

Altivar 312

Variatori di velocità
per motori asincroni

Manuale di installazione

05/2013



Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Sommario

Informazioni importanti	4
Prima di cominciare	5
Struttura della documentazione	7
Preparazione	8
Preparazione - Raccomandazioni preliminari	9
Riferimenti dei variatori	10
Dimensioni e peso	12
Montaggio	14
Cablaggio	17
Lista di controllo	29
Manutenzione	30
Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati	31

Informazioni importanti

ATTENZIONE

Leggere attentamente queste istruzioni e studiare l'apparecchiatura per acquisirne familiarità prima di provare a installarla, usarla o mantenerla. 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.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di Pericolo o di Attenzione indica che sussiste un pericolo di natura elettrica, che potrebbe causare lesioni personali qualora non si seguano le istruzioni.



Questo è il simbolo di avvertimento per la sicurezza. È usato per avvertire di potenziali pericoli di lesioni personali. Seguire tutti i messaggi di sicurezza che seguono 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.

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

ATTENZIONE

ATTENZIONE, usata senza il simbolo di avvertimento per la sicurezza, indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata **potrebbe avere come conseguenza** danni all'apparecchiatura.

NOTA

La parola "variatore", per come è usata in questo manuale, si riferisce alla parte di controllo del variatore di velocità regolabile così come viene definito da NEC.

Le parti elettriche devono essere installate, usate, riparate e mantenute esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo prodotto.

© 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati

Prima di cominciare

Leggere e comprendere queste istruzioni prima di effettuare qualunque operazione su questo variatore.

PERICOLO

TENSIONE PERICOLOSA

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e di tutta la documentazione relativa, 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. L'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- L'integratore del sistema è responsabile della conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Diversi componenti del prodotto, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. Non toccarli. Utilizzare esclusivamente attrezzi isolati elettricamente.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- I motori possono generare tensione in caso di rotazione dell'albero. Prima di eseguire qualsiasi intervento sul variatore, bloccare l'albero motore per evitare che ruoti.
- La tensione AC può accoppiare la tensione a conduttori inutilizzati nel cavo motore. 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.
- Prima di eseguire lavori sul variatore:
 - Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti.
 - Apporre un'etichetta con la scritta "NON ACCENDERE" su tutti i sezionatori di potenza.
 - Bloccare tutti i sezionatori di potenza in posizione aperta.
 - Attendere 15 minuti per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi. Il LED del bus DC non è un indicatore dell'assenza di tensione sul bus DC, che può superare 800 Vdc.
 - Utilizzando un voltmetro opportunamente tarato misurare la tensione del bus DC fra i relativi morsetti per verificare che sia inferiore a 42 Vdc.
 - Se i condensatori del bus DC non si scaricano adeguatamente, contattare il distributore locale Schneider Electric. Non riparare o mettere in funzione il prodotto.
- Installare e chiudere tutti i coperchi prima di collegare l'alimentazione.

Il mancato rispetto di questa istruzione comporta gravi rischi per la vita e l'incolumità personale.

PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare il variatore Altivar 312.
- Ogni modifica apportata all'impostazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

AVVERTENZA

APPARECCHIATURA DANNEGGIATA

Non usare o installare qualunque variatore o qualunque suo accessorio che appaia danneggiato.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di un qualunque schema di controllo deve prendere in considerazione le possibili modalità di errore dei percorsi di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo, prevedere un modo per ottenere uno stato sicuro durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza, quelli per sovracorsa, interruzione di rete e riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere percorsi di controllo separati o ridondanti.
- I percorsi di controllo di sistema possono comprendere i collegamenti di comunicazione. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione inaspettati o di guasti del collegamento.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche e le linee guida locali in materia di sicurezza.
- Ogni implementazione del prodotto deve essere singolarmente e accuratamente testata per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.^a

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

a. Per gli USA: Per ulteriori informazioni, consultare i documenti NEMA ICS 1.1 (nuova edizione), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Criteri di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione di sistemi di controllo allo stato solido) e NEMA ICS 7.1 (nuova edizione), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Norme di sicurezza per la costruzione e guida alla selezione, all'installazione e all'uso di sistemi di azionamento a velocità variabile).

