

Altivar 32

Variatori di velocità
per motori sincroni e asincroni

Manuale di installazione

03/2010



Le informazioni fornite in questo documento contengono descrizioni generali e/o caratteristiche tecniche delle prestazioni dei prodotti qui presentati. La documentazione presente non può sostituire l'analisi dell'adeguatezza e dell'affidabilità del prodotto per applicazioni specifiche e non deve essere usata a tal fine. Compete all'utente o all'integratore effettuare un'adeguata e completa analisi dei rischi, oltre che valutare e testare i prodotti rispetto all'applicazione prevista o all'uso che si intende farne. Né Schneider Electric né alcuna delle sue affiliate o controllate potrà essere ritenuta responsabile dell'eventuale uso improprio delle informazioni qui contenute. Vi invitiamo a inoltrarci eventuali suggerimenti per miglioramenti o modifiche e a segnalarci i possibili errori presenti in questa pubblicazione.

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta in alcun modo o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza l'espresso consenso scritto di Schneider Electric.

Attenersi a tutte le pertinenti regolamentazioni a livello statale, regionale e locale durante l'installazione e l'utilizzo di questo prodotto. Per ragioni di sicurezza e per favorire la conformità ai dati documentati del sistema, l'eventuale riparazione dei componenti dovrebbe essere eseguita solo dal fabbricante.

Quando i dispositivi vengono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, attenersi alle istruzioni corrispondenti.

Il mancato uso, nei nostri prodotti hardware, di software Schneider Electric o altro software approvato può essere causa di lesioni o di risultati operativi insoddisfacenti.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

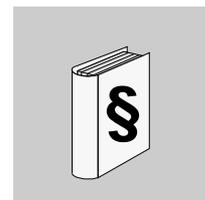
© 2010 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Table of Contents



	Prescrizioni di sicurezza	4
	Informazioni sul manuale	5
Chapter 1	Introduzione	6
	Panoramica del riferimento	7
	Descrizione di riferimento	8
Chapter 2	Prima di cominciare	9
	Prescrizioni di sicurezza	10
Chapter 3	Fasi della messa in servizio	12
	Fasi della messa in servizio	13
Chapter 4	Dati tecnici	14
	Dati meccanici	15
	Dati elettrici	21
	Schemi di collegamento	22
Chapter 5	Installazione	25
	Installazione del variatore	26
	Consigli per il cablaggio	29
	Installazione di ingresso	31
	Installazione di uscita	34
	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	39
	Collegamento bus DC	41
	Installazione del modulo di controllo	43
	Modulo di comunicazione	47
	Manutenzione	49
	Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati	51

Prescrizioni di sicurezza



Informazioni importanti

ATTENZIONE

Leggere attentamente le seguenti istruzioni ed esaminare il prodotto in modo da conoscerlo prima dell'installazione, del funzionamento o della manutenzione. I seguenti messaggi speciali compariranno in tutta la documentazione o sull'apparecchiatura per avvertire di potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione su informazioni che possono chiarire o semplificare una procedura.



La presenza di questo simbolo su un'etichetta di sicurezza di Pericolo o di Attenzione indica l'esistenza di un rischio di natura elettrica che potrebbe causare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



Questo è il simbolo di allarme di sicurezza. È usato per avvertire di potenziali pericoli di lesioni personali. Seguire tutti i messaggi di sicurezza che accompagnano questo simbolo per evitare possibili lesioni, anche letali.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione immediata di pericolo che, se non evitata, **avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.**

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza lesioni gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.**

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza lesioni personali o danni all'apparecchiatura.**

AVVERTENZA

La dicitura **AVVERTENZA**, non accompagnata da alcun simbolo, indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **potrebbe comportare** danni all'apparecchiatura.

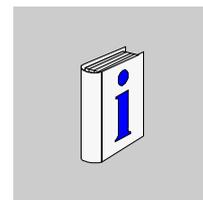
NOTA

La parola "variatore", per come usata in questo manuale, si riferisce alla parte di controllo del variatore a velocità variabile, come definito da NEC.

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione dei prodotti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo prodotto.

© 2010 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Informazioni sul manuale



Sintesi

Finalità del documento

Le finalità di questo documento sono le seguenti:

- fornire informazioni meccaniche ed elettriche in relazione al variatore ATV32
- mostrare come installare e cablare il variatore.

Nota di validità

Questa documentazione è valida per il variatore Altivar 32.

Documenti correlati

Titolo del documento	Numero di riferimento
Guida rapida di avvio ATV32	S1A41720
Manuale di programmazione ATV32	S1A28695
Manuale Modbus ATV32	S1A28698
Manuale CANopen ATV32	S1A28699
Parametri di comunicazione ATV32	S1A44568
Manuale Atex ATV32	S1A45605
Manuale di sicurezza ATV32	S1A45606
Per manuali dedicati ad altre opzioni dell'ATV32 consultare www.schneider-electric.com .	

È possibile scaricare l'ultima versione di queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito web all'indirizzo www.schneider-electric.com.

Introduzione



1

A che cosa è dedicato questo Capitolo?

Questo capitolo contiene i seguenti argomenti:

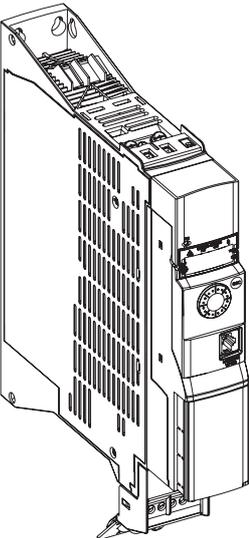
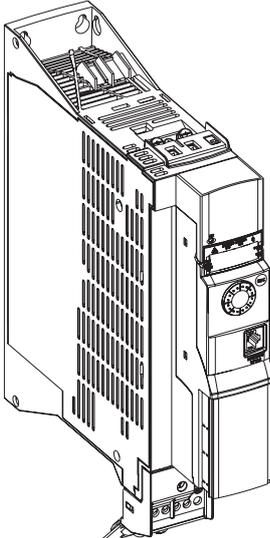
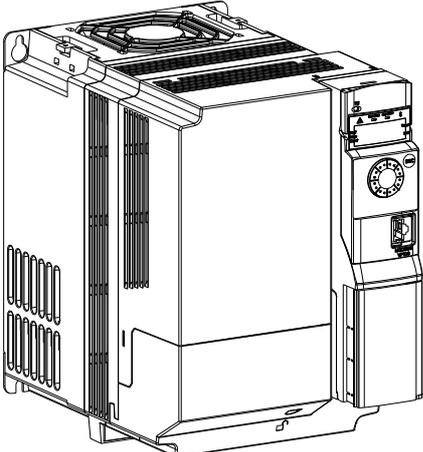
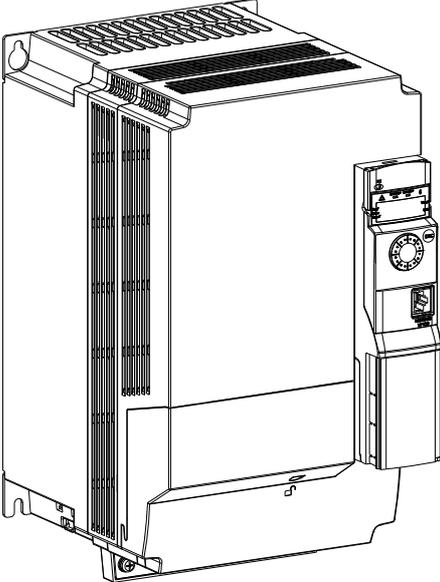
Argomento	Pagina
Panoramica del riferimento	7
Descrizione del riferimento	8

Panoramica del riferimento

La gamma

La famiglia di prodotti ATV32 comprende quattro modelli di variatori di dimensioni diverse, A, B, C e D, perfetti per implementare soluzioni compatte e ad alte prestazioni adatti a un'ampia gamma di requisiti di potenza.

Quattro dimensioni

<p>Modello di dimensioni A ATV32H0●●M2, H0●●N4, HU1●N4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Monofase 240 V da 0,18 kW a 0,75 kW (da 0,25 HP a 1 HP) ● Trifase 400 V da 0,37 kW a 1,5 kW (da 0,5 HP a 2 HP) 	<p>Modello di dimensioni B ATV32HU●●M2, U22N4, U30N4, U40N4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Monofase 240 V da 1,1 kW a 2,2 kW (da 1,5 HP a 3 HP) ● Trifase 400 V da 2,2 kW a 4 kW (da 3 HP a 5 HP) 
<p>Modello di dimensioni C ATV32HU55N4, U75N4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trifase 400 V 5,5 kW e 7,5 kW (7,5 HP e 10 HP) 	<p>Modello di dimensioni D ATV32HD11N4, D15N4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trifase 400 V 11 kW e 15 kW (15 HP e 20 HP) 

Descrizione di riferimento

	ATV	32	H	018	M2
Nome del prodotto ATV - Altivar					
Gamma di prodotti					
Base di montaggio H - Prodotto con dissipatore P - Prodotto con piastra di base					
Valori del variatore 018 - 0,18 kW (0,25 HP) 037 - 0,37 kW (0,5 HP) 018 - 0,18 kW (0,75 HP) 075 - 0,75 kW (1 HP) U11 - 1,1 kW (1 ^{1/2} HP) U15 - 1,5 kW (2 HP) U22 - 2,2 kW (3 HP) U30 - 3 kW U40 - 4 kW (5 HP) U55 - 5,5 kW (7 ^{1/2} HP) U75 - 7,5 kW (10 HP) D11 - 11 kW (15 HP) D15 - 15 kW (20 HP)					
Tensione di alimentazione M2 - 240 V gamma monofase N4 - 400 V gamma trifase					

Prima di cominciare

2

A che cosa è dedicato questo Capitolo?

Questo capitolo contiene i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Prescrizioni di sicurezza	10

Prescrizioni di sicurezza

Leggere e assicurarsi di aver compreso queste istruzioni prima di effettuare qualunque operazione su questo variatore.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Prima di installare e usare il variatore, leggere il presente manuale e assicurarsi di averlo compreso. L'installazione, la regolazione, la riparazione e la manutenzione devono essere svolte da personale qualificato.
- L'utente è responsabile della conformità a tutte le normative nazionali e internazionali relative alla messa a terra delle apparecchiature.
- Numerosi componenti di questo variatore, fra cui i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. **NON TOCCARE**. Usare esclusivamente utensili elettricamente isolati.
- Se l'apparecchio è in tensione, **NON** toccare i componenti non schermati o le viti delle morsettiere.
- **NON** cortocircuitare i morsetti PA/+ e PC/- o i condensatori del bus DC.
- Prima di riparare il variatore:
 - Scollegare l'alimentazione, compresa l'eventuale alimentazione di controllo esterna.
 - Apporre un'etichetta "NON ACCENDERE" su tutti i sezionatori.
 - Bloccare tutti i sezionatori in posizione aperta.
 - **ATTENDERE 15 MINUTI** per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi.
 - Misurare la tensione del bus DC fra i morsetti PA/+ e PC/- per verificare che sia inferiore a 42V $\overline{\text{---}}$.
 - Se i condensatori del bus DC non si scaricano completamente, consultare il rappresentante Schneider Electric locale. Non riparare o utilizzare il variatore.
- Installare e chiudere tutti i pannelli di copertura prima di alimentare o avviare/arrestare il variatore.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Prima di utilizzare il variatore, leggere il manuale di programmazione e assicurarsi di averlo compreso.
- Ogni modifica apportata alla configurazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

ATTENZIONE

APPARECCHIATURA DANNEGGIATA

Non usare o installare il variatore o qualunque suo accessorio se apparentemente danneggiato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

ATTENZIONE

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualunque schema di cablaggio deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei canali di controllo e, per certe funzioni di controllo critiche, prevedere il modo per giungere a uno stato sicuro durante e dopo un errore del canale. Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza e quelli per sovracorsa.
- Per i canali di controllo critici, occorre garantire percorsi di controllo separati o ridondanti.
- I canali di controllo del sistema possono comprendere i collegamenti dedicati alle comunicazioni. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione impreveduti o di difetti del collegamento¹.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

1. Per maggiori informazioni fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems".

⚠ AVVERTENZA

INCOMPATIBILITÀ DELLA TENSIONE DI RETE

Prima di accendere e configurare il variatore, verificare che la tensione di rete sia compatibile con l'intervallo di tensioni di alimentazione riportate sulla targhetta apposta sull'apparecchiatura. Tensioni non compatibili possono danneggiare il variatore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA

RISCHIO DI DETERIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI A CAUSA DELL'ETÀ DEL CONDENSATORE

Le prestazioni del condensatore del prodotto possono ridursi dopo una lunga permanenza in magazzino superiore ai 2 anni.

In questo caso, prima di utilizzare il prodotto, applicare la seguente procedura:

- Utilizzare un'alimentazione variabile AC tra L1 e L2 (anche per riferimenti ATV32●●●N4).
- Modificare la tensione AC di alimentazione per raggiungere:
 - Il 25% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
 - Il 50% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
 - Il 75% della tensione nominale nel corso di 30 minuti
 - Il 100% della tensione nominale nel corso di 30 minuti

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.

Fasi della messa in servizio

3

A che cosa è dedicato questo Capitolo?

Questo capitolo contiene i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Fasi della messa in servizio	13

Fasi della messa in servizio

INSTALLAZIONE

1. Verificare l'involucro del variatore consegnato

- Verificare che il codice riportato sull'etichetta sia lo stesso riportato dall'ordine di acquisto.
- Rimuovere l'Altivar dall'imballaggio e verificare che non abbia subito danni durante il trasporto.

2. Verificare la compatibilità della tensione di rete

- Controllare che l'intervallo di tensione del variatore sia compatibile con la tensione di alimentazione (vedere pagina [21](#)).

3. Installare il variatore in posizione verticale

- Installare il variatore seguendo le istruzioni del presente documento (vedere pagina [26](#)).
- Installare tutte le opzioni richieste (consultare la documentazione delle opzioni).

4. Collegare il variatore (vedere pagina [29](#))

- Collegare l'alimentazione di linea e la terra, dopo avere verificato che l'interruttore sia spento.
- Collegare il motore, verificando che i collegamenti siano congruenti con la tensione d'alimentazione.
- Collegare la morsettiera di controllo.

I passaggi da 1 a 4 devono essere svolti in **assenza di alimentazione**.



