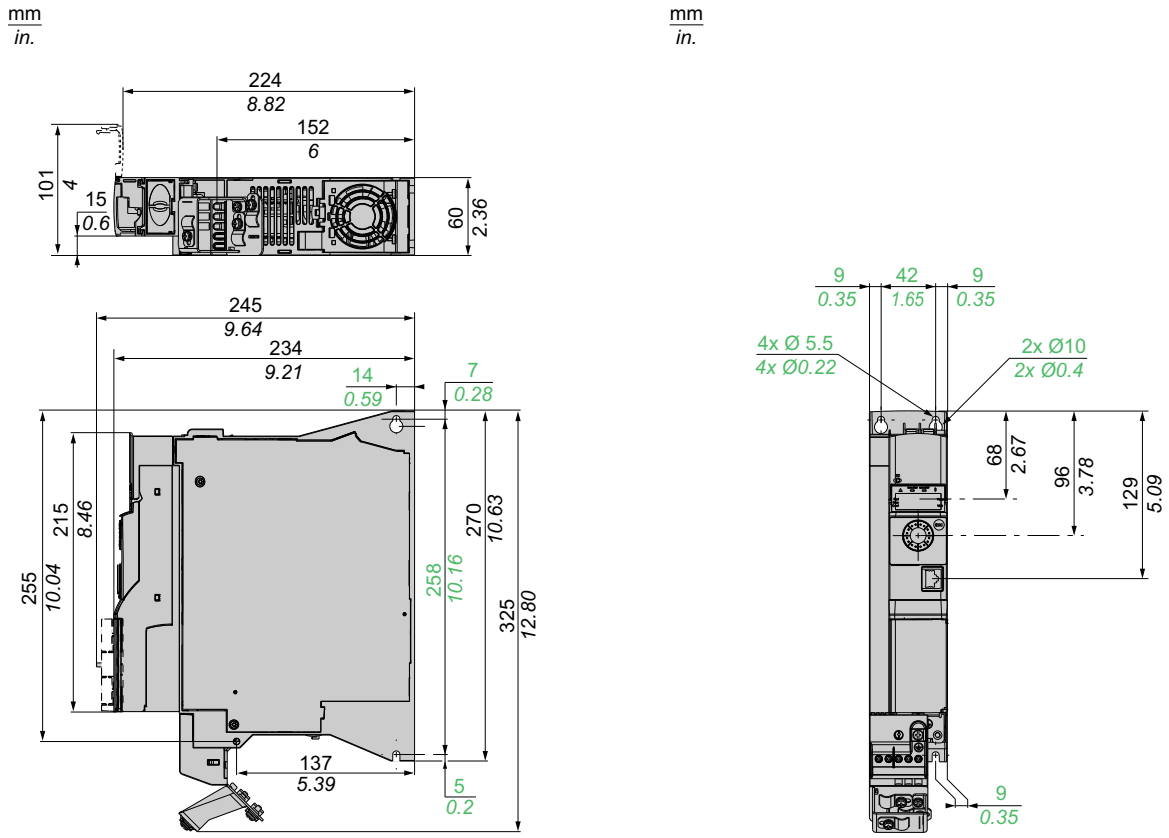


Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U02M•C	0,80 (1,76)
ATV320U04M3C	0,90 (1,98)
ATV320U04M2C, U06M3C, U07M3C	1,0 (2,2)
ATV320U06M2C, U07M2C	1,10 (2,42)

Taglia 2B

ATV320U11M2B...ATV320U22M2B, ATV320U22N4B...ATV320U40N4B

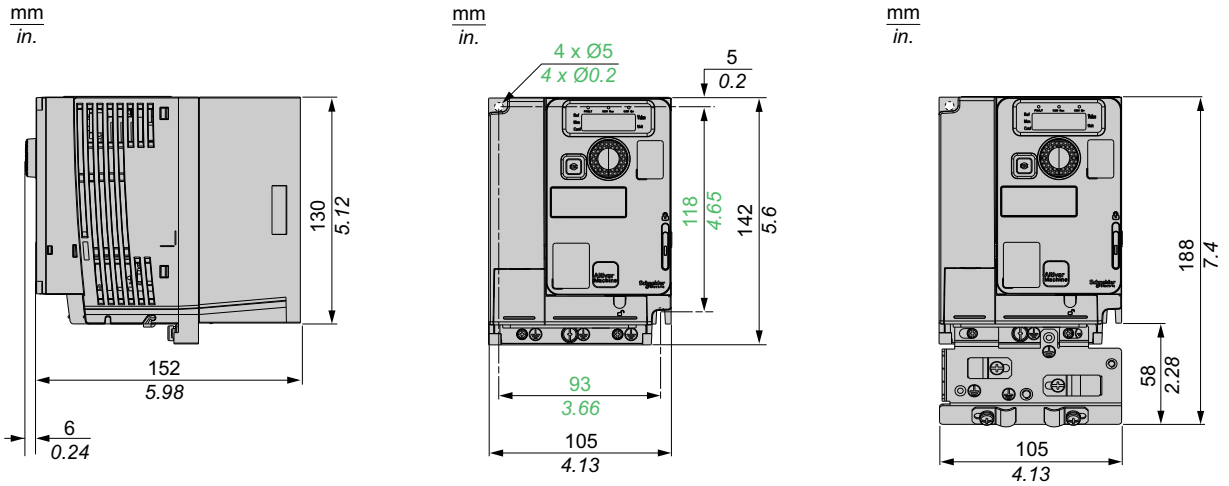


Peso

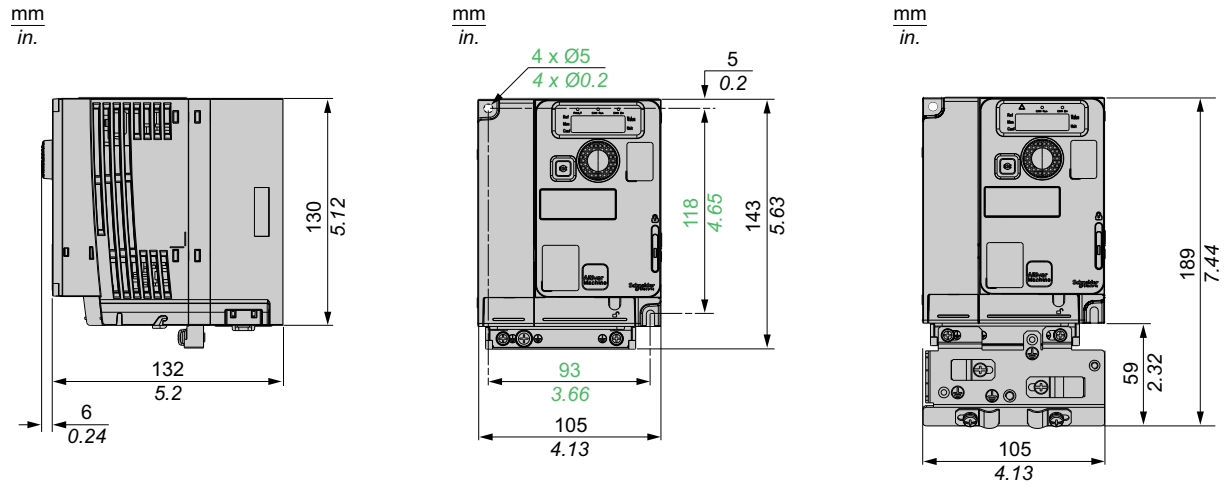
Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U11M2B...U22M2B	2,9 (6,4)
ATV320U22N4B...U40N4B	3,0 (6,6)

Taglia 2C

ATV320U11M2C...ATV320U22M2C, ATV320U04N4C...ATV320U15N4C, ATV320U07S6C, ATV320U15S6C



ATV320U11M3C...ATV320U22M3C

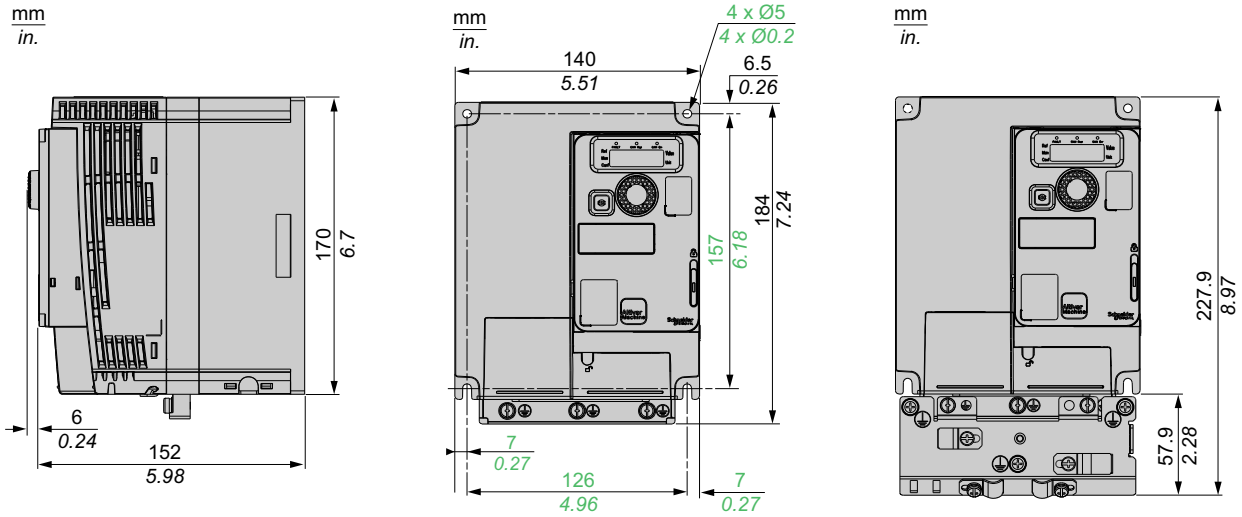


Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U04N4C...U07N4C	1,2 (2,6)
ATV320U11N4C, U15N4C, U07S6C, U15S6C	1,3 (2,9)
ATV320U11M3C...U22M3C	1,4 (3,1)
ATV320U11M2C...U22M2C	1,6 (3,5)

Taglia 3C

ATV320U30M3C and U40M3C, ATV320U22N4C...U40N4C, ATV320U22S6C e ATV320U40S6C



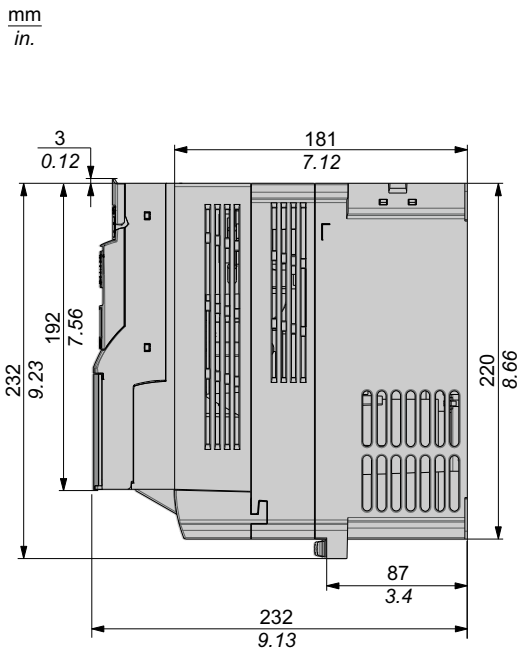
Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U22S6C	2,0 (4,4)
ATV320U22N4C...U30N4C	2,1 (4,6)
ATV320U30M3C, U40M3C, ATV320U40N4C	2,2 (4,8)
ATV320U40S6C	2.5 (5,5)

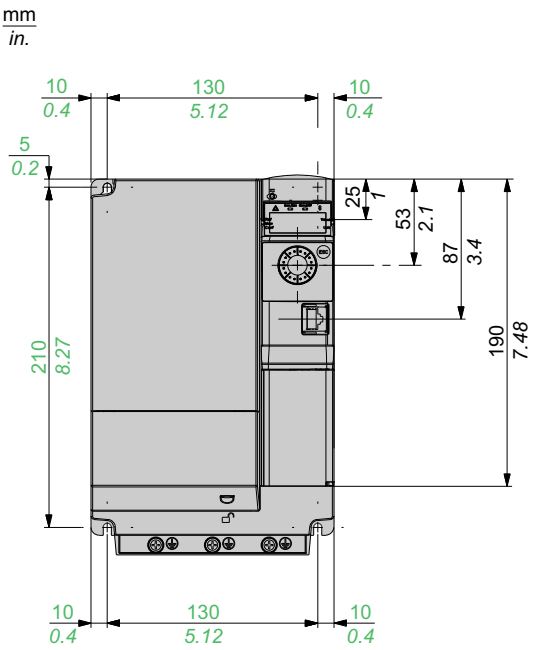
Taglia 4B

ATV320U55N4B e ATV320U75N4B

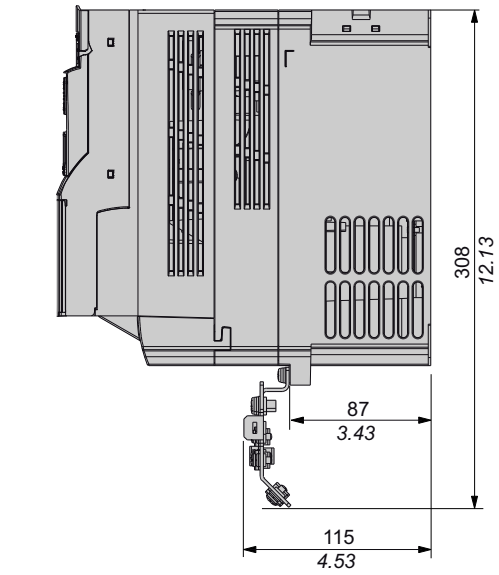
mm
in.



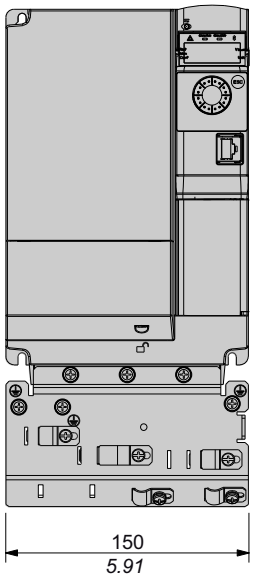
mm
in.



mm
in.



mm
in.



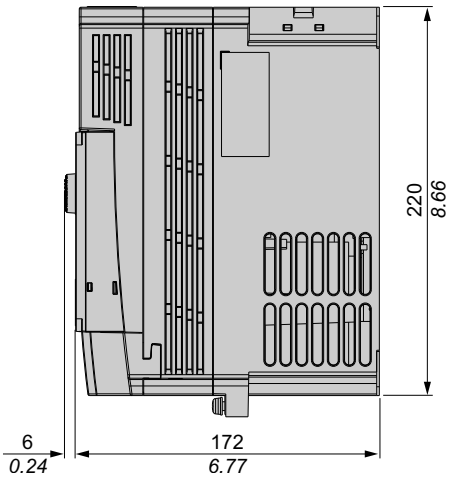
Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U55N4B, ATV320U75N4B	7,5 (16,5)

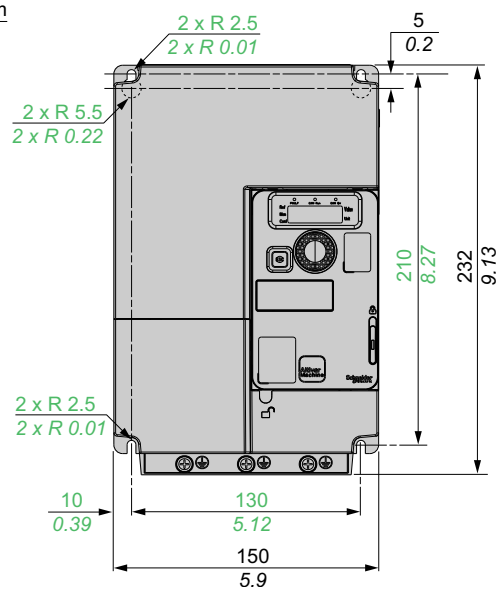
Taglia 4C

ATV320U55M3C, ATV320U75M3C, ATV320U55N4C, ATV320U75N4C, ATV320U55S6C, ATV320U75S6C

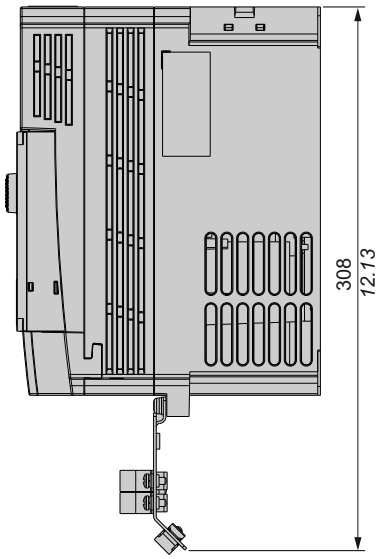
mm
in.



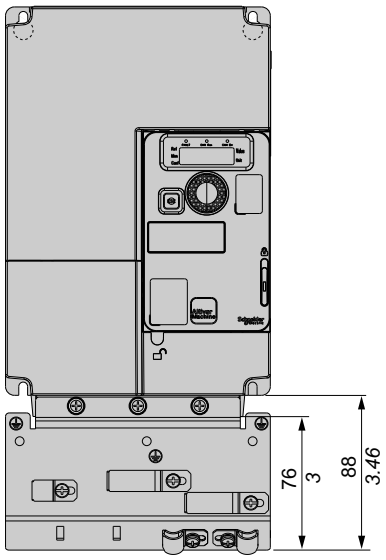
mm
in.



mm
in.



mm
in.

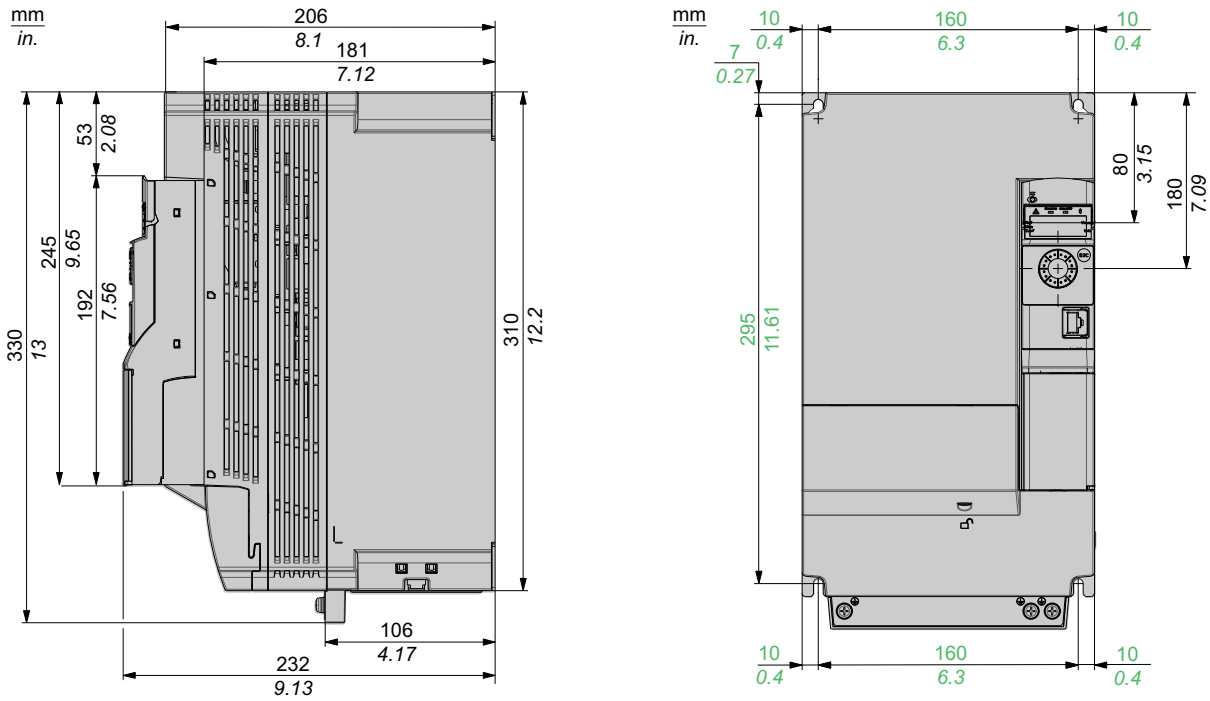


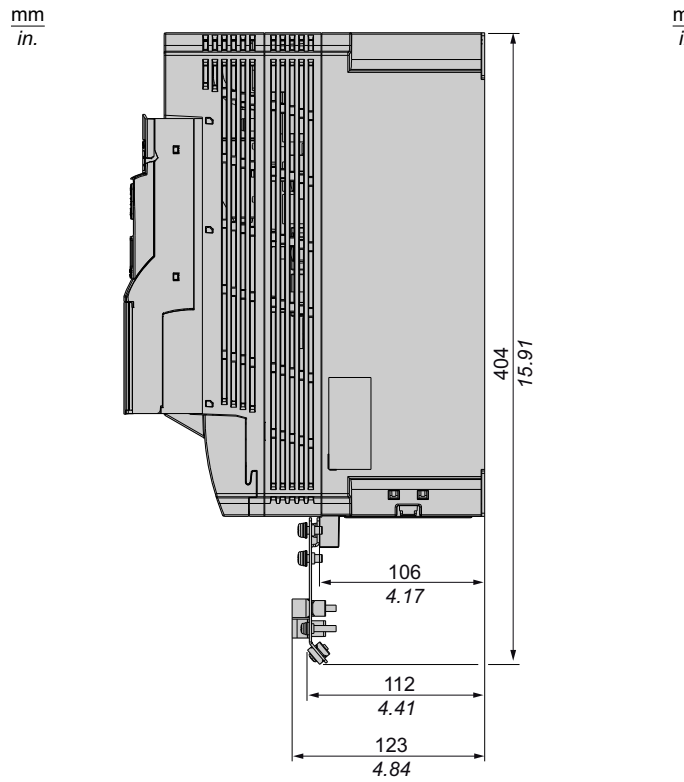
Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U55M3C, ATV320U55N4C ATV320U55S6C, U75S6C	3,5 (7,7)
ATV320U75M3C, ATV320U75N4C	3,6 (7,9)

Taglia 5B

ATV320D11N4B e ATV320D15N4B





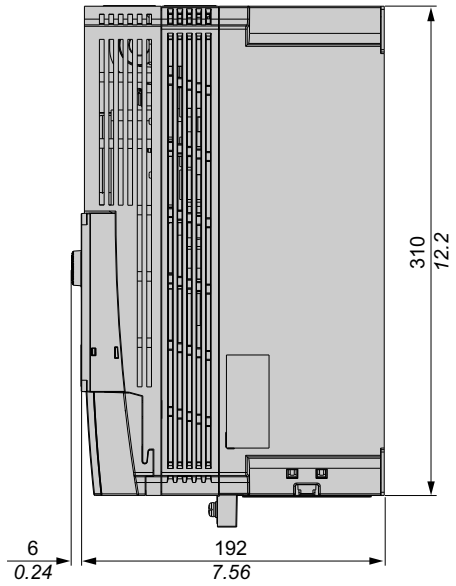
Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320D11N4B	8,7 (19,2)
ATV320D15N4B	8,8 (19,4)

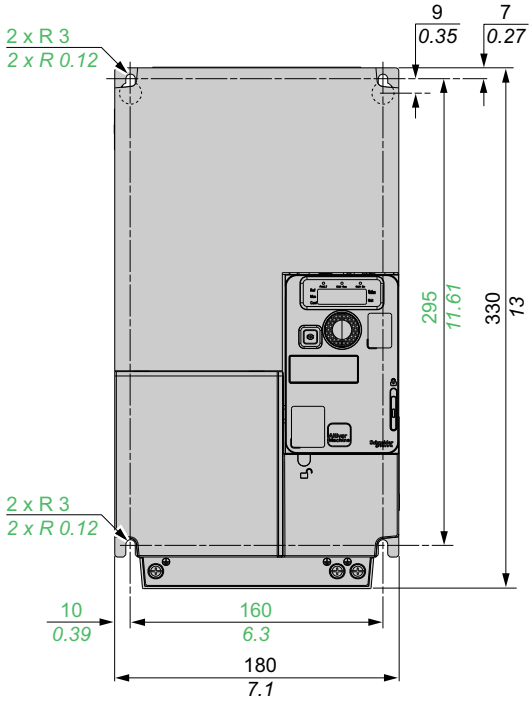
Taglia 5C

ATV320D11M3C, ATV320D15M3C, ATV320D11N4C, ATV320D15N4C, ATV320D11S6C, ATV320D15S6C

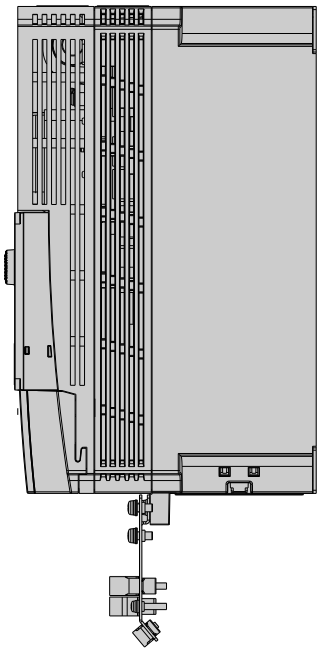
mm
in.



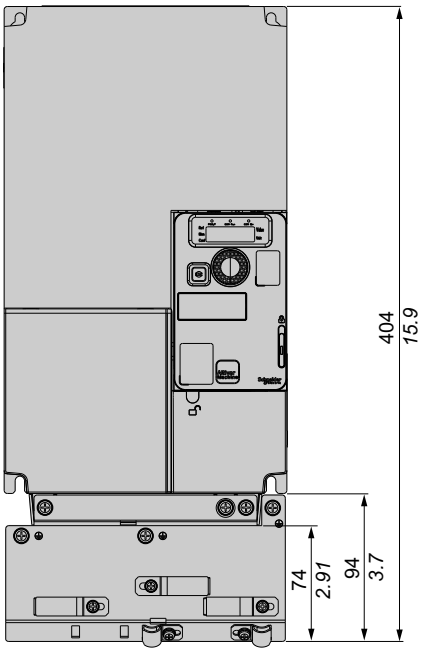
mm
in.



mm
in.



mm
in.



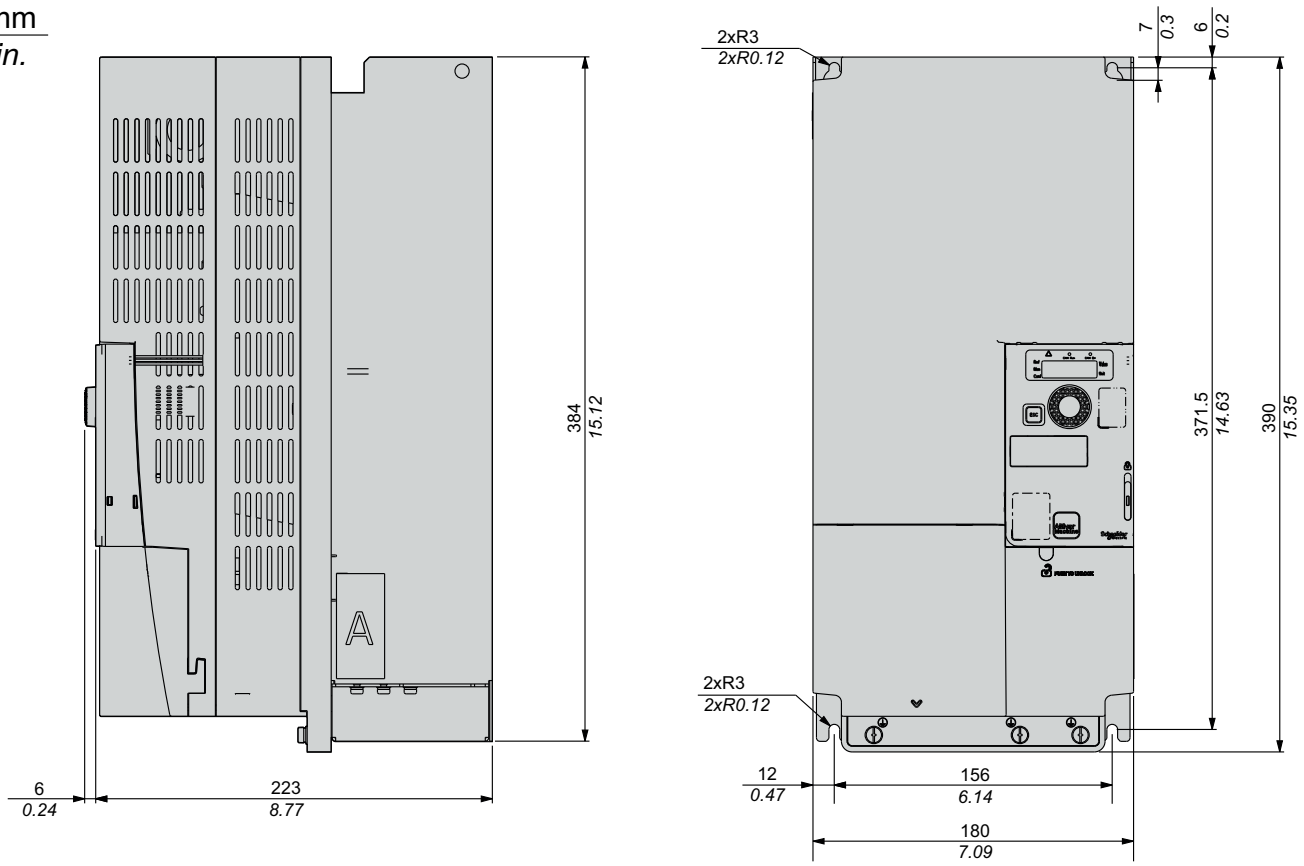
Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320D11S6C, ATV320D15S6C	6,5 (14,3)
ATV320D11M3C, ATV320D11N4C	6,8 (15,0)
ATV320D15M3C, ATV320D15N4C	6.9 (15,2)

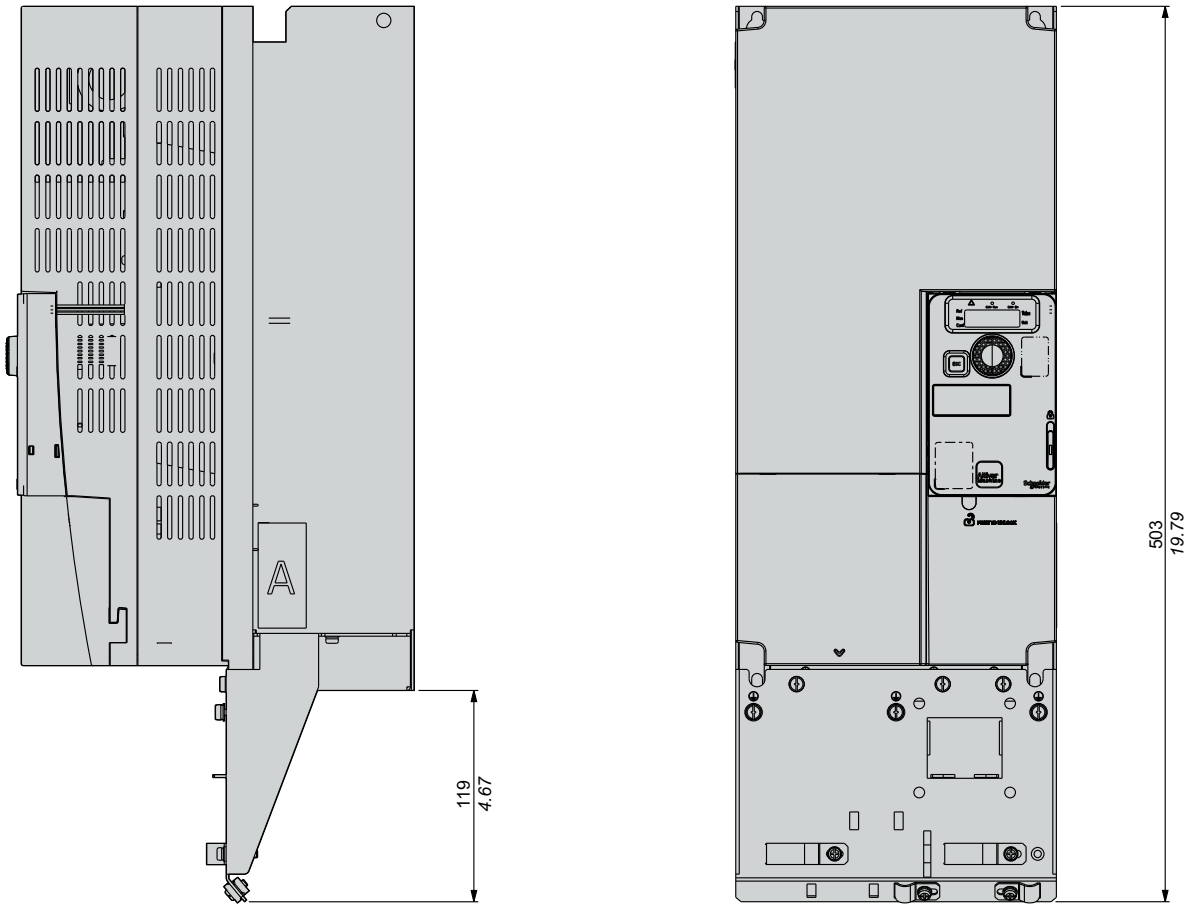
Taglia 6C

ATV320D18N4C, ATV320D22N4C

mm
in.



mm
in.