ATTENZIONE

TENSIONE DI RETE INCOMPATIBILE

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

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

L'uso di una protezione esterna da sovraccarico è necessaria nelle seguenti condizioni:

- Riattivazione del prodotto in quanto non esiste memoria dello stato termico del motore.
- Azionamento di più motori.
- Azionamento di motori con taglia inferiore di 0,2 volte la corrente nominale del variatore.
- Commutazione fra più motori.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura

Struttura della documentazione

I seguenti documenti tecnici per Altivar 312 sono disponibili sul sito web di Schneider Electric www.schneider-electric.com.

Manuale di installazione

Questo manuale descrive come installare e collegare il variatore.

Manuale di programmazione

Questo manuale descrive le funzioni, i parametri e l'uso del terminale del variatore (terminale a display integrato, terminale a display grafico opzionale e terminale remoto opzionale).

Avvio rapido

L'Avvio rapido descrive come collegare e configurare il variatore per azionare rapidamente e semplicemente un motore, per le applicazioni più semplici. Viene fornito insieme al variatore.

Manuali sulle comunicazioni: Modbus, CANopen[®], ...

Questi manuali descrivono il montaggio, il collegamento al bus o alla rete, i segnali, la diagnostica e la configurazione dei parametri specifici per le comunicazioni.

Descrivono anche i servizi di comunicazione dei protocolli.

Manuale delle variabili di comunicazione

Il manuale delle variabili di comunicazione definisce i processi di controllo e le variabili del variatore che sono accessibili dai vari protocolli di comunicazione: Modbus, CANopen,...

INSTALLAZIONE

1. Ricevimento e ispezione del variatore

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

2. Verificare la tensione di rete

- Controllare che l'intervallo di tensione del variatore sia compatibile con la tensione di linea (vedere alle pagine [10](#) e [11](#)).

3. Montare il variatore

- Montare il variatore seguendo le istruzioni di questo documento (vedere a pagina [14](#)).
- Installare ogni elemento opzionale necessario (vedere la documentazione sugli elementi opzionali).

4. Collegare i cavi del variatore (vedere a pagina [17](#))

- Collegare il motore, verificando che i collegamenti corrispondano alla tensione.
- Collegare l'alimentazione di rete, dopo avere verificato che l'interruttore sia spento.
- Collegare la parte di controllo.

Le fasi dalla **2** alla **4** devono essere eseguite **in assenza di alimentazione**.



PROGRAMMAZIONE

5. Fare riferimento al manuale di programmazione.

Preparazione - Raccomandazioni preliminari

Prima di accendere il variatore

PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare che tutti gli ingressi logici siano disattivati, per impedire un avvio accidentale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Prima di configurare il variatore

PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare il variatore Altivar 312.
- Ogni modifica apportata all'impostazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.
- Verificare che tutti gli ingressi logici siano disattivati, per impedire un avvio accidentale durante la modifica dei parametri.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Contattore di rete

ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

- Evitare operazioni frequenti sul contattore, per prevenire l'invecchiamento precoce dei condensatori del filtro.
- Il ciclo di alimentazione deve essere superiore ai 60 secondi.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Riferimenti dei variatori

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

Per motori con uscita trifase da 200/240 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento	Dim.
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di rete (2)		Potenza appar.	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nomin. (1)	Massima corrente transitoria (1) (4)		
kW	HP	a 200 V	a 240 V						kVA	A
0,18	0,25	3,0	2,5	0,6	10	24	1,5	2,3	ATV312H018M2(5)	3
0,37	0,5	5,3	4,4	1,0	10	41	3,3	5,0	ATV312H037M2(5)	3
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	10	46	3,7	5,6	ATV312H055M2(5)	4
0,75	1	8,9	7,5	1,8	10	60	4,8	7,2	ATV312H075M2(5)	4
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	19	74	6,9	10,4	ATV312HU11M2(5)	6
1,5	2	15,8	13,3	3,2	19	90	8,0	12,0	ATV312HU15M2(5)	6
2,2	3	21,9	18,4	4,4	19	123	11,0	16,5	ATV312HU22M2(5)	7