PROGRAMMAZIONE

5. Consultare il manuale di programmazione.

Dati tecnici

4

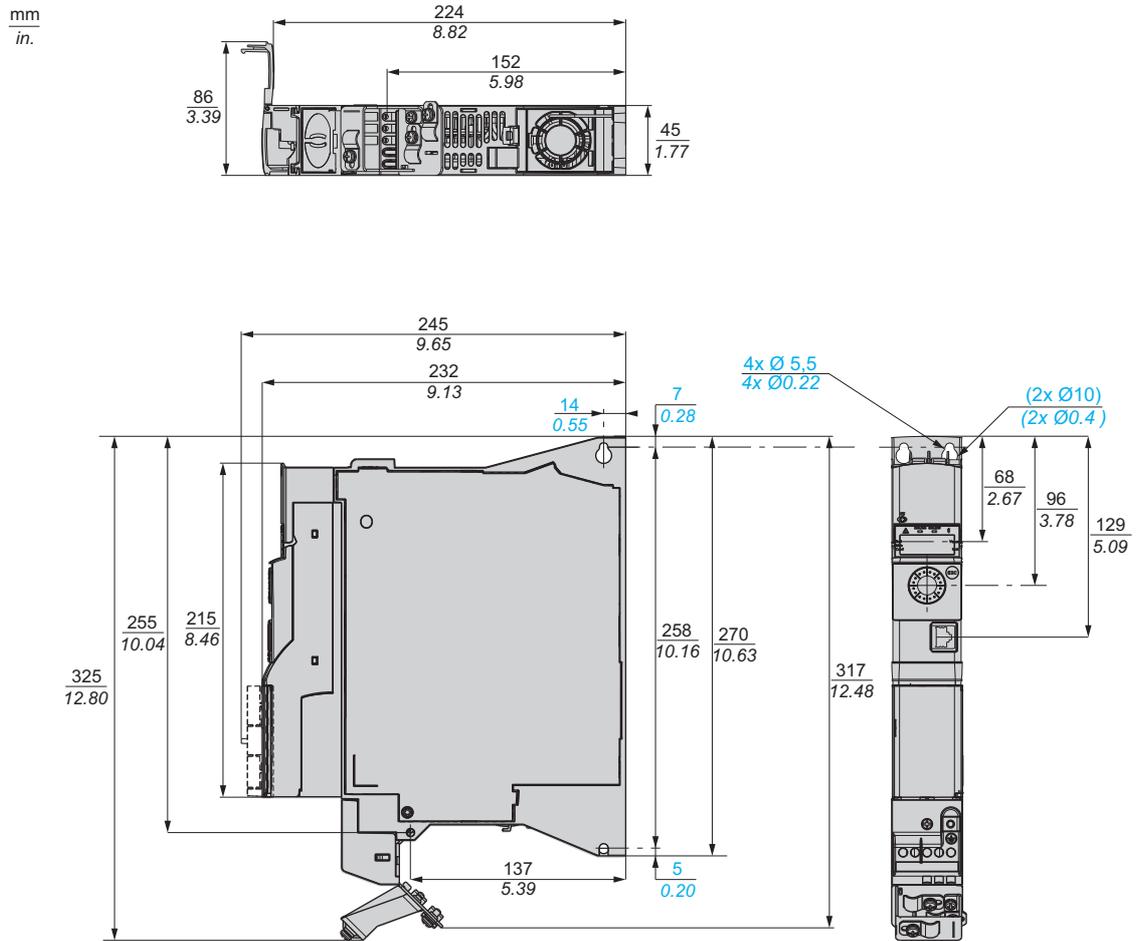
A che cosa è dedicato questo Capitolo?

Questo capitolo contiene i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Dati meccanici	15
Dati elettrici	21
Schemi di collegamento	22

Dati meccanici

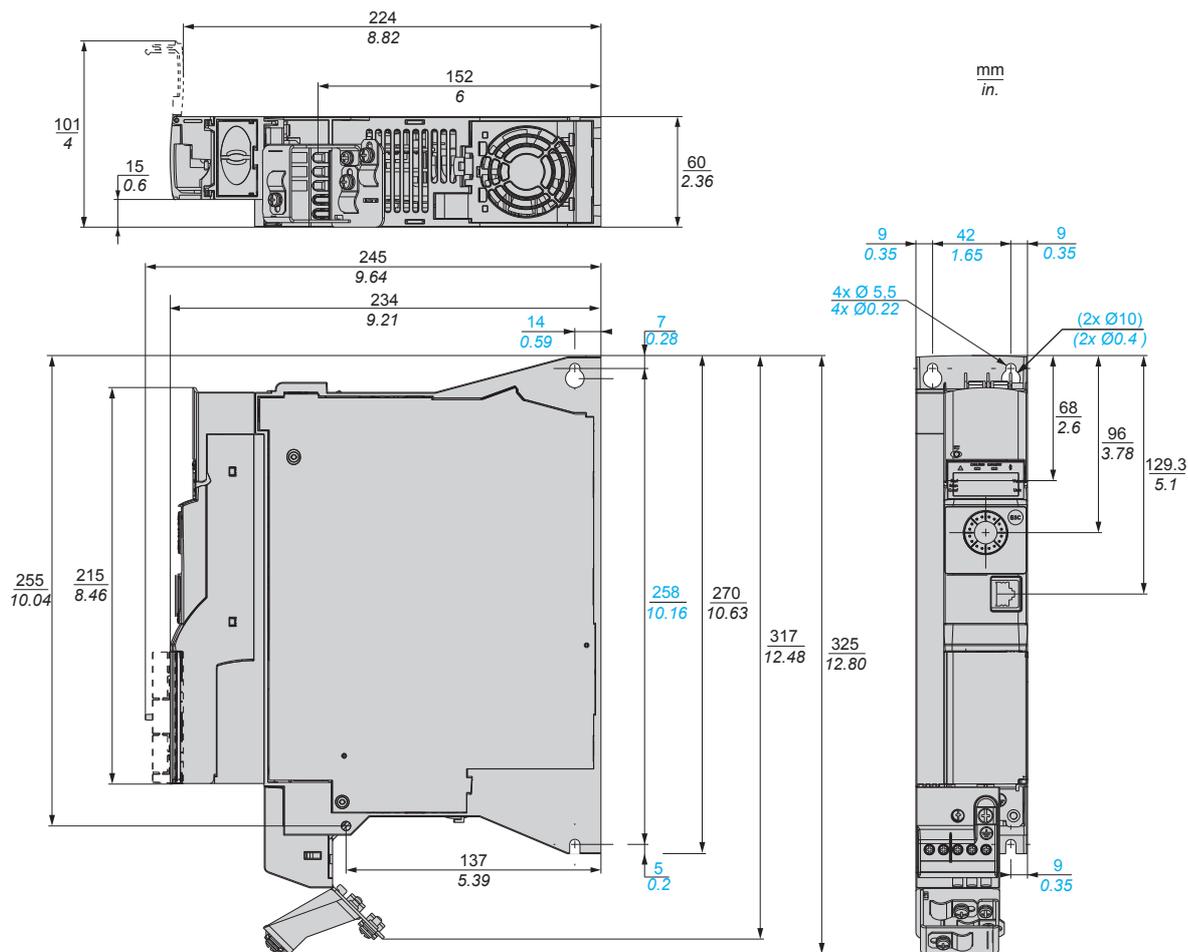
ATV32H0●●M2, H0●●N4, HU1●N4 - modello di dimensioni A - dimensioni e peso



Peso

Riferimento	Peso (kg) (lb)
ATV32H018M2	1,590 (3,50)
ATV32H037M2, 055M2, 075M2	1,646 (3,63)
ATV32H037N4	1,618 (3,57)
ATV32H055N4, 075N4	1,715 (3,78)
ATV32HU11N4, U15N4	1,705 (3,76)

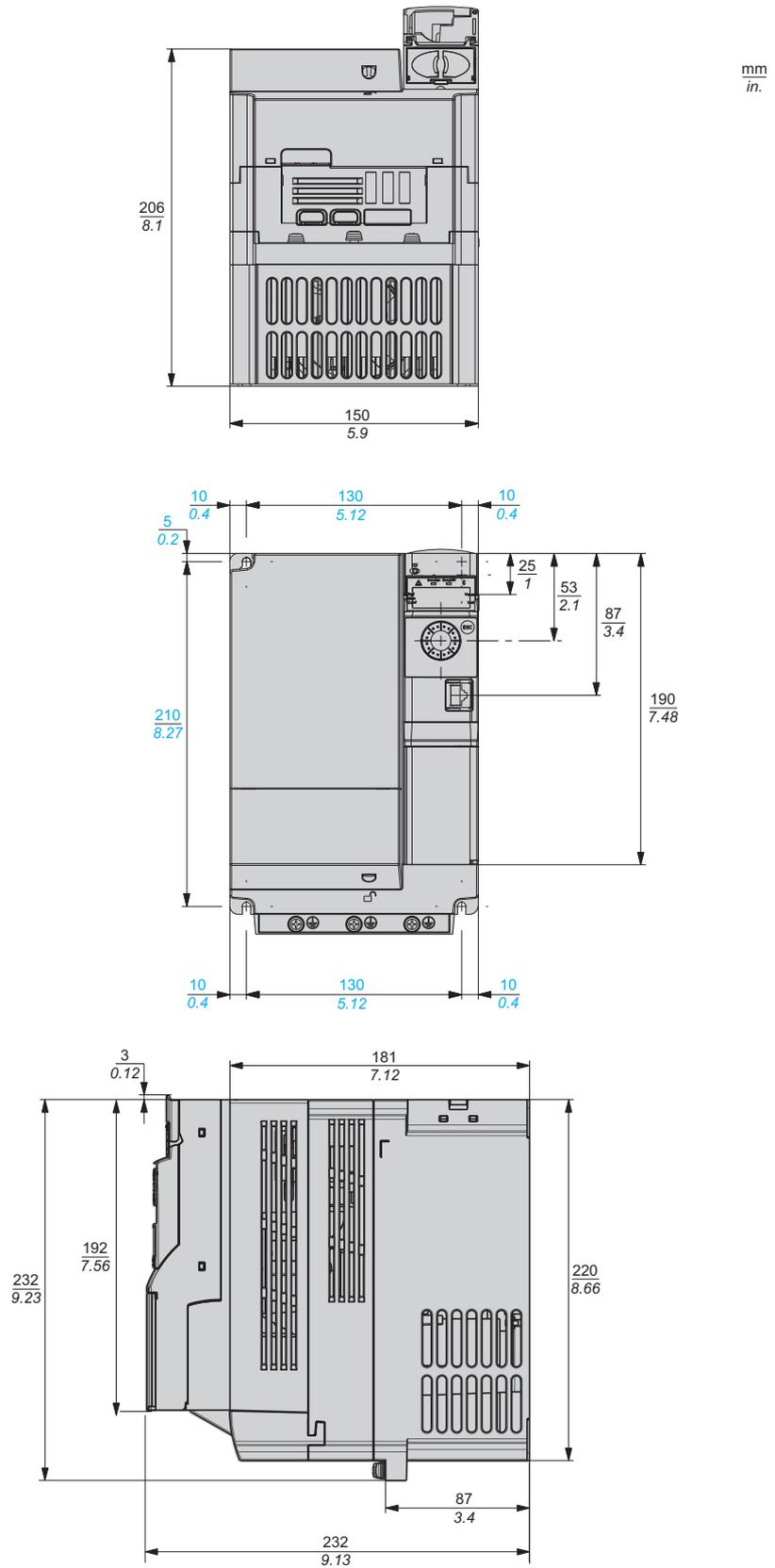
ATV32HU11M2, U15M2, U22M2, U22N4, U30N4, U40N4 - Modello di dimensioni B - dimensioni e peso



Peso

Riferimento	Peso (kg) (lb)
ATV32HU11M2, U15M2	1,952 (4,30)
ATV32HU22M2	2,066 (4,55)
ATV32HU22N4	2,320 (5,11)
ATV32HU30N4	2,122 (4,68)
ATV32HU40N4	2,176 (4,80)

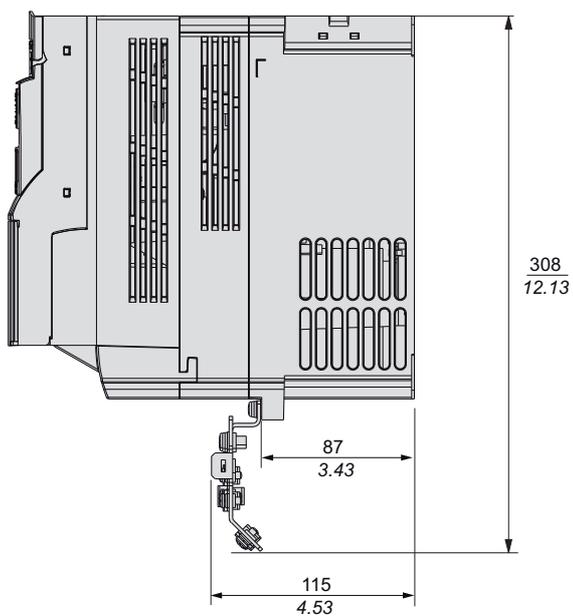
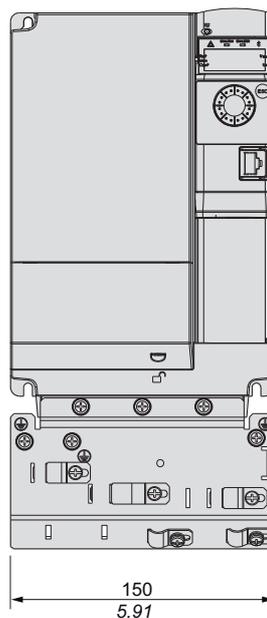
ATV32HU55N4, U75N4 - modello di dimensioni C - dimensioni e peso



Peso

4,20 kg (9,26 lb)

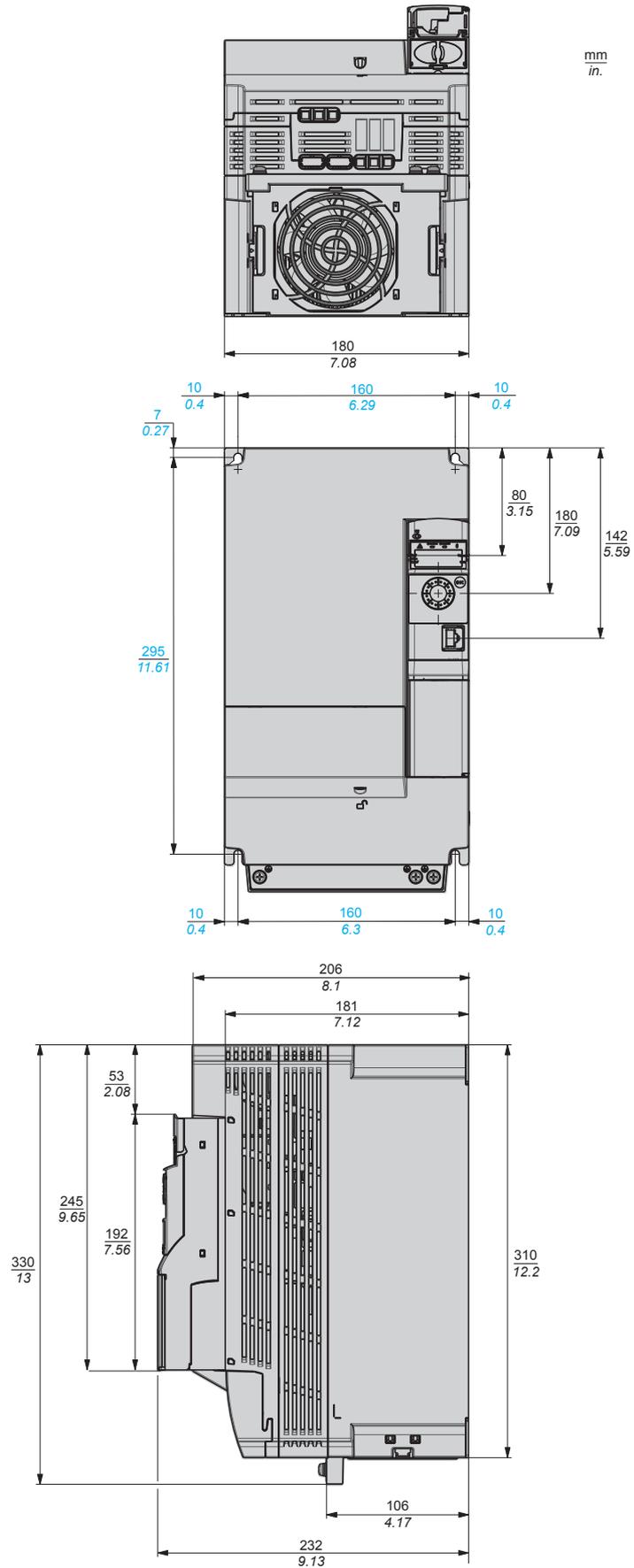
ATV32HU55N4, U75N4 - modello di dimensioni C con piastra EMC - dimensioni e peso