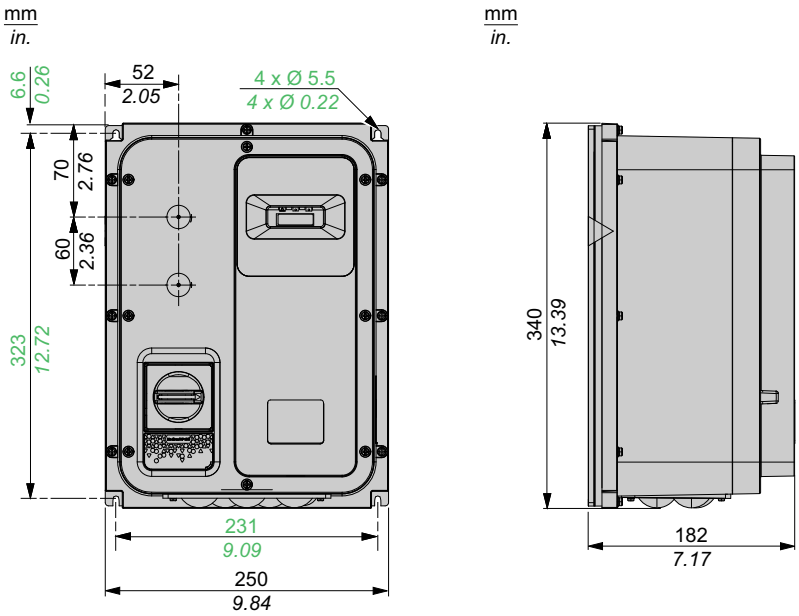


Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320D18N4C	9.5 (20,9)
ATV320D22N4C	9.5 (20,9)

Variatori IP66/IP65 - Taglia 1W(S)

ATV320U02M2W...ATV320U07M2W, ATV320U02M2WS...ATV320U07M2WS

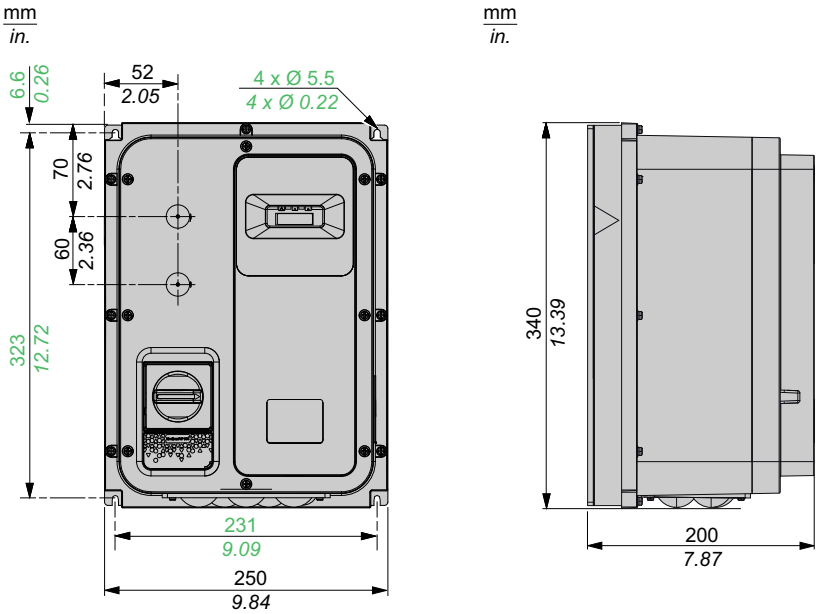


Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U02M2W	5,0 (11,0)
ATV320U04M2W...ATV320U07M2W	5,1 (11,2)
ATV320U02M2WS	5,4 (11,9)
ATV320U04M2WS...ATV320U07M2WS	5.5 (12,1)

Variatori IP66/IP65 - Taglia 2W(S)

ATV320U04N4W...ATV320U15N4W, ATV320U04N4WS...ATV320U15N4WS

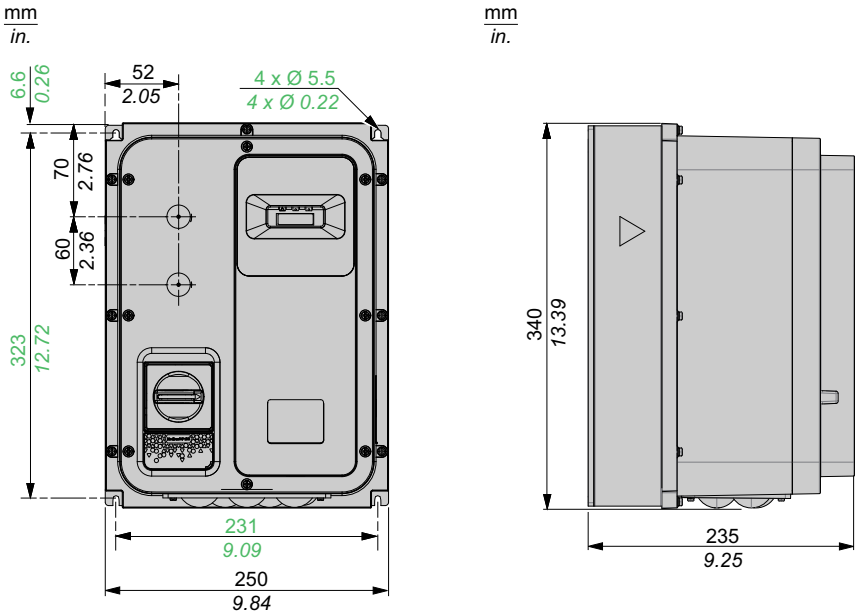


Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U04N4W...ATV320U07N4W	5,9 (13,0)
ATV320U11N4W, ATV320U15N4W	6,0 (13,2)
ATV320U04N4WS...ATV320U07N4WS	6,3 (13,9)
ATV320U11N4WS, ATV320U15N4WS	6,4 (14,1)

Variatori IP66/IP65 - Taglia 3W(S)

ATV320U11M2W...ATV320U22M2W, ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS, ATV320U22N4W...ATV320U40N4W, ATV320U22N4WS...ATV320U40N4WS

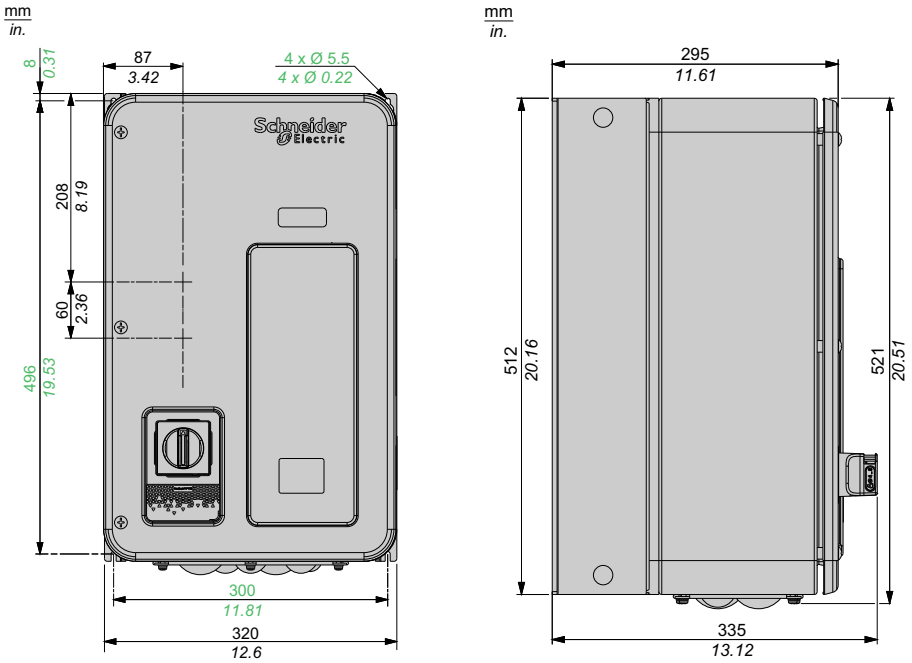


Peso

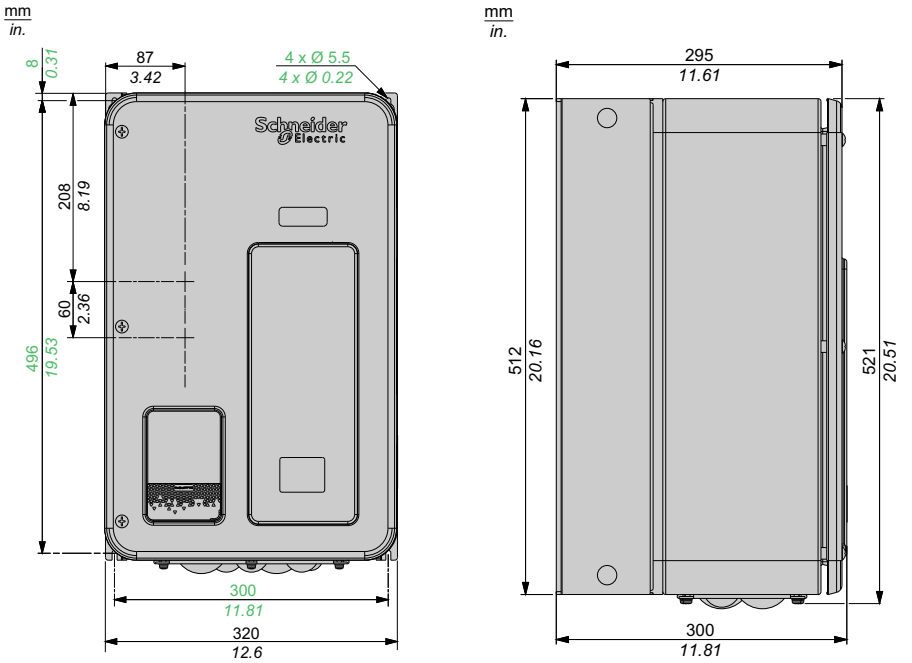
Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U11M2W...ATV320U22M2W	7,4 (16,3)
ATV320U22N4W...ATV320U40N4W	7,7 (17,0)
ATV320U11M2WS...ATV320U22M2WS	7,8 (17,2)
ATV320U22N4WS...ATV320U30N4WS	8,1 (17,9)
ATV320U40N4WS	8,2 (18,1)

Variatori IP66/IP65 - Taglia 4W(S)

ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS



ATV320U55N4W, ATV320U75N4W



Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATV320U55N4W, ATV320U75N4W	22 (48,5)
ATV320U55N4WS, ATV320U75N4WS	22,7 (50,0)

Dati elettrici - Valori nominali del variatore

Tensione di alimentazione monofase: 200 (-15%)…240 (+10%)V 50/60 Hz

Valori nominali di potenza e corrente

Riferimento commerciale e taglia		Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
				Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
				A 200 Vac	A 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U02M2B	1B	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2B	1B	0,37	0,5	6,0	5,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2B	1B	0,55	0,75	7,9	6,7	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2B	1B	0,75	1,0	10,1	8,5	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2B	2B	1,1	1,5	13,6	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2B	2B	1,5	2,0	17,6	14,8	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2B	2B	2,2	3,0	23,9	20,1	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U02M2C	1C	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2C	1C	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2C	1C	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2C	1C	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2C	2C	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2C	2C	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2C	2C	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	16,5
ATV320U02M2W(S)	1W	0,18	0,25	3,4	2,8	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M2W(S)	1W	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M2W(S)	1W	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M2W(S)	1W	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M2W(S)	3W	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	10,4
ATV320U15M2W(S)	3W	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	12,0
ATV320U22M2W(S)	3W	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	16,5

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz.

Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale, è necessario applicare una riduzione dei valori nominali alla corrente di uscita del variatore., pagina 93. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

(2) Corrente di picco quando l'alimentazione è accesa alla tensione di alimentazione massima.

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 150% della corrente nominale.

Tensione di alimentazione trifase: 200 (-15%)…240 (+10%) V 50/60 Hz

Valori nominali di potenza e corrente

Riferimento commerciale e taglia		Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
				Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
				A 200 Vac	A 240 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U02M3C	1C	0,18	0,25	2,0	1,7	0,7	9,6	1,5	2,3
ATV320U04M3C	1C	0,37	0,5	3,6	3,0	1,2	9,6	3,3	5,0
ATV320U06M3C	1C	0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	9,6	3,7	5,6
ATV320U07M3C	1C	0,75	1,0	6,3	5,3	2,2	9,6	4,8	7,2
ATV320U11M3C	2C	1,1	1,5	8,6	7,2	3,0	9,6	6,9	10,4
ATV320U15M3C	2C	1,5	2,0	11,1	9,3	3,9	9,6	8,0	12,0
ATV320U22M3C	2C	2,2	3,0	14,9	12,5	5,2	9,6	11,0	16,5
ATV320U30M3C	3C	3,0	3,0	18,7	15,7	6,5	28,7	13,7	20,6
ATV320U40M3C	3C	4,0	5,0	23,8	19,9	8,3	28,7	17,5	23,6
ATV320U55M3C	4C	5,5	7,5	35,4	29,8	12,4	35,2	27,5	41,3
ATV320U75M3C	4C	7,5	10,0	45,3	38,2	15,9	35,2	33,0	49,5
ATV320D11M3C	5C	11,0	15,0	60,9	51,4	21,4	66,7	54,0	81,0
ATV320D15M3C	5C	15,0	20,0	79,7	67,1	27,9	66,7	66,0	99,0

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz.

Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 93. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

(2) Corrente di picco all'accensione, per la tensione di alimentazione massima.

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 150% della corrente nominale.

Tensione di alimentazione trifase: 380 (-15%)…500 (+10%) Vac 50/60 Hz

Valori nominali di potenza e corrente

Riferimento commerciale e taglia		Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
				Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
				A 380 Vac	A 500 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U04N4B	1B	0,37	0,5	2,1	1,6	1,4	10,0	1,5	2,3
ATV320U04N4C	1C								
ATV320U04N4W(S)	2W								
ATV320U06N4B	1B	0,55	0,75	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,9
ATV320U06N4C	1C								
ATV320U06N4W(S)	2W								
ATV320U07N4B	1B	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	3,5
ATV320U07N4C	1C								
ATV320U07N4W(S)	2W								
ATV320U11N4B	1B	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	4,5
ATV320U11N4C	1C								
ATV320U11N4W(S)	2W								
ATV320U15N4B	1B	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	6,2
ATV320U15N4C	1C								
ATV320U15N4W(S)	2W								
ATV320U22N4B	2B	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	8,3
ATV320U22N4C	3C								
ATV320U22N4W(S)	3W								
ATV320U30N4B	2B	3,0	3,0	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	10,7
ATV320U30N4C	3C								
ATV320U30N4W(S)	3W								
ATV320U40N4B	2B	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	14,3
ATV320U40N4C	3C								
ATV320U40N4W(S)	3W								
ATV320U55N4•(S)	4•	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	21,5
ATV320U75N4•(S)	4•	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	25,5
ATV320D11N4•	5•	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	41,6
ATV320D15N4•	5•	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	49,5
ATV320D18N4C	6C	18,5	24,8	55,3	42,4	36,7	36,7	40	60
ATV320D22N4C	6C	22	29,5	64,6	49,4	42,8	36,7	46	69

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz:

Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 93. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

(2) Corrente di picco all'accensione, per la tensione di alimentazione massima.

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 150% della corrente nominale.

Tensione di alimentazione trifase: 525 (–15%) …600 (+10%) Vac 50/60 Hz

Valori nominali di potenza e corrente

Riferimento commerciale e taglia		Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
				Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
				A 525 Vac	A 600 Vac				
		kW	HP	A	A	kVA	A	A	A
ATV320U07S6C	2C	0,75	1,0	1,5	1,4	1,5	12,0	1,7	2,6
ATV320U15S6C	2C	1,5	2,0	2,6	2,4	2,5	12,0	2,7	4,1
ATV320U22S6C	3C	2,2	3,0	3,7	3,2	3,4	12,0	3,9	5,9
ATV320U40S6C	3C	4,0	5,0	6,5	5,8	6,0	12,0	6,1	9,2
ATV320U55S6C	4C	5,5	7,5	8,4	7,5	7,8	33,1	9,0	13,5
ATV320U75S6C	4C	7,5	10,0	11,6	10,5	10,9	33,1	11,0	16,5
ATV320D11S6C	5C	11,0	15,0	15,8	14,1	14,7	44,0	17,0	25,5
ATV320D15S6C	5C	15,0	20,0	22,1	20,1	20,9	44,0	22,0	33,0

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz:

Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 93. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

(2) Corrente di picco all'accensione, per la tensione di alimentazione massima.

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 150% della corrente nominale.

Dati elettrici - Dispositivo di protezione a monte

Contenuto della sezione

Dispositivo di protezione a monte - Introduzione 58
Corrente di cortocircuito potenziale 60
Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro 63
Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete 67
Fusibili IEC, con involucro 71
Fusibili IEC — montati a parete 75
Interruttori automatici e fusibili UL 79

Dispositivo di protezione a monte - Introduzione

Panoramica

⚠⚠PERICOLO

UNA PROTEZIONE INADEGUATA DALLE SOVRACORRENTI PUÒ CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI

- Usare dispositivi di protezione contro le sovracorrenti adeguatamente tarati.
- Usare i fusibili/gli interruttori automatici specificati.
- Non collegare il prodotto a una rete di alimentazione la cui corrente di corto circuito potenziale (la corrente che passa durante un corto circuito) supera il valore massimo ammesso.
- Per i valori nominali dei fusibili di rete a monte e le sezioni trasversali, nonché le lunghezze dei cavi di rete, tenere conto della corrente di corto circuito minima potenziale richiesta (Isc). Consultare la sezione "Dispositivo di protezione a monte" nel manuale di installazione.
- Se non è disponibile la corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc), aumentare la potenza del trasformatore o diminuire la lunghezza dei cavi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I valori e i prodotti per la conformità IEC sono specificati nel presente manuale.

I valori e i prodotti per la conformità UL/CSA sono specificati nella Guida rapida ATV320 NVE21763 fornita con il prodotto.

Generale

- Il dispositivo di protezione dai cortocircuiti (SCPD, Short Circuit Protective Device) contribuisce a proteggere l'installazione a monte in caso di cortocircuito interno al variatore e ad attenuare i danni al variatore e nell'area circostante.
- Il dispositivo SCPD è obbligatorio per contribuire a garantire la sicurezza del variatore elettrico.

  Si aggiunge alla protezione del circuito derivato a monte conformemente alle normative locali in materia di installazioni elettriche.
- Il dispositivo SCPD attenua i danni in caso di condizione di errore rilevato, come un cortocircuito interno del variatore.
- Il dispositivo SCPD deve tenere conto di entrambe le seguenti caratteristiche:
  - una corrente di cortocircuito potenziale massima
  - una corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc).

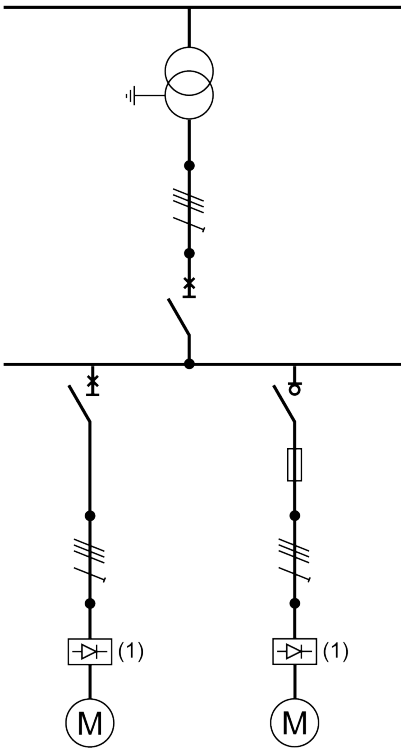
Se non è disponibile la corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc), aumentare la potenza del trasformatore o diminuire la lunghezza dei cavi.

Negli altri casi, contattare il centro di assistenza clienti Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC per una selezione specifica del dispositivo di protezione dai cortocircuiti (SCPD).

Nota: Il circuito di protezione da cortocircuito dell'uscita di potenza elettronica è conforme ai requisiti di IEC 60364-4-41:2005/AMD1 — Clausola 411.

Schema di cablaggio

Questo schema illustra un esempio di installazione con entrambi i tipi di SCPD, interruttore e collegamento tramite fusibili per il variatore.



(1) Variatore

Corrente di cortocircuito potenziale

Calcolo

La corrente di cortocircuito potenziale deve essere calcolata nei punti di collegamento del variatore.

Si consiglia di utilizzare Ecodial , lo strumento di calcolo avanzato di Schneider Electric, disponibile all'indirizzo www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/

Le seguenti equazioni permettono di stimare il valore della corrente di cortocircuito potenziale trifase simmetrica (Isc) nei punti di collegamento del variatore.

$$Xt = \frac{U^2}{Sn} \cdot usc$$

$$Zcc = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + Rf\right)^2 + \left(Xt + Xc.l + Xf\right)^2}$$

$$Isc = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Zcc}$$

Isc	Corrente di cortocircuito potenziale trifase simmetrica (kA)
Xt	Reattanza del trasformatore
U	Tensione a vuoto fase-fase del trasformatore (V)
Sn	Potenza apparente del trasformatore (kVA)
usc	Tensione di cortocircuito, secondo la scheda tecnica del trasformatore (%)
zcc	Impedenza totale di cortocircuito (mΩ)
ρ	Resistività del conduttore, ad es. Cu: 0,01851 mμ.mm
l	Lunghezza conduttore (mm)
S	Sezione conduttore (mm^2)
Xc	Reattanza lineare del conduttore (0,0001 mΩ/mm)
Rf, Xf	Resistenza e reattanza del filtro di linea (mΩ) , pagina 62

Esempio di calcolo con cavo in rame (senza filtro di linea)

Trasformatore 50 Hz	U 400 Vac Usc	Sezione cavo	Isc a seconda della lunghezza del cavo in m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1.050)
kVA	%	mm² (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
		120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1.000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

Opzione filtro di linea supplementare

Se per l'installazione è necessario un filtro di linea in ingresso, come una reattanza di linea o un filtro armonico passivo, la capacità minima di corrente di cortocircuito potenziale della sorgente è ridotta nel punto di collegamento del variatore e deve essere stimata (vedere il Calcolo, pagina 60) con i valori di impedenza indicati nella tabella seguente.

Quindi, deve essere selezionato il tipo di SCPD in base al variatore. Se non è disponibile alcuna selezione, contattare il centro di assistenza clienti Schneider Electric (CCC) www.se.com/CCC.

Le serie di filtri EMC non ha alcun effetto significativo sulla capacità minima di corrente di cortocircuito potenziale della sorgente principale.

Attraverso l'opzione di linea, l'Isc sarà limitata ad un valore massimo indipendente dal trasformatore e dal cavo. **Pertanto, le equazioni riportate di seguito possono essere utilizzate per stimare la capacità minima di corrente di cortocircuito potenziale.**

$$10\,m\Omega \le Xf \le 400\,m\Omega \quad \Rightarrow \quad Isc_{maxi}\,(kA) = 4.7 - 0.7 \cdot Log\ (Xf)$$

$$400\,m\Omega \le Xf \le 2000\,m\Omega \quad \Rightarrow \quad Isc_{maxi}\,(kA) = 2.05 - 0.26 \cdot \mathrm{Log}\,(Xf)$$

Log: logaritmo naturale

Valori di impedenza dei filtri dell'induttanza di linea

Filtro induttanza di linea	Xf in mΩ
VZ1L004M010, VW3A4551	700
VZ1L007UM50, VW3A4552	300
VZ1L018UM20, VW3A4553	100
VW3A4554	70
VW3A4555	30
VW3A4556	20

Filtro induttanza di linea	Xf in mΩ
VW3A4551	700
VZ1L007UM50, VW3A4552	300
VZ1L018UM20, VW3A4553	100
VW3A4554	70
VW3A4555	30
VW3A4556	20

Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO

L'apertura del dispositivo di protezione potrebbe essere un sintomo di interruzione della corrente di guasto.

- Le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati.
- In caso di guasto dell'elemento di un relè di sovraccarico, è necessario sostituire il relè di sovraccarico completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Funzione

L'interruttore automatico offre funzionalità migliorate rispetto al collegamento tramite fusibili in quanto combina 3 funzionalità:

- isolamento con blocco,
- interruttore (interruzione pieno carico),
- protezione da cortocircuito a valle senza sostituzione.

Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

Nota:

- La protezione integrale allo stato solido contro i cortocircuiti nel variatore di velocità non fornisce protezione al circuito derivato. La protezione del circuito secondario deve essere fornita in conformità con le normative locali.
- Il variatore ha un potere di interruzione nominale sull'uscita pari a 100 kA. Oltre a fornire le caratteristiche nominali in base al corto circuito dell'uscita del variatore, queste correnti di corto circuito nominali sono state ottenute mettendo in corto i componenti interni del variatore. Queste caratteristiche nominali consentono il corretto coordinamento della protezione dai cortocircuiti.

Nota: Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 60.

240 Vca monofase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore (a)	Numero di catalogo PowerPacT (b) (*Z1, Z2*)	SCCR (*X*)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (*Z1, Z2*)	Irm	SCCR (*X*)		Volume minimo alloggiamento	
		Min (A)	Max (kA)		(A)	Min (A)	Max (kA)	(L)	(in^3)
ATV320U02M2•	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U04M2•	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U06M2•	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U07M2•	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U11M2•	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U15M2•	B●L36030	1.500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U22M2•	B●L36035	1.700	5	GV2L22	327	600	5	53	3223

NOTA: (a): Designazioni numero di catalogo: ● = B per i variatori a fattore di forma "a libro" e C per i variatori a fattore di forma compatto.

NOTA: (b): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 25 kA, **G** per 65 kA, **J** per 100 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

240 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore	**Numero di catalogo PowerPacT (a)** (***Z1, Z2***)	**SCCR** (***X***)		**Numero di catalogo Tesys GV / ComPact** (***Z1, Z2***)	**Irm**	**SCCR** (***X***)		**Volume minimo alloggiamento**	
		Min (**A**)	**Max** (**kA**)		(**A**)	**Min** (**A**)	**Max** (**kA**)	(**L**)	(**in³**)
ATV320U02M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L07	33.5	100	5	53	3223
ATV320U04M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U06M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U07M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U11M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U15M3C	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U22M3C	B●L36020	1.500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATV320U30M3C	B●L36020	1.500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U40M3C	B●L36030	1.500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATV320U55M3C	B●L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320U75M3C	B●L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22	53	3223
ATV320D11M3C	B●L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	53	3223
ATV320D15M3C	B●L36090	3.000	22	GV3L80	1.100	2.300	22	53	3223

NOTA: (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 25 kA, **G** per 65 kA, **J** per 100 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

415 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **415 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore (a)	Numero di catalogo PowerPacT (b) (*Z1, Z2*)	SCCR (*X*)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (*Z1, Z2*)	Irm	SCCR (*X*)		Volume minimo alloggiamento	
		Min (A)	Max (kA)		(A)	Min (A)	Max (kA)	(L)	(in^3)
ATV320U04N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L07	33.5	100	5	53	3223
ATV320U06N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U07N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATV320U11N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATV320U15N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U22N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATV320U30N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U40N4•	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATV320U55N4•	B●L36020	1.500	22	GV2L22	327	600	22	53	3223
ATV320U75N4•	B●L36030	1.500	22	GV2L32	416	700	22	53	3223
ATV320D11N4•	B●L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATV320D15N4•	B●L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22	53	3223
ATV320D18N4C	B●L36060	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	63	3840
ATV320D22N4C	B●L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	63	3840

NOTA: (a): Designazioni numero di catalogo: ● = B per i variatori a fattore di forma "a libro" e C per i variatori a fattore di forma compatto.

NOTA: (b): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 18 kA, **G** per 35 kA, **J** per 65 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO

L'apertura del dispositivo di protezione potrebbe essere un sintomo di interruzione della corrente di guasto.

- Le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati.
- In caso di guasto dell'elemento di un relè di sovraccarico, è necessario sostituire il relè di sovraccarico completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Funzione

L'interruttore automatico offre funzionalità migliorate rispetto al collegamento tramite fusibili in quanto combina 3 funzionalità:

- isolamento con blocco,
- interruttore (interruzione pieno carico),
- protezione da cortocircuito a valle senza sostituzione.

Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

Nota:

- La protezione integrale allo stato solido contro i cortocircuiti nel variatore di velocità non fornisce protezione al circuito derivato. La protezione del circuito secondario deve essere fornita in conformità con le normative locali.
- Il variatore ha un potere di interruzione nominale sull'uscita pari a 100 kA. Oltre a fornire le caratteristiche nominali in base al corto circuito dell'uscita del variatore, queste correnti di corto circuito nominali sono state ottenute mettendo in corto i componenti interni del variatore. Queste caratteristiche nominali consentono il corretto coordinamento della protezione dai cortocircuiti.

Nota: Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 60.

240 Vca monofase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore	**Numero di catalogo PowerPacT (a)** (***Z1, Z2***)	**SCCR** (***X***)		**Numero di catalogo Tesys GV / ComPact** (***Z1, Z2***)	**Irm**	**SCCR** (***X***)	
		Min **(A)**	**Max** **(kA)**		**(A)**	**Min** **(A)**	**Max** **(kA)**
ATV320U02M2W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U04M2W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U06M2W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U07M2W(S)	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U11M2W(S)	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U15M2W(S)	B●L36030	1.500	5	GV2L20	223	400	5
ATV320U22M2W(S)	B●L36035	1.700	5	GV2L22	327	600	5

NOTA: (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 25 kA, **G** per 65 kA, **J** per 100 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

415 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **415 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore	**Numero di catalogo PowerPacT (a)** (***Z1, Z2***)	**SCCR** (***X***)		**Numero di catalogo Tesys GV / ComPact** (***Z1, Z2***)	**Irm**	**SCCR** (***X***)	
		Min (**A**)	**Max** (**kA**)		(**A**)	**Min** (**A**)	**Max** (**kA**)
ATV320U04N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L07	33.5	100	5
ATV320U06N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4W(S)	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4W(S)	B●L36020	1.500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U75N4W(S)	B●L36030	1.500	22	GV2L32	416	700	22

NOTA: (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 18 kA, **G** per 35 kA, **J** per 65 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

415 Vca trifase (50/60 Hz) con kit di fissaggio per montaggio a parete

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **415 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

Gli interruttori automatici possono essere scelti come SCPD secondo la tabella seguente:

Numero di catalogo variatore	Kit di fissaggio per montaggio a parete	Numero di catalogo PowerPacT (a) (*Z1, Z2*)	SCCR (*X*)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (*Z1, Z2*)	Irm	SCCR (*X*)	
			Min (A)	Max (kA)		(A)	Min (A)	Max (kA)
ATV320U04N4C	VW3A95812	B●L36015	1.500	5	GV2L07	33.5	100	5
ATV320U06N4C	VW3A95812	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U07N4C	VW3A95812	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATV320U11N4C	VW3A95812	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5
ATV320U15N4C	VW3A95812	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U22N4C	VW3A95814	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATV320U30N4C	VW3A95814	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U40N4C	VW3A95814	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATV320U55N4C ATV320U55N4B	VW3A95816 VW3A95817	B●L36020	1.500	22	GV2L22	327	600	22
ATV320U75N4C ATV320U75N4B	VW3A95816 VW3A95817	B●L36030	1.500	22	GV2L32	416	700	22
ATV320D11N4C ATV320D11N4B	VW3A95818 VW3A95819	B●L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22
ATV320D15N4C ATV320D15N4B	VW3A95818 VW3A95819	B●L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22
ATV320D18N4C	VW3A9925	B●L36060	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22
ATV320D22N4C	VW3A9925	B●L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22

NOTA: (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:

D per 18 kA, **G** per 35 kA, **J** per 65 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

Fusibili IEC, con involucro

Introduzione

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO

L'apertura del dispositivo di protezione potrebbe essere un sintomo di interruzione della corrente di guasto.

- Le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati.
- In caso di guasto dell'elemento di un relè di sovraccarico, è necessario sostituire il relè di sovraccarico completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

NOTA: Per i riferimenti ATV320••••W•, sono obbligatori solo i fusibili gR, gS o aR in caso di utilizzo di bus CC e/o porte di frenatura, per essere conformi alla norma IEC 61800-5-1 Ed 2.1.

Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

Nota:

- La protezione integrale allo stato solido contro i cortocircuiti nel variatore di velocità non fornisce protezione al circuito derivato. La protezione del circuito secondario deve essere fornita in conformità con le normative locali.
- Il variatore ha un potere di interruzione nominale sull'uscita pari a 100 kA. Oltre a fornire le caratteristiche nominali in base al corto circuito dell'uscita del variatore, queste correnti di corto circuito nominali sono state ottenute mettendo in corto i componenti interni del variatore. Queste caratteristiche nominali consentono il corretto coordinamento della protezione dai cortocircuiti.

Nota: Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 60.

240 Vca monofase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore (a)	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**	**Volume minimo alloggiamento**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Min (A)	**Max (kA)**		**Min (A)**	**Max (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M2•	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U04M2•	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U06M2•	16	400	5	16	200	5	10x38	53	3223
ATV320U07M2•	20	1.000	5	25	200	5	10x38	53	3223
ATV320U11M2•	25	1.000	5	32	300	5	10x38	53	3223
ATV320U15M2•	32	2000	5	40	500	5	000	53	3223
ATV320U22M2•	40	2000	5	50	500	5	000	53	3223

NOTA: (a): Designazioni numero di catalogo: ● = B per i variatori a fattore di forma "a libro" e C per i variatori a fattore di forma compatto.

240 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**	**Volume minimo alloggiamento**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Min (A)	**Max (kA)**		**Min (A)**	**Max (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U02M3C	4	200	5	5	100	5	10x38	53	3223
ATV320U04M3C	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U06M3C	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATV320U07M3C	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U11M3C	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATV320U15M3C	20	1.000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATV320U22M3C	25	1.000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATV320U30M3C	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATV320U40M3C	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATV320U55M3C	63	3.000	22	80	1.500	22	22x58	53	3223
ATV320U75M3C	80	4000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATV320D11M3C	100	5500	22	125	2000	22	000	53	3223
ATV320D15M3C	125	6500	22	160	2500	22	00	53	3223

415 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **415 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore (a)	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**	**Volume minimo alloggiamento**	
	(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**				
		Min (A)	**Max (kA)**		**Min (A)**	**Max (kA)**		**(L)**	**(in^3)**
ATV320U04N4•	4	200	5	5	100	5	10x38	53	3223
ATV320U06N4•	6	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U07N4•	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATV320U11N4•	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATV320U15N4•	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATV320U22N4•	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATV320U30N4•	20	1.000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATV320U40N4•	25	1.000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATV320U55N4•	40	2000	22	50	800	22	14x51	53	3223
ATV320U75N4•	50	2000	22	63	1.000	22	14x51	53	3223
ATV320D11N4•	63	3.000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATV320D15N4•	80	4000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATV320D18N4C	100	5500	22	100	1.500	22	–	63	3840
ATV320D22N4C	125	6500	22	125	2000	22	–	63	3840

NOTA: (a): Designazioni numero di catalogo: ● = B per i variatori a fattore di forma "a libro" e C per i variatori a fattore di forma compatto.

Fusibili IEC — montati a parete

Introduzione

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO

L'apertura del dispositivo di protezione potrebbe essere un sintomo di interruzione della corrente di guasto.

- Le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati.
- In caso di guasto dell'elemento di un relè di sovraccarico, è necessario sostituire il relè di sovraccarico completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

NOTA: Per i riferimenti ATV320••••W•, sono obbligatori solo i fusibili gR, gS o aR in caso di utilizzo di bus CC e/o porte di frenatura, per essere conformi alla norma IEC 61800-5-1 Ed 2.1.

Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

Nota:

- La protezione integrale allo stato solido contro i cortocircuiti nel variatore di velocità non fornisce protezione al circuito derivato. La protezione del circuito secondario deve essere fornita in conformità con le normative locali.
- Il variatore ha un potere di interruzione nominale sull'uscita pari a 100 kA. Oltre a fornire le caratteristiche nominali in base al corto circuito dell'uscita del variatore, queste correnti di corto circuito nominali sono state ottenute mettendo in corto i componenti interni del variatore. Queste caratteristiche nominali consentono il corretto coordinamento della protezione dai cortocircuiti.

Nota: Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 60.

240 Vca monofase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore	**Kit di montaggio a parete**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**
			SCCR (*X*)			**SCCR (*X*)**		
		(A)	**Min (A)**	**Max (kA)**	**(A)**	**Min (A)**	**Max (kA)**	
ATV320U02M2C ATV320U02M2W(S)	VW3A95811 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U04M2C ATV320U04M2W(S)	VW3A95811 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U06M2C ATV320U06M2W(S)	VW3A95811 —	16	400	5	16	200	5	10x38
ATV320U07M2C ATV320U07M2W(S)	VW3A95811 —	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATV320U11M2C ATV320U11M2W(S)	VW3A95812 —	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATV320U15M2C ATV320U15M2W(S)	VW3A95812 —	32	2000	5	40	500	5	000
ATV320U22M2C ATV320U22M2W(S)	VW3A95812 —	40	2000	5	50	800	5	000

240 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore	**Kit di montaggio a parete**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**
		(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**		
			Min (A)	**Max (kA)**		**Min (A)**	**Max (kA)**	
ATV320U02M3C	VW3A95811	4	200	5	5	100	5	10x38
ATV320U04M3C	VW3A95811	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U06M3C	VW3A95811	10	300	5	10	100	5	10x38
ATV320U07M3C	VW3A95811	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U11M3C	VW3A95813	16	400	5	20	200	5	10x38
ATV320U15M3C	VW3A95813	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATV320U22M3C	VW3A95813	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATV320U30M3C	VW3A95815	30	2.000	5	50	800	5	14x51
ATV320U40M3C	VW3A95815	40	2000	5	50	800	5	14x51
ATV320U55M3C	VW3A95816	63	3.000	22	80	1.500	22	22x58
ATV320U75M3C	VW3A95816	80	4000	22	80	1.500	22	000
ATV320D11M3C	VW3A95818	100	5500	22	125	2000	22	000
ATV320D15M3C	VW3A95818	125	6500	22	160	2500	22	00

415 Vca trifase (50/60 Hz)

Nota: Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di ***__X__*** kiloAmpere simmetrici rms **415 Vac** Volt max, quando protetto da ***__Z1__*** con un valore nominale massimo di ***__Z2__***.

I fusibili limitatori di corrente possono essere scelti come SCPD secondo la seguente tabella:

Numero di catalogo variatore	**Kit di montaggio a parete**	**gG (*Z1, Z2*)**			**gR-gS-aR (*Z1, Z2*)**			**Dimensione minima**
		(A)	**SCCR (*X*)**		**(A)**	**SCCR (*X*)**		
			Min (A)	**Max (kA)**		**Min (A)**	**Max (kA)**	
ATV320U04N4C ATV320U04N4W(S)	VW3A95812 —	4	200	5	5	100	5	10x38
ATV320U06N4C ATV320U06N4W(S)	VW3A95812 —	6	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U07N4C ATV320U07N4W(S)	VW3A95812 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATV320U11N4C ATV320U11N4W(S)	VW3A95812 —	10	300	5	10	100	5	10x38
ATV320U15N4C ATV320U15N4W(S)	VW3A95812 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATV320U22N4C ATV320U22N4W(S)	VW3A95814 —	16	400	5	20	200	5	10x38
ATV320U30N4C ATV320U30N4W(S)	VW3A95814 —	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATV320U40N4C ATV320U40N4W(S)	VW3A95814 —	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATV320U55N4C ATV320U55N4B ATV320U55N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	40	2000	22	50	800	22	14x51
ATV320U75N4C ATV320U75N4B ATV320U75N4W(S)	VW3A95816 VW3A95817 —	50	2000	22	63	1.000	22	14x51
ATV320D11N4C ATV320D11N4B	VW3A95818 VW3A95819	63	3.000	22	80	1.500	22	000
ATV320D15N4C ATV320D15N4B	VW3A95818 VW3A95819	80	4000	22	80	1.500	22	000
ATV320D18N4C	VW3A9925	100	5500	22	100	1.500	22	–
ATV320D22N4C	VW3A9925	125	6500	22	125	2000	22	–

Interruttori automatici e fusibili UL

Documento di riferimento

Informazioni su interruttori automatici e fusibili UL sono fornite nell'Appendice alla Guida rapida per il variatore ATV320 (SCCR) (NVE21777).

Informazioni complementari

La tabella che segue illustra la corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc) a seconda del variatore e dell'**interruttore automatico associato**.