Nota: cablaggio di un ATV312 trifase su un'alimentazione monofase:

- È possibile per i modelli ATV312HU75M3, ATV312HD11M3 e ATV312HD15M3.
- Per i dati tecnici e le indicazioni sul cablaggio vedere la Guida rapida dell'ATV312 (S1B16328).
- Impostare il parametro [Perdita fase rete] (IPL) su [No] (nO) (vedere il manuale di programmazione ATV312). Se (IPL) è impostato sui valori di fabbrica il variatore rimane bloccato in modalità guasto rilevato.

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

Per motori con uscita trifase da 200/240 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento	Dim.
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di rete (2)		Potenza appar.	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nominale (1)	Massima corrente transitoria (1) (4)		
kW	HP	a 200 V	a 240 V						kVA	A
0,18	0,25	2,1	1,9	0,7	10	23	1,5	2,3	ATV312H018M3	1
0,37	0,5	3,8	3,3	1,3	10	38	3,3	5,0	ATV312H037M3	1
0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	10	43	3,7	5,6	ATV312H055M3	2
0,75	1	6,4	5,6	2,2	10	55	4,8	7,2	ATV312H075M3	2
1,1	1,5	8,5	7,4	3,0	10	71	6,9	10,4	ATV312HU11M3	5
1,5	2	11,1	9,6	3,8	10	86	8,0	12,0	ATV312HU15M3	5
2,2	3	14,9	13,0	5,2	10	114	11,0	16,5	ATV312HU22M3	6
3	3	19,1	16,6	6,6	19	146	13,7	20,6	ATV312HU30M3	7
4	5	24	21,1	8,4	19	180	17,5	26,3	ATV312HU40M3	7
5,5	7,5	36,8	32,0	12,8	23	292	27,5	41,3	ATV312HU55M3	8
7,5	10	46,8	40,9	16,2	23	388	33,0	49,5	ATV312HU75M3	8
11	15	63,5	55,6	22,0	93	477	54,0	81,0	ATV312HD11M3	9
15	20	82,1	71,9	28,5	93	628	66,0	99,0	ATV312HD15M3	9

(1) Questi valori di potenza e di corrente si riferiscono a una temperatura ambiente di 50 °C e a una frequenza di commutazione di 4 kHz con uso 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 controllato da un sensore nel modulo di potenza. Tuttavia, la corrente nominale del variatore deve essere declassata in caso di funzionamento continuativo al di sopra dei 4 kHz. Le curve di declassamento sono riportate a pagina 15 in funzione della frequenza di commutazione, della temperatura ambiente e delle condizioni di montaggio.

(2) Corrente su una linea di alimentazione con "Icc linea presunta max indicata".

(3) Corrente di picco all'avvio, alla tensione massima (240 V + 10%).

(4) Per 60 secondi.

(5) Questi riferimenti possono essere ordinati senza scheda terminale per integrare una scheda di comunicazione opzionale. Aggiungere "B" alla fine del riferimento. Per esempio, ATV312HU11M2 diventa ATV312HU11M2B.

Riferimenti dei variatori (segue)

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

Per motori con uscita trifase da 380/500 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento	Dim
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di rete (2)		Potenza appar.	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nominale (1)	Massima corrente transitoria (1) (4)		
kW	HP	a 380 V	a 500 V						A	A
0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	10	32	1,5	2,3	ATV312H037N4(5)	6
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	10	37	1,9	2,9	ATV312H055N4(5)	6
0,75	1	3,6	2,7	2,4	10	41	2,3	3,5	ATV312H075N4(5)	6
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	10	48	3,0	4,5	ATV312HU11N4(5)	6
1,5	2	6,4	4,8	4,2	10	61	4,1	6,2	ATV312HU15N4(5)	6
2,2	3	8,9	6,7	5,9	10	79	5,5	8,3	ATV312HU22N4(5)	7
3	3	10,9	8,3	7,1	10	125	7,1	10,7	ATV312HU30N4(5)	7
4	5	13,9	10,6	9,2	10	150	9,5	14,3	ATV312HU40N4(5)	7
5,5	7,5	21,9	16,5	15,0	30	232	14,3	21,5	ATV312HU55N4(5)	8
7,5	10	27,7	21,0	18,0	30	269	17,0	25,5	ATV312HU75N4(5)	8
11	15	37,2	28,4	25,0	97	397	27,7	41,6	ATV312HD11N4(5)	9
15	20	48,2	36,8	32,0	97	492	33,0	49,5	ATV312HD15N4(5)	9