Peso

4,41 kg (9,72 lb)

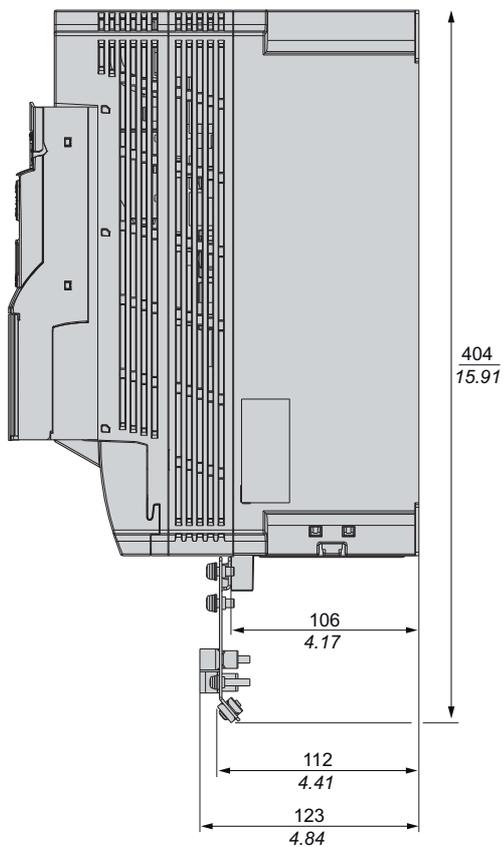
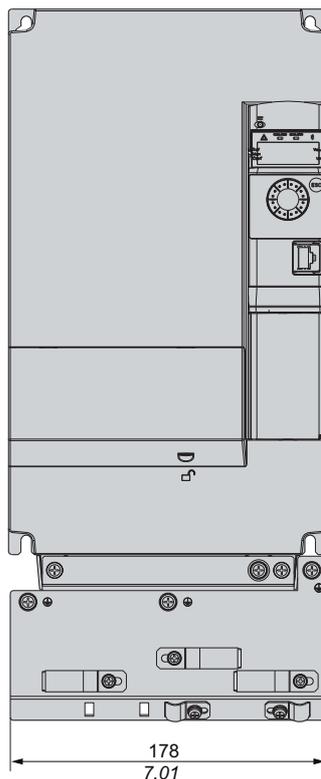
ATV32HD11N4, D15N4 - modello di dimensioni D - dimensioni e peso



Peso

6,750 kg (14,88 lb)

ATV32HD11N4, D15N4 - modello di dimensioni D con piastra EMC - dimensioni e peso



Peso
7,00 kg (15,40 lb)

Dati elettrici

Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V 50/60 Hz

Motore		Alimentazione di linea (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento (5)	Dim
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Corrente di rete max (2)		Potenza apparente	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria massima (1) (4)		
		a 200 V	a 240 V							
kW	HP	A	A	kVA	A	W	A	A		
0,18	1/4	3,4	2,8	0,7	9,6	25	1,5	2,3	ATV32H018M2	A
0,37	1/2	6	5	1,2	9,6	38	3,3	5,0	ATV32H037M2	A
0,55	3/4	7,9	6,7	1,6	9,6	42	3,7	5,6	ATV32H055M2	A
0,75	1	10,1	8,5	2,0	9,6	51	4,8	7,2	ATV32H075M2	A
1,1	1 ^{1/2}	13,6	11,5	2,8	19,1	64	6,9	10,4	ATV32HU11M2	B
1,5	2	17,6	14,8	3,6	19,1	81	8	12,0	ATV32HU15M2	B
2,2	3	23,9	20,1	4,8	19,1	102	11	16,5	ATV32HU22M2	B

Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V 50/60 Hz

Motore		Alimentazione di linea (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento	Dim
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Corrente di rete max (2)		Potenza apparente	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria massima (1) (4)		
		a 380 V	a 500 V							
kW	HP	A	A	kVA	A	W	A	A		
0,37	1/2	2,1	1,6	1,4	10	27	1,5	2,3	ATV32H037N4	A
0,55	3/4	2,8	2,2	1,9	10	31	1,9	2,9	ATV32H055N4	A
0,75	1	3,6	2,7	2,3	10	37	2,3	3,5	ATV32H075N4	A
1,1	1 ^{1/2}	5	3,8	3,3	10	50	3	4,5	ATV32HU11N4	A
1,5	2	6,5	4,9	4,2	10	63	4,1	6,2	ATV32HU15N4	A
2,2	3	8,7	6,6	5,7	10	78	5,5	8,3	ATV32HU22N4	B
3	—	11,1	8,4	7,3	10	100	7,1	10,7	ATV32HU30N4	B
4	5	13,7	10,5	9,1	10	125	9,5	14,3	ATV32HU40N4	B
5,5	7 ^{1/2}	20,7	14,5	17,9	27,6	233	14,3	21,5	ATV32HU55N4	C
7,5	10	26,5	18,7	22,9	27,6	263	17	25,5	ATV32HU75N4	C
11	15	36,6	25,6	31,7	36,7	403	27,7	41,6	ATV32HD11N4	D
15	20	47,3	33,3	41,0	36,7	480	33	49,5	ATV32HD15N4	D

(1) Questi valori di potenza sono riferiti a una frequenza di commutazione di 4 kHz, con funzionamento continuo. La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz.

Sopra ai 4 kHz, il variatore ridurrà la frequenza di commutazione in caso di temperatura eccessiva. L'andamento della temperatura è rilevato da una sonda nel modulo di potenza. Occorrerebbe comunque applicare un declassamento alla corrente nominale del variatore nel caso in cui sia richiesto il funzionamento continuo al di sopra dei 4 kHz. Vedere pagina 27.

(2) Corrente su un'alimentazione di linea con "Valore di tolleranza in ingresso", vedere pagina 51.

(3) Corrente di picco all'avvio, per la tensione massima (240 V + 10% o 500 V + 10%).

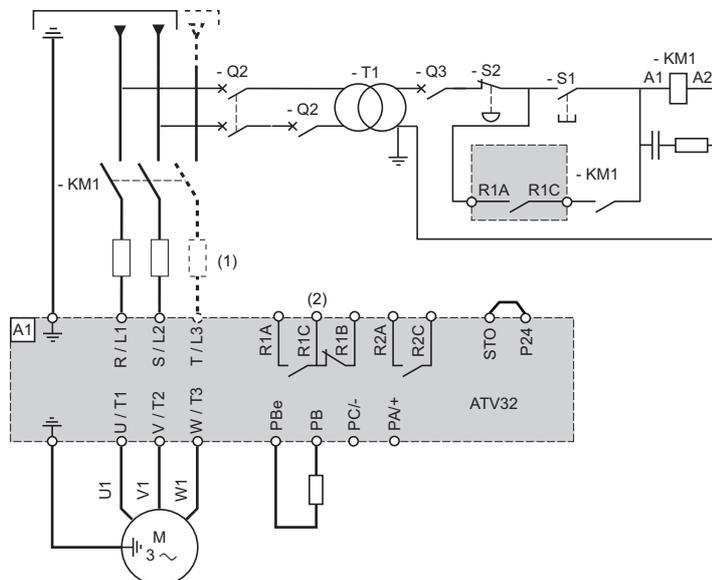
(4) **Nota:** Il variatore è progettato per funzionare un massimo di 60 secondi a questo livello.

(5) Consultare la descrizione di riferimento a pagina 8.

Schemi di collegamento

Tensione di alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore di rete

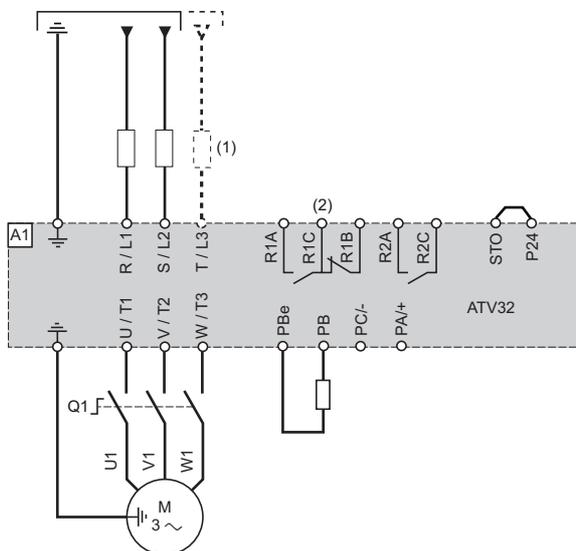
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alle norme IEC/EN 60204-1.



- (1) Induttanza di linea (se utilizzata)
- (2) Contatti del relè di guasto per l'indicazione remota dello stato del variatore.

Tensione di alimentazione monofase o trifase - Schema con sezionatore

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alle norme IEC/EN 60204-1.



- (1) Induttanza di linea (se utilizzata)
- (2) Contatti del relè di guasto per l'indicazione remota dello stato del variatore.

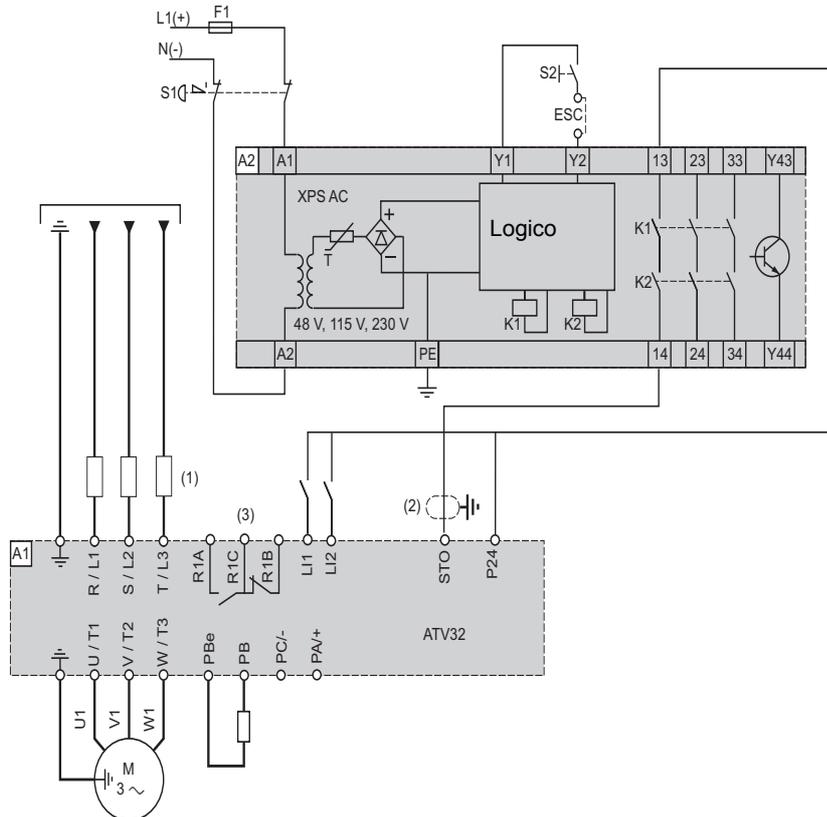
Schema con modulo di sicurezza Preventa

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 3 e IEC/EN 61508 capacità SIL2, categoria di arresto 0 in conformità alle norme IEC/EN 60204-1.

Lo schema di collegamento seguente è adatto per macchine con tempo di arresto a ruota libera ridotto (macchine a bassa inerzia o ad alta coppia resistente).

Quando con arresto a ruota libera si attiva l'arresto di emergenza, l'alimentazione del variatore viene interrotta immediatamente e il motore si ferma con arresto a ruota libera, in conformità con la categoria 0 delle norme IEC/EN 60204-1.

Un contatto sul modulo Preventa XPS AC deve essere inserito nel circuito di controllo del freno per inserirlo senza alcun rischio quando la funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) è attiva.



- (1) Induttanza di linea (se utilizzata)
- (2) È fondamentale collegare la schermatura alla terra.
- (3) Contatti del relè di guasto per l'indicazione remota dello stato del variatore.

La funzione di sicurezza STO integrata nel prodotto può essere utilizzata per implementare un "ARRESTO DI EMERGENZA" (IEC 60204-1) per arresti in categoria 0.

Con un modulo aggiuntivo approvato di ARRESTO DI EMERGENZA è possibile anche implementare arresti in categoria 1.

Funzione STO

La funzione di sicurezza STO viene attivata attraverso due ingressi ridondanti. I circuiti dei due ingressi devono essere separati in modo che esistano sempre due canali. Il processo di commutazione deve essere simultaneo per entrambi gli ingressi (offset < 1 s)

Lo stadio di potenza viene disattivato e si genera un messaggio di errore. Il motore non è più in grado di generare coppia e si arresta per inerzia senza frenare. È possibile riavviare il dispositivo dopo aver resettato il messaggio di errore con un "Reset del guasto".

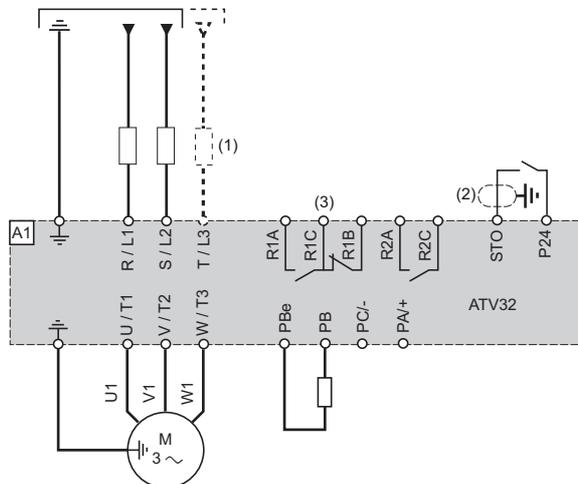
Lo stadio di potenza viene disattivato e si genera un messaggio di errore se viene disattivato solo uno dei due ingressi o se lo sfasamento temporale è troppo elevato. Il messaggio di errore può essere resettato solo spegnendo il prodotto.

Schema senza modulo di sicurezza Preventa

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 2 e IEC/EN 61508 capacità SIL1, categoria di arresto 0 in conformità alle norme IEC/EN 60204-1.