Numero di catalogo variatori ATV320			**Interruttori**			
			PowerPact	**Isc min**	**GV•P**	**Isc min**
200 - 240 Vac	**380 - 500 Vac**	**525 - 600 Vac(1)**		**(A)**		**(A)**
ATV320U02M2•(S), ATV320U02M3C, ATV320U04M3C	ATV320U07N4•(S) ATV320U11N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATV320U04M2•(S), ATV320U06M3C, ATV320U07M3C	ATV320U15N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P10	200
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P07	100
–	ATV320U40N4•	ATV320U07S6C ATV320U15S6C ATV320U22S6C ATV320U40S6C	H•L36015	1.500	GV3P13	300
ATV320U06M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C	ATV320U22N4•(S) ATV320U30N4•(S)	–	H•L36015	1.500	GV2P14	300
ATV320U07M2•(S)	–	–	H•L36015	1.500	GV2P16	300
ATV320U11M2•(S), ATV320U22M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P16	300
ATV320U15M2•	–	–	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATV320U30M3C	–	–	H•L36020	1.500	GV2P20	400
ATV320U40M3C	–	–	H•L36030	1.500	GV2P21	600
ATV320U22M2•(S)	–	–	H•L36035	1700	GV3P32	700
–	ATV320U55N4•(S)	–	H•L36020	1500	GV3P18	400
–	–	ATV320U55S6S	H•L36025	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV320U75S6C	H•L36030	1.500	GV3P13	400
–	ATV320U75N4•(S)	–	H•L36030	1.500	GV3P25	700
–	ATV320D11N4•	–	H•L36040	1.700	GV3P32	700
–	–	ATV320D11S6C	H•L36045	1.700	GV3P18	700
ATV320U55M3C	–	–	H•L36040	1.700	GV3P40	900
–	ATV320D15N4•	–	H•L36050	1700	GV3P40	900
–	–	ATV320D15S6C	H•L36060	3 000	GV3P25	700
ATV320U75M3C	–	–	H•L36050	1700	GV3P50	1.100
ATV320D11M3C	–	–	H•L36070	3.000	GV3P65	1.800
ATV320D15M3C	–	–	H•L36090	3.000	GV4PB80S	6000
–	ATV320D18N4C	–	H●L36060	3.000	GV3P50	1.100
–	ATV320D22N4C	–	H●L36070	3.000	GV3P50	1.100

(1) Solo con induttanza di linea

La tabella che segue illustra la corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc) a seconda del variatore e del **fusibile di classe J associato**, secondo UL248-8.

Numero di catalogo			**Fusibile di classe J secondo UL248-8**	**Isc minima**
200 - 240 Vac	**380 - 500 Vac**	**525 - 600 Vac(*)**	**(A)**	**(A)**
ATV320U02M3C	–	–	5	300
–	ATV320U04N4•(S) ATV320U06N4•(S) ATV320U07N4•(S)	ATV320U07S6C ATV320U15S6C	6	300
ATV320U02M2•(S) ATV320U04M3C	–	–	7	500
–	–	ATV320U22S6C	10	500
–	ATV320U11N4•(S) ATV320U15N4•(S)	–	12	500
ATV320U04M2•(S) ATV320U06M3C ATV320U07M3C	ATV320U22N4•(S)	ATV320U40S6C	15	500
–	ATV320U30N4•(S)	–	17.5	500
–	–	ATV320U55S6C	20	500
ATV320U06M2•(S) ATV320U07M2•(S) ATV320U11M2•(S) ATV320U11M3C ATV320U15M3C ATV320U22M3C	ATV320U40N4•(S)	ATV320U75S6C	25	1000
–	–	ATV320D11S6C	35	1500
ATV320U15M2•(S)	ATV320U55N4•(S) ATV320U75N4•(S)	–	40	1500
ATV320U22M2•(S) ATV320U30M3C ATV320U40M3C	–	ATV320D15S6C	45	2.000
ATV320U55M3C	ATV320D11N4• ATV320D15N4•	–	60	2.000
ATV320U75M3C	ATV320D18N4C	–	70	2.000
–	ATV320D22N4C	–	80	2.000
ATV320D11M3C ATV320D15M3C	–	–	100	2500

Montaggio del variatore

Contenuto della sezione

Condizioni di montaggio 83
Potenza dissipata per i variatori chiusi e portata d'aria richiesta 90
Curve di declassamento 93
Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio 110

Condizioni di montaggio

Informazioni preliminari

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

- Il prodotto di tipo aperto non fornisce una mitigazione completa dei rischi di incendio e una protezione contro il contatto diretto con parti in tensione pericolose.
- Installare il prodotto all'interno di un armadio supplementare che fornisca una protezione adeguata contro la propagazione di incendi e scosse elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

Il dispositivo è adatto per il montaggio solo su calcestruzzo o altre superfici non combustibili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Oggetti estranei conduttivi possono causare tensione parassita.

⚠⚠ PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

- Evitare l'ingresso nel prodotto di oggetti estranei come schegge, viti o pezzi di filo.
- Verificare che le guarnizioni e i passacavo siano correttamente alloggiati al fine di evitare la formazione di depositi e umidità.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Durante il funzionamento, la temperatura dei prodotti descritti in questo manuale può superare 80 °C (176 °F).

⚠ AVVERTIMENTO

SUPERFICI CALDE

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I variatori elettrici (PDS) possono generare forti campi elettrici e magnetici locali. Essi potrebbero causare interferenze elettromagnetiche in dispositivi sensibili.

⚠AVVERTIMENTO

CAMPI ELETTROMAGNETICI

- Impedire ai portatori di impianti medici elettronici come, ad esempio, pacemaker di avvicinarsi all'apparecchiatura.
- Non posizionare dispositivi sensibili alle interferenze elettromagnetiche in prossimità dell'apparecchiatura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Istruzioni generali di montaggio

- Montare il dispositivo in posizione verticale a ±10°. è necessario per il raffreddamento del variatore.
- Fissare il dispositivo alla superficie di montaggio utilizzando viti conformi alle tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85.
- La posizione e le dimensioni dei fori di fissaggio sono specificate nel capitolo Dimensioni e pesi, pagina 38.
- Si devono utilizzare rondelle con tutte le viti di montaggio.
- Serrare le viti di fissaggio secondo il valore di coppia indicato nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85.
- Non montare il dispositivo all'aperto.
- Non montare il dispositivo in prossimità di fonti di calore.
- Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.
- Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.
- Non montare il dispositivo su materiali infiammabili.
- Montare il dispositivo su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni.
- Le taglie 1B e 2B possono essere installate in orizzontale senza declassamento, ad eccezione del montaggio affiancato, e a condizione che:
  - il lato superiore sia quello provvisto delle prese d'aria
  - la distanza libera intorno al variatore sia la stessa del montaggio verticale.

Fori e viti di montaggio

L'uso di una chiave antifurto crea uno stress meccanico eccessivo sulle staffe di montaggio.

AVVISO
DISTRUZIONE DELLE STAFFE DI MONTAGGIO • Non utilizzare una chiave antifurto. • Si devono utilizzare rondelle con tutte le viti di montaggio. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Vite per metallo su piastra in acciaio

Dimensioni della vite	Intervallo di coppia di serraggio
M4	Da 1,1 a 1,7 N.m
M5	Da 2,6 a 3,3 N.m

Vite autofilettante su piastra in acciaio

Dimensioni della vite	Intervallo di coppia di serraggio
M4	Da 1,8 a 2,2 N.m
M5	Da 2,8 a 3,5 N.m

Il fissaggio tramite viti è obbligatorio per tutti i tipi di variatori:

- Numero di fori: utilizzare i quattro fori di montaggio.
- È possibile utilizzare solo 2 fori (in alto a sinistra e in basso a destra) su modelli di taglia 1B, 2B, 1C e 2C.

NOTA: Le viti non vengono fornite con il prodotto.

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla posizione dei fori, consultare Dimensioni e pesi, pagina 38.

Taglia 1...3

Taglia	Fori superiori mm (in.)	Fori inferiori mm (in.)	Viti raccomandate Norma europea (norma statunitense n.)	Rondella piatta Diametro esterno Standard europeo [mm] (standard statunitense [#])
1, 2, 3	5 (0,2)	5 (0,2)	M4 (n. 8)	10 (n. 8)

Taglia telaio 4, 5

Taglia	Fori superiori  		Fori inferiori mm (in.)	Viti raccomandate Norma europea (norma statunitense n.)	Rondella piatta Diametro esterno Standard europeo [mm] (standard statunitense [#])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (n. 8)	10 (n. 8)
5	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (n. 10)	10 (n. 10)

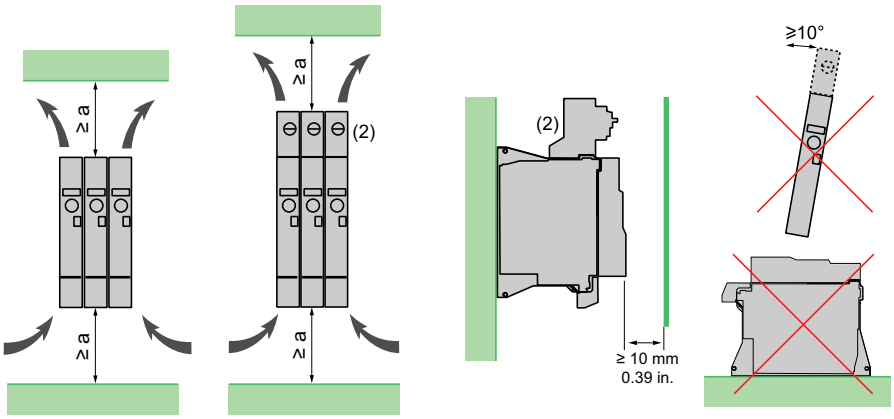
Taglia 1B, 2B, 1C...3C

Taglia	Fori superiori mm (in.)	Fori inferiori mm (in.)	Viti raccomandate Norma europea (norma statunitense n.)	Rondella piatta Diametro esterno Standard europeo [mm] (standard statunitense [#])
1B, 2B	5 (0,2)	5 (0,2)	M5 (n. 10)	10 (n. 10)
1C, 2C, 3C	5 (0,2)	5 (0,2)	M4 (n. 8)	10 (n. 8)

Dimensioni telaio 4B, 5B, 4C, 5C, 1W(S)...4W(S)

Taglia	Fori superiori  		Fori inferiori mm (in.)	Viti raccomandate Norma europea (norma statunitense n.)	Rondella piatta Diametro esterno Standard europeo [mm] (standard statunitense [#])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4B, 4C	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (n. 8)	10 (n. 8)
5B, 5C	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (n. 10)	10 (n. 10)
1W(S) - 4W (S)	5,5 (0,21)	13 (0,51)	5,5 (0,21)	M5 (n. 10)	10 (n. 10)

Spazio libero e posizione di montaggio



Numero di catalogo	a (1)
ATV320U••M2B (2)	50 mm (2 in)
ATV320U••M2C	
ATV320•••M3C	
ATV320•••N4B (2)	
ATV320•••N4C	
ATV320•••S6C	
ATV320•••••W(S)	100 mm (4 in)

(1) Valore minimo corrispondente alla restrizione termica. Sui modelli di taglia 1B e 2B può essere utile uno spazio libero di 150 mm (5,9 in) per il collegamento di messa a terra.

(2) Interruttore automatico GV2 opzionale

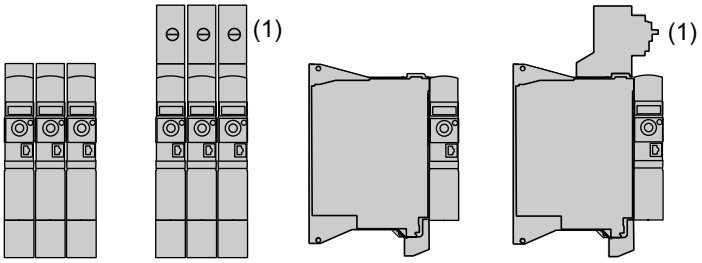
Tipi di montaggio per variatori ATV320••••B

Il variatore è idoneo al funzionamento continuo a una temperatura ambiente uguale o inferiore a 50 °C (122 °F) con frequenza di commutazione di 4 kHz.

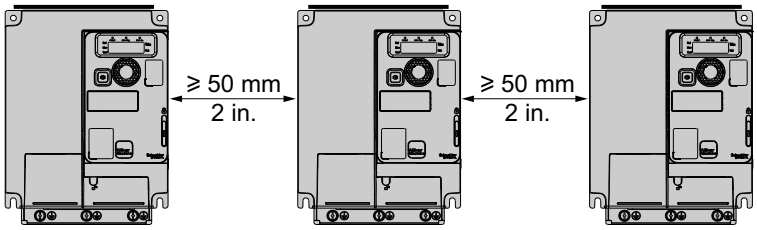
Al di sopra di questa temperatura, fino a 60 °C (140 °F), o qualora sia necessario un funzionamento continuo oltre il valore di 4 kHz, è necessario declassare la corrente nominale del variatore secondo le curve di declassamento.

Con valori superiori a 4 kHz, il variatore ridurrà automaticamente la frequenza di commutazione in caso di aumento eccessivo della temperatura.

Sui modelli di taglia 1B e 2B è possibile montare un interruttore automatico GV2 opzionale (1).



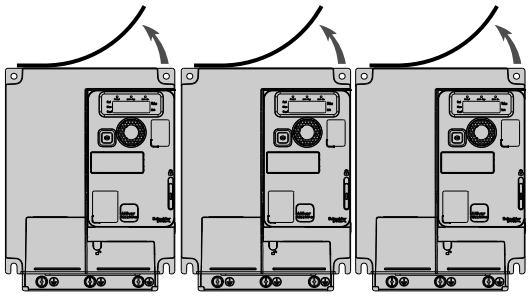
Tipo di montaggio A per variatori ATV320••••C



Spazio libero ≥50 mm (2 in) su ciascun lato, con griglia di aerazione montata.

Il tipo di montaggio A è adatto per il funzionamento del variatore a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare Curve di declassamento, pagina 93.

Tipo di montaggio B per variatori ATV320••••C

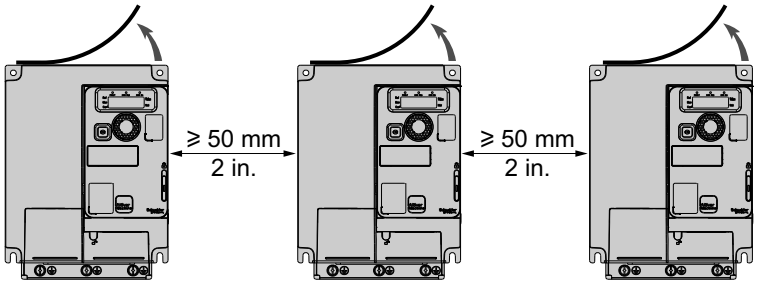


Variatori montati affiancati, la griglia di aerazione deve essere rimossa. Il grado di protezione rimane IP20.

Il tipo di montaggio B è adatto per il funzionamento del variatore a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare Curve di declassamento, pagina 93.

NOTA: Utilizzare uno strumento per staccare l'etichetta superiore.

Tipo di montaggio C per variatori ATV320••••C

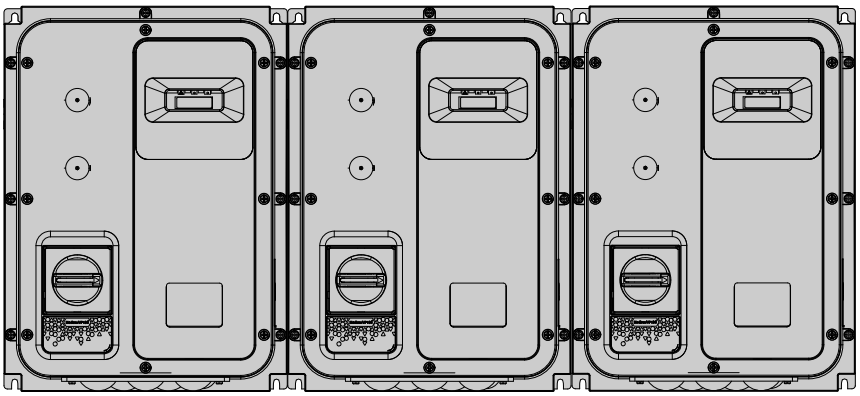


Il grado di protezione rimane IP20. Spazio libero ≥50 mm (2 in) su ciascun lato. La griglia di aerazione deve essere rimossa in caso di funzionamento a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare Curve di declassamento, pagina 93.

NOTA: Utilizzare uno strumento per staccare l'etichetta superiore.

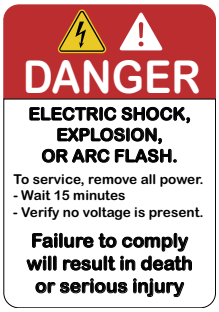
Tipi di montaggio "affiancato" per variatori ATV320•••W•

Il tipo di montaggio "affiancato" è adatto per il funzionamento del variatore a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare Curve di declassamento, pagina 93.



Applicazione di un'etichetta con le istruzioni di sicurezza

Il variatore viene fornito con un set di etichette.

Passo	Azione
1	Attenersi alle norme di sicurezza del paese di destinazione.
2	Selezionare l'etichetta relativa al paese di destinazione.
3	Applicare l'etichetta sulla parte anteriore del dispositivo in modo che sia ben visibile. Di seguito viene mostrata la versione inglese  **NOTA:** secondo CSA C22.2 n. 274 **i prodotti utilizzati in Canada** devono essere conformi ai requisiti definiti dal Canadian Advisory Council of Electrical Safety (CACES). Su tutti i prodotti per l'uso in Canada è richiesta l'etichettatura di sicurezza bilingue (francese e inglese) Per soddisfare questo requisito, aggiungere l'etichetta di sicurezza in lingua francese sul pannello anteriore del prodotto.

Potenza dissipata per i variatori chiusi e portata d'aria richiesta

NOTA: I variatori ATV320•••••W(S) non hanno ventola esterna. Sono unicamente provvisti di ventola interna e dissipatore di calore per il raffreddamento.

Numero di catalogo	Taglia	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U02M2B	1B	Raffreddamento forzato	19	9,4	5,5
ATV320U02M2C	1C	Senza ventola	17	–	–
ATV320U02M3C	1C	Senza ventola	15	–	–
ATV320U02M2W(S)	1W	Senza ventola	17	–	–
ATV320U04M2B	1B	Raffreddamento forzato	31	9,4	5,5
ATV320U04M2C	1C	Senza ventola	30	–	–
ATV320U04M3C	1C	Senza ventola	27	–	–
ATV320U04M2W(S)	1W	Senza ventola	30	–	–
ATV320U04N4B	1B	Raffreddamento forzato	23	9,4	5,5
ATV320U04N4C	2C	Raffreddamento forzato	23	18	10,6
ATV320U04N4W(S)	2W	Senza ventola	23	–	–
ATV320U06M2B	1B	Raffreddamento forzato	35	9,4	5,5
ATV320U06M2C	1C	Senza ventola	33	–	–
ATV320U06M3C	1C	Senza ventola	31	–	–
ATV320U06M2W(S)	1C	Senza ventola	33	–	–
ATV320U06N4B	1B	Raffreddamento forzato	27	9,4	5,5
ATV320U06N4C	2C	Raffreddamento forzato	27	18	10,6
ATV320U06N4W(S)	2W	Senza ventola	27	–	–
ATV320U07M2B	1B	Raffreddamento forzato	46	11,3	6,7
ATV320U07M2C	1C	Senza ventola	45	–	–
ATV320U07M3C	1C	Senza ventola	42	–	–
ATV320U07M2W(S)	1W	Senza ventola	45	–	–
ATV320U07N4B	1B	Raffreddamento forzato	31	9,4	5,5
ATV320U07N4C	2C	Raffreddamento forzato	32	18	10,6
ATV320U07N4W(S)	2W	Senza ventola	32	–	–
ATV320U07S6C	2C	Raffreddamento forzato	34	18	10,6
ATV320U11M2B	2B	Raffreddamento forzato	62	11,3	6,7
ATV320U11M2C	2C	Raffreddamento forzato	61	16	9,4
ATV320U11M3C	2C	Raffreddamento forzato	58	14,8	8,7
ATV320U11M2W(S)	3W	Senza ventola	61	–	–

(1) Potenza dissipata alla corrente nominale

Numero di catalogo	Taglia	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U11N4B	1B	Raffreddamento forzato	41	9,4	5,5
ATV320U11N4C	2C	Raffreddamento forzato	40	18	10,6
ATV320U11N4W(S)	2W	Senza ventola	40	–	–
ATV320U15M2B	2B	Raffreddamento forzato	77	11,3	6,7
ATV320U15M2C	2C	Raffreddamento forzato	76	16	9,4
ATV320U15M3C	2C	Raffreddamento forzato	72	14,8	8,7
ATV320U15M2W(S)	3W	Raffreddamento forzato	76	–	–
ATV320U15N4B	1B	Raffreddamento forzato	56	9,4	5,5
ATV320U15N4C	2C	Raffreddamento forzato	56	18	10,6
ATV320U15N4W(S)	2W	Senza ventola	56	–	–
ATV320U15S6C	2C	Raffreddamento forzato	54	18	10,6
ATV320U22M2B	2B	Raffreddamento forzato	98	11,3	6,7
ATV320U22M2C	2C	Raffreddamento forzato	99	16	9,4
ATV320U22M3C	2C	Raffreddamento forzato	91	14,8	8,7
ATV320U22M2W(S)	3W	Senza ventola	99	–	–
ATV320U22N4B	2B	Raffreddamento forzato	74	11,3	6,7
ATV320U22N4C	3C	Raffreddamento forzato	74	37,7	22,2
ATV320U22N4W(S)	3W	Senza ventola	74	–	–
ATV320U22S6C	3C	Raffreddamento forzato	77	37,7	22,2
ATV320U30M3C	3C	Raffreddamento forzato	105	16,4	9,7
ATV320U30N4B	2B	Raffreddamento forzato	93	11,3	6,7
ATV320U30N4C	3C	Raffreddamento forzato	93	37,7	22,2
ATV320U30N4W(S)	3W	Senza ventola	93	–	–
ATV320U40M3C	3C	Raffreddamento forzato	140	16,4	9,7
ATV320U40N4B	2B	Raffreddamento forzato	111	11,3	6,7
ATV320U40N4C	3C	Raffreddamento forzato	111	37,7	22,2
ATV320U40N4W(S)	3W	Senza ventola	111	–	–
ATV320U40S6C	3C	Raffreddamento forzato	96	37,7	22,2
(1) Potenza dissipata alla corrente nominale					

Numero di catalogo	Taglia	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
			(W)	(m^3/h)	(ft^3/min)
ATV320U55M3C	4C	Raffreddamento forzato	242	60	35,3
ATV320U55N4B	4B	Raffreddamento forzato	195	60	35,3
ATV320U55N4C	4C	Raffreddamento forzato	195	60	35,3
ATV320U55N4W(S)	4W	Senza ventola	195	–	–
ATV320U55S6C	4C	Raffreddamento forzato	148	60	35,3
ATV320U75M3C	4C	Raffreddamento forzato	293	60	35,3
ATV320U75N4B	4B	Raffreddamento forzato	229	60	35,3
ATV320U75N4C	4C	Raffreddamento forzato	229	60	35,3
ATV320U75N4W(S)	4W	Senza ventola	229	–	–
ATV320U75S6C	4C	Raffreddamento forzato	175	60	35,3
ATV320D11M3C	5C	Raffreddamento forzato	468	156	91,8
ATV320D11N4B	5B	Raffreddamento forzato	370	156	91,8
ATV320D11N4C	5C	Raffreddamento forzato	370	156	91,8
ATV320D11S6C	5C	Raffreddamento forzato	267	156	91,8
ATV320D15M3C	5C	Raffreddamento forzato	551	156	91,8
ATV320D15N4B	5B	Raffreddamento forzato	452	156	91,8
ATV320D15N4C	5C	Raffreddamento forzato	452	156	91,8
ATV320D15S6C	5C	Raffreddamento forzato	317	156	91,8
ATV320D18N4C	6C	Raffreddamento forzato	440	128	75,3
ATV320D22N4C	6C	Raffreddamento forzato	529	128	75,3
(1) Potenza dissipata alla corrente nominale					

Curve di declassamento

Contenuto del capitolo

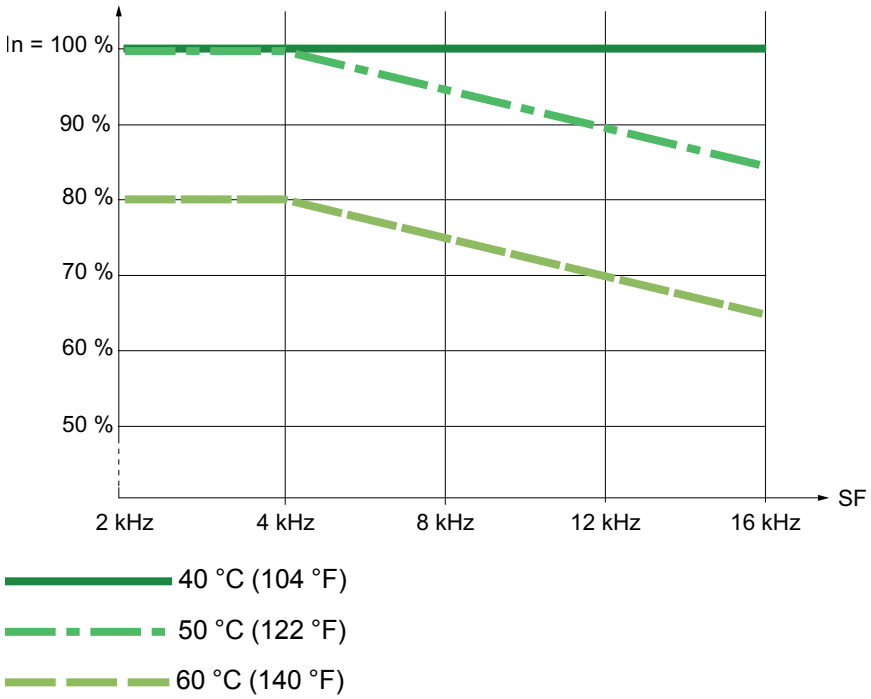
Curve di declassamento - Manuale di formato 94
Curve di declassamento - Formato Compact M2C 95
Curve di declassamento - Formato Compact M3C 96
Curve di declassamento - Formato Compact N4C 99
Curve di declassamento - Formato Compact S6C..... 105
Curve di declassamento - M2W(S) 107
Curve di declassamento - Formato Compact N4W(S) 108

Descrizione

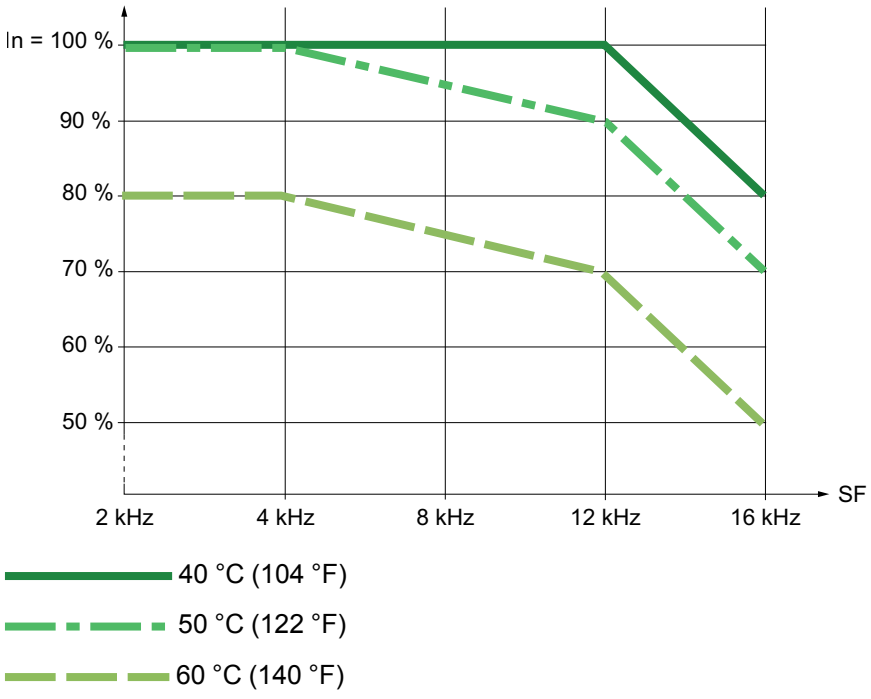
Curve di declassamento per la corrente nominale del variatore (In) in funzione di temperatura e frequenza di commutazione.