Tensione di alimentazione trifase: 525...600 V 50/60 Hz

Per motori con uscita trifase da 525/600 V

Motore		Alimentazione di rete (ingresso)					Variatore (uscita)		Riferimento	Dim
Potenza indicata sulla targhetta (1)		Massima corrente di rete (2)		Potenza appar.	Massima corrente di afflusso (3)	Potenza dissipata alla corrente nominale	Corrente nominale (1)	Massima corrente transitoria (1) (4)		
kW	HP	a 525 V	a 600 V						A	A
0,75	1	2,8	2,4	2,5	12	36	1,7	2,6	ATV312H075S6(6)	6
1,5	2	4,8	4,2	4,4	12	48	2,7	4,1	ATV312HU15S6(6)	6
2,2	3	6,4	5,6	5,8	12	62	3,9	5,9	ATV312HU22S6(6)	7
4	5	10,7	9,3	9,7	12	94	6,1	9,2	ATV312HU40S6(6)	7
5,5	7,5	16,2	14,1	15,0	36	133	9,0	13,5	ATV312HU55S6(6)	8
7,5	10	21,3	18,5	19,0	36	165	11,0	16,5	ATV312HU75S6(6)	8
11	15	27,8	24,4	25,0	117	257	17,0	25,5	ATV312HD11S6(6)	9
15	20	36,4	31,8	33,0	117	335	22,0	33,0	ATV312HD15S6(6)	9

(1) Questi valori di potenza e di corrente sono riferiti a una temperatura ambiente massima di 50 °C e a una frequenza di commutazione di 4 kHz, in 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 controllato da un sensore nel modulo di potenza. Tuttavia, la corrente nominale del variatore deve essere declassata in caso di funzionamento continuativo al di sopra dei 4 kHz. Le curve di declassamento sono riportate a pagina 15 in funzione della frequenza di commutazione, della temperatura ambiente e delle condizioni di montaggio.

(2) Corrente su una linea di alimentazione con "Icc linea presunta max" indicata.

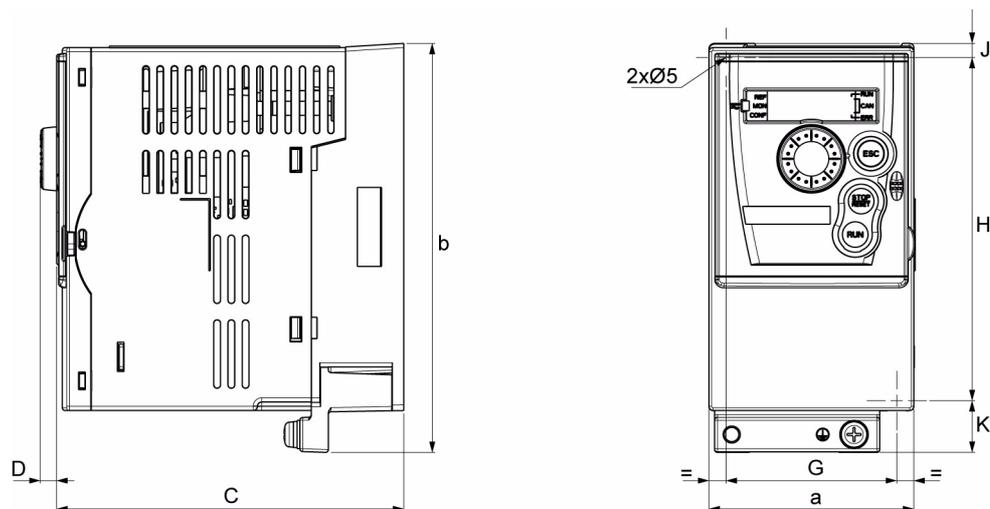
(3) Corrente di picco all'avvio, alla tensione massima (500 V + 10%, 600 V + 10%).