Lo schema di collegamento seguente è adatto per macchine con tempo di arresto a ruota libera ridotto (macchine a bassa inerzia o ad alta coppia resistente).

Quando si attiva l'arresto di emergenza, l'alimentazione del variatore viene interrotta immediatamente e il motore si ferma a ruota libera, in conformità con la categoria 0 delle norme IEC/EN 60204-1.



- (1) Induttanza di linea (se utilizzata)
- (2) È fondamentale collegare la schermatura alla terra.
- (3) Contatti del relè di guasto per l'indicazione remota dello stato del variatore.

La funzione di sicurezza STO integrata nel prodotto può essere utilizzata per implementare un "ARRESTO DI EMERGENZA" (IEC 60204-1) per arresti in categoria 0.

Installazione



5

A che cosa è dedicato questo Capitolo?

Questo capitolo contiene i seguenti argomenti:

Argomento	Pagina
Installazione del variatore	26
Installazione di ingresso	31
Installazione di uscita	34
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	39
Collegamento bus DC	41
Consigli per il cablaggio	29
Installazione del modulo di controllo	43
Modulo di comunicazione	47
Manutenzione	49
Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati	51

Installazione del variatore

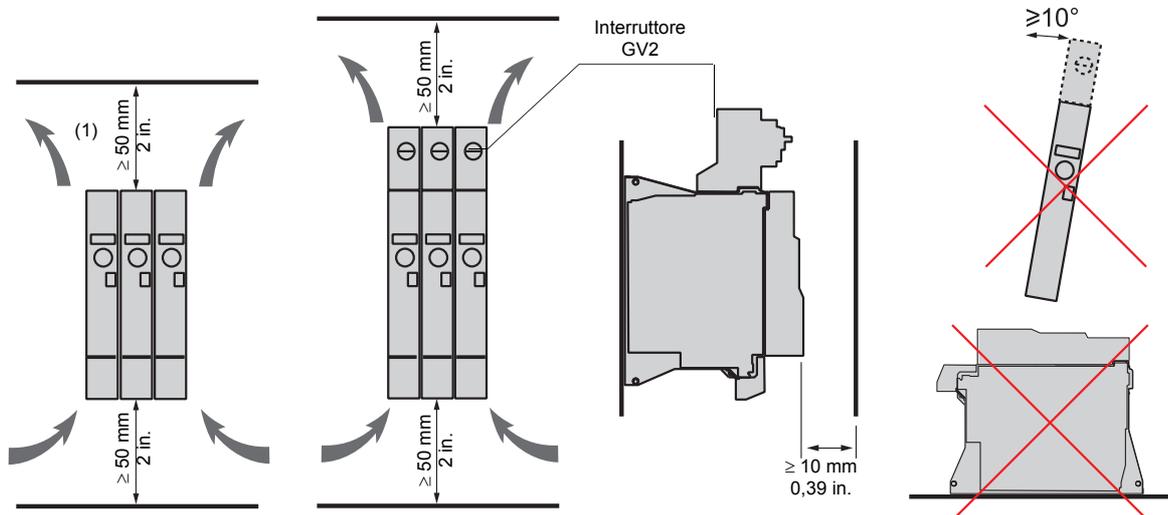
AVVERTENZA

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

Seguire i consigli per il montaggio descritti in questo documento.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.

Condizioni di montaggio e di temperatura



(1) Valore minimo corrispondente alle restrizioni termiche. Nei modelli con dimensioni A e B, un gioco di 150 mm (5,9 in.) può agevolare il collegamento della terra.

- Installare il variatore in posizione verticale a $\pm 10^\circ$.
- Fissarlo alla superficie di montaggio utilizzando viti M5 con rondelle di arresto.
- Evitare l'installazione del variatore vicino a fonti di calore.
- Rispettare un adeguato spazio libero intorno al variatore in modo da garantire la circolazione dell'aria, necessaria al raffreddamento, che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.
- Spazio libero davanti al variatore: 10 mm (0,39 in.) minimo.
- Si raccomanda di utilizzare rondelle con tutte le viti di montaggio.

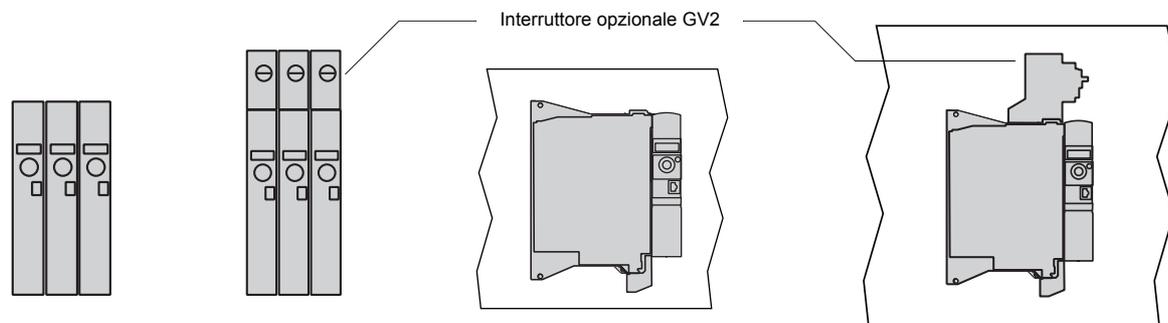
Tipi di montaggio

Nel caso di funzionamento continuo, il variatore è in grado di operare con una frequenza di commutazione di 4 kHz se la temperatura dell'aria circostante è inferiore o uguale a 50°C (122°F).

Oltre questa temperatura e fino a 60°C (140°F) oppure se il funzionamento a frequenze superiori a 4 kHz deve essere continuo, è necessario declassare la corrente nominale del variatore secondo le curve di declassamento.

Oltre ai 4 kHz, il variatore ridurrà la frequenza di commutazione automaticamente in caso di temperatura eccessiva.

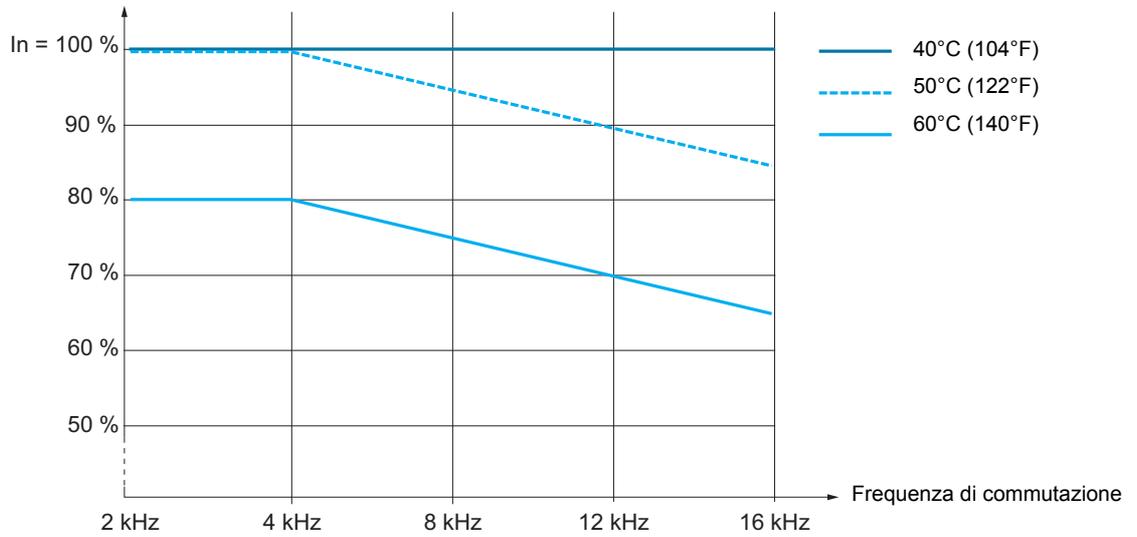
Nei modelli di dimensioni A e B è possibile montare un interruttore opzionale GV2.



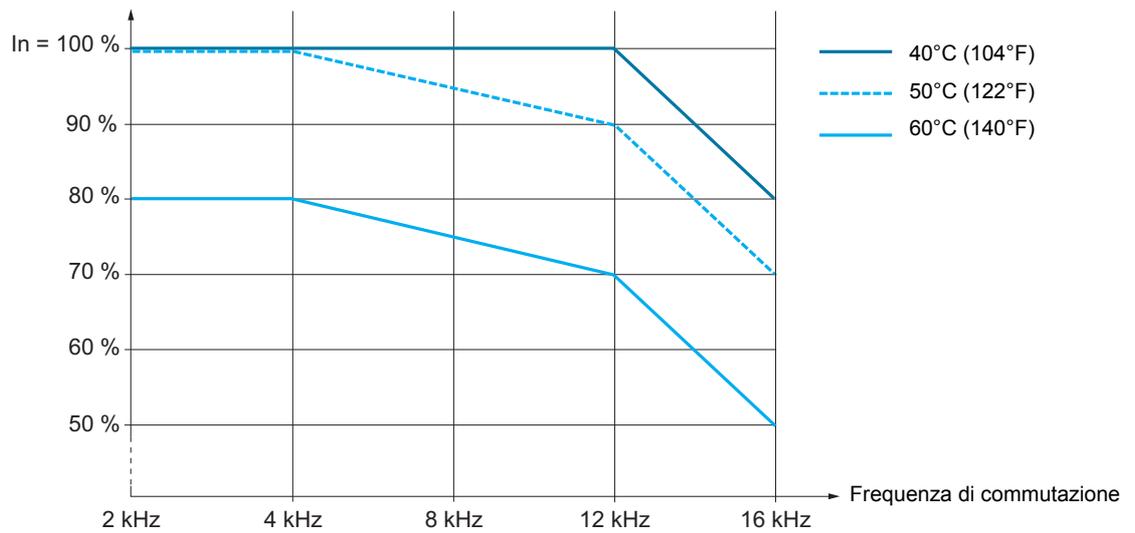
Curve di declassamento

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

ATV32H●●●M2

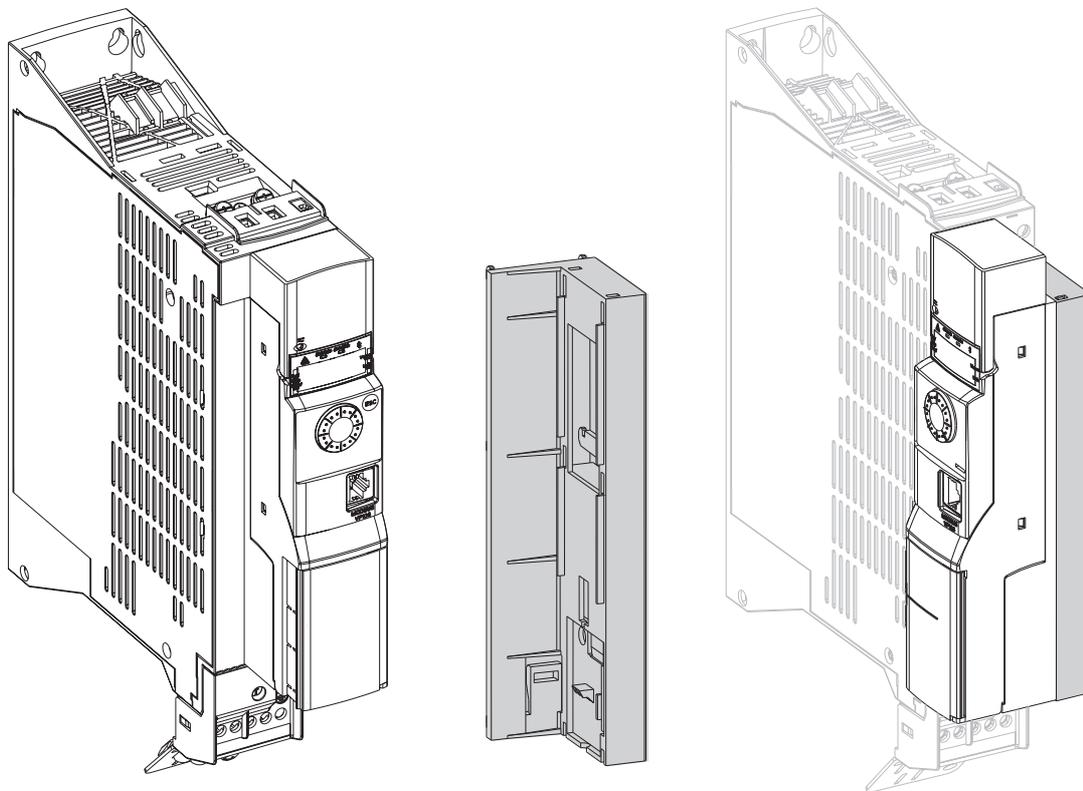


ATV32H●●●N4



Opzione: Staffa a 90° per blocco di controllo (pagina 26)

La staffa opzionale consente di montare il variatore in un contenitore meno profondo. Per ulteriori informazioni su questa opzione, consultare www.schneider-electric.com. Questo tipo di montaggio è applicabile solo ai modelli di dimensioni A e B. L'accessorio opzionale è corredato da una scheda con informazioni dettagliate per il montaggio.



Consigli per il cablaggio

PERICOLO

PERICOLO DI INCENDIO O SCOSSE ELETTRICHE

- Per evitare surriscaldamenti o perdite di contatto, i collegamenti devono essere realizzati rispettando le dimensioni dei cavi e le coppie di serraggio indicate nel presente documento.
- Per il collegamento alla rete elettrica, non è permesso l'uso di cavi multifilo senza capocorda.
- Nei modelli di dimensioni A e B, la lunghezza di spelatura del cavo di potenza in uscita e di quelli delle resistenze di frenatura deve essere inferiore a 10 mm (0,39 in.).
- Verificare che le viti dei morsetti siano serrate correttamente tramite una prova di estrazione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

Protezione dell'alimentazione e dei circuiti

Il variatore deve essere collegato a terra in conformità alle normative relative alle alte perdite di corrente (oltre i 3,5 mA).

Qualora le normative locali o nazionali richiedessero la protezione a monte mediante interruttori differenziali, usare un dispositivo di tipo A per variatori monofase e un dispositivo di tipo B per variatori trifase, secondo quanto definito nelle norme IEC 60755.

Scegliere un modello adatto, che comprenda:

- Filtraggio di corrente ad alta frequenza
- Un temporizzatore che permetta di impedire lo sgancio causato dalla carica della capacità parassita al momento dell'avvio.
Non è possibile applicare un temporizzatore per dispositivi da 30 mA: in questo caso scegliere un dispositivo immune ai disturbi elettromagnetici.

Se l'installazione comprende più variatori, installare un interruttore differenziale per ciascuno di essi.

Mantenere i cavi di alimentazione separati dai circuiti nelle installazioni con segnali di basso livello (rilevatori, PLC, apparati di misura, video, telefono).

Se si utilizzano cavi di lunghezza superiore a 50 metri (164 piedi) fra il variatore e il motore, aggiungere dei filtri in uscita (per ulteriori dettagli, consultare il catalogo).