Curve di declassamento - Manuale di formato

ATV320•••M2B

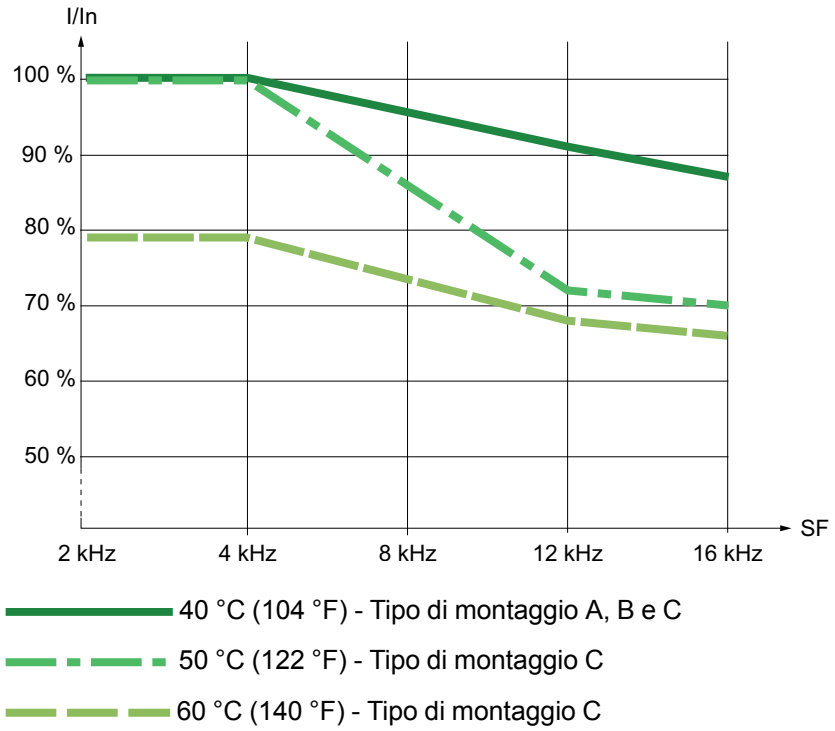


ATV320•••N4B

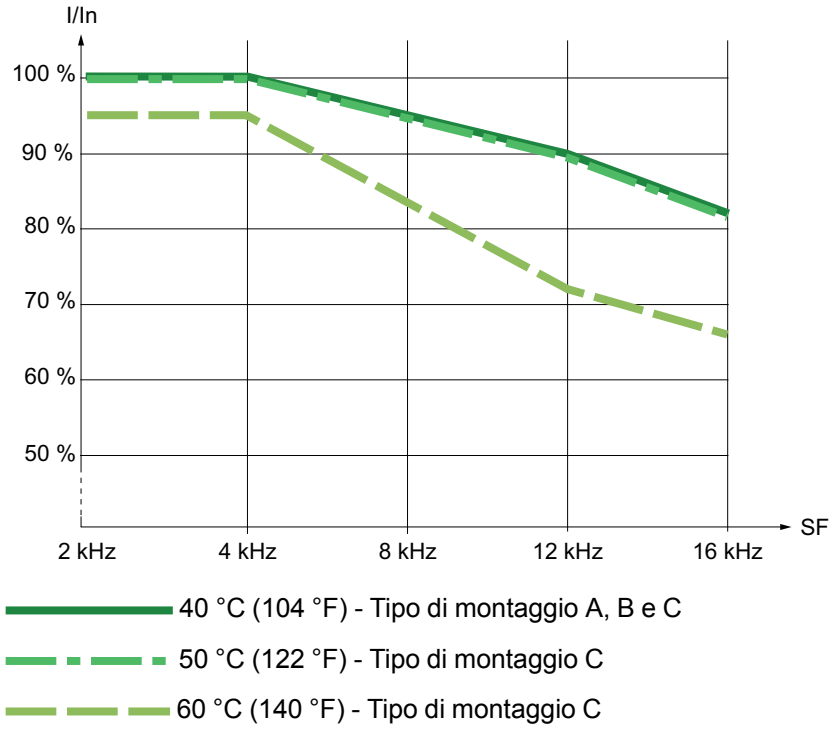


Curve di declassamento - Formato Compact M2C

ATV320U02M2C...ATV320U7M2C

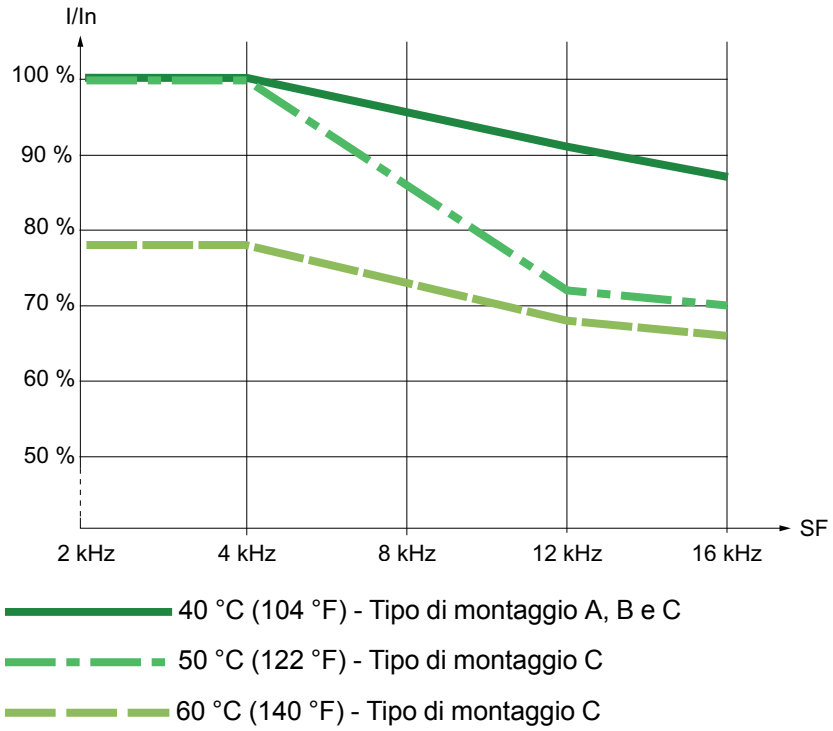


ATV320U11M2C...ATV320U22M2C

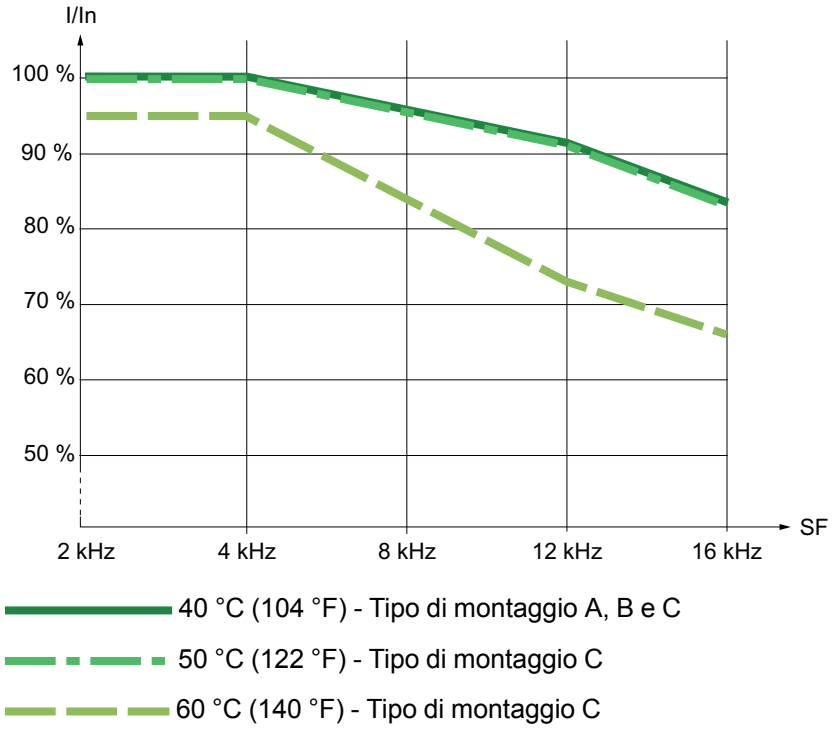


Curve di declassamento - Formato Compact M3C

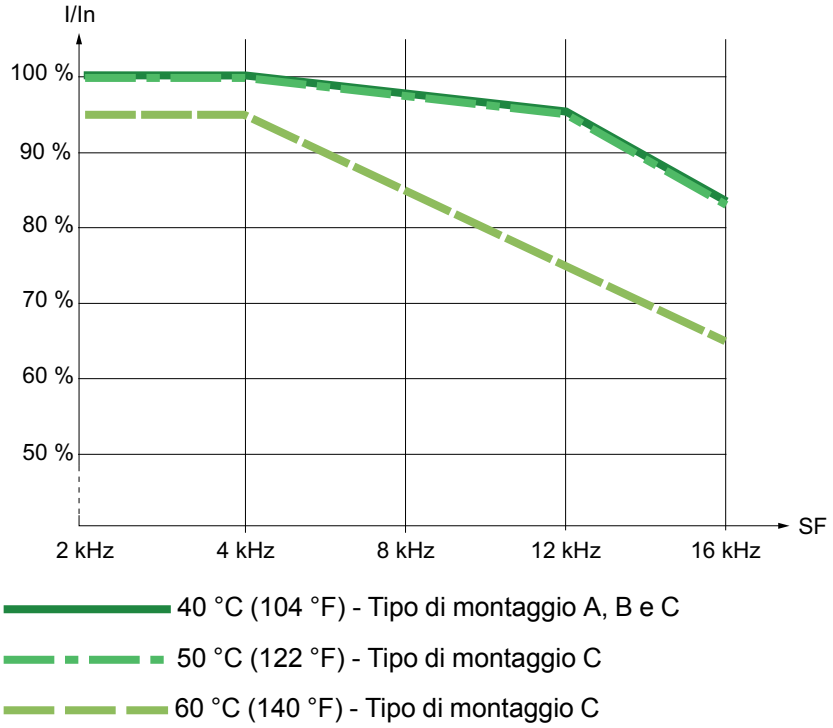
ATV320U02M3C...ATV320U07M3C



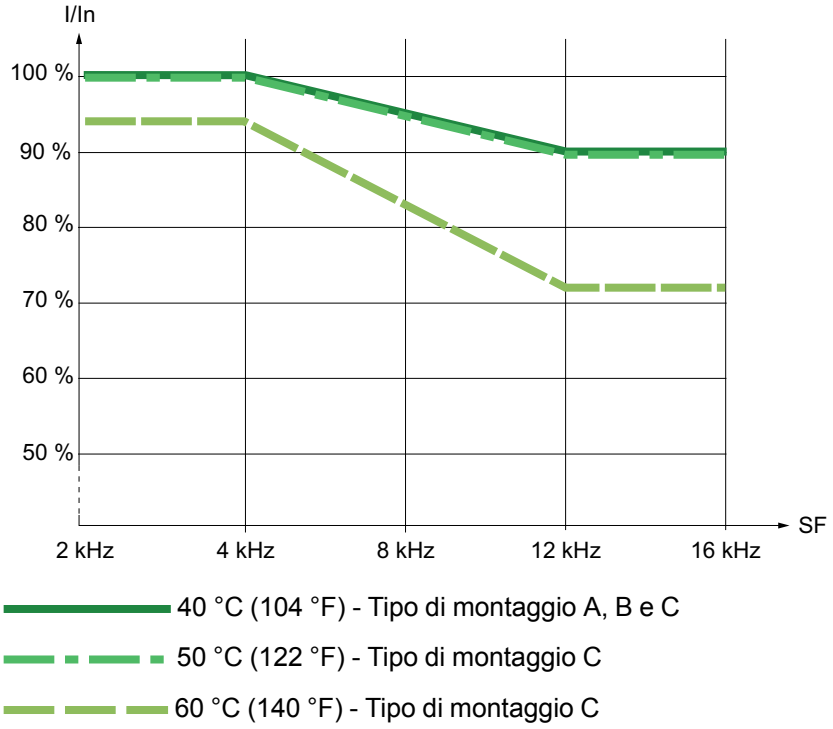
ATV320U11M3C...ATV320U22M3C



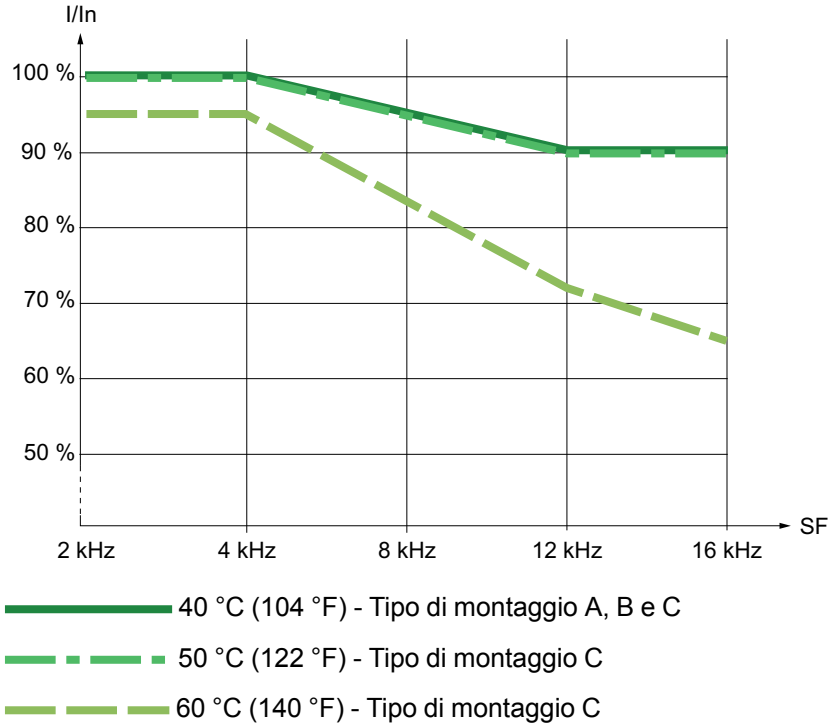
ATV320U30M3C...ATV320U40M3C



ATV320U55M3C e ATV320U75M3C

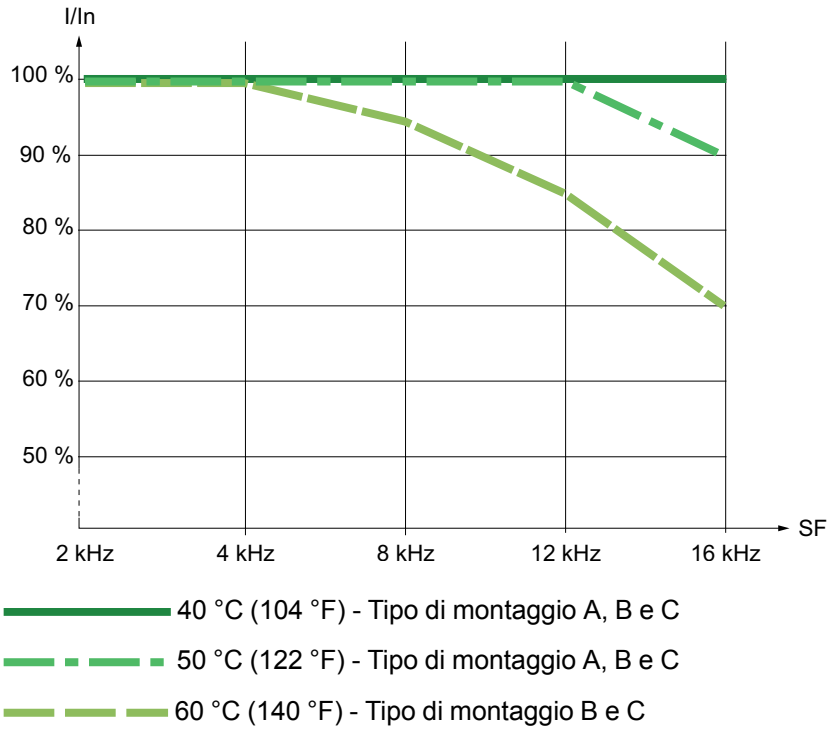


ATV320D11M3C e ATV320D15M3C

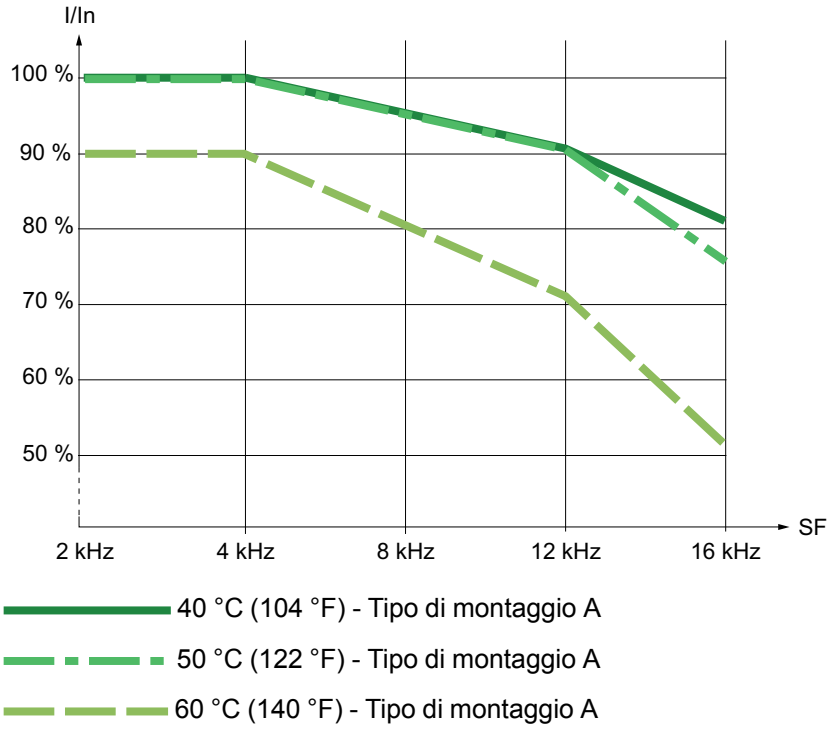


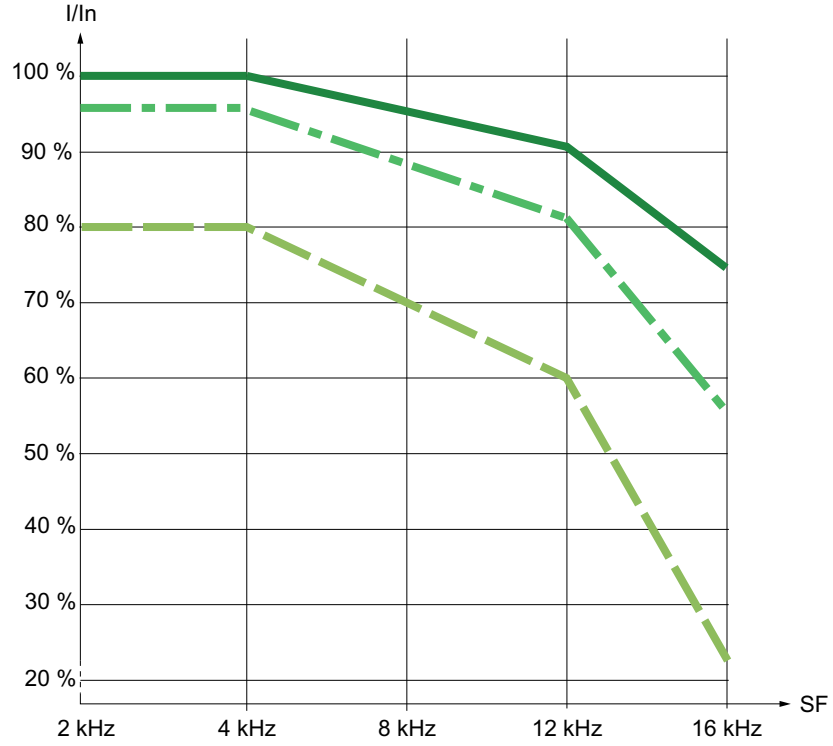
Curve di declassamento - Formato Compact N4C

ATV320U04N4C...ATV320U15N4C



ATV320U22N4C...ATV320U40N4C

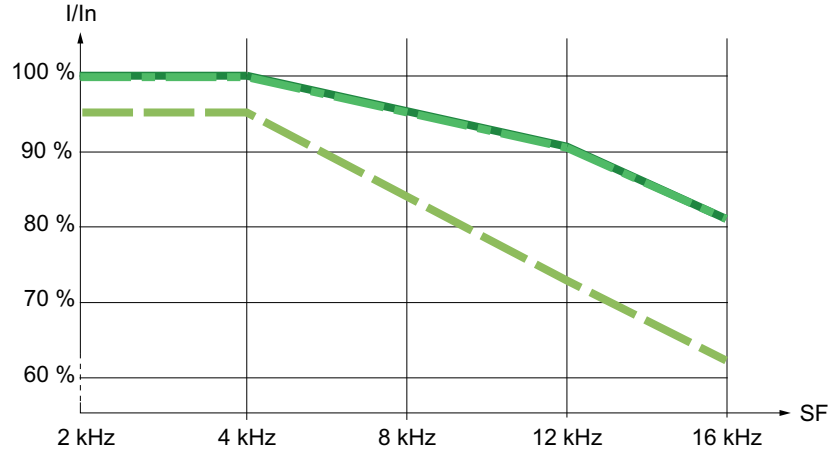




40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio B

50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio B

60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio B

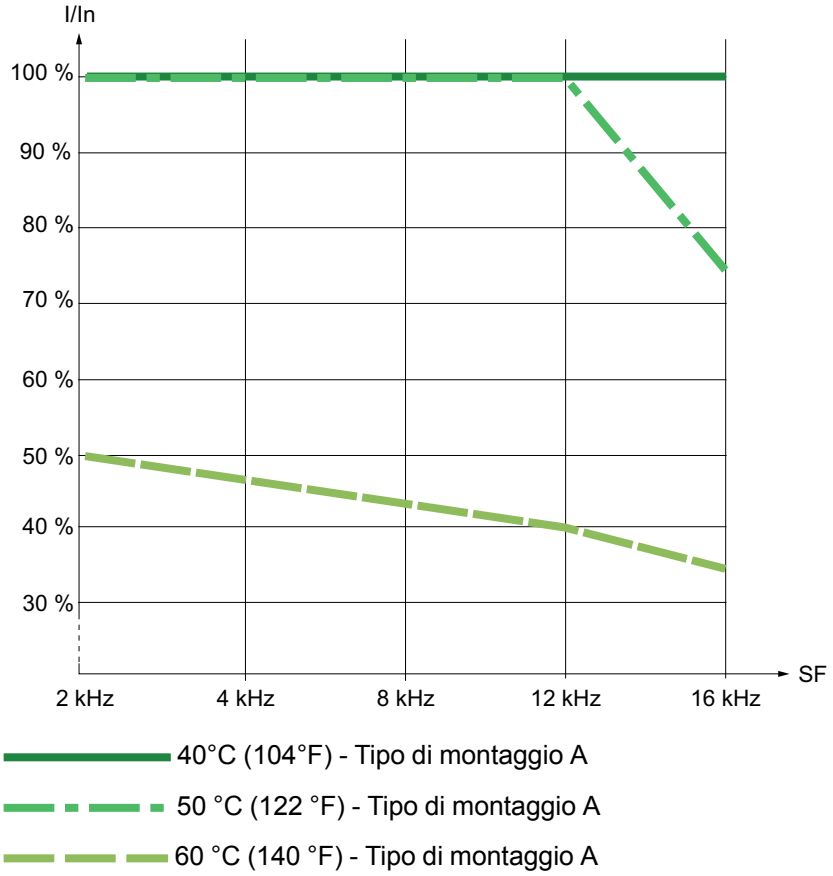


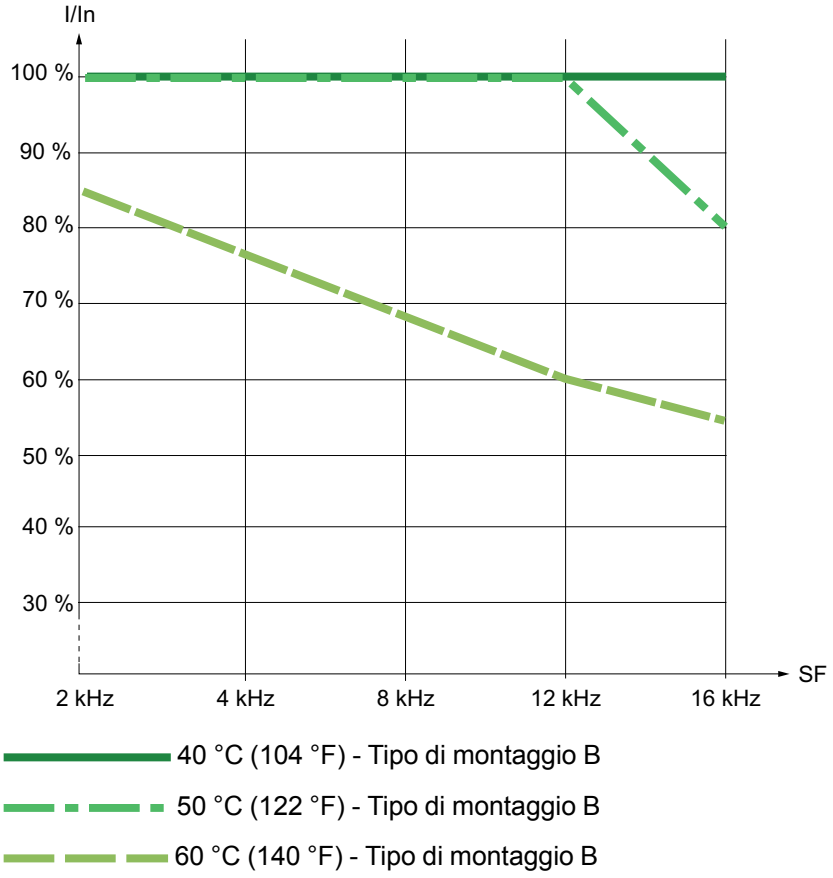
40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio C

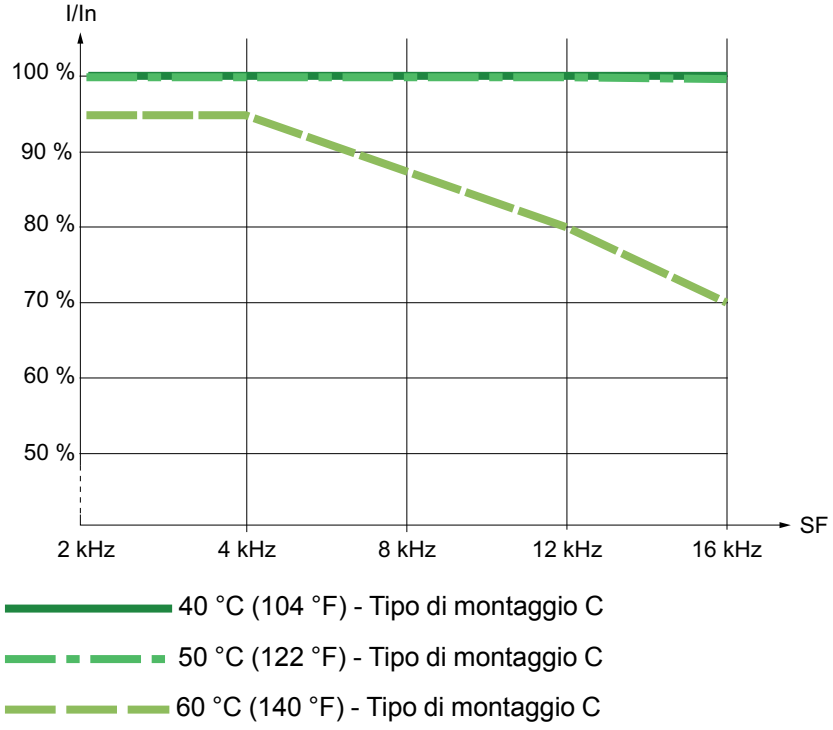
50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio C

60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio C

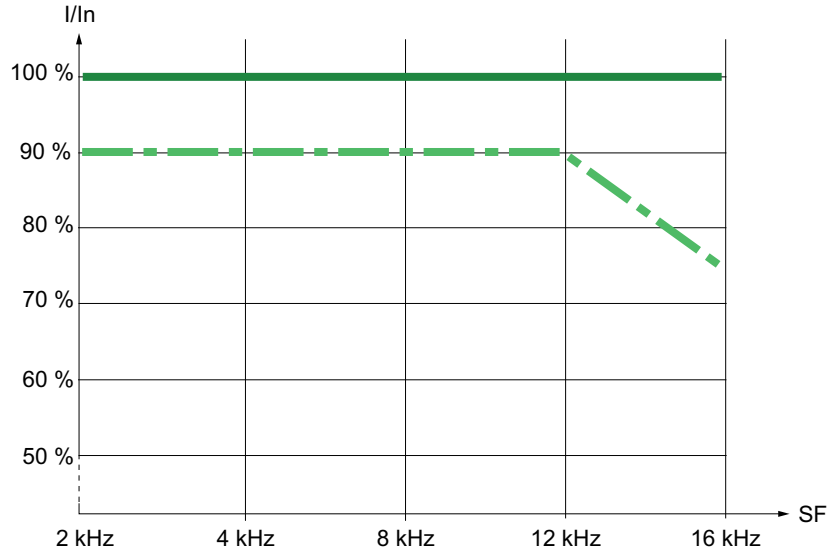
ATV320U55N4C...ATV320U75N4C





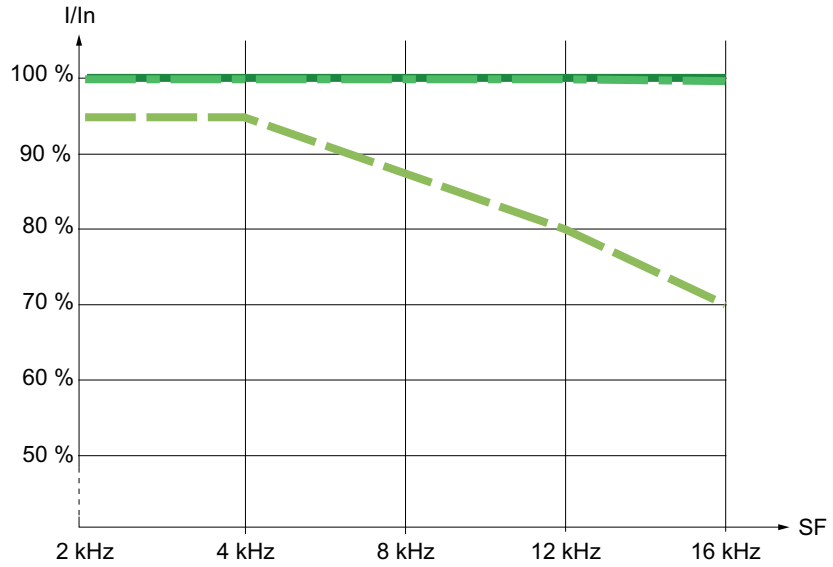

I/In
100 %
90 %
80 %
70 %
60 %
50 %
SF
2 kHz
4 kHz
8 kHz
12 kHz
16 kHz
40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio C
50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio C
60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio C

ATV320D11N4C...ATV320D15N4C



40°C (104°F) - Montaggio tipi A e B

50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio A e B

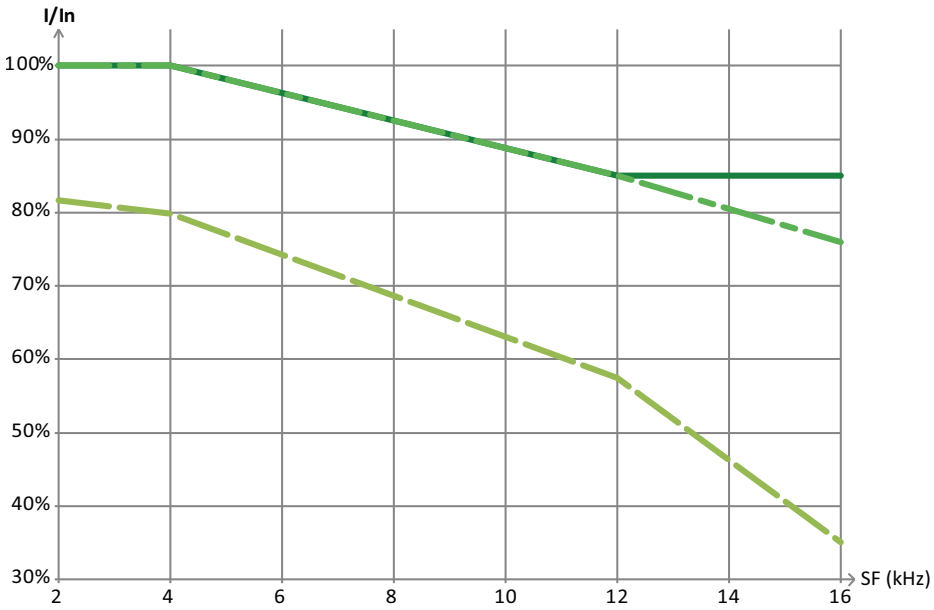


40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio C

50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio C

60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio C

ATV320D18N4C, ATV320D22N4C



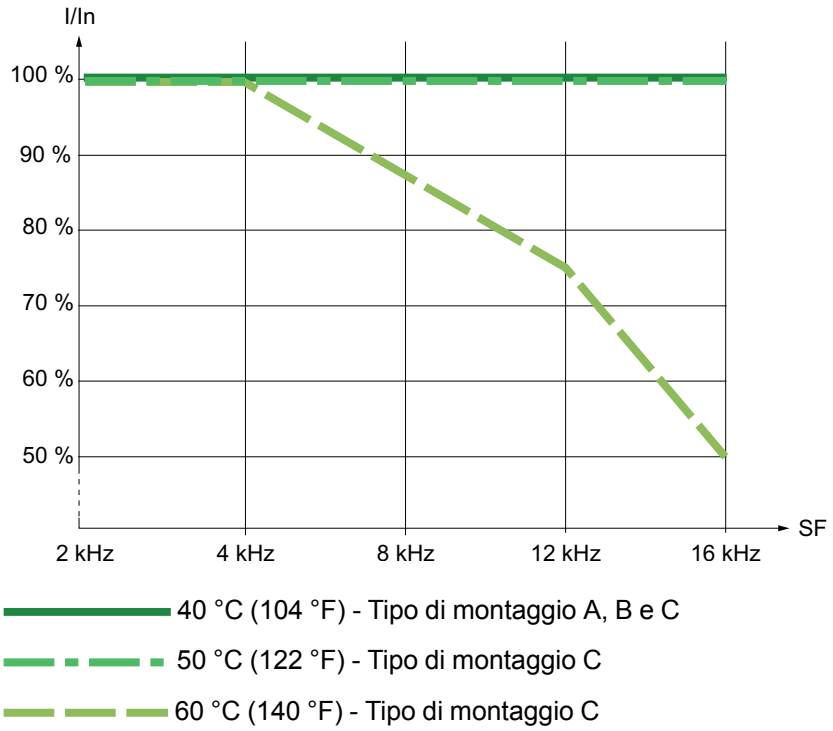
40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio A, B e C

50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio C

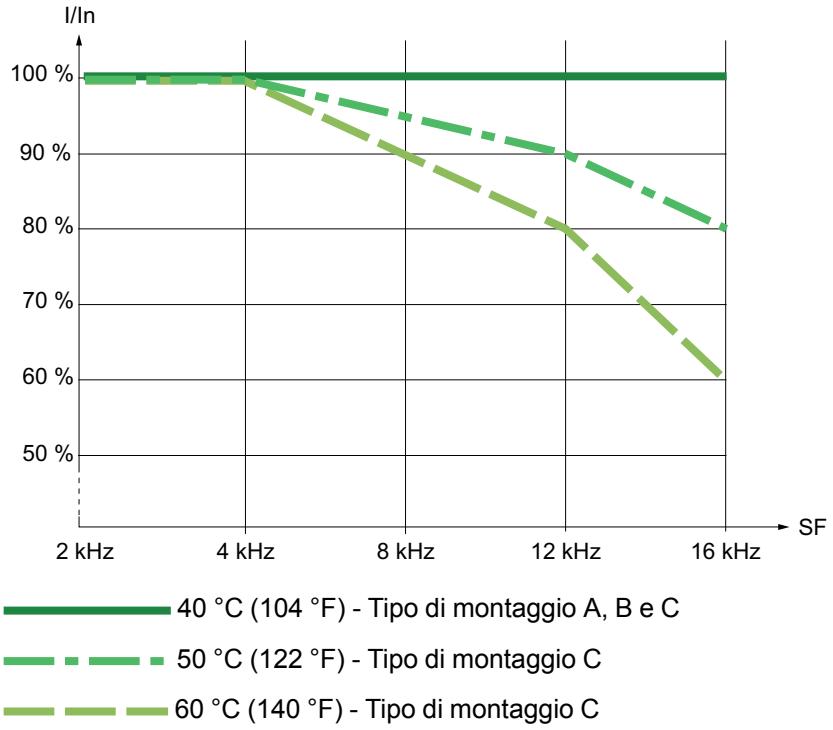
60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio C

Curve di declassamento - Formato Compact S6C

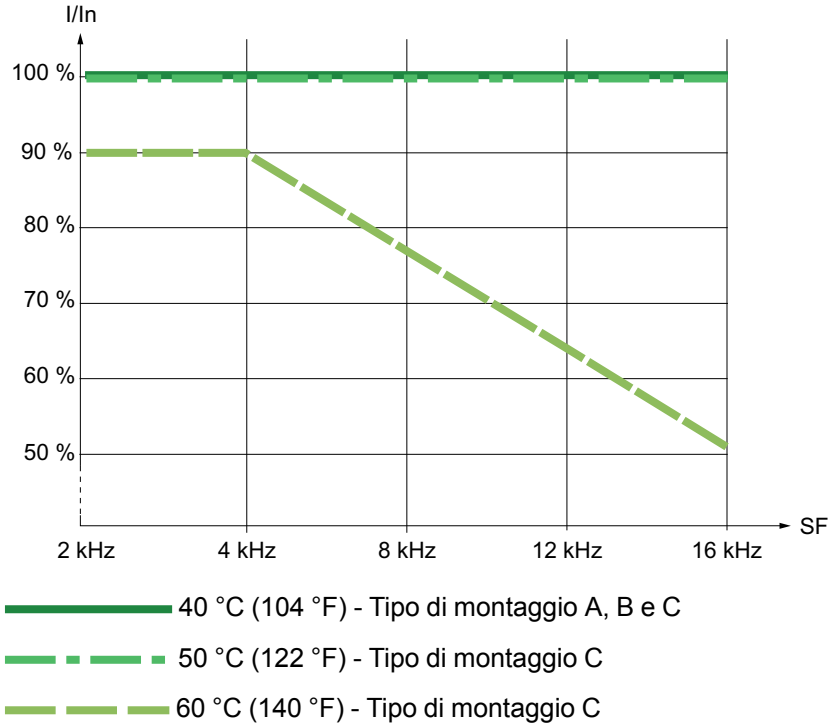
ATV320U07S6C e ATV320U15S6C



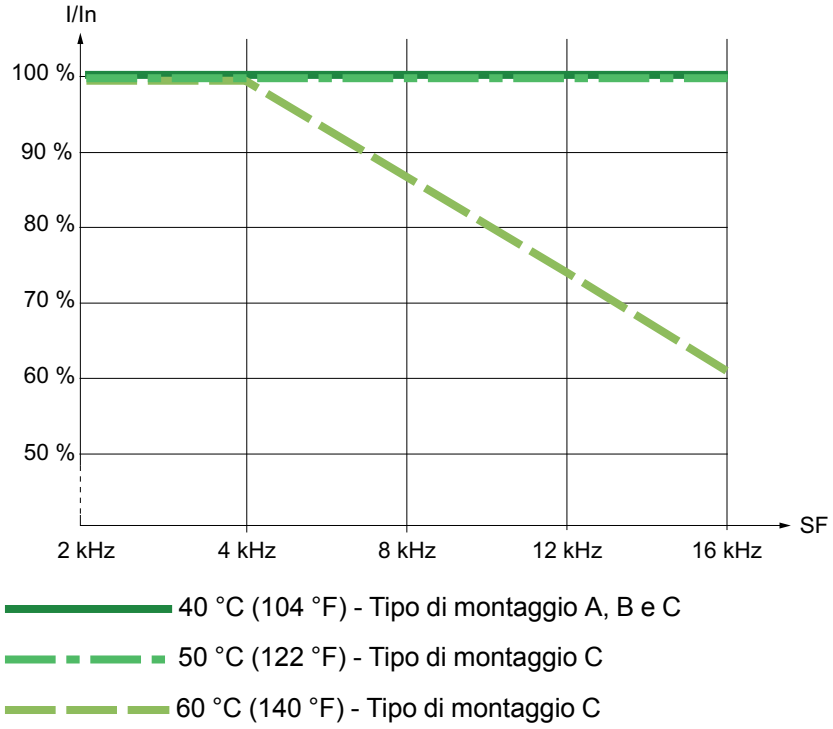
ATV320U22S6C e ATV320U40S6C



ATV320U55S6C e ATV320U75S6C

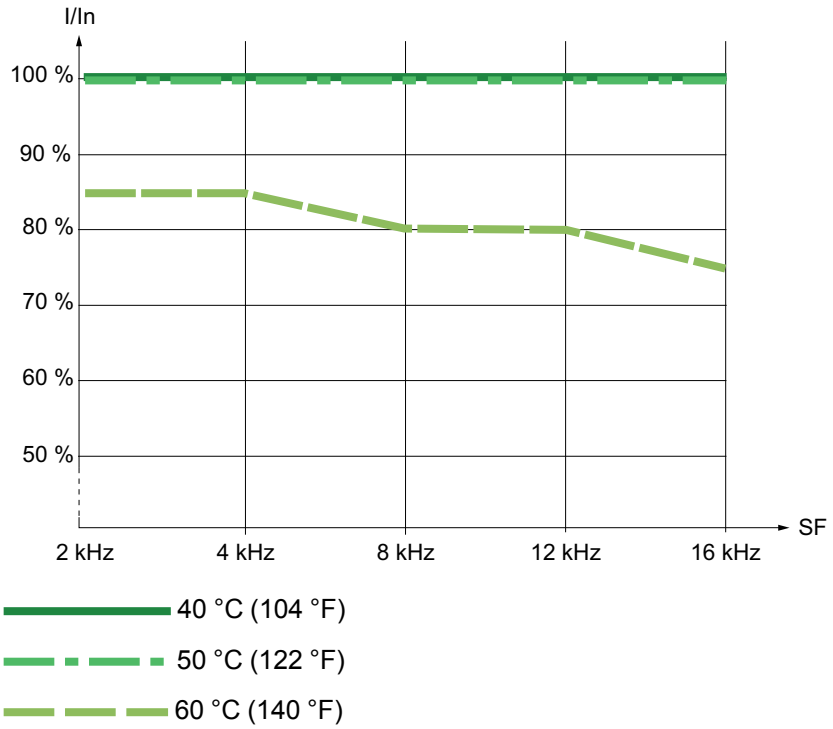


ATV320D11S6C e ATV320D15S6C

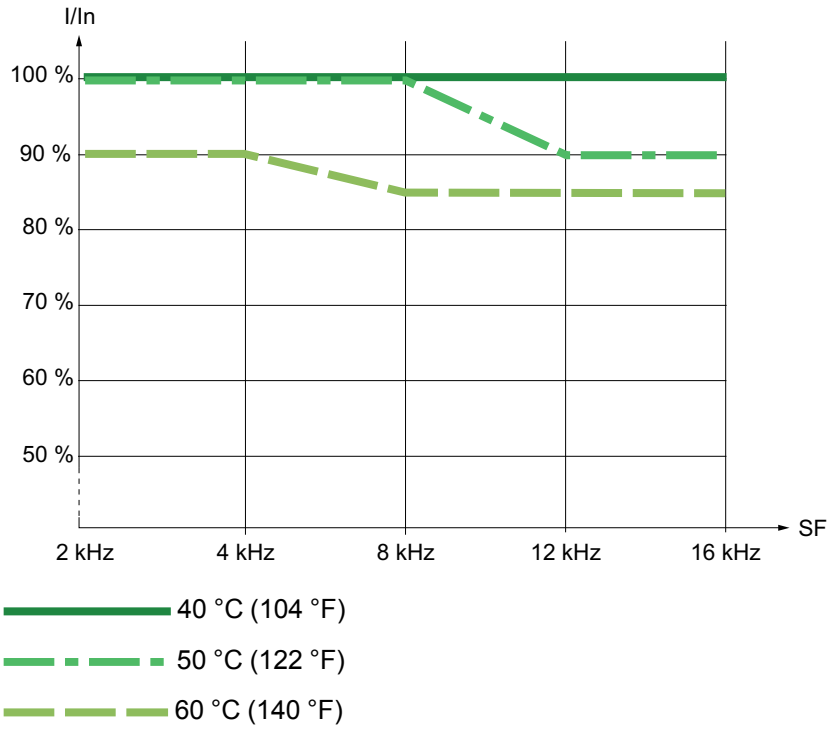


Curve di declassamento - M2W(S)

ATV320U02M2W(S)...ATV320U7M2W(S)

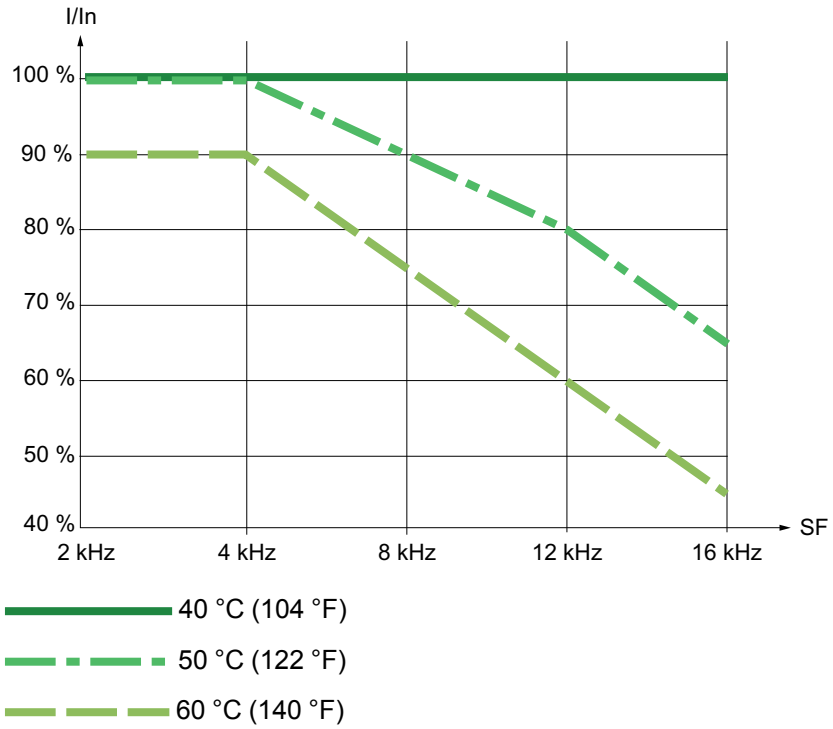


ATV320U11M2W(S)...ATV320U22M2W(S)