(4) Per 60 secondi.

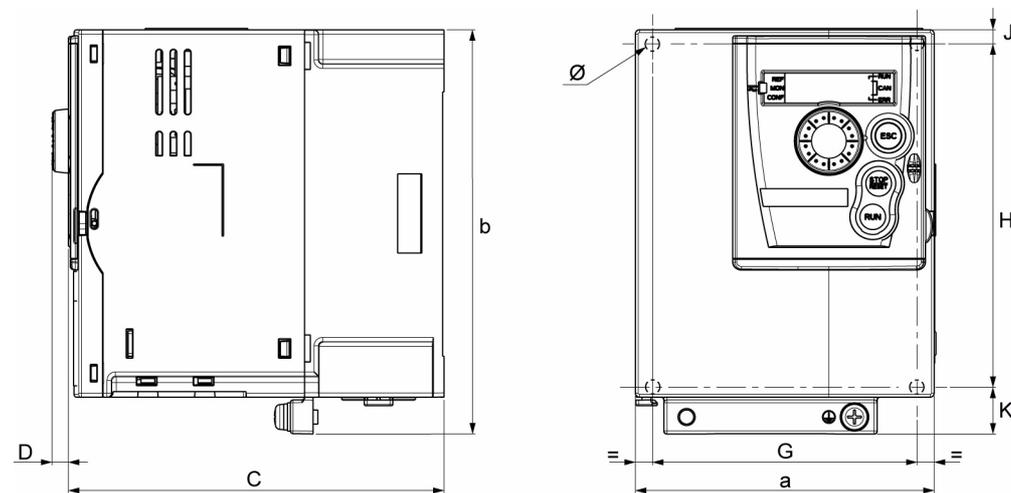
(5) Questi riferimenti possono essere ordinati senza scheda terminale per integrare una scheda di comunicazione opzionale. Aggiungere "B" alla fine del riferimento. Per esempio, ATV312H037N4 diventa ATV312H037N4B.

(6) Su questi variatori è obbligatorio l'uso di un'induttanza AC esterna, da ordinare separatamente (fare riferimento al catalogo).