Controllo

Mantenere i circuiti di controllo lontano dai cavi di alimentazione. Per i circuiti di riferimento del controllo e della velocità si raccomanda l'uso di doppi schermati con un passo compreso fra i 25 e i 50 mm (1 e 2 in.), collegando la schermatura a terra a ciascuna estremità.

Messa a terra del dispositivo

Mettere a terra il variatore secondo le normative locali e nazionali. Per rispettare gli standard sulla limitazione delle fughe di corrente possono essere necessari cavi di dimensione minima di 10 mm² (6 AWG).

⚡⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Il pannello del variatore deve essere messo opportunamente a terra prima di applicare l'alimentazione.
- Usare il punto di messa a terra predisposto, come mostrato nella figura.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

⚠ ATTENZIONE

PROTEZIONI INSUFFICIENTI CONTRO LE SOVRACORRENTI

- Occorre coordinare opportunamente i dispositivi di protezione dalla sovracorrente.
- Il Canadian Electrical Code e il National Electrical Code richiedono la protezione dei circuiti derivati. Usare i fusibili consigliati in questo manuale.
- Non collegare il variatore a una fonte di alimentazione la cui capacità di corto circuito sia superiore al valore dell'I_{cc} di linea presunta massima segnalata nel presente manuale.

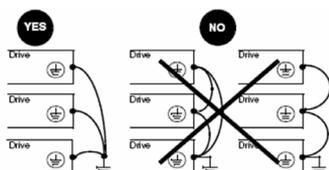
La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare morte, lesioni gravi o danni al prodotto.

AVVERTENZA

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

- Il variatore risulterà danneggiato se la tensione di rete viene applicata ai morsetti di uscita (U/T1, V/T2, W/T3).
- Controllare i collegamenti elettrici prima di alimentare il variatore.
- Nel caso di sostituzione del variatore esistente con un altro variatore, verificare che tutti i collegamenti elettrici del variatore siano conformi alle istruzioni di cablaggio riportate in questo manuale.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.



- Verificare se la resistenza a terra è di un ohm o meno.
- Mettendo a terra più variatori, ognuno deve essere collegato direttamente, come illustrato nella figura a sinistra.
- Non collegare i cavi di terra ad anello o in serie.

Installazione di ingresso

Accesso ai morsetti dell'alimentazione - Modelli di dimensioni A e B

⚡ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO.

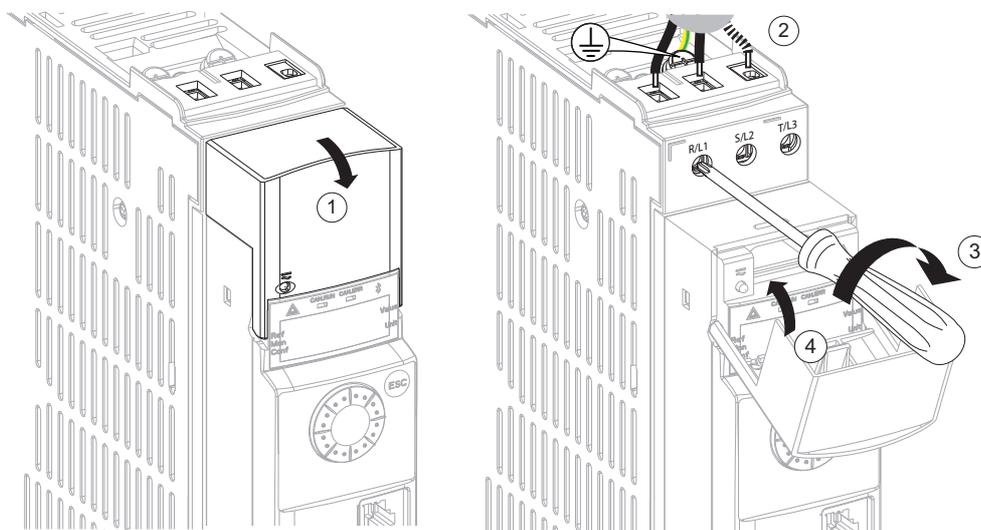
- Rimontare tutte le protezioni dei cavi prima di fornire alimentazione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

I morsetti dell'alimentazione sono posizionati nella parte superiore del variatore.

I morsetti del motore e della resistenza di frenatura sono posizionati nella parte inferiore del variatore. La disposizione e le caratteristiche dei morsetti di potenza sono illustrate a pagina [37](#).

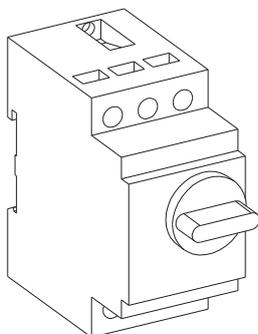
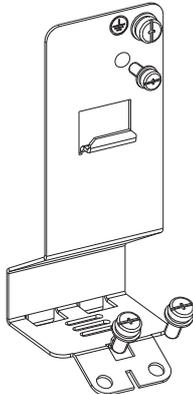
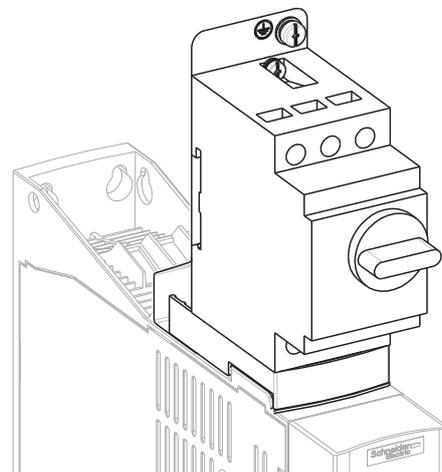
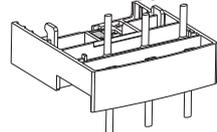
Per accedere ai morsetti di ingresso, ① sollevare manualmente e bloccare la protezione dei cavi. ② Inserire i cavi nei morsetti e collegare il cavo di terra alla vite di terra. ③ Serrare le viti dei morsetti. ④ Riposizionare la protezione dei cavi. I morsetti di uscita e di frenatura sono accessibili direttamente sul connettore a innesto. Per istruzioni dettagliate sul montaggio del connettore e la disposizione dei cavi, consultare pagina [34](#).



Opzione: dispositivo di protezione, interruttore GV2

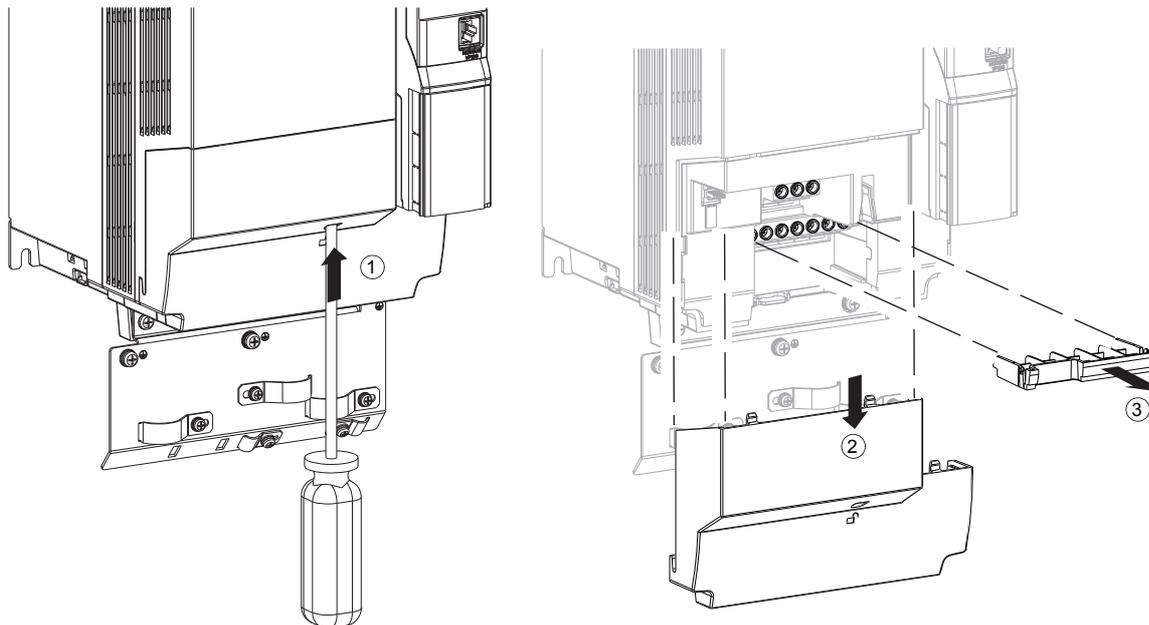
I modelli ATV32 di dimensioni A e B sono predisposti per il montaggio di un interruttore opzionale GV2. Per ulteriori informazioni sull'interruttore opzionale GV2, la staffa e la piastra di supporto, consultare www.schneider-electric.com. Gli accessori opzionali vengono forniti con istruzioni dettagliate di montaggio.

Nota: Le dimensioni complessive del prodotto una volta montato l'adattatore GV2 e la piastra EMC diventano di 424 mm (16,7 in.)

**Interruttore
GV2****Staffa
per il montaggio diretto
di GV2/ATV 32****Piastra di supporto**

Accesso ai morsetti di potenza - Modelli di dimensioni C e D

I morsetti di alimentazione, quelli del motore e quelli della resistenza di frenatura sono posizionati nella parte inferiore del variatore. Per accedere ai morsetti, ① rimuovere la protezione dei cavi premendo la linguetta di blocco tramite un cacciavite, come illustrato nell'immagine seguente. Rimuovere quindi il coperchio dei morsetti



Accesso ai morsetti della resistenza di frenatura - Tutti i modelli

I morsetti delle resistenze di frenatura sono protetti da componenti in plastica frangibili. Utilizzare un cacciavite per rimuovere questi componenti protettivi.

Installazione di uscita

Montaggio del connettore a innesto di uscita e del gruppo piastra EMC

Sui modelli di dimensioni A e B

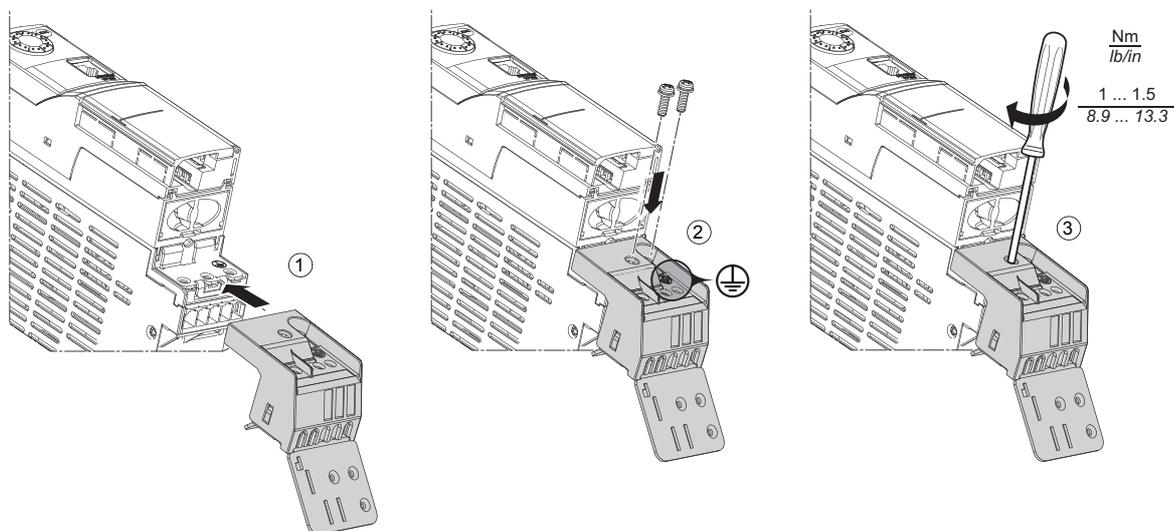
La piastra EMC, il connettore a innesto della potenza in uscita e il morsetto dell'unità di frenatura sono uniti inseparabilmente.

I morsetti di ingresso sono posizionati nella parte superiore del variatore, come illustrato nella pagina [31](#). La disposizione e le caratteristiche dei morsetti di potenza sono illustrate a pagina [37](#).

① Collegare il morsetto della potenza in uscita. ② Inserire le viti di fissaggio e di terra (simbolo: più meno HS tipo 2).

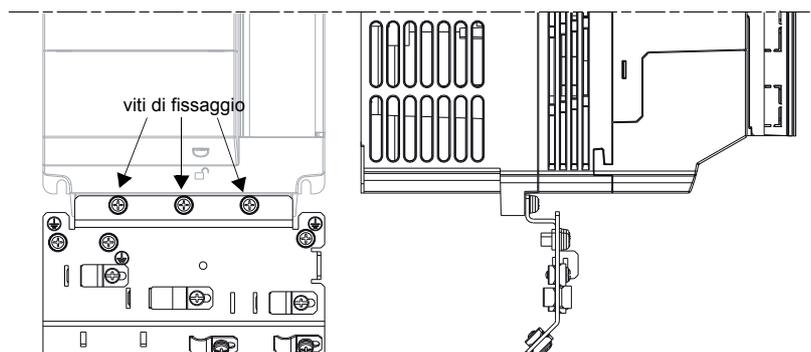
③ Serrare da 1 a 1,5 N.m (da 8,9 a 13,3 lb.in). Il cablaggio può essere effettuato con il connettore montato sul variatore o meno.

Il cablaggio sarà più semplice se eseguito in questo ordine: freno(1), motore e terra (2). Montare infine il ponte destinato a ricevere i cavi di controllo (3). Consultare la disposizione dettagliata dei cavi a pagina [38](#).



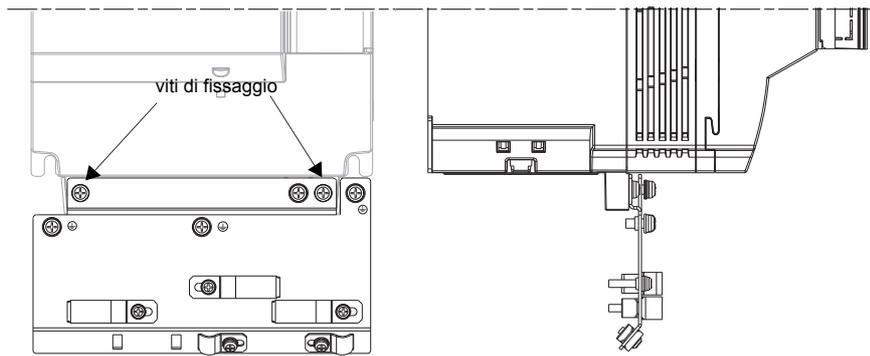
Sui variatori di dimensioni C

La piastra EMC fornita nella confezione si aggancia alla parte inferiore del variatore tramite 3 viti M5 HS tipo 2.



Sui variatori di dimensioni D

La piastra EMC fornita nella confezione si aggancia alla parte inferiore del variatore tramite 2 viti M5 HS tipo 2.