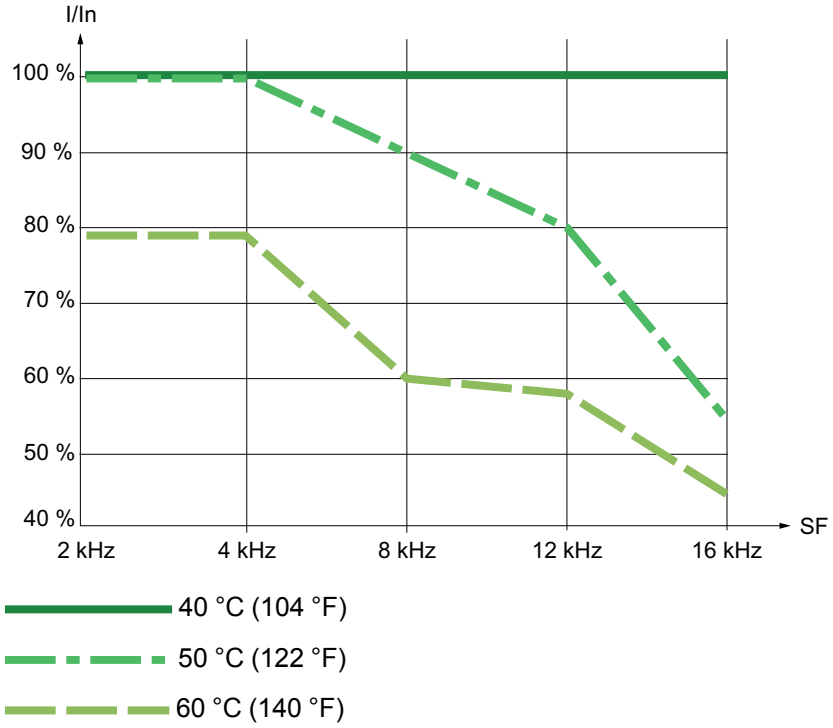


Curve di declassamento - Formato Compact N4W(S)

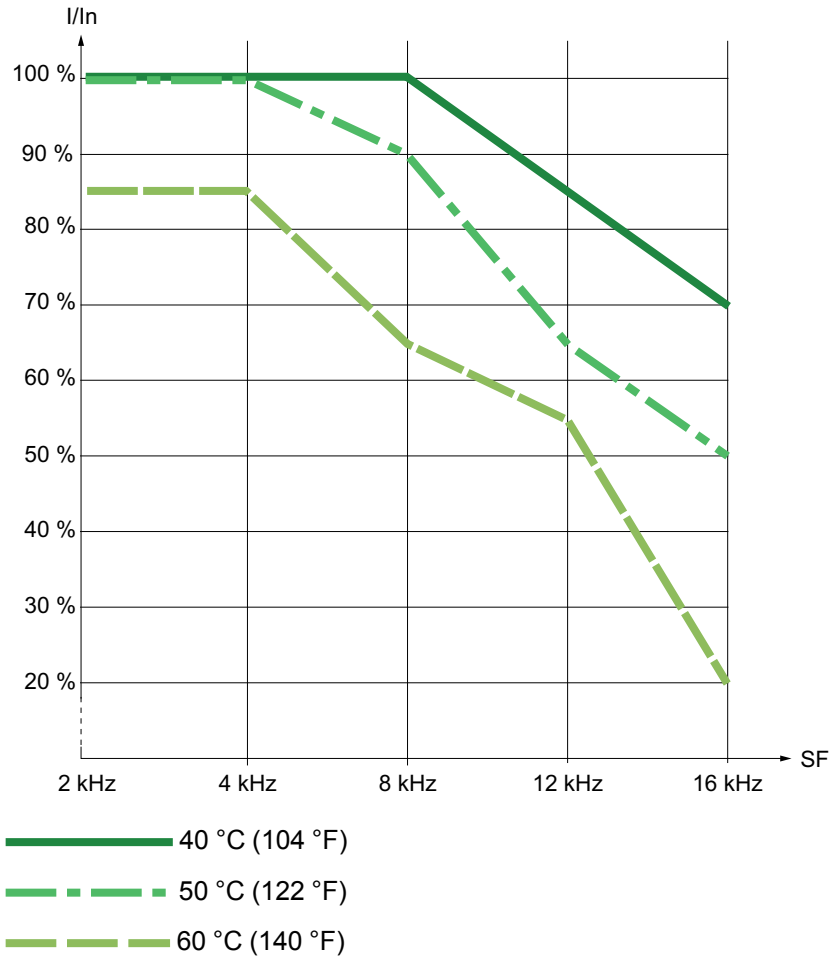
ATV320U04N4W(S)...ATV320U15N4W(S)



ATV320U22N4W(S)...ATV320U40N4W(S)



ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S)



Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio

Verificare l'installazione meccanica dell'intero sistema:

Passo	Azione	✓
1	Il dispositivo è montato in posizione verticale con una tolleranza di ±10°?	
2	L'installazione è conforme ai requisiti di distanza specificati? **NOTA:** Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.	
3	Il dispositivo è montato su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni?	
4	Il dispositivo è installato all'interno, lontano da fonti di calore e da materiali infiammabili? **NOTA:** Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.	
5	Il dispositivo è fissato alla superficie di montaggio utilizzando viti e rondelle secondo le tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85?	
6	Le viti di fissaggio sono serrate alla coppia specificata nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85.	

NOTA: Una lista di controllo completa è disponibile qui: Controllo dell'installazione, pagina 186.

NOTA: Una lista di controllo completa è disponibile qui: Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio, pagina 110.

Cablaggio del variatore

Contenuto della sezione

Istruzioni di cablaggio 112
Istruzioni per la lunghezza dei cavi 116
Schemi di cablaggio generali 118
Cablaggio dei contatti del relè 122
Funzionamento su un sistema IT o corner grounded 127
Scollegamento del filtro EMC integrato 128
Configurazione commutatore sink/source 136
Caratteristiche dei morsetti di alimentazione 139
Cablaggio dei componenti di alimentazione 147
Montaggio del gruppo piastra EMC 170
Compatibilità elettromagnetica 174
Dati elettrici dei morsetti di controllo 178
Disposizione e caratteristiche dei morsetti del blocco di controllo, porte di comunicazione e I/O 181
Cablaggio dei componenti di controllo 183

Istruzioni di cablaggio

Istruzioni generali

L'intera procedura di installazione deve essere eseguita in assenza di tensione.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Prima di applicare tensione e configurare il prodotto verificare che sia cablato in maniera appropriata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Il prodotto presenta una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA. Se il collegamento di terra di protezione viene interrotto, toccando il prodotto può passare una pericolosa corrente di contatto.

⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA

Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del variatore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I sistemi dei prodotti potrebbero compiere movimenti imprevisti a causa di un cablaggio errato, impostazioni errate, dati errati o altri errori.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

- Attenersi a tutte le norme e direttive vigenti, come NFPA 79 e EN 60204 in materia di corrette pratiche di messa a terra dei circuiti di comando.
- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Caratteristiche dei cavi

Utilizzare solo cavi con una resistenza termica di isolamento di almeno 75 °C (167 °F).

Se la lunghezza dei cavi tra variatore e motore supera i 50 m (164 ft), applicare filtri di uscita (per maggiori informazioni consultare il catalogo).

Utilizzare un cavo schermato che soddisfi i requisiti di categoria C2 o C3 secondo la norma IEC 61800-3.

Per limitare le correnti in modo comune, utilizzare filtri di uscita di modo comune (ferrite) allo scopo di ridurre le correnti circolanti negli avvolgimenti del motore.

Con Altivar Machine si possono utilizzare cavi con capacità per metro lineare standard. L'impiego di cavi con capacità inferiore per metro lineare potrebbe permettere l'utilizzo di cavi più lunghi.

La funzione di limitazione delle sovratensioni **[Lim.sovratens.mot.]** SuL consente di aumentare la lunghezza dei cavi diminuendo i valori di coppia (vedere il Manuale di programmazione, pagina 14).

La funzione di limitazione delle sovratensioni **[Lim.sovratens.mot.]** SuL consente di aumentare la lunghezza dei cavi diminuendo i valori di coppia (vedere il Manuale di programmazione).

Interruttore differenziale

Nel conduttore per la messa a terra di protezione di questo dispositivo potrebbe essere presente corrente continua. Qualora venga impiegato un interruttore differenziale (RCD/GFCI) o un monitor di corrente residua (RCM) per fornire ulteriore protezione contro il contatto diretto o indiretto, è necessario utilizzare i tipi specifici elencati di seguito:

⚠AVVERTIMENTO

NEL CONDUTTORE PER LA MESSA A TERRA DI PROTEZIONE POTREBBE ESSERE PRESENTE CORRENTE CONTINUA

- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD/GFCI) o un monitor di corrente residua (RCM) di tipo A o di tipo F per dispositivi monofase collegati a una fase e al conduttore neutro.
- Utilizzare un interruttore differenziale (RCD / GFCI) o un relè differenziale (RCM) di tipo B approvato per l'utilizzo con invertitori di frequenza e sensibile a tutti i tipi di corrente per dispositivi trifase e per dispositivi monofase non collegati a una fase e al conduttore neutro.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Altre condizioni per l'uso di un interruttore differenziale:

- Il dispositivo presenta un'elevata corrente di dispersione nel momento in cui viene alimentato elettricamente. Utilizzare un interruttore differenziale (RCD/GFCI) o un relè differenziale (RCM) con un ritardo di risposta.
- Le correnti ad alta frequenza devono essere filtrate.

Scegliere un modello idoneo che disponga di:

- Filtraggio della corrente ad alta frequenza
- Ritardo che aiuti a prevenire l'attivazione del dispositivo a monte causata dal carico delle capacità parassite all'accensione. Il ritardo non è disponibile per i dispositivi da 30 mA; in questo caso scegliere dispositivi immuni all'attivazione dovuta alla presenza di disturbi.

A causa dell'elevata corrente di dispersione nel funzionamento standard, raccomandiamo di scegliere un dispositivo da almeno 300 mA.

Se l'installazione richiede un dispositivo di corrente residua inferiore a 300 mA, è possibile utilizzare un dispositivo inferiore a 300 mA rimuovendo le viti secondo le istruzioni fornite nella sezione Funzionamento su un sistema IT o corner grounded, pagina 127.

Se l'installazione comprende più variatori, predisporre un interruttore differenziale su ognuno di essi.

Messa a terra dell'apparecchiatura

⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA

- Verificare la conformità alle norme elettriche locali e nazionali e a tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del .
- Mettere a terra il dispositivo prima di applicare la tensione.
- La sezione trasversale del conduttore per la messa a terra di protezione deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non utilizzare tubi come conduttori per la messa a terra di protezione; utilizzare un conduttore per la messa a terra di protezione all'interno del tubo.
- Le schermature dei cavi non sono conduttori per la messa a terra di protezione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Serrare le viti di messa a terra secondo le istruzioni riportate in Cavi di terra, pagina 139.

Serrare le viti di messa a terra secondo le istruzioni riportate in .

Istruzioni di collegamento

Il prodotto presenta una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA. Se il collegamento di terra di protezione viene interrotto, toccando il prodotto può passare una pericolosa corrente di contatto.

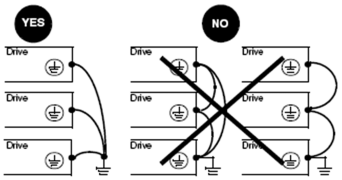
⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA

Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del variatore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

- Accertarsi che la resistenza di terra sia uguale o inferiore a 1 Ohm.
- Quando si effettua la messa a terra di più variatori è necessario collegare ognuno di essi direttamente, come mostrato nella figura sopra.
- Non collegare i cavi di terra ad anello o in serie.



Istruzioni per la lunghezza dei cavi

Cavi lunghi - Conseguenze

In caso di impiego dei variatori insieme a motori, la combinazione tra transistor a commutazione rapida e cavi motore lunghi può causare addirittura picchi di tensione pari a due volte la tensione del bus DC. L'elevata tensione di picco può provocare l'invecchiamento prematuro dell'isolamento degli avvolgimenti del motore con conseguente guasto dello stesso.

La funzione di limitazione delle sovratensioni consente di aumentare la lunghezza dei cavi diminuendo i valori di coppia.

Lunghezza dei cavi motore

A causa dei disturbi di rete consentiti, dei valori di sovratensione ammessi nel motore, delle correnti presenti nei cuscinetti e delle riduzioni termiche consentite, viene limitata la distanza tra l'inverter e il/i motore/i.

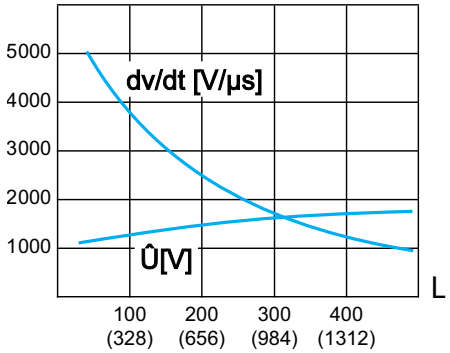
La distanza massima dipende principalmente dai motori utilizzati (materiale isolante), dal tipo di cavo motore impiegato (con/senza schermatura), dal tipo di posa del cavo (canalina, installazione sotterranea, ecc.), oltre che dalle opzioni usate.

Carico di tensione dinamico del motore

Le sovratensioni nei morsetti del motore scaturiscono dalla riflessione nel cavo motore. Fondamentalmente, i motori sono sollecitati da picchi di tensione superiori misurabili a partire da una lunghezza del cavo motore di 10 m. All'aumentare della lunghezza del cavo motore aumenta anche il valore della sovratensione.

I fronti di salita degli impulsi di commutazione sul lato di uscita dell'inverter di frequenza determinano un ulteriore carico dei motori. La velocità di variazione della tensione è in genere superiore a 5 kV/µs, ma diminuisce con la lunghezza del cavo motore.

Carico del motore con sovratensione e velocità di variazione durante l'utilizzo di variatori convenzionali



L Lunghezza dei cavi motore in metri (piedi)

Panoramica delle azioni correttive

Per aumentare la durata dei motori sono sufficienti alcune semplici misure:

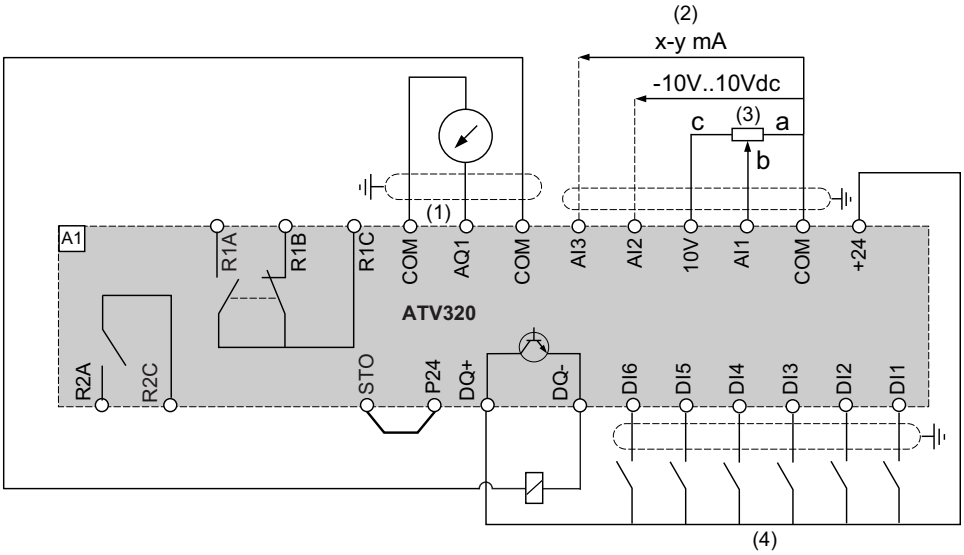
- Dovrebbero essere stabilite le specifiche di un motore progettato per applicazioni con variatori di velocità (conforme a IEC60034-25 B o NEMA 400).
- Riduzione al minimo della distanza tra motore e variatore.
- Utilizzo di cavi non schermati.
- Riduzione della frequenza di commutazione del variatore (si consiglia una riduzione a 2,5 kHz).

Informazioni supplementari

Ulteriori informazioni tecniche dettagliate sono contenute nel White Paper *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors* (998-2095-10-17-13AR0_EN), disponibile sul sito www.se.com.

Schemi di cablaggio generali

Schema di cablaggio del blocco di controllo



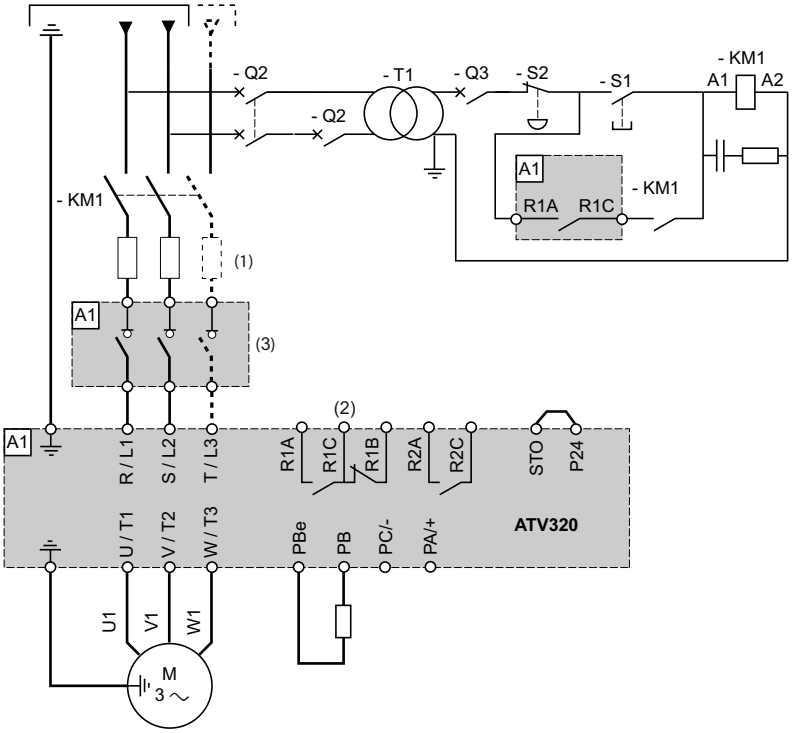
(1) Uscita analogica

(2) Ingressi analogici

(3) Potenziometro SZ1RV1202 (2,2 kOhm) o simile (10 kOhm max)

(4) Ingressi digitali - Le istruzioni relative alla schermatura sono contenute nella sezione Compatibilità elettromagnetica

Alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore di linea



(1) Induttanza di linea (se utilizzata).

(2) Utilizzare l'uscita relè R1 impostata sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.

(3) Per i variatori ATV320•••••WS dotati di sezionatore TeSys Vario. Il collegamento tra il variatore e il sezionatore TeSys Vario è cablato.

Alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore a valle

Se viene eseguito un comando di marcia quando il contattore a valle tra variatore e motore è ancora aperto, potrebbe essere presente della tensione residua sull'uscita del variatore. In questo caso, quando i contatti del contattore a valle sono chiusi, la stima della velocità del motore potrebbe non essere corretta e provocare, di conseguenza, il funzionamento imprevisto delle apparecchiature o il loro danneggiamento.

Inoltre potrebbe verificarsi una condizione di sovratensione sull'uscita del variatore, se lo stadio di potenza è ancora abilitato quando il contattore a valle tra il variatore e il motore si apre.

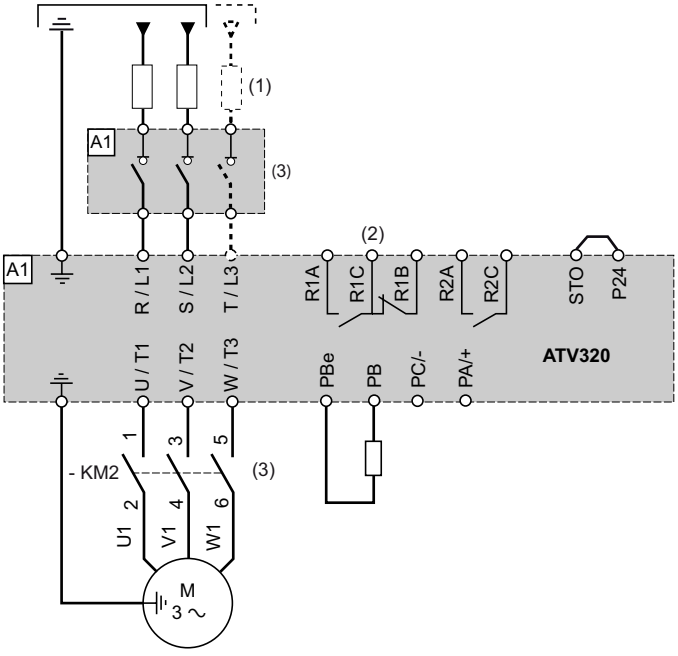
⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA O DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Qualora venga utilizzato un contattore a valle tra il variatore e il motore, verificare quanto segue:

- I contatti tra il motore e il variatore devono essere chiusi prima di eseguire un comando di marcia.
- Lo stadio di potenza non deve essere abilitato quando i contatti tra il motore e il variatore si aprono.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.



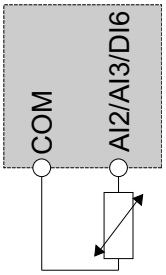
(1) Induttanza di linea (se utilizzata)

(2) Utilizzare l'uscita relè R1 impostata sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.

(3) Per i variatori ATV320•••••WS dotati di sezionatore TeSys Vario. Il collegamento tra il variatore e il sezionatore TeSys Vario è cablato.

Collegamento sensori

È possibile collegare 1 sensore ai morsetti AI2 o AI3 o DI6.



Schema con modulo di sicurezza Preventa

Consultare il manuale delle funzioni di sicurezza dell'ATV , pagina 14.

Cablaggio dei contatti del relè

Contenuto del capitolo

Relè di uscita con carichi AC induttivi..... 123
Relè di uscita con carichi DC induttivi..... 124

Relè di uscita con carichi AC induttivi

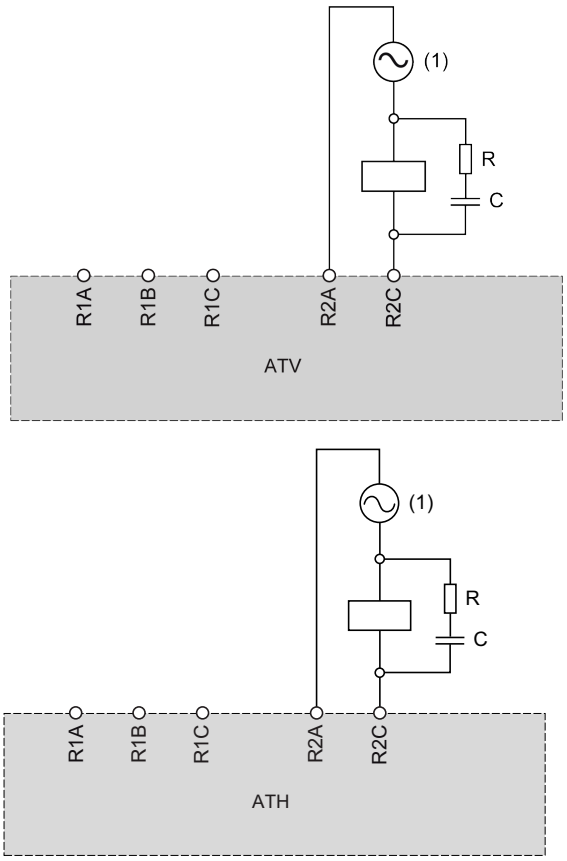
Generale

La sorgente di tensione AC deve rientrare nella categoria di sovratensione II (OVC II) secondo la norma IEC 61800-5-1.

In caso contrario, è necessario utilizzare un trasformatore di isolamento.

Contattori con bobina AC

In caso di controllo mediante un relè, è necessario collegare in parallelo alla bobina del contattore un circuito resistore-condensatore (RC), come illustrato nello schema seguente:



(1) AC 250 Vac max. Per ulteriori informazioni, consultare .

I contattori AC Schneider Electric hanno un'area dedicata sull'alloggiamento per collegare facilmente il dispositivo RC. Consultare il catalogo dei componenti di comando e protezione motore MKTED210011EN disponibile sul sito se.com per trovare il dispositivo RC da associare al contattore utilizzato.

Esempio: Con una sorgente a 48 Vca, i contattori LC1D09E7 o LC1DT20E7 devono essere utilizzati con un dispositivo di soppressione della tensione LAD4RCE.

Altri carichi induttivi CA

Per altri carichi induttivi in CA:

- utilizzare un contattore ausiliario collegato sul prodotto per controllare il carico.

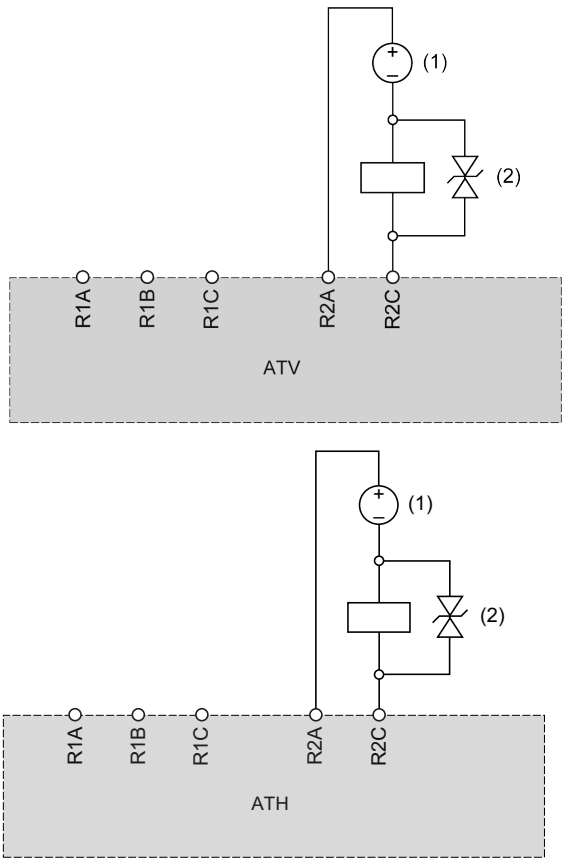
  Esempio: con una sorgente a 48 Vca, contattori ausiliari CAD32E7 o CAD50E7 con dispositivo di soppressione della tensione LAD4RCE.

- Quando si utilizza un carico induttivo AC di terzi, richiedere al fornitore di fornire informazioni sul dispositivo di soppressione della tensione, al fine di evitare sovratensioni superiori a 375 V durante l'apertura del relè.

Relè di uscita con carichi DC induttivi

Contattori con bobina DC

In caso di controllo mediante un relè, è necessario collegare in parallelo, alla bobina del contattore, un diodo bidirezionale di soppressione delle tensioni transitorie (TVS), detto anche transil, come illustrato nello schema seguente:



(1) DC 30 Vcc max Per ulteriori informazioni, consultare .

(2) Diodo TVS

I contattori Schneider Electric con bobina CC includono il diodo TVS. Non è necessario alcun dispositivo aggiuntivo.

Consultare il catalogo dei componenti di comando e protezione motore MKTED210011EN disponibile sul sito se.com per ulteriori informazioni.

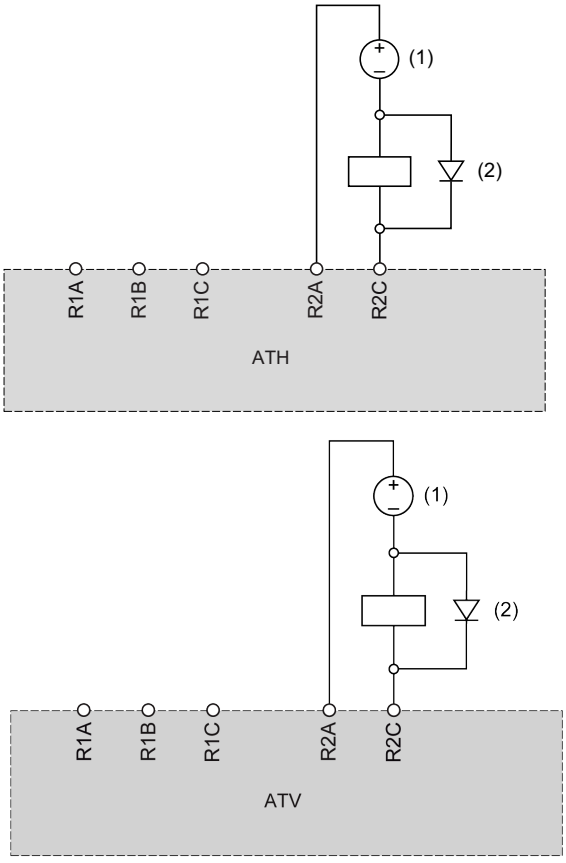
Altri carichi induttivi in CC

Gli altri carichi induttivi in CC senza diodo TVS integrato devono utilizzare uno dei seguenti dispositivi di soppressione della tensione:

- Un dispositivo TVS bidirezionale come mostrato nello schema riportato sopra, definito da:
  - Tensione di guasto TVS superiore a 35 Vcc,
  - Tensione di limite TVS V(TVS) inferiore a 50 Vcc,
  - Dissipazione potenza di picco TVS superiore alla corrente di carico nominale, I(carico) x V(TVS).

    Esempio: con I(carico) = 0,9 A e V(TVS) = 50 Vcc, la potenza di picco TVS deve essere superiore a 45 W.
  - Dissipazione di potenza media TVS superiore al valore calcolato da: 0,5 x I(carico) x V(TVS) x costante di tempo di carico x numero di operazioni al secondo.

    Esempio: con I(carico) = 0,9 A e V(TVS) = 50 Vcc, costante di tempo di carico = 40 ms (induttanza di carico divisa per la resistenza di carico) e 1 operazione ogni 3 s, la dissipazione di potenza media TVS deve essere superiore a 0,5 x 0,9 x 50 x 0,04 x 0,33 = 0,3 W.
- Un diodo flyback come illustrato di seguito:



(1) CC 30 Vcc max. Per ulteriori informazioni, consultare .

(2) Diodo flyback

Il diodo è un dispositivo polarizzato. Il diodo flyback deve essere definito da:

- una tensione inversa superiore a 100 Vdc,
- una corrente nominale superiore a due volte la corrente di carico nominale,
- una resistenza termica: giunzione a temperatura ambiente (in K/W) inferiore a 90 / (1,1 x I(carico)) per funzionare a una temperatura ambiente massima di 60 °C (140 °F).

Esempio: con I(carico) = 1,5 A, selezionare un diodo da 100 V, con corrente nominale 3 A e resistenza termica dalla giunzione alla temperatura ambiente inferiore a 90 / (1,1 x 1,5) = 54,5 K/W.

Utilizzando un diodo soppressore, il tempo di apertura del relè sarà più lungo di quello di un diodo TVS.

NOTA: Utilizzare diodi con conduttori per facilitare il cablaggio e mantenere almeno 1 cm (0,39 in) di conduttori su ciascun lato del corpo del diodo per un corretto raffreddamento.

Funzionamento su un sistema IT o corner grounded

Definizione

Sistema IT: neutro isolato o messo a terra con impedenza. Utilizzare un dispositivo di monitoraggio permanente dell'isolamento, compatibile con carichi non lineari, di tipo XM200 o equivalente.

Sistema corner grounded: sistema con una fase a terra.

Funzionamento

AVVISO
SOVRATENSIONE O SURRISCALDAMENTO Qualora il variatore venga azionato tramite un sistema IT o corner grounded, il filtro EMC integrato deve essere scollegato come descritto nel presente manuale. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Scollegamento del filtro EMC integrato

Scollegamento del filtro

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I variatori sono dotati di filtro EMC integrato (*), quindi presentano corrente di dispersione a terra. Se la corrente di dispersione causa problemi di compatibilità con le apparecchiature (interruttore differenziale o altro), è possibile ridurla disattivando i condensatori Y come illustrato di seguito. In questa configurazione il prodotto non è conforme ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica secondo la norma IEC 61800-3.

(*): Tranne i variatori ATV320•••M3C (per alimentazione di rete trifase da 200...240 V) e i variatori ATV320•••S6C (per alimentazione di rete trifase 525...600 V).

Impostazione

Questa tabella mostra le impostazioni in funzione del tipo di variatore:

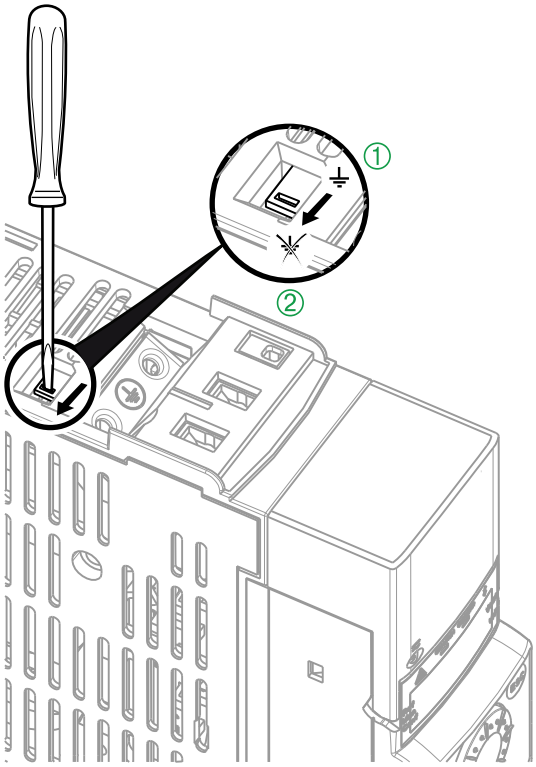
Tipo di variatore	Valori nominali	Impostazione
ATV320•••••B	Tutte	Ponticello IT
ATV320•••••C	Monofase 240 V fino a 2,2 kW	Ponticello IT
	Trifase 400 V fino a 4 kW	Vite
	Trifase 240 V (1)	–
	Trifase 400 V 5,5 kW...15 kW	Ponticello IT
	Trifase 400 V 18,5 kW - 22 kW	Vite
	Trifase 600 V (1)	–
ATV320•••••W(S)	Monofase 240 V fino a 2,2 kW	Ponticello IT
	Trifase 400 V fino a 4 kW	Vite
	Trifase 400 V, 5,5 e 7,5 kW	Ponticello IT
(1) Questi variatori non includono il filtro EMC		

Impostazione per variatori ATV320U02M2B...U22M2B, ATV320U04N4B...U40N4B

Nei modelli di taglia 1B e 2B il ponticello IT si trova sopra il prodotto, dietro le viti di montaggio per l'adattatore dell'interruttore automatico GV2.

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione  mostrata nel particolare ①
2	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②

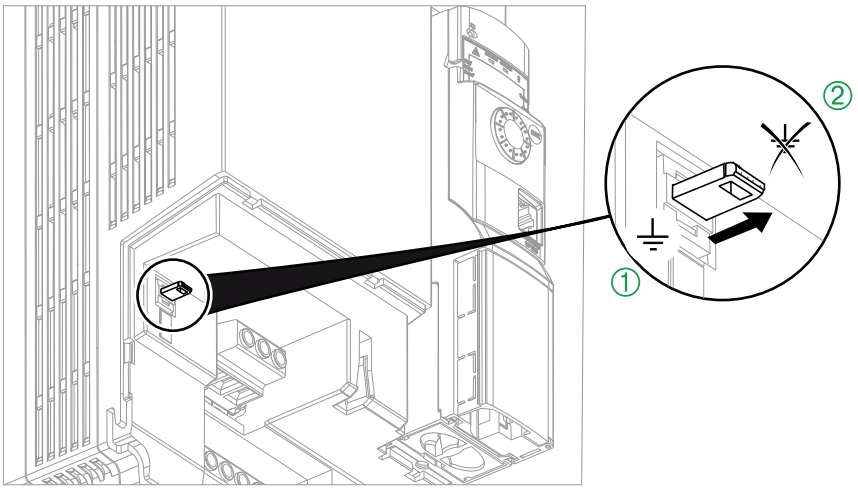


Impostazione per variatori ATV320U55N4B...D15N4B

Nei modelli di taglia 4B, 5B, 4C e 5C il ponticello IT si trova nella parte anteriore, dietro il coperchio di protezione dei morsetti di alimentazione e a sinistra dei morsetti di alimentazione in ingresso.