Dimensioni e peso

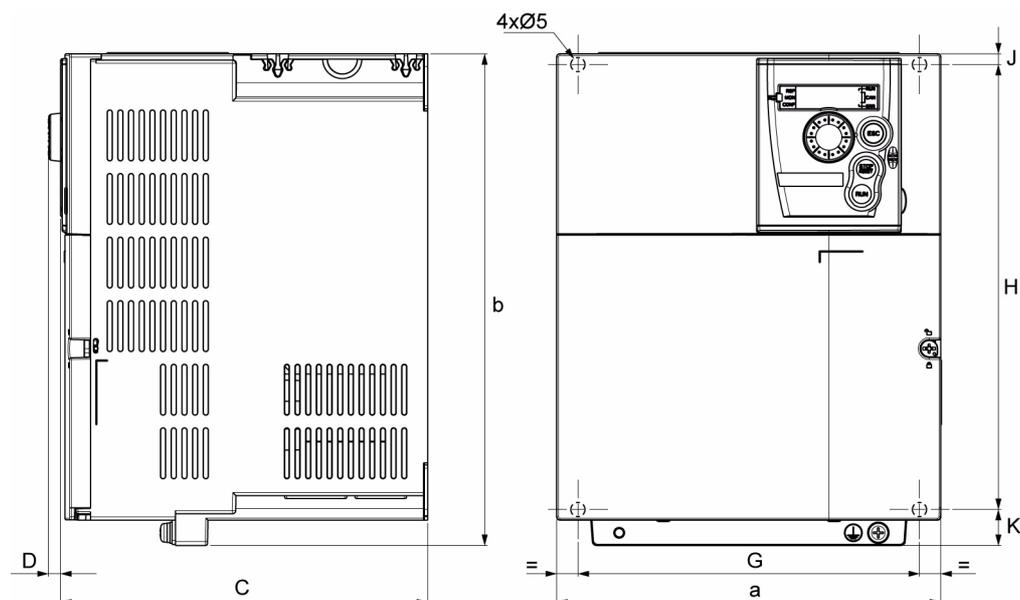


ATV312H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	C mm (poll.)	D mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	J mm (poll.)	K mm (poll.)	Ø mm (poll.)
018M3, 037M3	72 (2,83)	145 (5,70)	122 (4,80)	6 (0,24)	60 (2,36)	121,5 (4,76)	2 x 5 (2 x 0,2)	18,5 (0,73)	2 x 5 (2 x 0,2)
055M3, 075M3	72 (2,83)	145 (5,70)	132 (5,19)	6 (0,24)	60 (2,36)	121,5 (4,76)	2 x 5 (2 x 0,2)	18,5 (0,73)	2 x 5 (2 x 0,2)
018M2, 037M2	72 (2,83)	145 (5,70)	132 (5,19)	6 (0,24)	60 (2,36)	121,5 (4,76)	2 x 5 (2 x 0,2)	18,5 (0,73)	2 x 5 (2 x 0,2)
055M2, 075M2	72 (2,83)	145 (5,70)	142 (5,59)	6 (0,24)	60 (2,36)	121,5 (4,76)	2 x 5 (2 x 0,2)	18,5 (0,73)	2 x 5 (2 x 0,2)

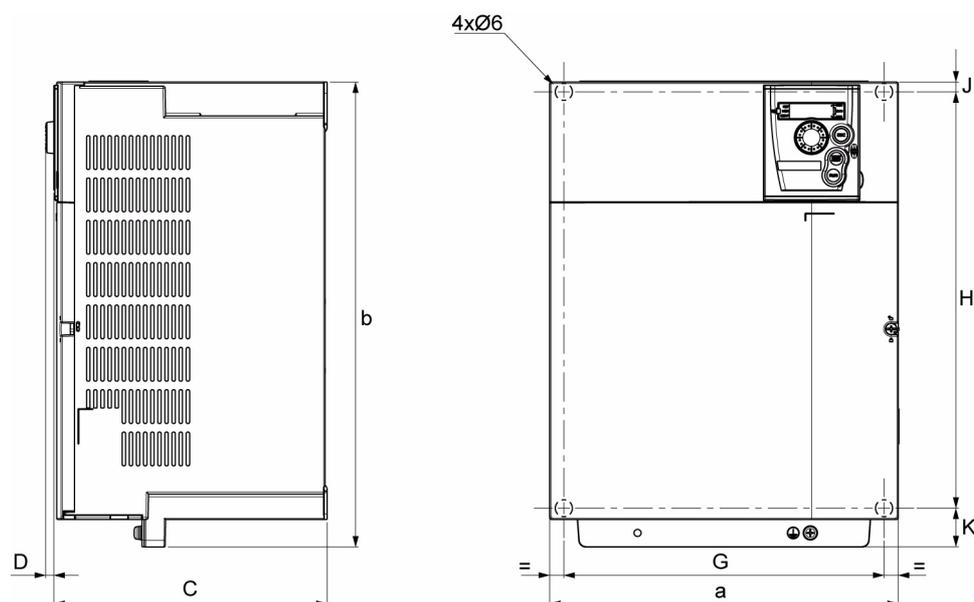


ATV312H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	C mm (poll.)	D mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	J mm (poll.)	K mm (poll.)	Ø mm (poll.)
U1●M3	105 (4,13)	143 (5,63)	132 (5,19)	6 (0,24)	93 (3,66)	121,5 (4,76)	5 (0,2)	16,5 (0,65)	2 x 5 (2 x 0,2)
U1●M2, U22M3, 037N4 a U15N4 075S6, U15S6●	107 (4,21)	143 (5,63)	152 (5,98)	6 (0,24)	93 (3,66)	121,5 (4,76)	5 (0,2)	16,5 (0,65)	2 x 5 (2 x 0,2)
U22M2, U●0M3, U22N4 a U40N4, U22S6, U40S6	142 (5,59)	184 (7,24)	152 (5,98)	6 (0,24)	126 (4,96)	157 (6,18)	6,5 (0,26)	20,5 (0,81)	4 x 5 (4 x 0,2)