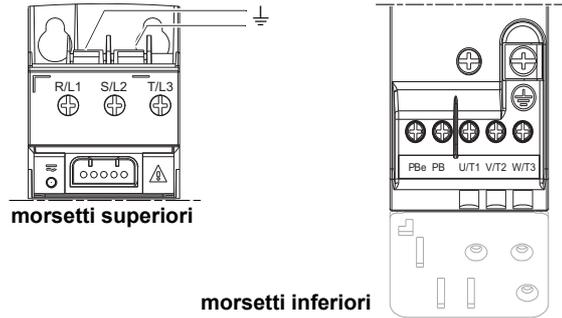


Funzioni dei morsetti di potenza

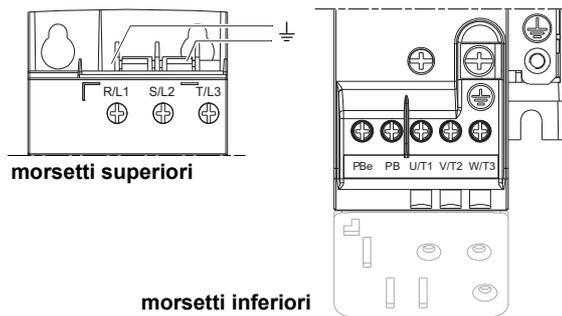
Morsetto	Funzione	Per Altivar 32
⏚	Morsetto di terra	Tutti i valori
R/L1 - S/L2/N	Alimentazione	ATV32●●●●M2
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV32●●●●N4
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura (1)	Tutti i valori
PBe	Uscita verso la resistenza di frenatura (polarità +) (1)	Tutti i valori
PA/+	Polarità + del bus DC	Modelli di dimensioni C e D
PC/-	Polarità - del bus DC	Modelli di dimensioni C e D
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite del motore	Tutti i valori

(1) Per ulteriori informazioni su questa opzione della resistenza di frenatura, consultare www.schneider-electric.com.

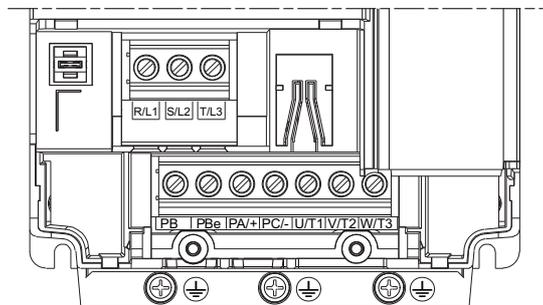
Disposizione e caratteristiche dei morsetti di potenza



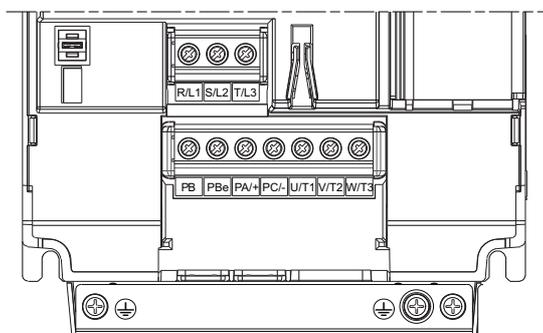
modello di dimensioni A	Potenza in ingresso			Potenza in uscita e resistenza di frenatura		
	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio
	Min.	Max.	Nominale	Min.	Max.	Da min. a max.
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
ATV32H0●●M2, 0●●N4, U1●N4	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	da 0,7 a 0,8 (da 6,2 a 7,1)



Modello di dimensioni B	Potenza in ingresso			Potenza in uscita e resistenza di frenatura		
	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio
	Min.	Max.	Nominale	Min.	Max.	Da min. a max.
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
ATV32HU22N4, U30N4	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	da 0,7 a 0,8 (da 6,2 a 7,1)
U11M2, U40N4	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	da 0,7 a 0,8 (da 6,2 a 7,1)
U15M2	2,5 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	da 0,7 a 0,8 (da 6,2 a 7,1)
U22M2	4 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	da 0,7 a 0,8 (da 6,2 a 7,1)

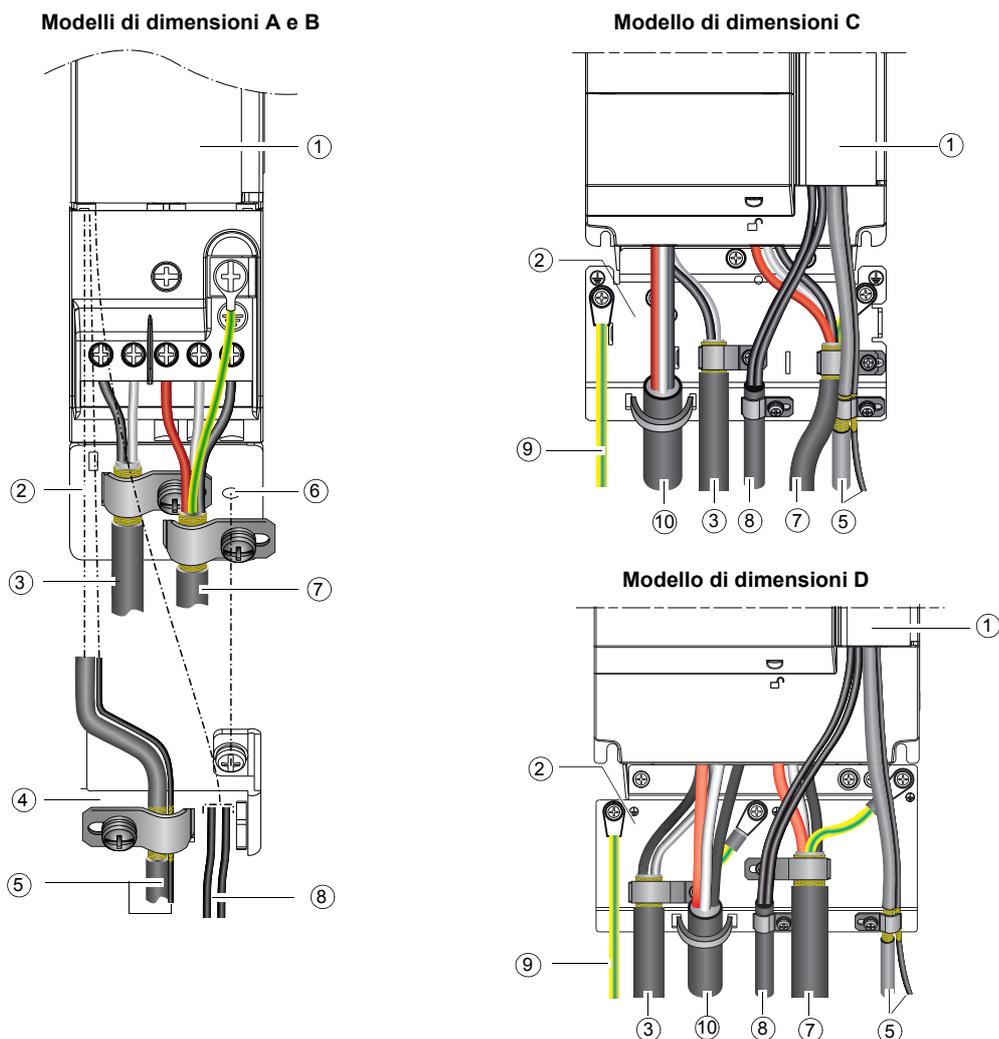


modello di dimensioni C	Potenza in ingresso			Potenza in uscita e resistenza di frenatura		
	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio
	Min.	Max.	Da min. a max.	Min.	Max.	Da min. a max.
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
ATV32HU55N4	4 (10)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)	2,5 (12)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)
U75N4	6 (8)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)	2,5 (10)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)



Modello di dimensioni D	Potenza in ingresso			Potenza in uscita e resistenza di frenatura		
	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio	Dimensioni dei cavi		Coppia di serraggio
	Min.	Max.	Da min. a max.	Min.	Max.	Da min. a max.
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
ATV32HD11N4	10 (8)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)	6 (8)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)
D15N4	16 (6)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)	6 (8)	16 (6)	da 1,2 a 1,5 (da 10,6 a 13,3)

Disposizione dei cavi delle piastre EMC



- ① Altivar 32.
- ② Piastra EMC in lamiera messa a terra.
- ③ Cavo schermato per collegare la resistenza di frenatura (se usata). La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi si devono trovare nella piastra EMC.
- ④ Piastra EMC di controllo.
- ⑤ Cavo schermato per la sezione di controllo del segnale e il collegamento in ingresso della funzione di sicurezza STO.
- ⑥ Fori per l'installazione della piastra di controllo EMC.
- ⑦ Cavo schermato per il collegamento al motore, con la schermatura collegata a terra a entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi si devono trovare nella piastra EMC.
- ⑧ Cavi non schermati per i contatti in uscita del relè.
- ⑨ Collegamento a terra di protezione.
- ⑩ Fili o cavo di alimentazione del variatore non schermati.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

NOTA: Il collegamento equipotenziale ad alta frequenza di terra fra il variatore, il motore e la schermatura del cavo non elimina la necessità di collegare i conduttori di terra (PE, giallo-verdi) ai morsetti opportuni su ciascuna unità.

Principio e precauzioni

- Le masse di variatore, motore e schermatura del cavo deve essere caratterizzate da equipotenzialità ad "alta frequenza".
- Quando si usa un cavo schermato per il motore, utilizzare un cavo a 4 conduttori, in modo che uno sia il collegamento di terra fra il motore e il variatore. La dimensione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra a entrambe le estremità del cavo. La schermatura può essere realizzata su una parte o sull'intero percorso con tubi o canaline metalliche a condizione che non vi sia discontinuità.
- Quando si usa un cavo schermato per le resistenze del Freno Dinamico (DB, Dynamic Brake), utilizzare un cavo a 3 conduttori, in modo che uno sia il collegamento di terra fra il gruppo della resistenza DB e il variatore. Le dimensioni del conduttore di terra devono essere scelte in conformità alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra a entrambe le estremità del cavo. La schermatura può essere realizzata su una parte o sull'intero percorso con tubi o canaline metalliche a condizione che non vi sia discontinuità.
- Quando si usa un cavo schermato per i segnali di controllo, se il cavo collega dispositivi vicini con terra comune, entrambe le estremità della schermatura possono essere messe a terra. Se il cavo collega dispositivi che possono avere potenziali di massa diversi, allora occorre mettere a terra solo una delle estremità della schermatura, per aiutare a impedire che in essa fluiscano correnti di elevata intensità. La schermatura nell'estremità non messa a terra può essere collegata a terra mediante un condensatore (per esempio: 10 nF, 100 V o superiori) in modo da offrire un percorso al rumore delle frequenze più elevate. Mantenere i circuiti di controllo lontano dai circuiti di potenza. Per i circuiti di riferimento di controllo e della velocità si raccomanda l'uso di doppini schermati con un passo compreso fra i 25 e i 50 mm (1 e 1,97 in.). Tenere i circuiti di controllo lontani da quelli di potenza.
- Assicurare la massima distanza fra il cavo di alimentazione e quello del motore.
- I cavi motore devono avere una lunghezza minima di 0,5 m (20 in.).
- Non usare limitatori di tensione o condensatori per la correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore.
- Nel caso si utilizzi un filtro di ingresso aggiuntivo, questo deve essere montato il più vicino possibile al variatore e deve essere collegato direttamente all'alimentazione mediante un cavo non schermato. Il collegamento sul variatore passa attraverso il cavo di uscita di filtro.
- Per l'installazione della piastra EMC e le istruzioni per rispettare le norme IEC 61800-3, consultare la sezione intitolata "Installazione delle piastre EMC".

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Scoprire la schermatura del cavo solo per collegarla a terra in corrispondenza dei pressacavi metallici e sotto i morsetti di messa a terra.
- Verificare che non vi sia rischio che la schermatura venga a contatto con componenti sotto tensione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

Impedenza di rete

AVVERTENZA

RISCHIO DI DIMINUZIONE DELLA VITA DEL DISPOSITIVO E DI DEGRADAZIONE DELLE PRESTAZIONI EMC

- Non collegare il variatore a una rete a bassa impedenza
- La corrente sostenuta in ingresso non deve eccedere il valore specificato nella tabella a pagina [51](#).
- Installazione e alimentazione superiori a questo valore richiederanno un induttanza aggiuntiva.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.

Funzionamento su una rete IT

Sistema IT: neutro isolato o messo a terra con impedenza. Utilizzare un dispositivo di controllo permanente d'isolamento compatibile con i carichi non lineari, come XM200 o equivalente.

⚠️⚠️ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

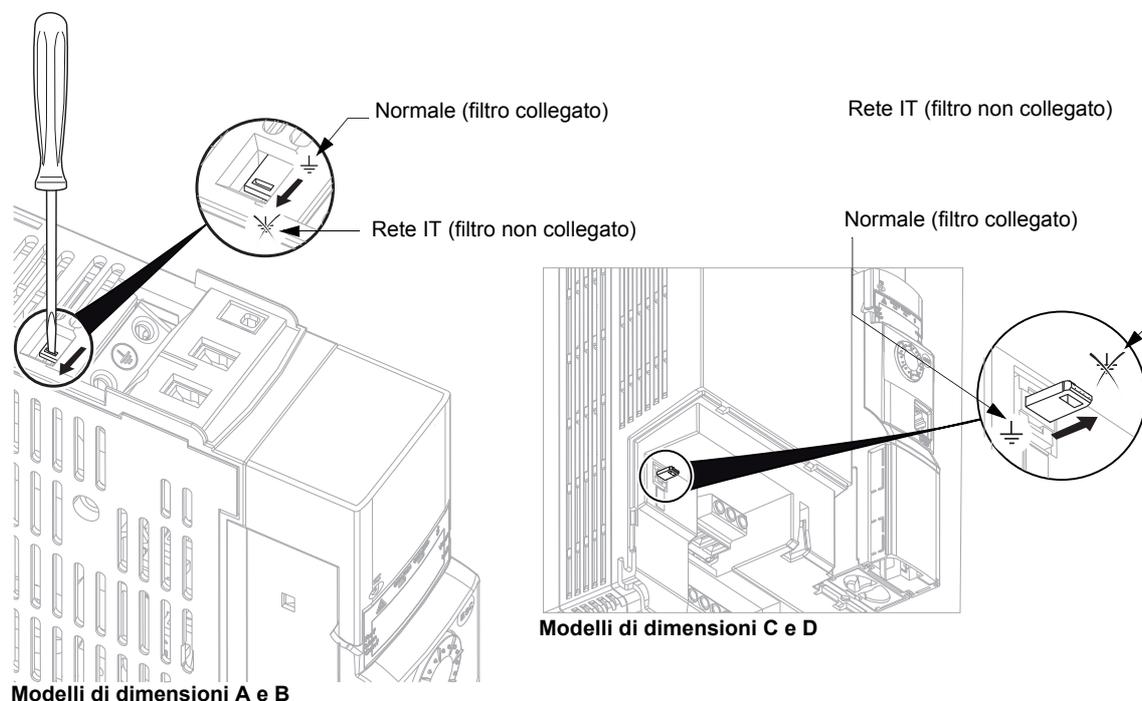
Leggere e assicurarsi di aver compreso i consigli presenti nel capitolo "Prima di cominciare", prima di applicare la procedura descritta in questa sezione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

I variatori ATV32 sono dotati di filtro EMC integrato. Di conseguenza manifestano perdita di corrente a terra. Se la perdita di corrente crea problemi di compatibilità con l'installazione (dispositivo a corrente residua o altro), è possibile ridurre la perdita aprendo il ponticello IT, come mostrato in basso. In questa configurazione la conformità EMC non è garantita.