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

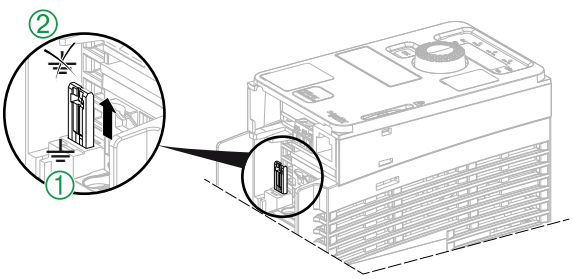
Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto, pagina 152
2	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione  mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il coperchio del terminale



Impostazione per variatori ATV320U02M2C...U07M2C

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

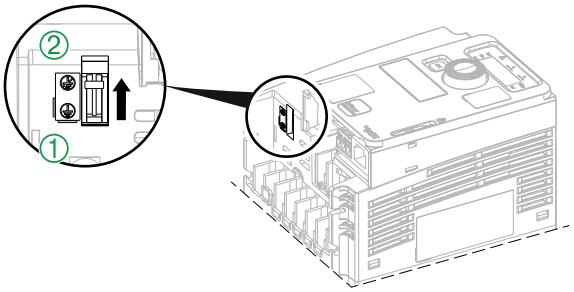
Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 154
2	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione  mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura



Impostazione per variatori ATV320U11M2C...U22M2C

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 156
2	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura



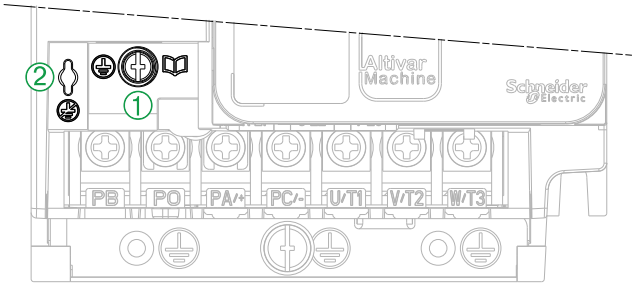
Impostazione per variatori ATV320U04N4C...U15N4C

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 156
2	La vite è **impostata di fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura

NOTA:

- Utilizzare esclusivamente la vite fornita in dotazione.
- Non avviare il variatore senza la vite di regolazione.



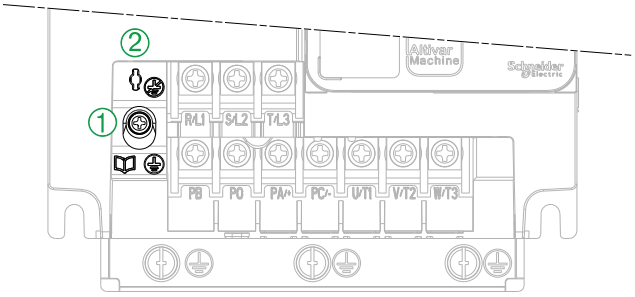
Impostazione per variatori ATV320U22N4C...U40N4C

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 158
2	La vite è **impostata di fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura

NOTA:

- Utilizzare esclusivamente la vite fornita in dotazione.
- Non avviare il variatore senza la vite di regolazione.

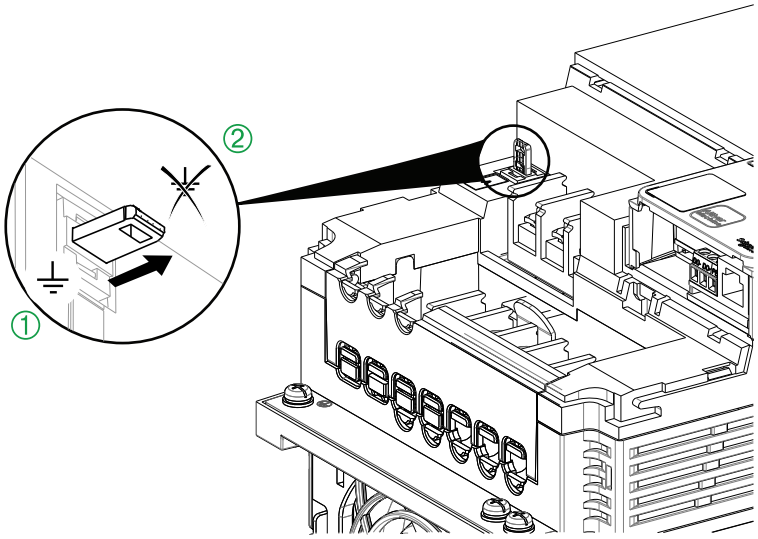


Impostazioni sui variatori ATV320U55N4C...D15N4C

Sui modelli di taglia 4C e 5C, il ponticello IT si trova sul lato anteriore, dietro il coperchio protettivo dei connettori di alimentazione, sul lato sinistro dei morsetti di alimentazione in ingresso.

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto, pagina 162
2	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione ⏚ mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il coperchio del terminale



Impostazione per variatori ATV320D18N4C e ATV320D22N4C

Sui modelli di taglia 6C, la vite si trova sul lato anteriore, dietro il coperchio protettivo dei connettori di alimentazione, sul lato sinistro dei morsetti di alimentazione in ingresso.

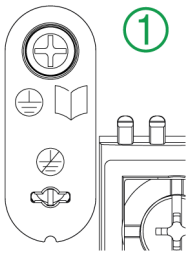
Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio anteriore dell'alimentazione, pagina 164
2	La vite è **impostata in fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura

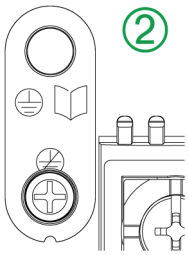
NOTA:

- Utilizzare esclusivamente la vite fornita in dotazione.
- Non avviare il variatore senza la vite di regolazione.

Messa a terra



Nessuna messa a terra



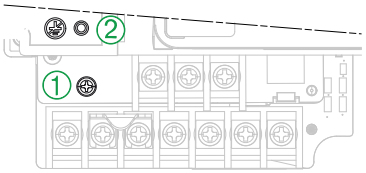
Impostazione per variatori ATV320U04N4W(S)...U40N4W (S)

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Togliere il coperchio anteriore , pagina 166
2	La vite è **impostata in fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura

NOTA:

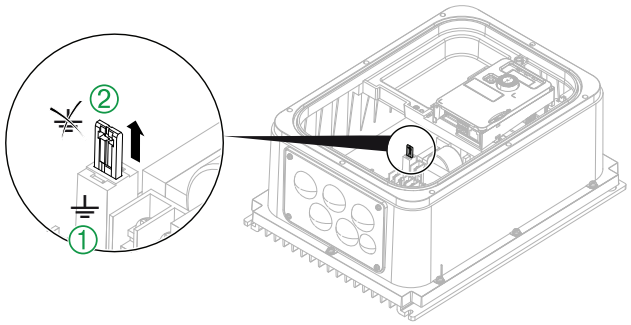
- Utilizzare esclusivamente la vite fornita in dotazione.
- Non avviare il variatore senza la vite di regolazione.



Impostazione per variatori ATV320U02M2W(S)...U22M2W (S), ATV320U55N4W(S) e ATV320U75N4W(S)

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Passo	Azione
1	Rimuovere il coperchio anteriore , pagina 166 o , pagina 168.
2	Il commutatore è **impostato in fabbrica** sulla posizione mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura



Configurazione commutatore sink/source

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

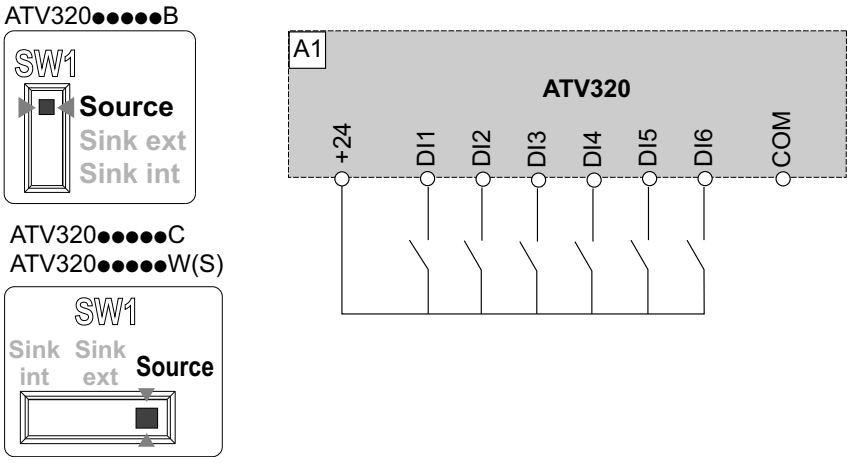
- Se il dispositivo è impostato su **Sink Int** o **Sink ExtSK** o **EXT**, non collegare il terminale **0 VCOM** alla messa a terra o alla messa a terra di protezione.
- Verificare che non possa verificarsi la messa a terra accidentale di ingressi digitali configurati per la logica negativa, dovuta ad esempio al danneggiamento dei cavi di segnale.
- Attenersi a tutte le norme e direttive vigenti, come NFPA 79 e EN 60204, in materia di corrette pratiche di messa a terra dei circuiti di comando.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

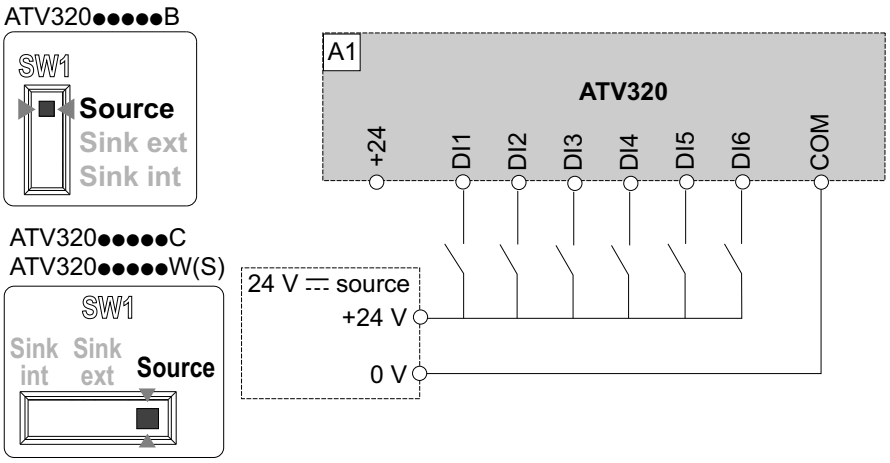
La funzione del commutatore è adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controllore programmabile. Per accedere al commutatore, seguire la procedura di accesso ai morsetti di controllo., pagina 149
Il commutatore è posto sotto ai morsetti di controllo., pagina 181

- Impostare il commutatore su Source (impostazione di fabbrica) se si utilizzano uscite PLC con transistor PNP.
- Impostare il commutatore su Ext se si utilizzano uscite PLC con transistor NPN.

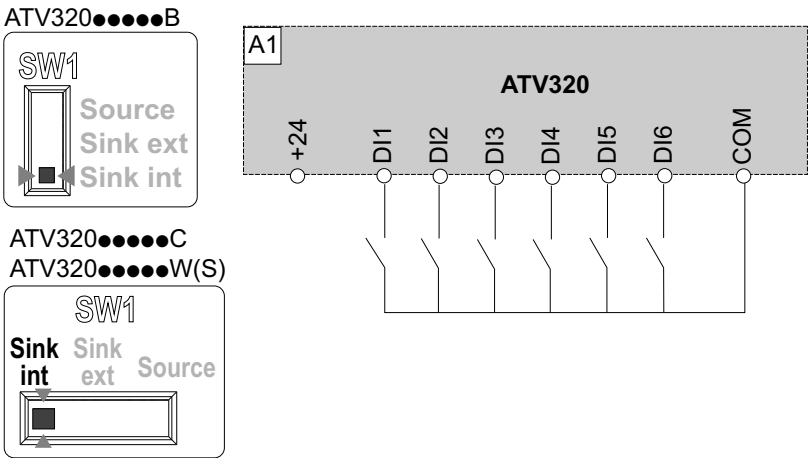
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



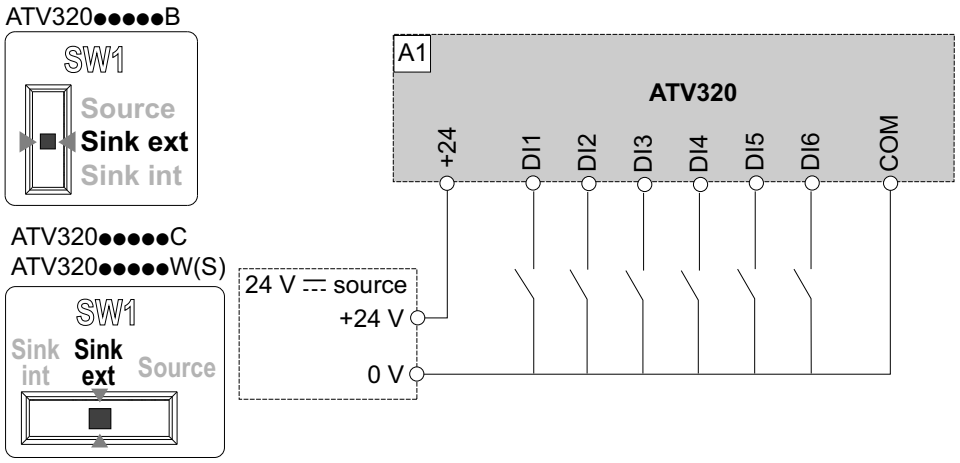
Commutatore impostato in posizione SRC (Source) e utilizzo di un alimentazione esterno per gli ingressi digitali



Commutatore impostato in posizione SK (Sink) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



Commutatore impostato in posizione EXT utilizzando un alimentatore esterno per gli ingressi digitali



NOTA:

- Per impostazione predefinita l'ingresso STO è anche collegato a un morsetto a 24 Vdc. Se l'alimentazione esterna viene disattivata, si attiva la funzione STO.
- Per evitare l'attivazione della funzione STO durante l'accensione del prodotto, l'alimentazione esterna deve essere accesa preventivamente.

Caratteristiche dei morsetti di alimentazione

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

- Le sezioni trasversali dei cavi e le coppie di serraggio devono essere conformi alle specifiche riportate nel presente documento.
- Se si collegano cavi multifilo flessibili a tensioni maggiori di 25 Vca, è necessario usare capicorda ad anello oppure puntalini per filo, a seconda della sezione dei fili e dalla lunghezza di spelatura specificata del cavo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

La chiave antiurto non può essere utilizzata per assicurare la corretta coppia di serraggio e può danneggiare il dispositivo di fissaggio e/o le apparecchiature.

Cavi di terra

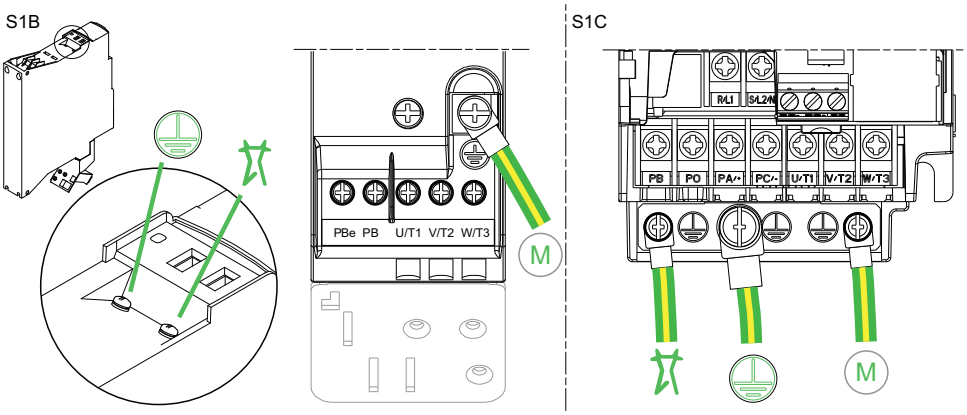
⚠⚠PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA

- Per il conduttore di messa a terra PE collegato alla vite di messa a terra, verificare che la sezione minima sia conforme alla tabella seguente.
- Verificare la conformità con le norme elettrotecniche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intero variatore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Area della sezione trasversale dei conduttori di fase del prodotto S (mm²) (per cavi in rame)	Area trasversale minima del conduttore di messa a terra corrispondente Sp (mm²) (per cavi in rame)
S ≤ 10	10
10 < S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2



Coppie di serraggio delle viti dei morsetti di messa a terra

Coppie di serraggio in funzione della taglia

- Taglie B: 0,7...0,8 N·m (6,2...7,1 lb·in)

- Taglie 1C, 2C, 1W - 4W:
  - Vite di messa a terra di rete (M5): 2,4 N·m (21,1 lb·in)
  - Viti di messa a terra per ingressi e uscite (M4): 1,4 N·m (12,4 lb·in)
- Taglia 3C, 4C, 5C: 2,4 N·m (21,1 lb·in)

Sezione trasversale: caratteristiche elettriche e meccaniche

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

Se il prodotto viene usato al di sotto della potenza nominale e si sceglie di ridurre la sezione trasversale del filo rispetto alla sezione trasversale minima del filo specificata nella condizione nominale, assicurarsi che la sezione trasversale del filo selezionata sia conforme al ciclo di servizio e al carico di corrente dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Taglia 1

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U02M2C...U07M2C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U02M2B...U07M2B U04N4B...U15N4B	1,5 (14)	1,5 (14)	1,5 (14)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U02M2C...U07M2C	0,5 (22)	4 (12)	1 (8,9)
U02M2B...U07M2B U04N4B...U15N4B	1 (18)	6 (8)	0,6 (5,3)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Taglia 2

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U11M2C	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2C	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2C	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U11M3C, U15M3C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22M3C	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
U04N4C...U15N4C U07S6C, U15S6C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22N4B, U30N4B	1,5 (14)	1,5 (14)	1,5 (14)
U40N4B, U11M2B	2,5 (12)	1,5 (14)	1,5 (14)
U15M2B	2,5 (10)	1,5 (14)	1,5 (14)
U22M2B	4 (10)	1,5 (14)	1,5 (14)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U11M•C...U22M•C U04N4B...U15N4B U07S6C, U15S6C	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2B...U22M2B U22N4B...U40N4B	1 (18)	6 (8)	0,6 (5,3)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U11M•C...U22M•C U04N4B...U15N4B U07S6C, U15S6C	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
U11M2B...U22M2B U22N4B...U40N4B	1 (18)	6 (8)	0,7 - 0,8 (6,2 - 7,1)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Taglia 3

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U30M3C	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U40M3C	6 (10)	6 (10)	6 (10)
U11M2W•	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2W•	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2W•	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U22N4C, U30N4C U22S6C, U40S6C U22N4W•, U30N4W•	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U40N4C U40N4W•	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U30M3C, U40M3C U22N4C...U40N4C U22S6C, U40S6C U11M2W•...U22M2W• U22N4W•...U40N4W•	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Taglia 4

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
U55M3C	10 (8)	10 (8)	10 (8)
U75M3C	16 (6)	10 (8)	16 (6)
U55N4C, U55N4W•	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U75N4C, U75N4W•	10 (8)	6 (10)	10 (8)
U55S6C, U75S6C	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U55N4B	4(10)	2,5 (12)	2,5 (12)
U75N4B	6 (8)	2,5 (10)	2,5 (10)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
U55M3C, U75M3C U55N4C, U75N4C U55N4W•, U75N4W• U55S6C, U75S6C	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
U55N4B, U75N4B	0,5 (20)	16 (6)	1,2 - 1,5 (10,6 - 13,3)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Taglia 5

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
D11M3C	25 (4)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D11N4C	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D11N4B	10 (8)	6 (8)	6 (8)
D15M3C	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D15N4C	16 (6)	10 (8)	16 (6)
D15N4B	16 (6)	10 (8)	10 (8)
D11S6C, D15S6C	6 (10)	6 (10)	6 (10)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D11M3C, D15M3C	2 (12)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D11N4C, D15N4C D11S6C, D15S6C	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)
D11N4B, D15N4B	0,5 (20)	16 (6)	1,2 - 1,5 (10,6 - 13,3)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Taglia 6

Caratteristiche elettriche (*)

ATV320	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)
D18N4C, D22N4C	25 (4)	16 (6)	25 (4)

(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

Caratteristiche meccaniche

ATV320	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti d'uscita (U, V, W, PE) (***) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (****)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N·m (lb.in)
D18N4C, D22N4C	2 (12)	35 (2)	4,5 (40)

(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.

(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Per i variatori ATV320•••••W(S), verificare che la dimensione dei cavi sia idonea ai pressacavi. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi, pagina 169.

(***) Quando si utilizza una piastra EMC, il massimo è 16 mm². Per ulteriori informazioni, consultare Misure supplementari per migliorare la compatibilità elettromagnetica per la taglia 6, pagina 177.

(****) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC.

NOTA: Usare solo cavi con fili rigidi o trefoli rigidi.

Cablaggio dei componenti di alimentazione

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Verificare che i cavi siano installati correttamente secondo quanto specificato nella sezione Caratteristiche dei morsetti di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

- Le sezioni trasversali dei cavi e le coppie di serraggio devono essere conformi alle specifiche riportate nel presente documento.
- Se si collegano cavi multifilo flessibili a tensioni maggiori di 25 Vca, è necessario usare capicorda ad anello oppure puntalini per filo, a seconda della sezione dei fili e dalla lunghezza di spelatura specificata del cavo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Funzioni dei morsetti di alimentazione

Morsetto	Funzione	Per Altivar 320
⏚	Morsetto di terra	Qualsiasi valore nominale e taglia
R/L1 - S/L2/N	Alimentazione	ATV320•••••M2•
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV320•••••N4•, ATV320•••••M3C
P0	Uscita al resistore di frenatura (polarità +) (1)	ATV320•••••••C
PB	Uscita al resistore di frenatura (1)	Qualsiasi valore nominale e taglia
PBe	Uscita al resistore di frenatura (polarità +) (1)	ATV320•••••••B
PA/+	Bus CC + polarità (1)	Taglie 1C, 2C, 3C, 4 e 5
PC/-	Polarità - bus DC	Taglie 1C, 2C, 3C, 4 e 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite al motore	Qualsiasi valore nominale e taglia

(1) Per maggiori informazioni sulla resistenza di frenatura opzionale, consultare il sito www.se.com.

NOTA: Per il collegamento, consultare il foglio di istruzioni allegato alla resistenza di frenatura.

Resistori di frenatura

I resistori di frenatura permettono ai variatori di funzionare durante frenature di arresto o rallentamento, dissipando l'energia frenante. Essi consentono di raggiungere la coppia frenante transitoria massima. Per una descrizione dettagliata e i numeri di catalogo consultare il catalogo e la scheda di istruzioni dei resistori di frenatura NHA87388 su www.se.com.

⚠PERICOLO

PERICOLO DI INCENDIO

- Alcune resistenze di frenatura sono dotate di un interruttore termico per rilevare il surriscaldamento della resistenza. Questo interruttore termico deve essere utilizzato a monte del variatore per spegnere il contattore di rete in caso di rilevamento di surriscaldamento (1).
- Quando si utilizza una resistenza di frenatura di un fornitore terzo, effettuare una valutazione dei rischi in base a EN ISO 12100 e a tutte le altre norme applicabili all'applicazione per assicurare che eventuali guasti non provochino condizioni non sicure. Ad esempio, ma non solo, il monitoraggio termico deve essere utilizzato per spegnere il contattore di rete e/o la resistenza di frenatura stessa in caso di rilevamento di surriscaldamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

(1) Fare riferimento agli schemi di cablaggio riportati nel foglio di istruzioni delle resistenze di frenatura NHA87388. Questo foglio di istruzioni viene fornito con il resistore di frenatura e/o può essere scaricato su www.se.com.

Valore minimo del resistore da collegare:

Numero di catalogo	Valore minimo in Ω	Numero di catalogo	Valore minimo in Ω	Numero di catalogo	Valore minimo in Ω
ATV320U02M••	40	ATV320D15M3C	5	ATV320D15N4•	16
ATV320U04M••	40	ATV320U11N4•	54	ATV320D18N4C	11
ATV320U06M••	40	ATV320U15N4•	54	ATV320D22N4C	11
ATV320U07M••	40	ATV320U22N4•	54	ATV320U07S6C	96
ATV320U11M••	27	ATV320U30N4•	54	ATV320U15S6C	64
ATV320U15M••	27	ATV320U40N4•	36	ATV320U22S6C	64
ATV320U22M••	25	ATV320U55N4•	27	ATV320U40S6C	44
ATV320U30M3C	16	ATV320U75N4•	27	ATV320U55S6C	27
ATV320U40M3C	16	ATV320U04N4•	80	ATV320U75S6C	23
ATV320U55M3C	8	ATV320U06N4•	80	ATV320D11S6C	24
ATV320U75M3C	8	ATV320U07N4•	80	ATV320D15S6C	24
ATV320D11M3C	5	ATV320D11N4•	16		

Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 1B e 2B

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

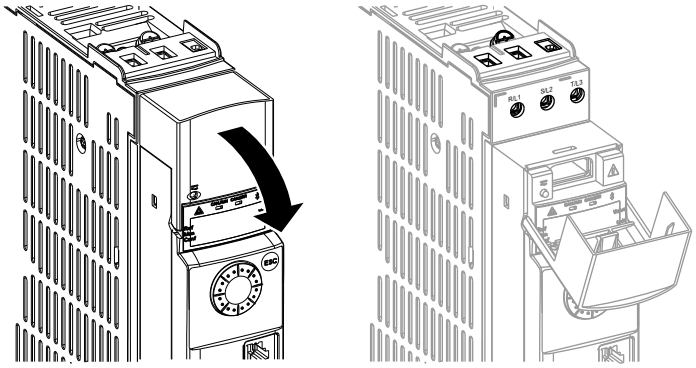
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, chiudere il coperchio della morsettiera.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.



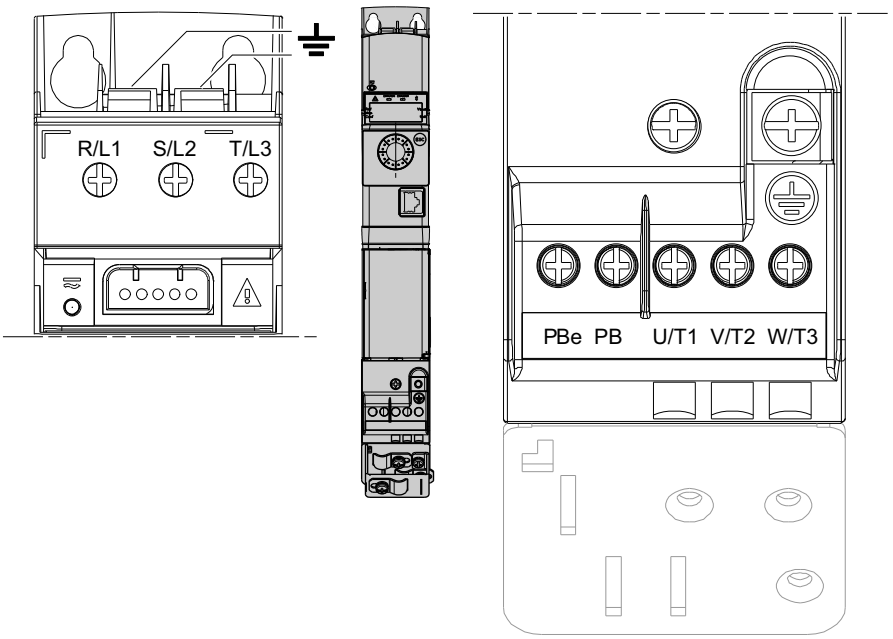
Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 1B e 2B**:

Passo	Azione
1	Sollevare manualmente il coperchio del cablaggio.
2	I morsetti del motore e del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.

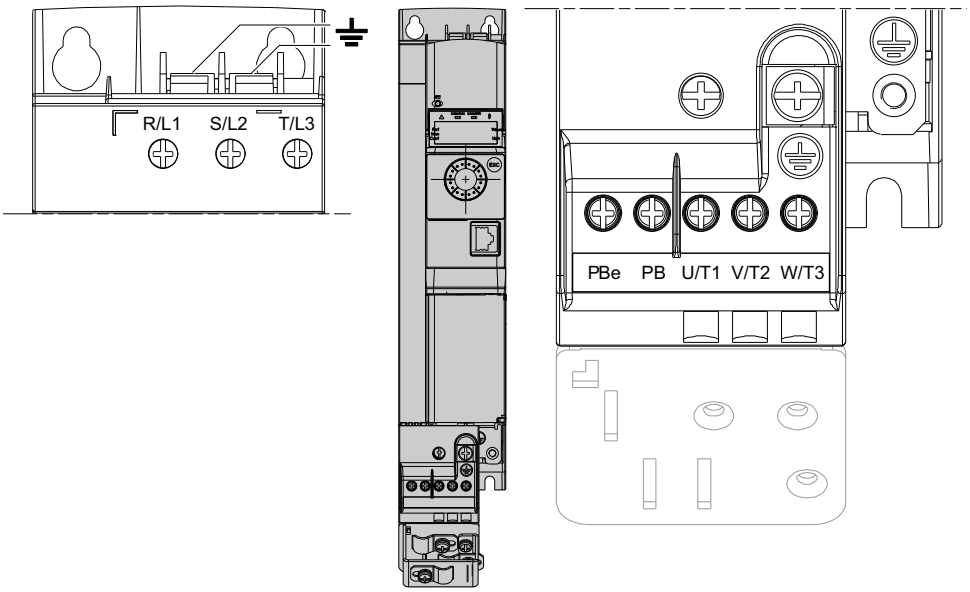
Accesso ai morsetti del resistore di frenatura su modelli di taglia 1B e 2B

L'accesso ai morsetti del resistore di frenatura è protetto da parti in plastica fragili. Utilizzare un cacciavite per rimuovere queste parti di protezione.

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 1B



Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 2B



Accesso ai morsetti del bus DC per i modelli di taglia 1B e 2B

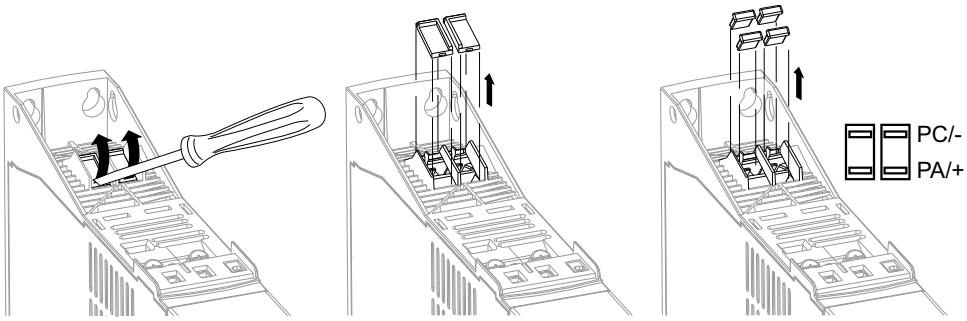
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Utilizzare esclusivamente un avvitatore isolato elettricamente per rimuovere le coperture e i cappucci di plastica dai morsetti bus DC.
- Se i morsetti bus DC non sono più collegati, riposizionare su di essi i cappucci di plastica.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I cappucci di plastica per i morsetti bus DC sono disponibili come ricambi.



Per accedere ai morsetti bus DC procedere come segue:

Passo	Azione
1	Rompere i coperchi di protezione con un cacciavite.
2	Rimuovere i coperchi di protezione.
3	Rimuovere i cappucci di plastica dai morsetti. **NOTA:** Quando non sono collegati, i morsetti bus DC devono essere coperti con i cappucci di plastica. In questo modo si ripristina il grado di protezione IP20. In caso vengano smarriti, i cappucci sono disponibili fra i ricambi.

Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 4B e 5B

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

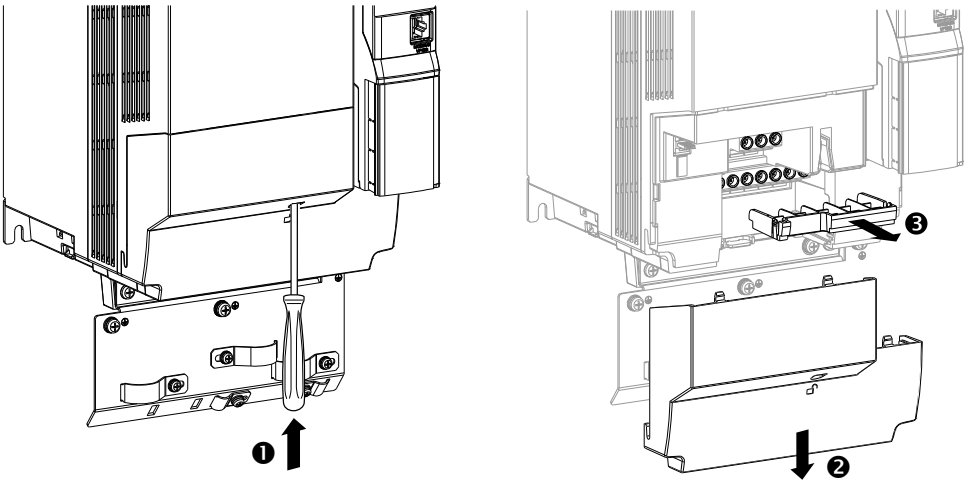
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

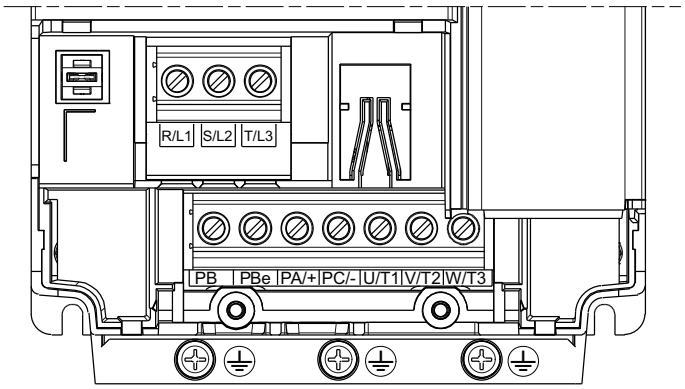
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



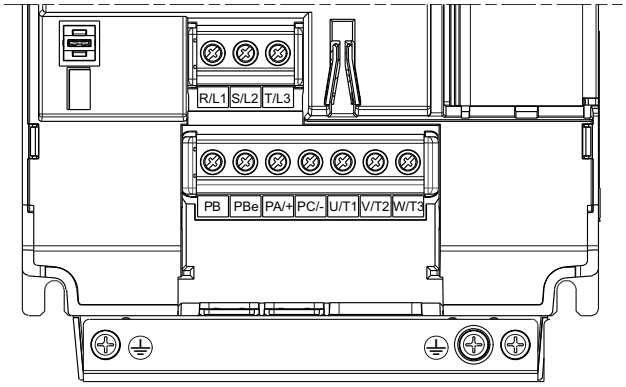
Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 4B e 5B**:

Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 4B



Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 5B



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 1C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

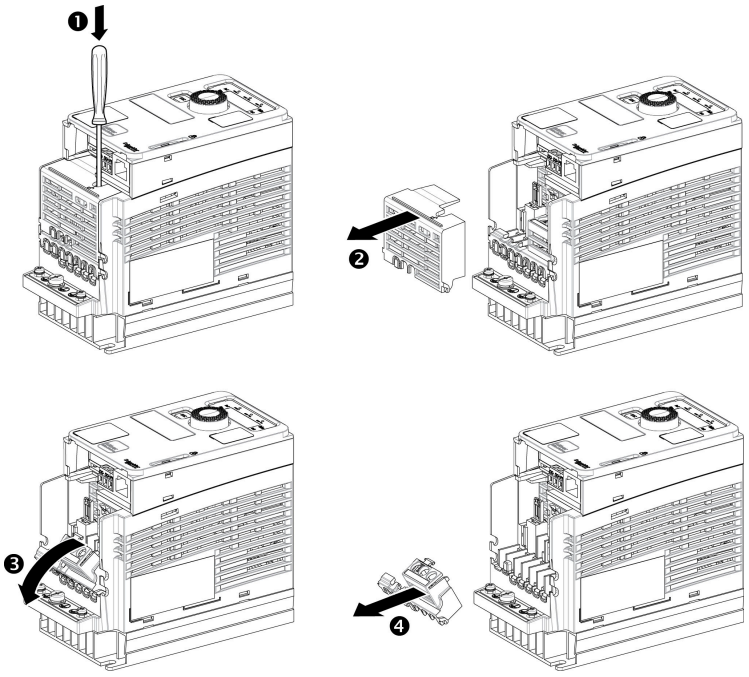
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.