Nei modelli di dimensioni A e B il ponticello IT è posizionato nella parte superiore del prodotto, dietro le viti di montaggio del supporto per l'interruttore GV2.

Sui modelli di dimensioni C e D è posizionato nella parte anteriore, dietro il coperchio di protezione dei morsetti di tensione alla sinistra dei morsetti di ingresso dell'alimentazione.



Collegamento bus DC

Panoramica degli utilizzi

Variatore alimentato dalla rete AC mediante un collegamento DC comune

Questa tipologia si utilizza solo in caso di taglie del variatore equivalenti (o differenti al massimo di una taglia). Ogni prodotto viene alimentato dagli ingressi standard di rete e tutti i prodotti sono connessi attraverso il collegamento bus DC.

Lo scopo di questa funzione di condivisione del Bus DC è di risparmiare energia. Quando un variatore è in fase di frenatura, l'energia può essere riutilizzata sulla rete del Bus DC invece di essere dispersa (e quindi sprecata) da una resistenza di frenatura.

Inoltre, questo tipo di cablaggio permette di ridurre il valore della resistenza di frenatura e aiuta a migliorare le prestazioni di frenatura in assenza di resistenza.

Variatore alimentato solo dal collegamento DC

Si usa questa tipologia quando si combinano variatori con taglie differenti (più di una una taglia di differenza).

Un prodotto è alimentato dalla rete principale e alimenta a sua volta altri dispositivi attraverso il collegamento del Bus DC.

Questo tipo di installazione presenta gli stessi vantaggi della precedente in termini di risparmio energetico ma richiede almeno un prodotto di taglia superiore in grado di alimentare gli altri.

Variatore alimentato da una sorgente DC

Tutti i prodotti sono alimentati da un'alimentazione DC esterna attraverso il collegamento del cavo Bus DC.

Questo tipo di installazione richiede il rispetto dei seguenti requisiti:

- La sorgente deve essere protetta dai cortocircuiti fase-fase e di terra.
- La sorgente deve essere in grado di fornire contemporaneamente la somma di tutte le correnti DC utilizzate dal variatore.
- Questa sorgente DC deve essere dotata di induttanza DC per limitare la corrente di ondulazione a valori inferiori al 5%.

Preparazione del variatore

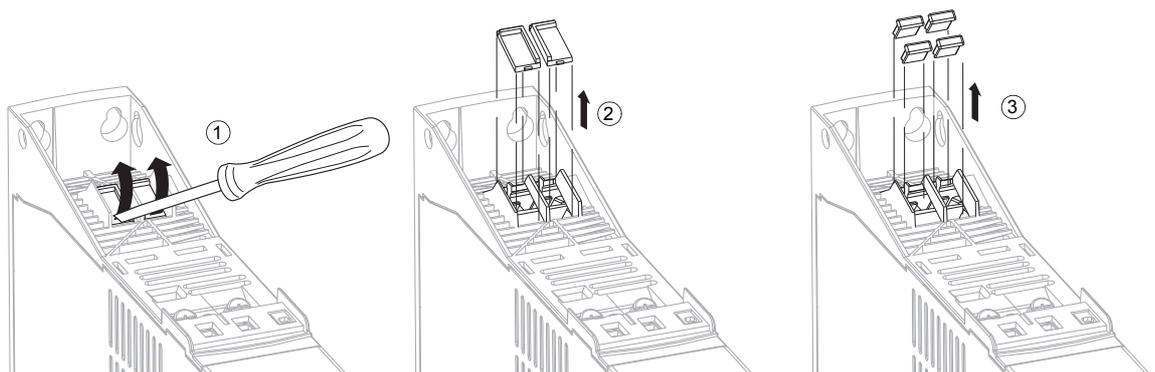
⚠ ⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare solo cavi dedicati con riferimento presente nel catalogo.
- Dal momento che il cavo è lo stesso per entrambi i campi di tensioni, verificare il campo di tensione prima del cablaggio.
- Utilizzare un cacciavite per rimuovere le coperture di protezione del connettore DC invece che un portalame o delle forbici.
- Se viene rimosso il cavo bus DC, sostituire i cappucci protettivi di plastica forniti con il variatore.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

I connettori del bus DC sono posizionati nella parte superiore del variatore nei modelli di dimensioni A e B. Rimuovere le coperture di protezione utilizzando un cacciavite. Queste coperture si possono rimuovere facilmente utilizzando un cacciavite ① ② Rimuovere le coperture di protezione in plastica dai morsetti ③. Quando non collegati, i morsetti del bus DC devono essere coperti utilizzando i cappucci in plastica. Dopo questa operazione, il variatore torna a essere IP20. Se smarriti, i cappucci in plastica sono disponibili come pezzi di ricambio.



Esempi di collegamento**Informazioni tecniche**

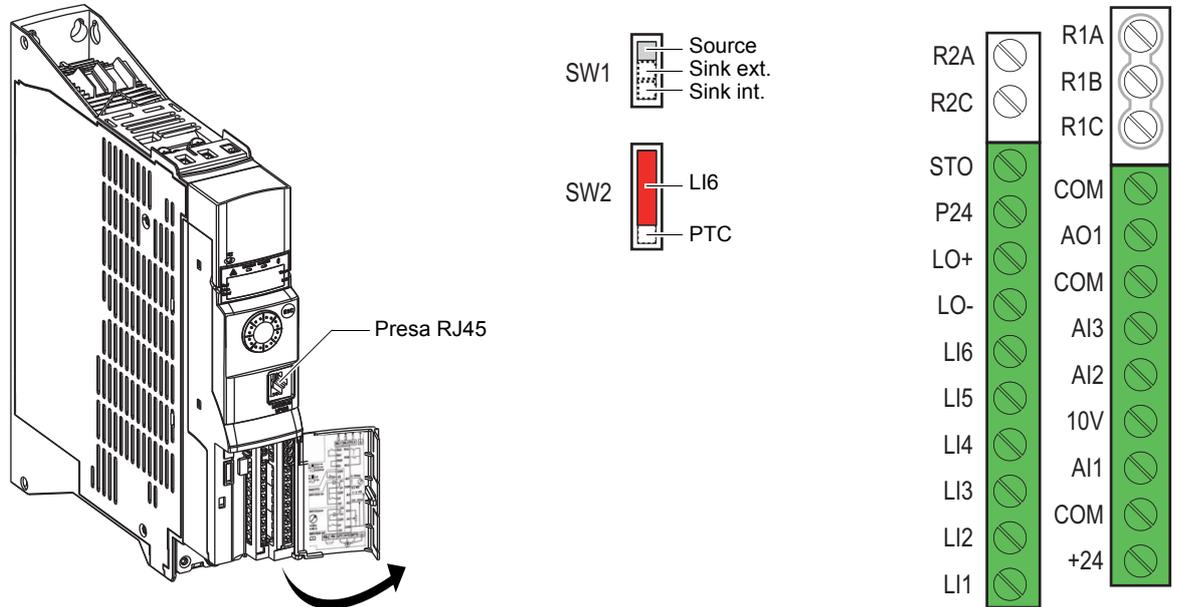
Per ulteriori informazioni tecniche sul collegamento del bus DC, consultare www.schneider-electric.com.

Installazione del modulo di controllo

Accesso ai morsetti di controllo

La procedura di accesso ai morsetti è la stessa per tutti i prodotti. Aprire lo sportello frontale come mostrato nell'esempio seguente.

Tutte le viti sono M3 a taglio con diametro di 3,8 mm (0,15 in.).



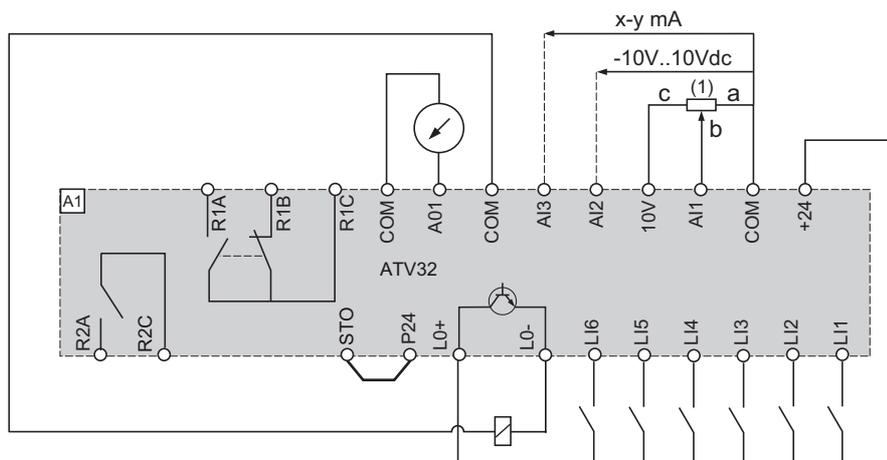
⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere e assicurarsi di aver compreso i consigli presenti nel capitolo "Prima di cominciare", prima di applicare la procedura descritta in questa sezione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

Schema di collegamento di controllo in modalità Source



(1) Potenziometro di regolazione SZ1RV1202 (2,2 kΩ) o simile (10 kΩ massimo)

Disposizione dei morsetti di controllo

ATV32H morsetti di controllo	Dimensioni del cavo		Coppia di serraggio
	Minimo (1)	Massimo	
	mm ² (AWG)	mm ² (AWG)	N·m (lb.in)
R1A, R1B, R1C, R2A, R2C	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (4,4)
Tutti gli altri morsetti	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla dimensione minima del cavo in grado di garantire la sicurezza.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti di controllo

Morsetto	Funzione	Tipo	Caratteristiche elettriche
R1A	Contatto NO del relè	Ingresso/ uscita	<ul style="list-style-type: none"> • Potere min. di commutazione: 5 mA per 24 V --- • Potere max di commutazione su carico resistivo: ($\cos \varphi = 1$) 3 A per 250 V \sim e 4 A per 30 V --- • Potere max di commutazione su carico induttivo: ($\cos \varphi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms): 2 A per 250 V \sim e 30 V --- • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Vita utile: 100.000 operazioni alla massima potenza di commutazione
R1B	Contatto NC del relè	Ingresso/ uscita	
R1C	Comune del relè programmabile R1	Ingresso/ uscita	
COM	Comune Ingressi uscite analogici	Ingresso/ uscita	0 V
AO1	Uscita analogica in tensione o in corrente (collettore)	Uscita	Uscita analogica da 0 a 10 V, impedenza min.di carico 470 Ω o Uscita analogica da 0 a 20 mA, impedenza max di carico 800 Ω <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione 10 bit • Precisione $\pm 1\%$ in 50/60Hz per 25°C $\pm 10^\circ\text{C}$, $\pm 2\%$ in 50/60Hz da -10 a +60°C • Linearità $\pm 0,3\%$ • Tempo di campionamento 2 ms
COM	Comune Ingressi uscite analogici	Ingresso/ uscita	0 V
AI3	Ingresso Analogico in corrente	Ingresso	Ingresso analogico 0-20 mA (o 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). X e Y possono essere programmati da 0 a 20 mA <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza 250 Ω • Risoluzione: 10 bit • Precisione $\pm 0,5\%$ in 50/60 Hz per 25 °C, $\pm 0,2\%$ in 50/60 Hz da – 10 a +60 °C con $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, • Linearità $\pm 0,2\%$ (max. $\pm 0,5\%$) del valore max. • Tempo di campionamento 2 ms
AI2	Ingresso Analogico in tensione	Ingresso	Ingresso analogico bipolare 0 \pm 10 V (tensione max. ± 30 V) La polarità + o - della tensione su AI2 influenza la direzione del setpoint e quindi la direzione di funzionamento. <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza 30 kΩ • Risoluzione: 10 bit • Precisione $\pm 0,5\%$ in 50/60 Hz per 25 °C, $\pm 0,2\%$ in 50/60 Hz da – 10 to +60 °C con $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, • Linearità $\pm 0,2\%$ (max. $\pm 0,5\%$) del valore max. • Tempo di campionamento 2 ms
10 V	Alimentazione per il potenziometro di regolazione	Uscita	+10 V --- <ul style="list-style-type: none"> • Tolleranza: 0..+10% • Corrente: 10 mA max
AI1	Ingresso analogico in tensione	Ingresso	Ingresso analogico: 0 + 10 V <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza: 30 kΩ • Risoluzione: convertitore a 10 bit • Precisione: $\pm 0,5\%$ in 50/60 Hz per 25 °C, $\pm 0,2\%$ in 50/60 Hz da – 10 a +60 °C con $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, • Linearità $\pm 0,2\%$ (max. $\pm 0,5\%$) del valore max. • Tempo di campionamento: 2 ms

Morsetto	Funzione	Tipo	Caratteristiche elettriche
COM	Comune Ingressi uscite analogici	Ingresso/uscita	0 V
+24	Alimentazione dell'ingresso logico	Uscita	+24 V --- • Tolleranza: -15..+20% • Corrente: 100 mA
R2A R2C	Contatto NO del relè programmabile R2	Ingresso/uscita	• Potere min. di commutazione: 5 mA per 24 V --- • Potere max di commutazione su carico resistivo: ($\cos \varphi = 1$) 5 A per 250 V \sim e 30 V --- • Potere max di commutazione su carico induttivo: ($\cos \varphi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms): 2 A per 250 V \sim e 30 V --- • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Vita utile: - 100.000 operazioni alla massima potenza di commutazione - 1.000.000 operazioni con corrente 500mA su carico induttivo 58 V \sim o 30 V ---
STO	Ingresso funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off)	Ingresso	24 V --- • Impedenza 1,5 k Ω
P24	Alimentazione esterna per il circuito di controllo/Alimentazione interna per STO	Ingresso/uscita	+24 V --- • Tolleranza: -15..+20% • Corrente: 1,1 A max
LO+ LO-	Uscita logica	Uscita	Uscita Open collector configurabile come sink o source utilizzando il commutatore SW1 • Tempo di aggiornamento: 2 ms • Corrente massima: 100 mA • Tensione massima: 30 V
LI6 LI5	Ingressi logici	Ingresso	Se programmati come ingressi logici hanno le stesse caratteristiche di LI1-LI4. • LI5 può essere programmato come a treno di impulsi a 20 kpps (impulsi al secondo). • LI6 può essere usato come ingresso per sonda PTC utilizzando il commutatore SW2. • Soglia di sgancio 3 k Ω , soglia di reset 1,8 k Ω • Soglia di rilevamento cortocircuito < 50 Ω
LI4 LI3 LI2 LI1	Ingressi logici	Ingresso	4 ingressi logici programmabili configurabili come sink o source il commutatore SW1 • Alimentazione +24 V (max 30 V) • Stato 0 se < 5 V, stato 1 se > 11 V (in modalità source) • Stato 0 se > 19 V, stato 1 se < 13 V (in modalità sink) • Tempo di risposta 8 ms in arresto

Porta di comunicazione RJ45

Viene utilizzata per collegare:

- un PC tramite il software SoMove,
- un tastierino grafico o remoto,
- reti Modbus o CAN open,
- Strumenti per caricare la configurazione ecc.