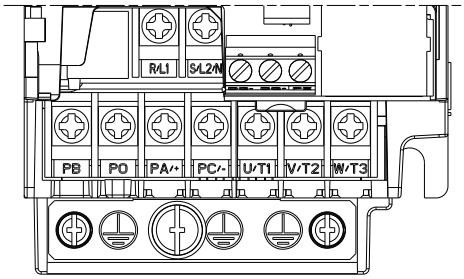


Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 1C**:

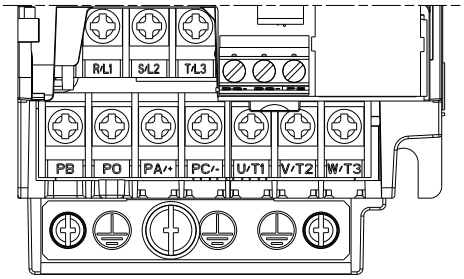
Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Inclinare il coperchio del terminale
4	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 1C

S1C2



S1C3



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 2C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

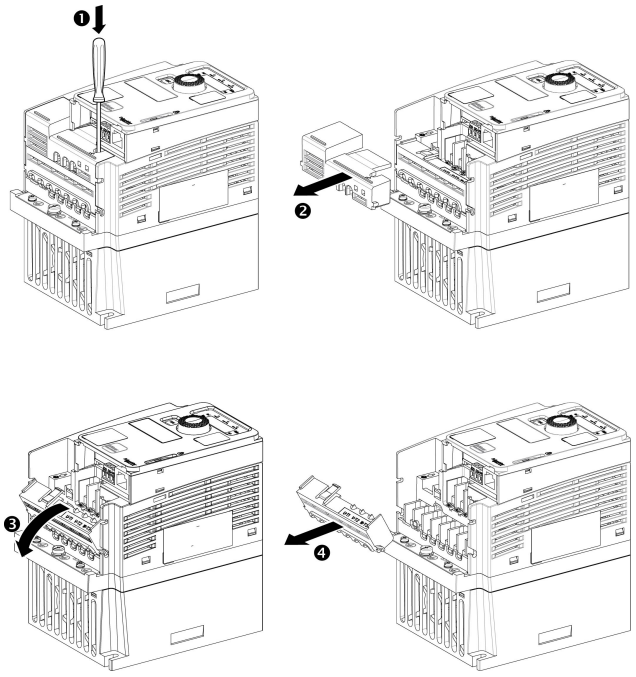
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.

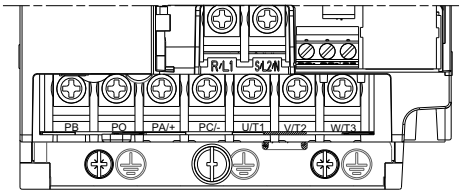


Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 2C**:

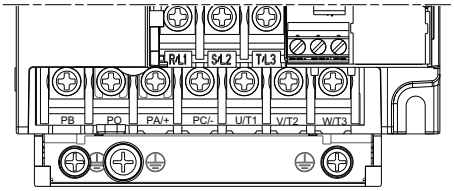
Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Inclinare il coperchio del terminale
4	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 2C

Monofase



Trifase



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 3C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

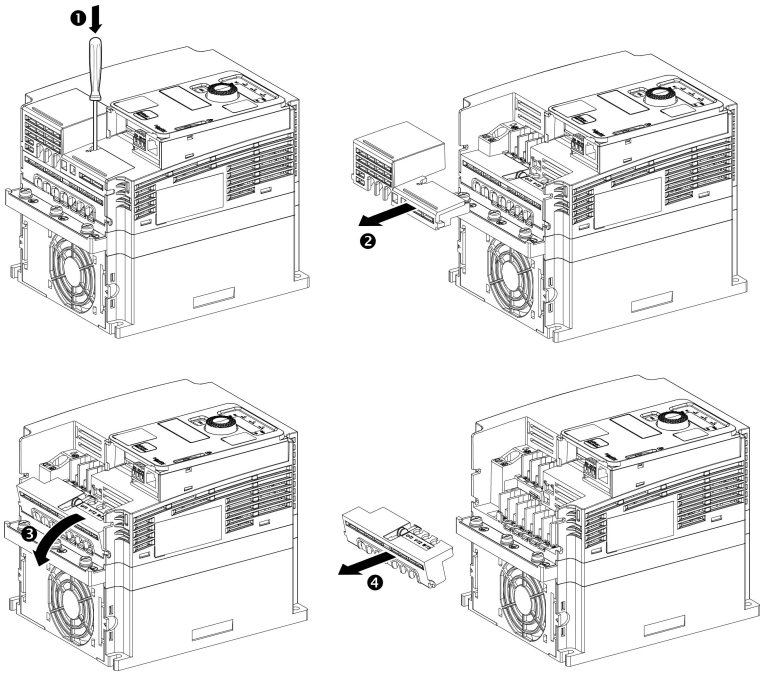
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

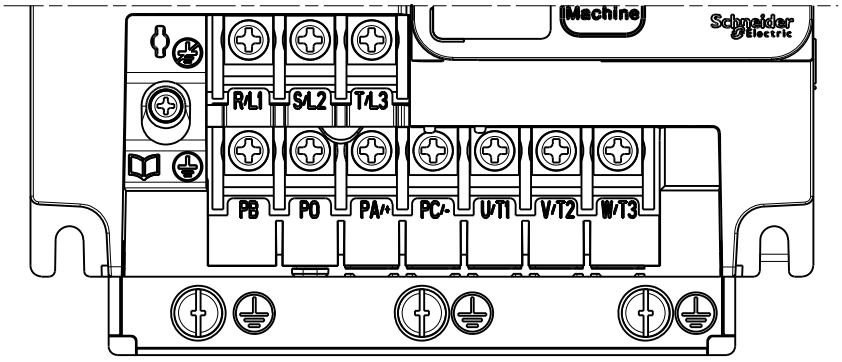
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 3C**:

Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Inclinare il coperchio del terminale
4	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 3C



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 4C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

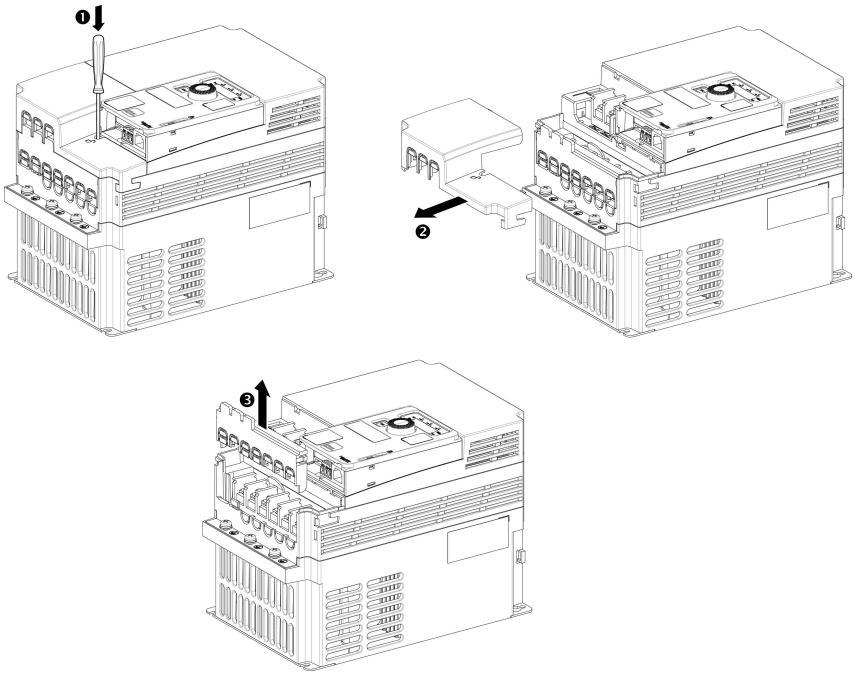
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

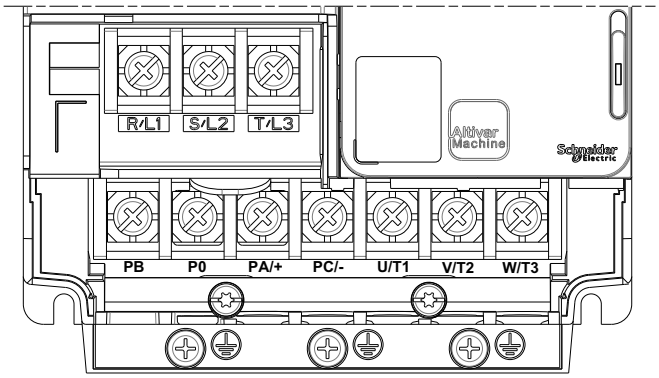
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 4C**:

Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 4C



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 5C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

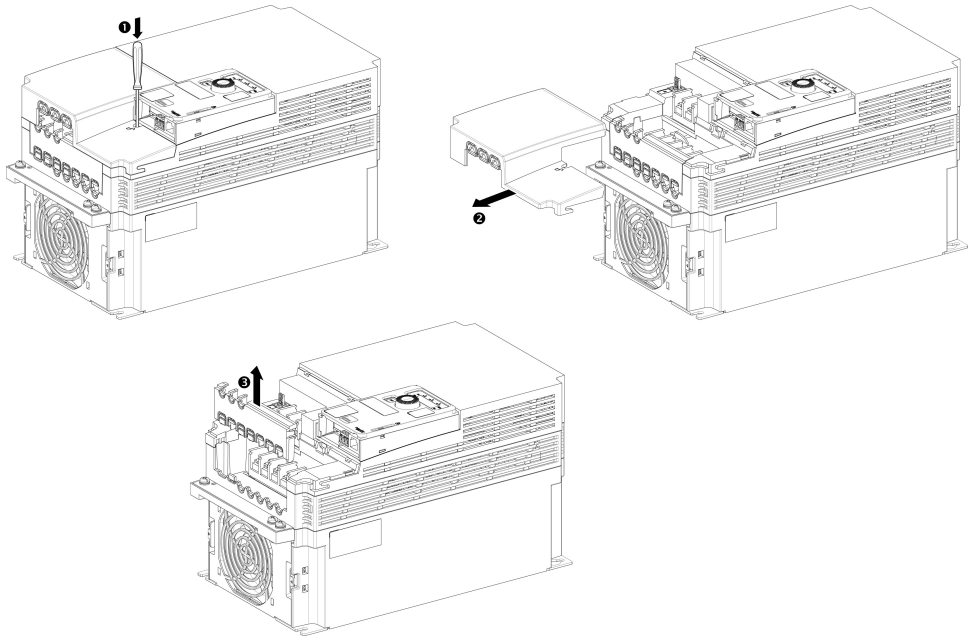
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

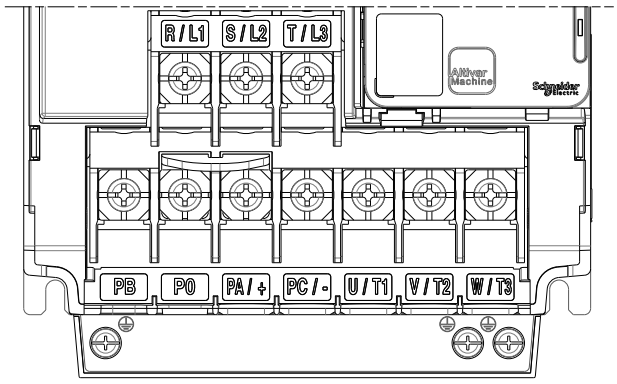
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 5C**:

Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 5C



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 6C

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

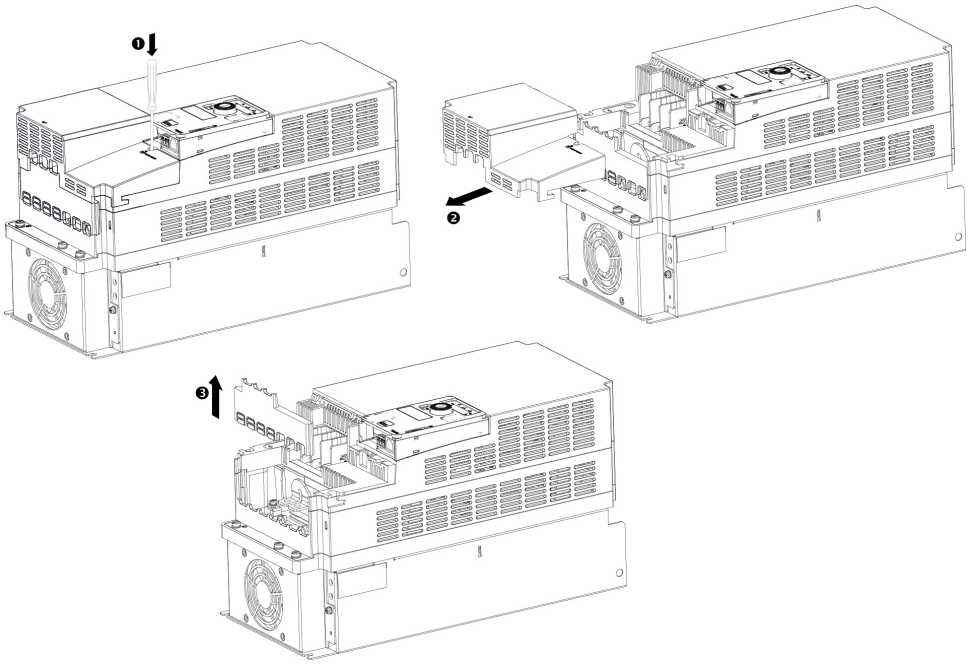
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

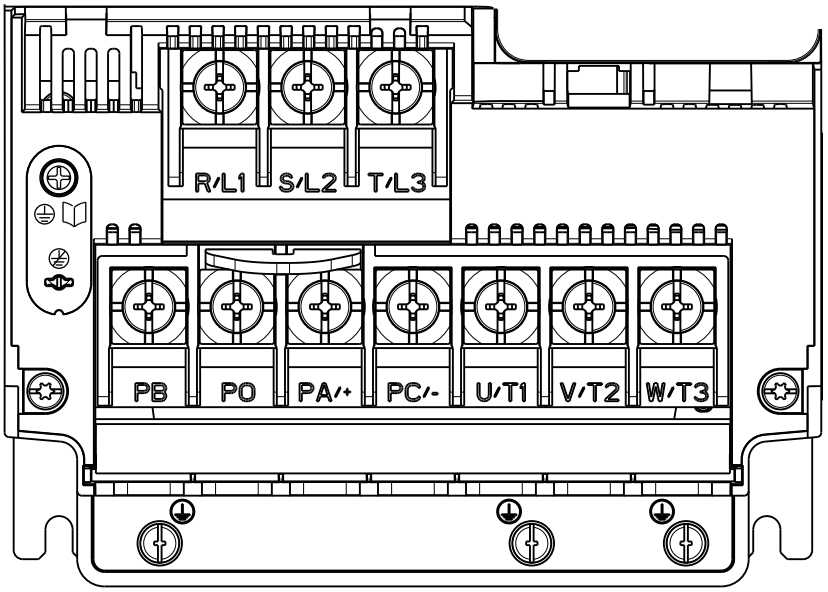
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Attenersi alle seguenti istruzioni per accedere ai morsetti di alimentazione su variatori di **taglia 6C**:

Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Togliere il coperchio del morsetto

Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 6C



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 1W - 3W

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

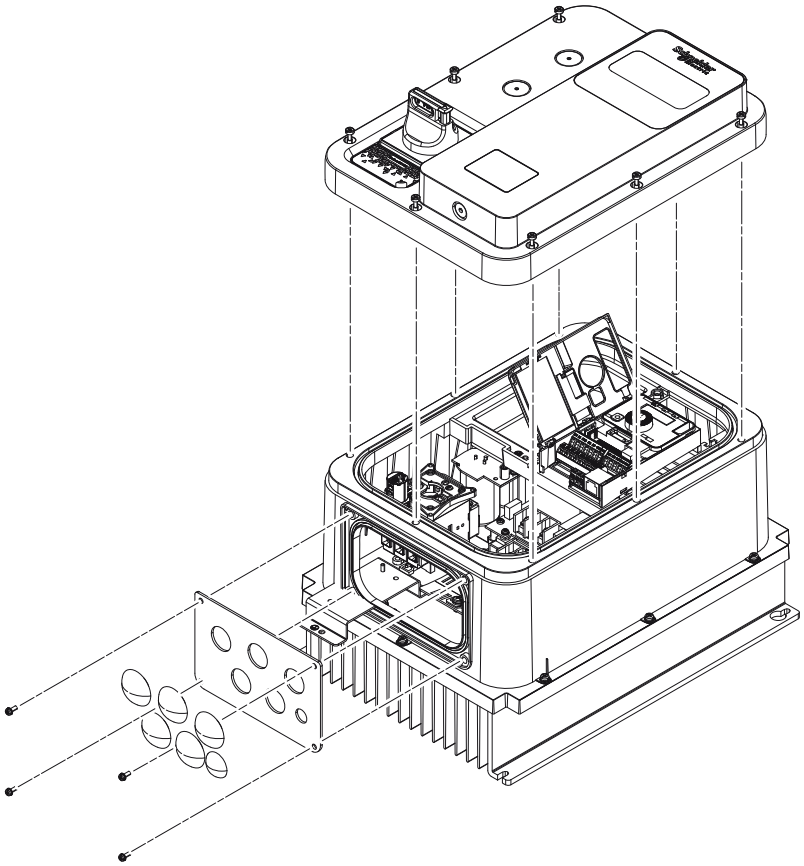
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

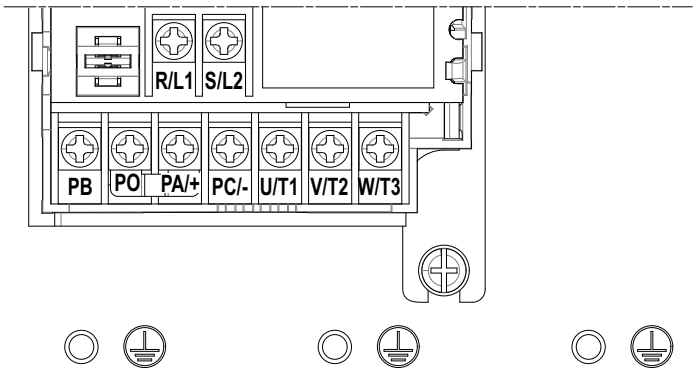
Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

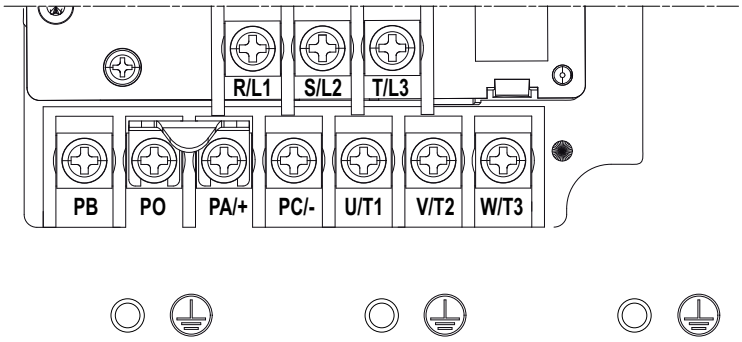
Per accedere ai morsetti, rimuovere la piastra pressacavo e la copertura anteriore come mostrato di seguito.



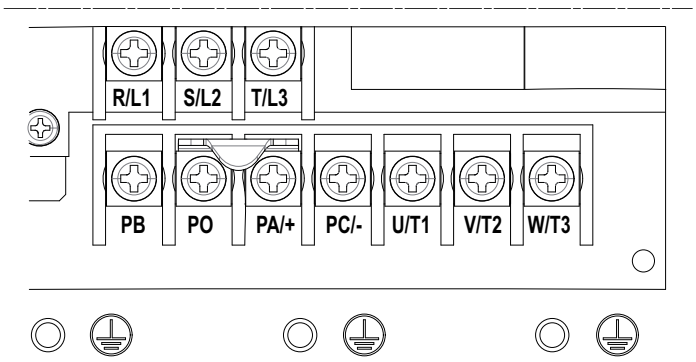
Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 1W



Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 2W



Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 3W



Accesso ai morsetti per i modelli di taglia 4W

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

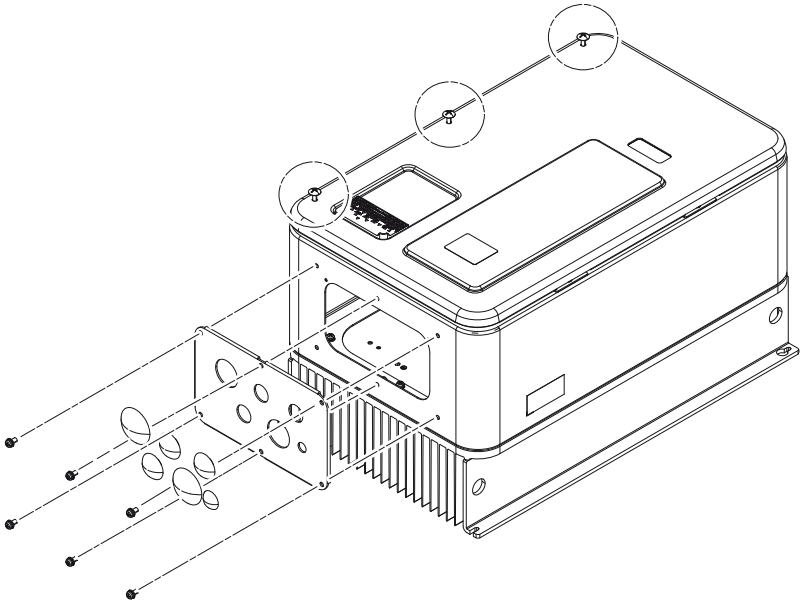
⚠⚠PERICOLO

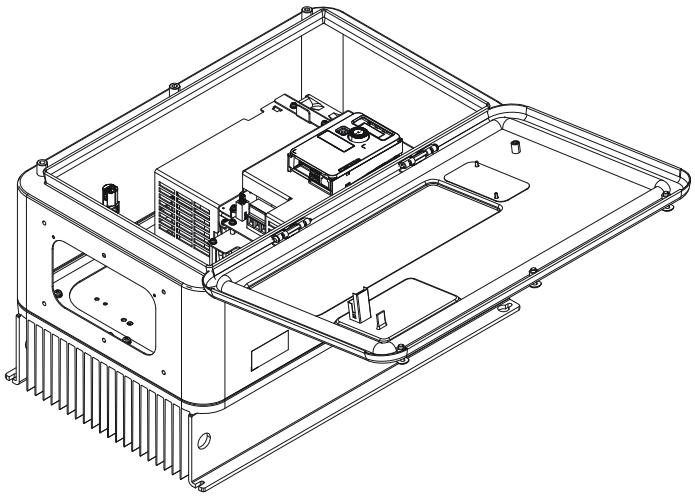
RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

Dopo avere collegato i morsetti di alimentazione, rimontare correttamente il coperchio della morsettiera e il coperchio del cablaggio per ottenere il grado di protezione richiesto.

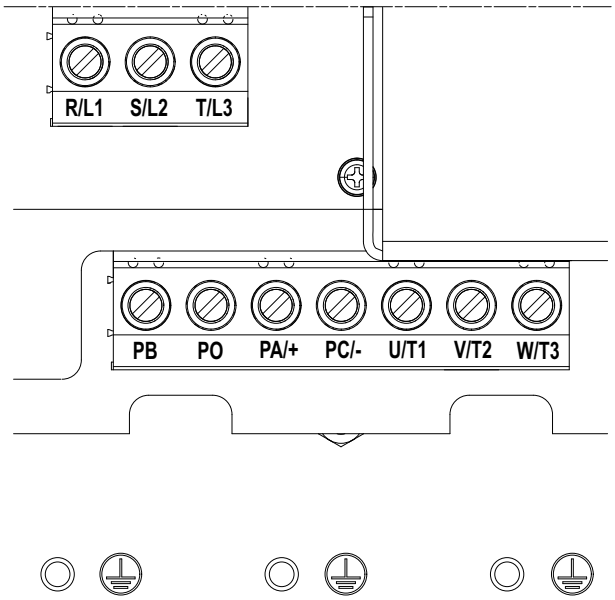
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per accedere ai morsetti, rimuovere la piastra pressacavo e aprire la copertura anteriore come mostrato di seguito.

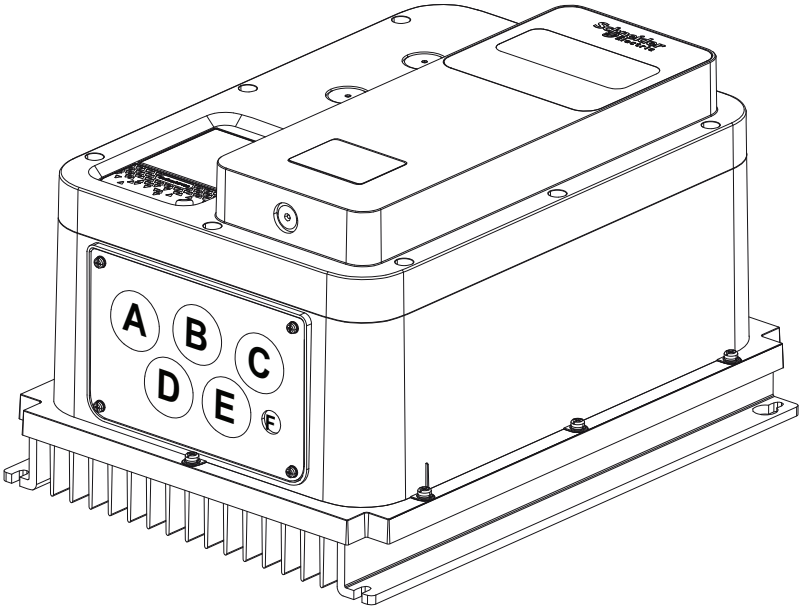




Disposizione dei morsetti di alimentazione per i modelli di taglia 4W



Posizionamento dei cavi nella piastra pressacavo per i modelli di taglia 1W - 4W



Posizionare i cavi come indicato nella tabella seguente:

Foro	Cavi
A	Cavi di ingresso
B	Cavi di controllo uscita relè
C	Cavi di controllo ingresso/uscita
D	Cavi della resistenza di frenatura, ove presente
E	Cavi del motore
F	Cavo di terra

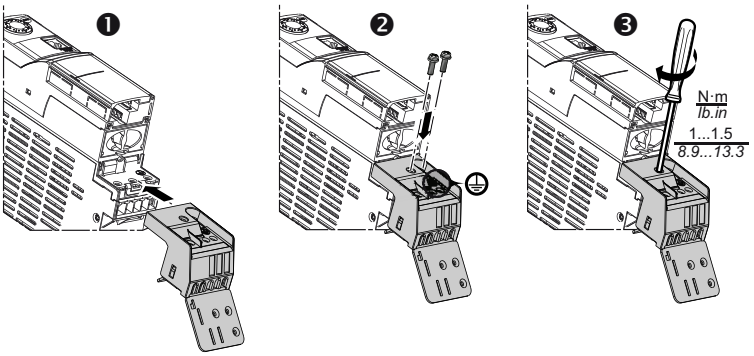
Montaggio del gruppo piastra EMC

Montaggio del gruppo connettore di uscita e piastra EMC sui modelli di taglia 1B e 2B

La piastra EMC e il morsetto dell'unità di frenatura e dell'alimentazione di uscita a innesto vengono montati sempre insieme.

I morsetti di ingresso si trovano nella parte superiore del variatore.

NOTA: Per eseguire il cablaggio, il connettore può essere montato o meno sul variatore.

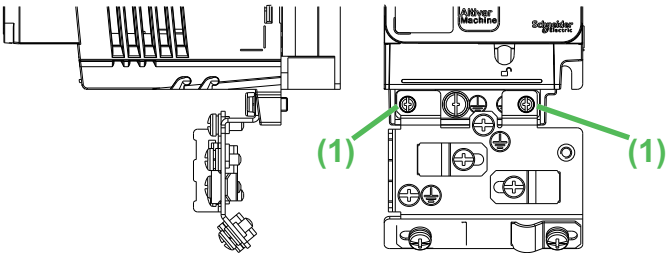


Attenersi alle seguenti istruzioni per installare il connettore a innesto:

Passo	Azione
1	Collegare il morsetto di alimentazione di uscita.
2	Inserire le viti di montaggio e di messa a terra (stampa: +/- HS tipo 2).
3	Collegare il freno (ove opportuno)
4	Collegare i cavi del motore e di messa a terra

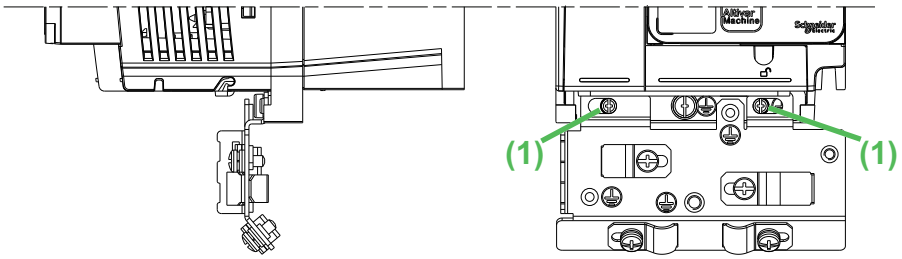
Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 1C

Fissare la piastra EMC utilizzando due viti M5 HS (1)



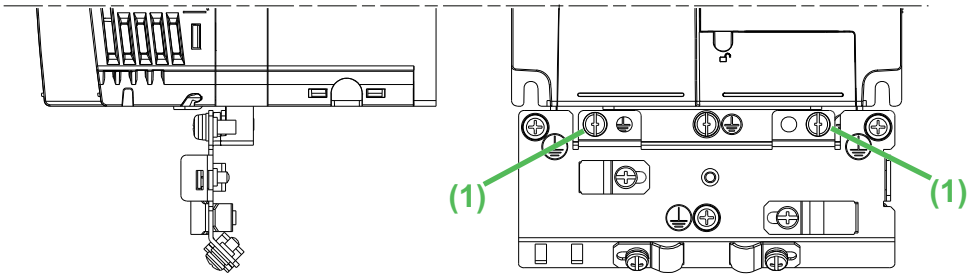
Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 2

Fissare la piastra EMC utilizzando due viti M5 HS (1)



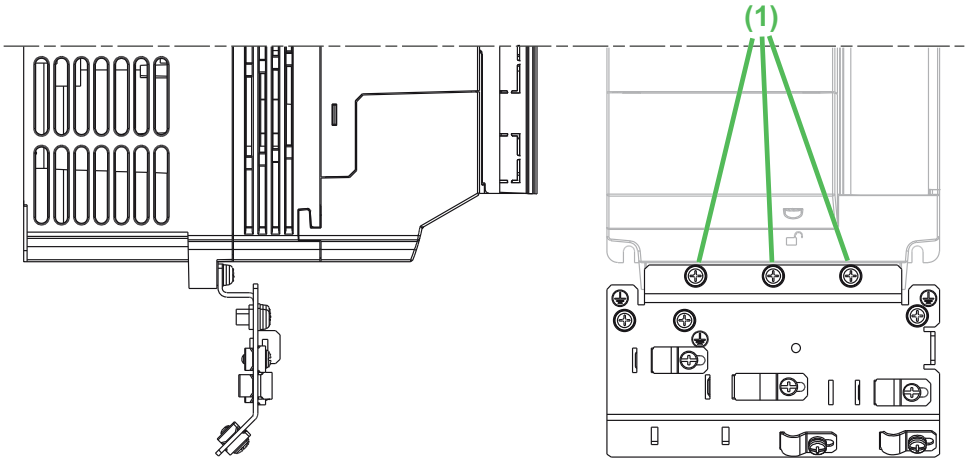
Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 3

Fissare la piastra EMC utilizzando due viti M5 HS (1)



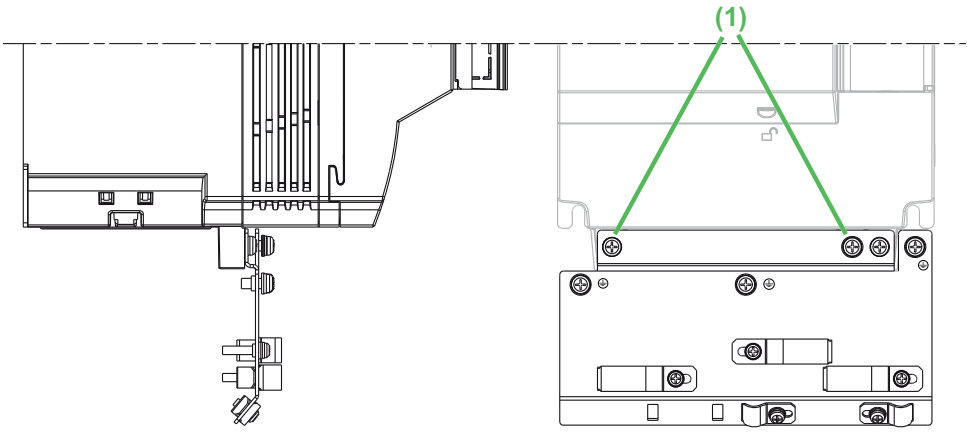
Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 4B e 4C

Fissare la piastra EMC utilizzando tre viti M5 HS (1)



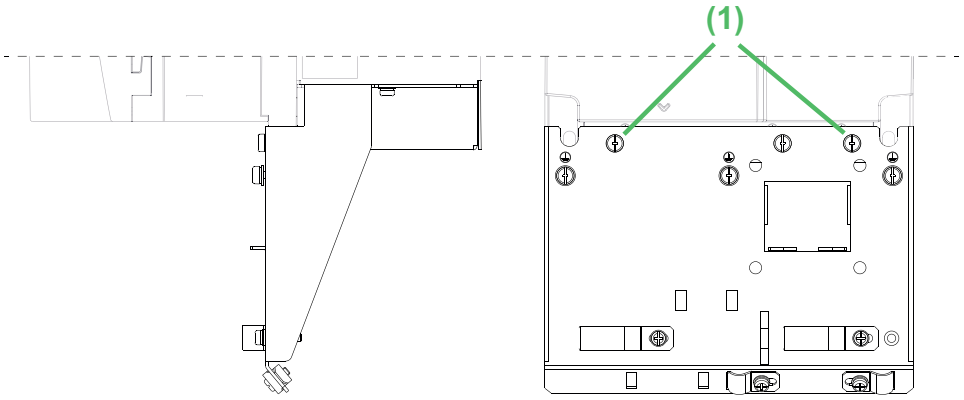
Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 5B e 5C

Fissare la piastra EMC utilizzando due viti M5 HS (1)



Montaggio del gruppo piastra EMC sui modelli di taglia 6C

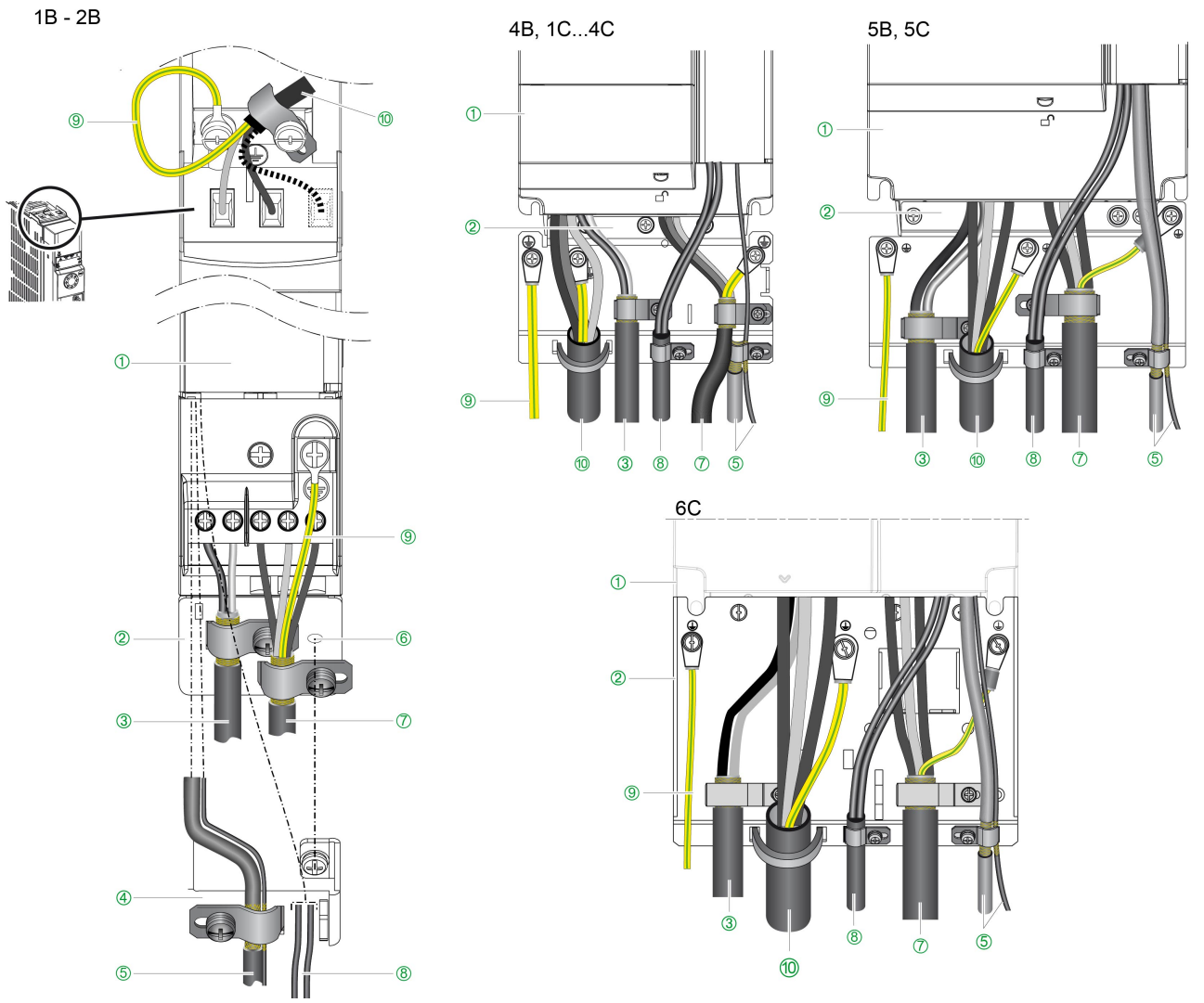
Fissare la piastra EMC utilizzando due viti M5 HS (1)



Piastra EMC per modelli di taglia •W

Le piastre EMC per i modelli di taglia •W sono fornite come opzione. Consultare il catalogo per maggiori informazioni.