Nota: Verificare che il cavo RJ45 non sia danneggiato prima di collegarlo al prodotto altrimenti si potrebbe perdere l'alimentazione del controllo.

Configurazione commutatore Sink/source (SW1)

⚠️ ⚠️ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Quando il commutatore SW1 è impostato su "Sink Int" o "Sink Ext", il morsetto COM non deve mai essere collegato a terra o alla terra di protezione. Esiste un rischio di funzionamento improprio del dispositivo al primo difetto di isolamento.
- Prevenire la messa a terra accidentale degli ingressi logici configurati come logica sink. La messa a terra accidentale può avviare involontariamente il funzionamento del variatore.
- Proteggere i conduttori del segnale contro i danni che potrebbero risultare dalla messa a terra involontaria dei conduttori.
- Seguire le linee guida NFPA 79 ed EN 60204 per le corrette operazioni di messa a terra dei circuiti di controllo

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

⚠️ AVVERTENZA

RISCHIO DI LESIONI PERSONALI

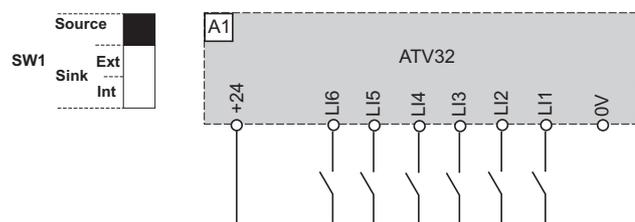
Utilizzare un cacciavite per cambiare la posizione del commutatore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

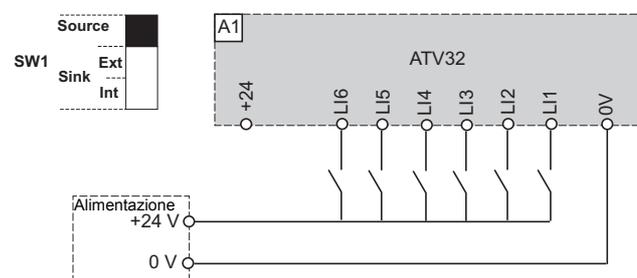
Il commutatore logico di ingresso (SW1) viene usato per adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controller programmabile. Per accedere a SW1, aprire lo sportello dei morsetti di controllo. L'SW1 è posizionato sul lato sinistro dei morsetti di controllo; vedere pagina 43.

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

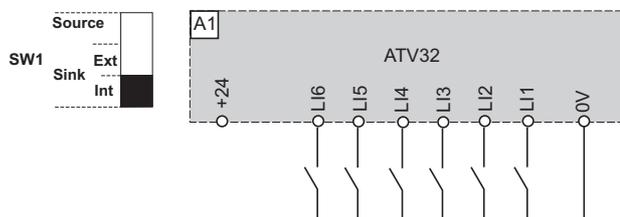
Commutatore SW1 impostato sulla posizione "Source"



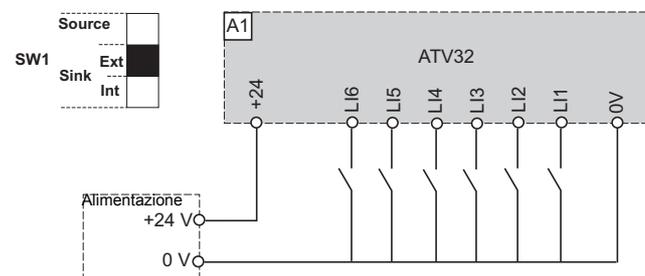
Commutatore SW1 impostato sulla posizione "Source" e utilizzo di alimentazione esterna per gli L1



Commutatore SW1 impostato sulla posizione "Sink Int"



Commutatore SW1 impostato sulla posizione "Sink Ext"



Modulo di comunicazione

AVVERTENZA

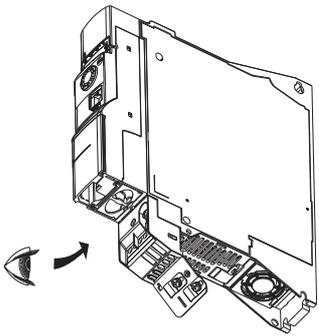
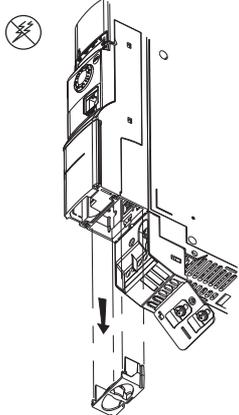
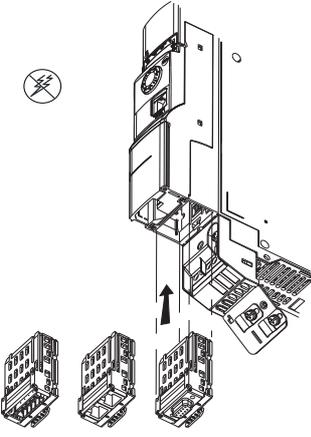
RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

- Installare solo i moduli di comunicazione progettati per il variatore. Consultare i riferimenti nel catalogo.
- Non inserire nessun altro elemento a parte il modulo di comunicazione nel variatore.

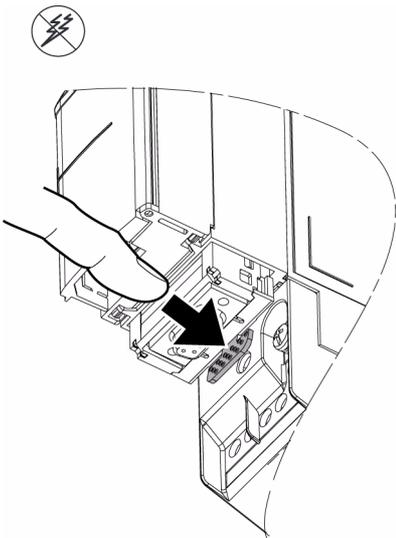
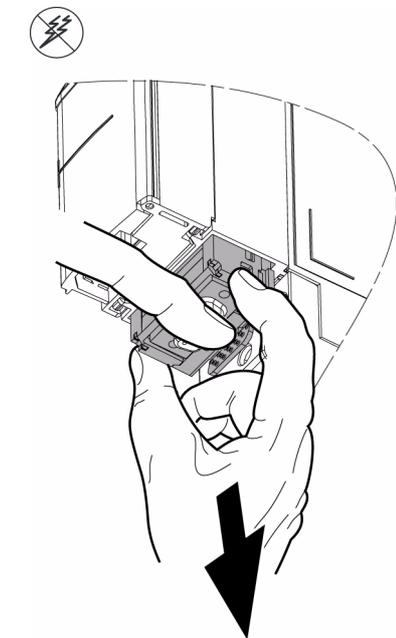
La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.

Il variatore ATV32 è progettato per essere abbinato a moduli di comunicazione opzionali. Questi moduli si inseriscono direttamente nel blocco di controllo come mostrato in seguito. Per ulteriori informazioni in relazione ai moduli di comunicazione, consultare le guide dei moduli di comunicazione opzionali.

Installare il modulo di comunicazione nell'ATV32 secondo la procedura seguente:

Passo	Azione	Commento
1	Localizzare la posizione del modulo nell'ATV32	
2	Rimuovere il coperchio	
3	Inserire il modulo opzionale	
4	Verificare che il modulo sia inserito e collegato meccanicamente al variatore.	

Estrarre il modulo di comunicazione secondo la procedura seguente:

Passo	Azione	Commento
1	Verificare che il variatore sia spento. Premere la linguetta.	
2	Estrarre il modulo mantenendo la linguetta premuta.	

Manutenzione

⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Leggere e assicurarsi di aver compreso i consigli presenti nel capitolo "Prima di cominciare", prima di applicare la procedura descritta in questa sezione.

Il mancato rispetto di queste precauzioni avrà come conseguenza lesioni gravi, anche letali.

Limitazione di garanzia

La garanzia decade se il prodotto è stato aperto a meno che l'operazione sia stata effettuata da personale di Schneider Electric.

Assistenza

AVVERTENZA

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

Adattare i seguenti consigli alle condizioni ambientali: temperatura, elementi chimici, polvere, vibrazioni.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto.

Si consiglia di svolgere le operazioni seguenti nell'ordine indicato per ottimizzare la continuità del funzionamento.

Fattore ambientale	Componente interessato	Azione	Periodicità
Picchiettare il prodotto	Involucro - blocco di controllo (led - display)	Controllare l'aspetto del variatore	Almeno una volta all'anno
Corrosione	Morsetti - connettore - viti - piastra EMC	Ispezionare e pulire se necessario	
Polvere	Morsetti - ventole - fori di ventilazione		
Temperatura	Esterno del prodotto	Verificare e correggere se necessario	
Raffreddamento	Ventola	Verificare il funzionamento della ventola	Almeno una volta all'anno
		Sostituire la ventola (pagina 50)	
Vibrazioni	Collegamenti dei morsetti	Verificare il serraggio alla coppia raccomandata	Almeno una volta all'anno

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

Lunga permanenza in magazzino

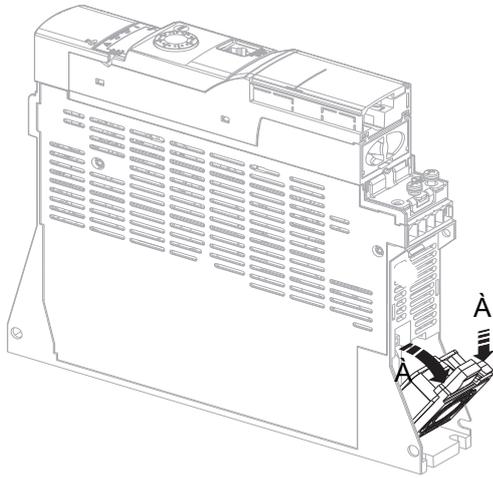
Le prestazioni del condensatore del prodotto possono ridursi dopo una lunga permanenza in magazzino superiore ai 2 anni. Vedere pagina [11](#).

Sostituzione della ventola

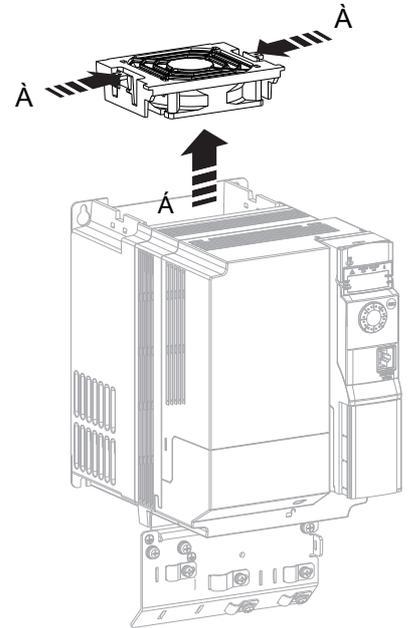
È possibile ordinare una nuova ventola per la manutenzione dell'ATV32; consultare i dati commerciali sul sito www.schneider-electric.com.

- ① Premere la linguetta di bloccaggio. ② Scollegare il connettore a innesto e rimuovere la ventola.

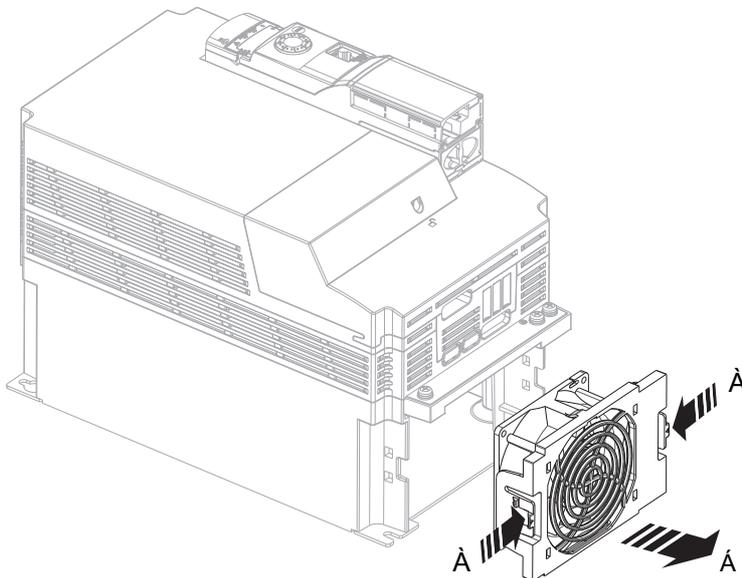
Sui modelli di dimensioni A e B



Sui modelli di dimensioni C



Sui modelli di dimensioni D



Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati

Taglie raccomandate dei fusibili in accordo con i requisiti UL e CSA

Riferimento	Tensione (Y)	Corrente sostenibile in ingresso (1)	Massima corrente di cortocircuito in uscita al variatore (X)(2)	Tipologia fusibili (Z1)	Portata fusibili (Z2)
	V	kA	kA		A
ATV32H018M2	200-240	1	5	Fusibile classe CC	7
ATV32H037M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	15
ATV32H055M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	25
ATV32H075M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	25
ATV32HU11M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	25
ATV32HU15M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	40
ATV32HU22M2	200-240	1	5	Fusibile Classe J	45
ATV32H037N4	380-500	5	5	Fusibile Classe CC	6
ATV32H055N4	380-500	5	5	Fusibile Classe CC	6
ATV32H075N4	380-500	5	5	Fusibile Classe CC	6
ATV32HU11N4	380-500	5	5	Fusibile Classe CC	12
ATV32HU15N4	380-500	5	5	Fusibile Classe CC	12
ATV32HU22N4	380-500	5	5	Fusibile Classe J	15
ATV32HU30N4	380-500	5	5	Fusibile Classe J	17.5
ATV32HU40N4	380-500	5	5	Fusibile Classe J	25
ATV32HU55N4	380-500	22	22	Fusibile Classe J	40
ATV32HU75N4	380-500	22	22	Fusibile Classe J	40
ATV32HD11N4	380-500	22	22	Fusibile Classe J	60
ATV32HD15N4	380-500	22	22	Fusibile Classe J	70

Componenti da usare congiuntamente, conformemente alla norma UL508

Adatto per l'uso su un circuito in grado di fornire non più di ___X___ ka simmetrici (valore efficace), ___Y___ Volt massimo, quando protetto da ___Z 1___ con una portata massimo di ___Z 2___.

(1) La "corrente sostenibile in ingresso" è quella per la quale il prodotto è stato progettato dal punto di vista termico. L'installazione all'interno di un circuito con una corrente presunta di cortocircuito superiore a questo valore richiede un'induttanza aggiuntiva per soddisfare questo livello.

(2) La "massima corrente di cortocircuito in uscita al variatore" si basa sulla protezione integrale contro il cortocircuito dei componenti allo stato solido presenti all'interno del variatore. Questa protezione non riguarda i circuiti derivati, che andranno protetti in conformità con il National Electrical Code e ulteriori codici locali. La modalità di protezione dipende dal tipo di installazione.