Posizionamento dei cavi della piastra EMC



①	Altivar 320.	③	Cavo schermato per il collegamento della resistenza di frenatura (se utilizzato). La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi devono essere installati sulla piastra EMC.	⑤	Cavo schermato per il collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza STO e della sezione del segnale di controllo.	⑦	Cavo schermato per il collegamento del motore, con schermatura collegata a terra a entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi devono essere installati sulla piastra EMC.	⑨	Collegamento a terra di protezione.
②	Piastra EMC con messa a terra in acciaio inossidabile.	④	Piastra EMC di controllo.	⑥	Fori di installazione per la piastra EMC di controllo.	⑧	Fili non schermati per uscita contatto del relè.	⑩	Cavi o fili non schermati per l'alimentazione elettrica del variatore.

Compatibilità elettromagnetica

Le interferenze di segnale possono causare risposte inaspettate del dispositivo e di altre apparecchiature nelle sue vicinanze.

⚠AVVERTIMENTO

INTERFERENZA DI SEGNALE E APPARECCHIATURA

- Installare il cablaggio secondo i requisiti EMC riportati nel presente documento.
- Verificare la conformità con i requisiti EMC riportati nel presente documento.
- Verificare la conformità a tutte le norme e i requisiti EMC applicabili nel paese in cui il prodotto deve essere utilizzato e nel sito di installazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Valori limite

Questo prodotto (*) è conforme ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica secondo la norma IEC 61800-3, se le misure descritte in questo manuale vengono messe in atto durante l'installazione.

(*): Tranne i variatori ATV320•••M3C (per alimentazione di rete trifase da 200...240 Vac) e i variatori ATV320•••S6C (per alimentazione di rete trifase 525...600 Vac). Queste unità non includono il filtro EMC.

(*): Tranne i variatori ATH230•••M3 (per alimentazione di rete trifase da 200...240 Vac) e i variatori ATH230•••S6 (per alimentazione di rete trifase 525...600 Vac). Queste unità non includono il filtro EMC.

Se la combinazione selezionata (il prodotto stesso, il filtro di rete, altri accessori e misure) non soddisfa i requisiti della categoria C1 valgono le seguenti informazioni, come indicato nella norma IEC 61800-3:

⚠AVVERTIMENTO

INTERFERENZE RADIO

In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio che richiedono l'adozione di misure di mitigazione supplementari.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Requisiti di compatibilità elettromagnetica per l'armadio di controllo

Misure per la compatibilità elettromagnetica	Obiettivo
Utilizzare piastre di montaggio con una buona conduttività elettrica, collegare le parti metalliche coinvolgendo un'ampia superficie, rimuovere lo strato di vernice dalle superfici di contatto.	Buona conduttività grazie all'ampia superficie di contatto.
Mettere a terra l'armadio di controllo, il relativo sportello e la piastra di montaggio con fascette o cavi di massa. La sezione trasversale del conduttore deve essere almeno di 10 mm^2 (AWG 8).	Riduzione delle emissioni.
Montare unità di soppressione delle interferenze o soppressori d'arco (ad es.diodi, varistori, circuiti RC) per la protezione dei dispositivi di commutazione come contattori di potenza, relè o elettrovalvole.	Riduzione dell'interferenza reciproca.
Installare separatamente i componenti di potenza e di controllo.	

Cavi schermati

Misure per la compatibilità elettromagnetica	Obiettivo
Collegare ampie superfici delle schermature dei cavi, utilizzare morsetti serracavo e fascette di massa.	Riduzione delle emissioni
Utilizzare morsetti serracavo per collegare un'ampia superficie delle schermature di tutti i cavi schermati alla piastra di montaggio all'ingresso dell'armadio di controllo.	
Mettere a terra le schermature dei fili del segnale digitale, pagina 118Mettere a terra le schermature dei fili del segnale digitale a entrambe le estremità collegandole a un'ampia superficie o tramite custodie per connettori conduttive	Riduzione delle interferenze sui cavi di segnale, riduzione delle emissioni.
Collegare a terra le schermature dei cavi di segnale analogico direttamente al dispositivo (ingresso segnale); isolare la schermatura all'altra estremità del cavo o collegarla a terra tramite un condensatore (ad esempio, 10 nF, 100 V o superiore).	Riduzione degli anelli di massa dovuti alle interferenze a bassa frequenza.
Utilizzare solo cavi motore schermati con treccia in rame e una copertura almeno dell'85%, mettere a terra un'ampia superficie della schermatura alle due estremità.	Deviazione controllata delle correnti d'interferenza, riduzione delle emissioni.

Installazione dei cavi

Misure per la compatibilità elettromagnetica	Obiettivo
Non posizionare cavi di bus di campo e cavi di segnale in un'unica canalina insieme a linee con tensioni DC e AC superiori a 60 V (cavi di bus di campo, linee di segnale e linee analogiche possono essere posati nella stessa canalina). Consiglio: utilizzare canaline separate ad una distanza minima di 20 cm.	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
Mantenere il più possibile ridotta la lunghezza dei cavi. Non installare avvolgimenti di cavi non necessari, utilizzare cavi di lunghezza ridotta dal punto di messa a terra centrale nell'armadio di controllo al collegamento a terra esterno.	Riduzione delle interferenze capacitive ed induttive.
Utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale nei seguenti casi: installazioni su ampie superfici, tensioni di alimentazione diverse e installazione in vari edifici.	Riduzione della corrente nella schermatura del cavo, riduzione delle emissioni.
Utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale ad alta flessibilità.	Deviazione delle correnti d'interferenza ad alta frequenza.
Se motore e macchina non sono collegati in maniera conduttrice, ad es. con una flangia isolata o un collegamento senza contatto superficiale, occorre mettere a terra il motore con una fascetta o un cavo di massa. La sezione trasversale del conduttore deve essere almeno di 10 mm2 (AWG 6).	Riduzione delle emissioni, aumento dell'immunità.
Utilizzare un cavo a doppino intrecciato per l'alimentazione DC. Per ingressi digitali e analogici utilizzare cavi schermati a doppino intrecciato con passo compreso tra 25 e 50 mm (1 - 2 in).	Riduzione delle interferenze sui cavi di segnale, riduzione delle emissioni.

Alimentazione

Misure CEM	Target
Utilizzare il prodotto con l'alimentazione di rete con punto neutro di messa a terra.	Rende efficace il filtro di rete.
Dispositivo di protezione contro le sovratensioni da rete.	Riduzione del rischio di danni dovuti alle sovratensioni.

Misure supplementari per migliorare la compatibilità elettromagnetica

A seconda dell'applicazione, le misure seguenti sono in grado di migliorare i valori correlati alla compatibilità elettromagnetica:

Misure per la compatibilità elettromagnetica	Obiettivo
Utilizzare induttanze di rete.	Riduzione delle armoniche di rete, maggiore durata utile del prodotto.
Utilizzare filtri di rete esterni.	Miglioramento dei valori limite per la compatibilità elettromagnetica.
Misure EMC supplementari, ad esempio montaggio in un armadio di controllo chiuso con schermatura 15 dB per attenuare l'interferenza irradiata.	

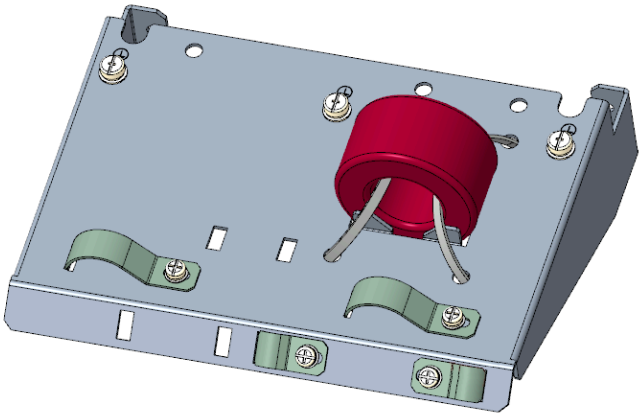
NOTA: Nel caso si utilizzi un filtro di ingresso aggiuntivo, questo deve essere montato accanto al variatore e collegato direttamente alla rete elettrica mediante un cavo non schermato.

Misura 6: Misure aggiuntive per il miglioramento della compatibilità elettromagnetica dei terminali motore

Per l'applicazione del nucleo del cavo EMI in ferrite esterno, i requisiti sono i seguenti:

- Applicare solo in condizioni di 4kHz/C2/5m.
- Utilizzare solo cavi con una resistenza termica di isolamento di almeno 90 °C (194 °F).
- Utilizzare solo cavi schermati da 16 mm2 (AWG 6).
- Si consiglia di acquistare il nucleo di ferrite direttamente dal fornitore Laird con MPN 28B2000-100HST. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a SE.

Utilizzare 2 fascette per fissare il nucleo di ferrite con la piastra EMC.



Requisiti delle fascette:

- Materiale: PA66 termostabilizzato
- Temperatura di funzionamento: -25℃~+105℃
- Classificazione ritardante di fiamma: UL94 V-2
- Colore: nessun limite

Dati elettrici dei morsetti di controllo

Caratteristiche dei morsetti

NOTA:

- Per una descrizione della disposizione dei morsetti vedere Disposizione e caratteristiche dei morsetti di controllo, porte comunicazione e I/O, pagina 181
- Per le impostazioni di fabbrica relative all'assegnazione I/O, vedere il manuale di programmazione, pagina 14.

Morsetto	Descrizione	Tipo I/O	Caratteristiche elettriche
R1A	Contatto NO del relè R1	O	**Uscita relè 1** • Capacità di commutazione minima: 5 mA per 24 Vdc • Corrente massima di commutazione su carico resistivo: 3 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc • Corrente massima di commutazione su carico induttivo: 2 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale superiore all'energia induttiva immagazzinata nel carico. Fare riferimento alle sezioni Relè di uscita con carichi induttivi AC , pagina 123 e relè di uscita con carichi induttivi DC , pagina 124. • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Durata utile: 100.000 cicli di manovra alla corrente massima di commutazione
R1B	Contatto NC del relè R1	O	
R1C	Contatto punto comune del relè R1	U	
R2A R2C	Contatto NO del relè programmabile R2	O	**Uscita relè 2** • Capacità di commutazione minima: 5 mA per 24 Vdc • Corrente massima di commutazione su carico resistivo: 5 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc. • Corrente massima di commutazione su carico induttivo: 2 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc. Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale superiore all'energia induttiva immagazzinata nel carico. Fare riferimento alle sezioni Relè di uscita con carichi induttivi AC , pagina 123 e relè di uscita con carichi induttivi DC , pagina 124. • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Durata utile: ◦ 100.000 cicli di manovra alla potenza massima di commutazione ◦ 1.000.000 di cicli a 1 A
AI1	Ingresso analogico in tensione	I	Ingresso analogico 0 + 10 Vdc • Impedenza : 30 kΩ • Risoluzione: convertitore 10 bit • Accuratezza: ◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) • Linearità ±0,2% (max. ±0,5%) a fondo scala • Tempo di campionamento: 2 ms
AI2	Ingresso analogico in tensione	I	Ingresso analogico bipolare 0 ±10 Vdc (tensione massima ±30 Vdc) **La polarità + o – della tensione in AI2 influenza la direzione del setpoint e, pertanto, la direzione di funzionamento.** • Impedenza : 30 kΩ • Risoluzione: 10 bit • Accuratezza: ◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) • Linearità ±0,2% (max. ±0,5%) a fondo scala • Tempo di campionamento: 2 ms

Morsetto	Descrizione	Tipo I/O	Caratteristiche elettriche
AI3	Ingresso analogico in corrente	I	Ingresso analogico 0-20 mA (o 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). I valori X e Y possono essere programmati da 0 a 20 mA • Impedenza: 250 Ω • Risoluzione: 10 bit • Accuratezza: ◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F) ◦ ±0,7% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) • Linearità ±0,2% (max. ±0,5%) a fondo scala • Tempo di campionamento: 2 ms
AQ1	Uscita analogica	O	AQ: Uscita analogica configurabile tramite software in tensione o corrente • Uscita analogica di tensione 0 - 10 Vdc Impedenza di carico minima 470 Ω • Uscita analogica in corrente X-Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA, impedenza di carico massima 800 Ω • Tempo di campionamento: 2 ms • Risoluzione: 10 bit • Accuratezza: ◦ ±1 % a 25 °C ± 10 °C (77 °F ± 18 °F) ◦ ±2 % per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F) • Linearità ± 0,3%
10V	Alimentazione per potenziometro di riferimento	O	Alimentazione interna per gli ingressi analogici • + 10 Vdc • Tolleranza: 0 - 10% • Corrente: max. 10 mA
COM	Comune I/O analogici	I/O	0 V
+24	Alimentazione per ingressi digitali	I/O	• Alimentazione in ingresso +24 Vdc • Tolleranza: -15 - +20% • Corrente: 100 mA • Morsetto protetto da sovraccarichi e cortocircuiti
P24	Ingresso per un'alimentazione esterna da 24 Vdc / Alimentazione in uscita per ingressi digitali e STO	I/O	• +24 VdC • Tolleranza: -15 - +20% • Corrente: max. 1,1 A • Morsetto protetto da sovraccarichi e cortocircuiti
STO	Ingresso STO (Safe Torque Off)	I	• Ingresso: +24 VdC • Impedenza : 1,5 kΩ • Fare riferimento alla sezione Schemi di cablaggio, pagina 118 e al ATV320 Safety Functions Manual (NVE50467) disponibile sul sito www.se.com
DI4 DI3 DI2 DI1	Ingressi digitali	I	Quattro ingressi digitali programmabili configurabili come sink o source utilizzando il commutatore SW1, pagina 181 • Alimentazione + 24 Vdc (massimo 30 Vdc) • Stato 0 se < 5 Vdc, stato 1 se > 11 Vdc (in modalità source) • Stato 0 se > 16 Vdc, stato 1 se < 10 Vdc (in modalità sink) • Tempo di risposta 8 ms all'arresto
DI5	Ingressi digitali	I	• Se programmati come ingressi digitali, stesse caratteristiche di DI1 a DI4. • DI5 può essere programmato come ingresso a impulsi da 20 kpps (impulsi al secondo) **NOTA:** Quando l'ingresso a impulsi è fornito da un'uscita a collettore aperto (PNP o NPN), è obbligatorio collegare un resistore esterno (pull-up per uscita NPN e pull-down per PNP) al fine di ottenere prestazioni a massimo regime. Il valore ohmico e la potenza nominale devono essere regolati in modo da adattarsi alla capacità del transistor di uscita/tensione di alimentazione. Qualsiasi valore inferiore a 10 kΩ dovrebbe essere sufficiente, tuttavia, in caso di problemi nel raggiungere la velocità massima, valutare la possibilità di abbassarlo al di sotto di 2,2 kΩ. Non è necessario per le uscite push-pull.
DI6	Ingressi digitali	I	• Se programmati come ingressi digitali, stesse caratteristiche di DI1 a DI4. • DI6 può essere impiegato come PTC (Positive Temperature Coefficient) utilizzando il commutatore SW2, pagina 181. • Soglia di sgancio: 3 kΩ, soglia di reset: 1,8kΩ

Morsetto	Descrizione	Tipo I/O	Caratteristiche elettriche
			• Soglia di rilevamento cortocircuito <50 Ω
DQ+ DQ–	Uscita digitale	O	Uscita collettore aperto configurabile come sink o source utilizzando il commutatore SW1 • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Tensione massima: 30 Vdc • Corrente massima: 100 mA
PE	Terra di protezione	–	Terra di protezione ATV320•••••C per comunicazione rapida. Il cablaggio è illustrato nella sezione Cablaggio della morsettiera di controllo, pagina 185

Disposizione e caratteristiche dei morsetti del blocco di controllo, porte di comunicazione e I/O

Caratteristiche di cablaggio

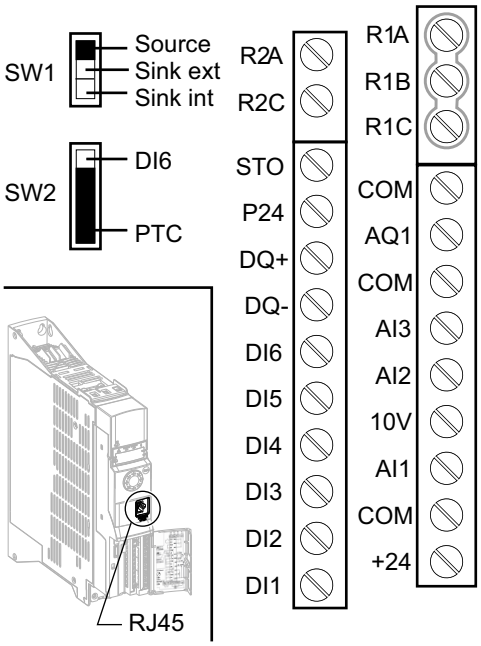
⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

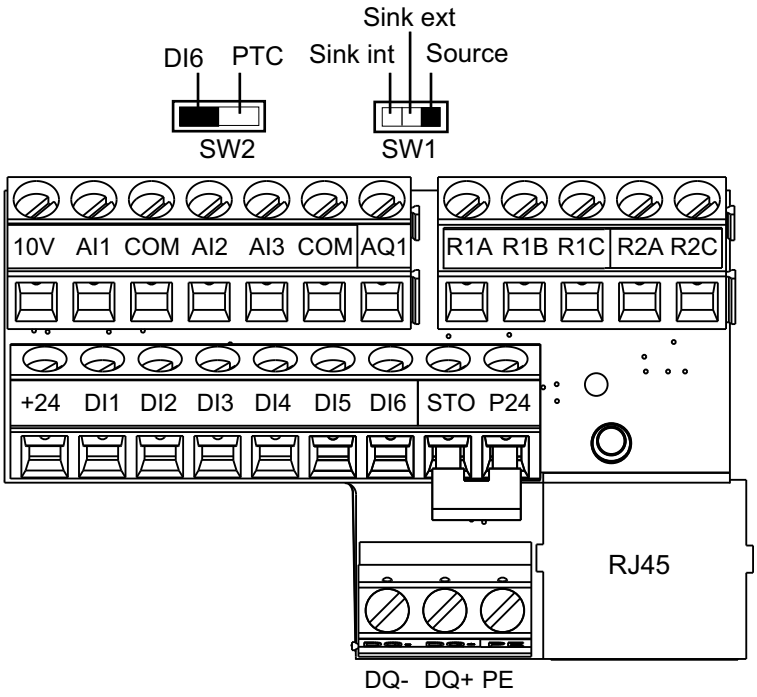
- Le sezioni trasversali dei cavi e le coppie di serraggio devono essere conformi alle specifiche riportate nel presente documento.
- Se si collegano cavi multifilo flessibili a tensioni maggiori di 25 Vca, è necessario usare capicorda ad anello oppure puntalini per filo, a seconda della sezione dei fili e dalla lunghezza di spelatura specificata del cavo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C



Sezioni trasversali dei cavi e coppie di serraggio

Morsetti di controllo	Sezione trasversale dei cavi di uscita relè		Sezione trasversale degli altri cavi		Coppia di serraggio
	Min. (1)	Max.	Min. (1)	Massimo	
	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	mm² (AWG)	N•m (lb.in)
Tutti i morsetti	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) Il valore corrisponde alla sezione trasversale minima consentita del morsetto.

NOTA: Dati elettrici dei morsetti di controllo., pagina 178

Porta di comunicazione RJ45

Si utilizza per collegare:

- PC con software SoMove
- un display grafico remoto, utilizzando una linea seriale Modbus
- rete Modbus o CANopen,
- uno strumento per caricare la configurazione, ecc.

NOTA: Verificare che il cavo RJ45 non sia danneggiato prima di collegarlo al prodotto, altrimenti l'alimentazione del controllo potrebbe andare persa.

Uso della porta RJ45 sui variatori di taglia 1W(S) - 4W(S)

Attenersi alle seguenti istruzioni per collegare il cavo alla porta RJ45.

Passo	Azione
1	Sollevare delicatamente il coperchio verde in gomma tirando la linguetta nel cerchio rosso.  **NOTA:** Il coperchio non può essere rimosso dalla copertura.
2	Con l'altra mano collegare il cavo alla porta RJ45.

Attenersi alle seguenti istruzioni per rimuovere il cavo dalla porta RJ45.

Passo	Azione
1	Scollegare il cavo dalla porta RJ45.
2	Riposizionare il coperchio verde in gomma.
3	Esercitare una lieve pressione sull'intera superficie del coperchio verde in gomma in modo da ripristinare il grado di protezione IP originario del variatore.

Cablaggio dei componenti di controllo

Requisiti PELV dei dispositivi collegati

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Verificare che i sensori di temperatura del motore soddisfino i requisiti PELV.
- Verificare che l'encoder del motore soddisfi i requisiti PELV.
- Verificare che qualsiasi altra apparecchiatura collegata tramite cavi di segnale soddisfi i requisiti PELV.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare cavi schermati per tutti i segnali I/O digitali e analogici e i segnali di comunicazione.
- Mettere a terra le schermature dei cavi in un unico punto.
- Instradare i cavi di comunicazione e i cavi di I/O separatamente dai cavi di alimentazione

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che gli ingressi e le uscite digitali e analogici siano cablati con i cavi schermati a doppini intrecciati specificati nel presente manuale.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

- Tenere i circuiti di controllo separati dai cavi di potenza. Per ingressi/uscite digitali e analogici utilizzare cavi schermati a doppino intrecciato con passo compreso tra 25 e 50 mm (1 - 2 pollici).
- Si consiglia l'uso di appositi terminali per i cavi, disponibili su www.se.com.

AVVISO

TENSIONE NON CORRETTA

Gli ingressi digitali possono essere collegati soltanto a un'alimentazione da 24 Vdc.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Installazione e cablaggio di un modulo opzionale

NOTA:

- Per l'elenco dei moduli Fieldbus approvati consultare il catalogo , pagina 14.
- Per informazioni sui moduli Fieldbus, fare riferimento al foglio di istruzioni S1A45591 disponibile sul sito www.se.com

Accesso ai morsetti

⚠⚠PERICOLO

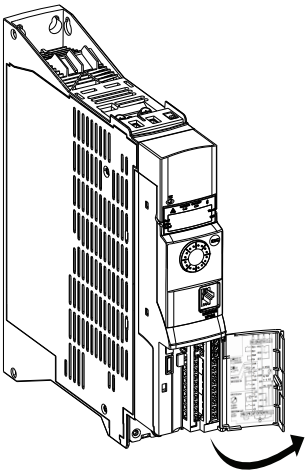
RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

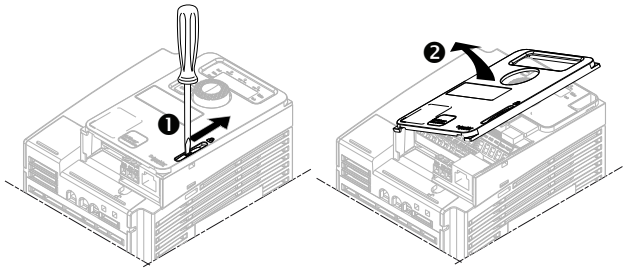
Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Per accedere ai morsetti, aprire il coperchio come mostrato negli esempi riportati di seguito. Tutte le viti sono del tipo a taglio M3, diametro 3,8 mm (0.15 in.)

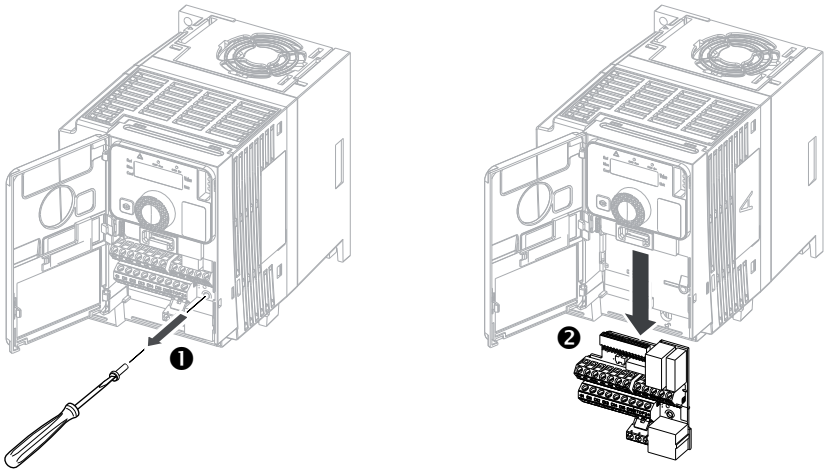
ATV320●●●●●B



ATV320●●●●●C

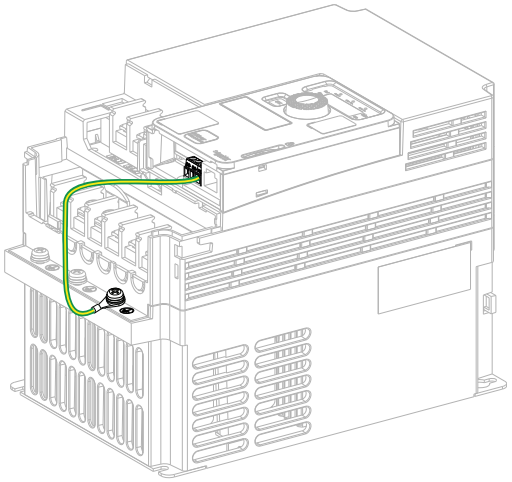


Per facilitare il cablaggio, è possibile rimuovere la morsettiera di controllo di ATV320•••••C e ATV320•••••W(S) .



Cablaggio della morsettiera di controllo

Attenersi alle seguenti istruzioni per eseguire il cablaggio dei morsetti del blocco di controllo:

Passo	Azione
1	Cablare i morsetti per P24, STO, ingressi digitali (DI1 - DI6), +24, DQ–, DQ+ e PE
2	Cablare i morsetti per 10 V, ingressi analogici (AI1 - AI3), COM e ingresso digitale AQ1
3	Eseguire il cablaggio delle uscite relè.
4	Su ATV320•••••C e ATV320•••••W, il morsetto PE come mostrato di seguito - esempio di taglia 3CC 

Controllo dell'installazione

Prima dell'accensione

La funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) non rimuove l'alimentazione dal bus CC. La funzione di sicurezza STO disinserisce soltanto l'alimentazione al motore. La tensione del bus DC e la tensione di rete al variatore sono sempre presenti.

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE

- Non usare la funzione di sicurezza STO per scopi diversi da quelli previsti.
- Per scollegare il prodotto dall'alimentazione di rete utilizzare un interruttore adeguato, che non faccia parte del circuito della funzione di sicurezza STO.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

La presenza di impostazioni, dati o cablaggi non idonei può provocare movimenti imprevisti, attivare segnali, danneggiare i componenti e disattivare le funzioni di monitoraggio.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE

- Avviare il sistema solo se non sono presenti persone od ostacoli nella zona operativa.
- Verificare la presenza di un pulsante di arresto di emergenza funzionante in prossimità di tutte le persone coinvolte nelle operazioni.
- Non utilizzare il prodotto con impostazioni o dati sconosciuti.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per le impostazioni.
- Non modificare mai un parametro se non se ne conosce la funzione e le conseguenze di tale modifica.
- Durante la messa in funzione eseguire test approfonditi per ogni stato operativo, condizione operativa e situazione di potenziale errore.
- Prevedere i movimenti in direzioni impreviste o le oscillazioni del motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Qualora lo stadio di potenza venga disabilitato accidentalmente, ad esempio a seguito di interruzioni di rete, errori o funzioni, potrebbe risultare impossibile decelerare il motore in modo controllato.

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che i movimenti non frenati non compromettano la sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Installazione meccanica

Verificare l'installazione meccanica dell'intero variatore:

Passo	Azione	✓
1	Il dispositivo è montato in posizione verticale con una tolleranza di ±10°?	
2	L'installazione è conforme ai requisiti di distanza specificati? **NOTA:** Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.	
3	Il dispositivo è montato su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni?	
4	Il dispositivo è installato all'interno, lontano da fonti di calore e da materiali infiammabili? **NOTA:** Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.	
5	Il dispositivo è fissato alla superficie di montaggio utilizzando viti e rondelle secondo le tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85?	
6	Le viti di fissaggio sono serrate alla coppia specificata nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 85.	

Installazione elettrica

Verificare i collegamenti elettrici e il cablaggio:

Passo	Azione	✓
1	Sono stati collegati tutti i conduttori della terra di protezione?	
2	Tutti i fusibili e gli interruttori hanno il valore nominale corretto; i fusibili sono del tipo specificato? (consultare le informazioni contenute nell'Allegato alla Guida rapida ATV320 (SCCR) NVE21777).	
3	Tutti i cavi sono stati collegati o isolati alle estremità?	
4	Tutti i cavi e i connettori sono stati correttamente collegati ed installati?	
5	I cavi di segnale sono stati collegati correttamente?	
6	I collegamenti necessari per la schermatura sono conformi a livello di compatibilità elettromagnetica?	
7	Sono state effettuate tutte le misurazioni per la conformità in materia di compatibilità elettromagnetica?	

Coperture e guarnizioni

Verificare che tutti i dispositivi, gli sportelli e i pannelli di copertura dell'armadio siano installati correttamente per ottenere il grado di protezione richiesto.

Manutenzione

Contenuto della sezione

Manutenzione programmata 189
Stoccaggio prolungato 191
Messa fuori servizio 192
Ulteriore assistenza 193

Manutenzione programmata

Manutenzione

⚠⚠PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Durante il funzionamento, la temperatura dei prodotti descritti in questo manuale può superare 80 °C (176 °F).

⚠AVVERTIMENTO

SUPERFICI CALDE

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠AVVERTIMENTO

MANUTENZIONE INSUFFICIENTE

Verificare che le attività di manutenzione descritte di seguito vengano svolte agli intervalli specificati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Durante il funzionamento del dispositivo è necessario garantire il rispetto delle condizioni ambientali. Inoltre, durante la manutenzione, verificare ed eventualmente correggere tutti i fattori che possono avere un impatto sulle condizioni ambientali.

Attività di manutenzione

	Parte interessata	Attività	Intervallo (1)
Condizioni generali	Tutte le parti, come alloggiamento, HMI, morsettiera di comando, collegamenti ecc.	Eseguire un'ispezione visiva	Almeno una volta all'anno
Corrosione	Morsetti, connettori, viti, piastra EMC	Ispezionare e pulire se necessario	
Polvere	Morsetti, ventole, prese d'aria di ingresso e uscita e filtri dell'armadio	Ispezionare e pulire se necessario	
Raffreddamento	Ventola	Verificare il funzionamento della ventola	
Fissaggio	Tutte le viti dei collegamenti meccanici ed elettrici	Controllare le coppie di serraggio	
(1)	Intervalli massimi a partire dalla data di messa in servizio. Ridurre gli intervalli fra gli interventi di manutenzione in base alle condizioni ambientali, alle condizioni di esercizio del variatore e ad altri fattori che potrebbero influenzare le esigenze operative e/o di manutenzione del variatore.		

NOTA: Il funzionamento della ventola dipende dalle condizioni termiche del variatore. Il variatore potrebbe funzionare mentre la ventola è spenta.

Le ventole possono continuare a funzionare per un certo periodo anche dopo aver scollegato l'alimentazione del prodotto.

⚠ATTENZIONE

VENTOLE IN FUNZIONE

Verificare che le ventole si siano fermate completamente prima di intervenire su di esse.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Consultare il manuale di programmazione ATV , pagina 14.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Fare riferimento al Manuale di programmazione.

Ricambi e riparazioni

Prodotti da sottoporre a manutenzione:

Fare riferimento al proprio Centro assistenza clienti su www.se.com/CCC.

Stoccaggio prolungato

Rigenerazione dei condensatori

Se il variatore è rimasto scollegato dall'alimentazione di rete per un lungo periodo di tempo, i condensatori devono essere ripristinati completamente prima di avviare il motore.

AVVISO
PRESTAZIONI RIDOTTE DEI CONDENSATORI • Applicare la tensione di rete al variatore per un'ora prima di avviare il motore qualora il variatore non sia stato collegato alla rete per i periodi di tempo specificati.(1) • Verificare che non sia possibile applicare il comando di marcia prima che sia trascorsa un'ora. • Verificare la data di produzione se il variatore viene messo in funzione per la prima volta ed eseguire la procedura specificata qualora tale data sia precedente di oltre 12 mesi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

(1) Periodi di tempo:

- 12 mesi a una temperatura di immagazzinaggio massima di +50°C (+122°F)
- 24 mesi a una temperatura di immagazzinaggio massima di +45°C (+113°F)
- 36 mesi a una temperatura di immagazzinaggio massima di +40°C (+104°F)

Se non è possibile eseguire la procedura specificata senza un comando di marcia a causa del controllo interno del contattore di rete, effettuare la procedura con lo stadio di potenza abilitato ma tenendo il motore fermo, in modo che non sia presente una corrente di rete apprezzabile nei condensatori.

Messa fuori servizio

Disinstallazione del prodotto.

Osservare la seguente procedura per la disinstallazione del prodotto.

- Scollegare l'alimentazione elettrica. Accertare la totale assenza di tensione, fare riferimento a Verifica dell'assenza di tensioni pericolose, pagina 20.
- Rimuovere tutti i cavi di collegamento.
- Disinstallare il prodotto.

Fine del ciclo di vita

I componenti del prodotto sono costituiti da materiali diversi che possono essere riciclati e devono essere smaltiti separatamente.

- Smaltire l'imballaggio in conformità con tutte le norme applicabili.
- Smaltire il prodotto in conformità con tutte le norme applicabili.

Consultare Environmental Data Program per informazioni e documenti sulla tutela dell'ambiente, come EoLI (End of Life Instruction, istruzioni sulla fine della vita utile).

Ulteriore assistenza

Centro di assistenza clienti

Per ulteriore assistenza è possibile contattare il centro assistenza clienti, vedere: www.se.com/CCC.

Glossario

A

Abbreviazioni:

Obb. = Obbligatorio

Opz. = Opzionale

AC:

Corrente alternata

Avvertenza:

Se questo termine non viene utilizzato nell'ambito delle istruzioni di sicurezza, un'avvertenza segnala un potenziale errore rilevato da una funzione di monitoraggio. Un'avvertenza non provoca una variazione della condizione operativa.

C

Contatto NC:

Contatto normalmente chiuso

Contatto NO:

Contatto normalmente aperto

D

DC:

Corrente continua

DI: Ingresso digitale

Difetto:

Discrepanza tra una condizione o un valore rilevato (tramite calcolo, misurazione o segnalazione) e la condizione o il valore specificato o teoricamente corretto.

Diodo TVS:

Diodo di soppressione della tensione transitoria

E

ELV:

Bassissima tensione Per maggiori informazioni: IEC 60449

F

Fault Reset (Ripristino difetti):

Una funzione utilizzata per ripristinare l'avviatore statico in uno stato operativo dopo aver cancellato un errore rilevato, rimuovendo la causa dell'errore in modo che l'errore non sia più attivo.

G

GP:

General purpose, ovvero per uso generale

Guasto:

Per guasto si intende una condizione operativa. Qualora le funzioni di monitoraggio rilevino un errore, viene attivato un passaggio a tale condizione operativa in funzione della classe di errore. Per uscire da questo stato operativo dopo aver rimosso la causa dell'errore rilevato, è necessario eseguire un "reset guasti". Ulteriori informazioni sono disponibili negli standard pertinenti, ad esempio IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

I

Impostazione di fabbrica:

Stato della macchina nelle impostazioni di fabbrica al momento della spedizione del prodotto.

L

L/R:

Costante di tempo uguale al quoziente fra il valore di induttanza (L) e il valore di resistenza (R).

O

OEM:

Original Equipment Manufacturer

OVCII:

Categoria di sovratensione II, secondo IEC 61800-5-1

P

PA/+:

Terminale del bus CC a differenziale positivo

PC/-:

Terminale negativo del bus di corrente continua

PELV:

Protective Extra Low Voltage (tensione bassissima di protezione), bassa tensione con isolamento. Per maggiori informazioni: IEC 60364-4-41.

PLC:

Programmable logic controller (controllore a logica programmabile).

PTC:

Coefficiente di temperatura positivo. Sonde a termistore PTC integrate nel motore o nell'applicazione per misurarne la temperatura

PWM:

Pulse Width Modulation (modulazione ad ampiezza di impulsi).

R

REACh:

Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals (regolamento in materia di registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)

RoHS:

Restriction of Hazardous Substances (restrizione di sostanze pericolose)

S

SCPD:

Dispositivo di protezione dai corto circuiti

SF: Frequenza di commutazione

Stadio di potenza:

Lo stadio di potenza provvede a controllare il motore attraverso la generazione di corrente.

STO:

Safe Torque Off: il motore non riceve alimentazione che possa generare coppia o forza

V

VHP:

Altissima potenza (> 800 kW)

VSD:

Variable Speed Drive (variatore di velocità)

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

© 2016 – 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

NVE41293.09 - 04/2025