Dimensioni e peso (segue)



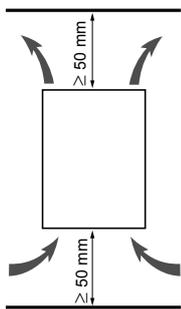
ATV312H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	C mm (poll.)	D mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	J mm (poll.)	K mm (poll.)	Ø mm (poll.)
U55M3, U75M3, U55N4, U75N4, U55S6, U75S6	180 (7,09)	232 (9,13)	172 (6,77)	6 (0,24)	160 (6,30)	210 (8,27)	5 (0,2)	17 (0,67)	4 x 5 (4 x 0,2)



ATV312H	a mm (poll.)	b mm (poll.)	C mm (poll.)	D mm (poll.)	G mm (poll.)	H mm (poll.)	J mm (poll.)	K mm (poll.)	Ø mm (poll.)
D1●M3, D1●N4, D1●S6	245 (9,65)	329,5 (12,97)	192 (7,56)	6 (0,24)	225 (8,86)	295 (11,61)	7 (0,28)	27,5 (1,08)	4 x 6 (4 x 0,24)

Montaggio

Montaggio e condizioni di temperatura



Installare l'unità in posizione verticale, a $\pm 10^\circ$.

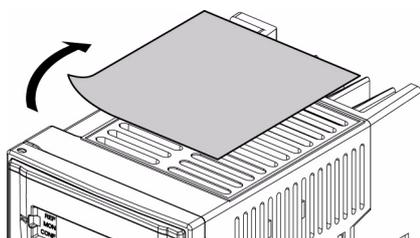
Evitare la vicinanza con fonti di calore.

Lasciare sufficiente spazio libero in modo che l'aria necessaria per il raffreddamento possa circolare dalla base alla sommità dell'unità.

Spazio libero di fronte all'unità: 10 mm (0,39 poll.) minimo.

Quando la protezione IP20 è sufficiente, si raccomanda di rimuovere la copertura dall'apertura di ventilazione sulla sommità del variatore, come illustrato sotto.

Rimozione della copertura dell'apertura di ventilazione

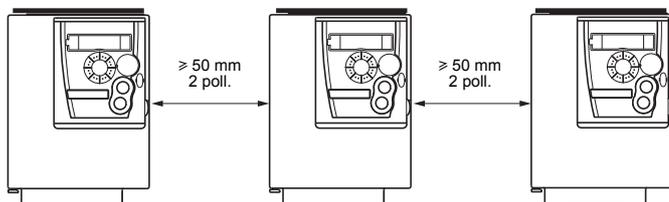


Esempio ATV312HU11M3

Tipi di montaggio

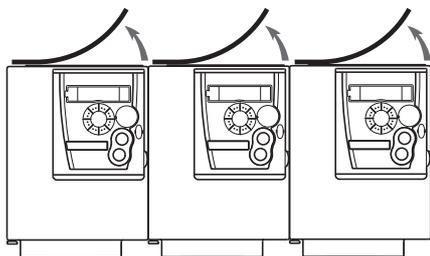
Sono possibili tre tipi di montaggio:

Montaggi di tipo A:



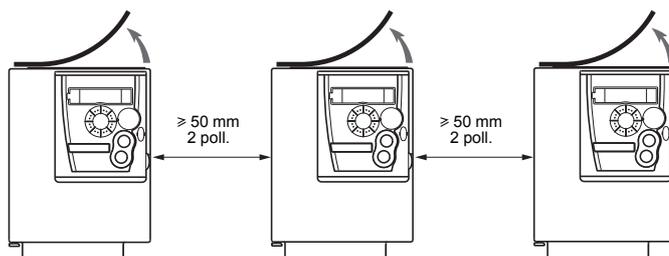
Spazio libero ≥ 50 mm (2 poll.) su ciascun lato, con la copertura dell'apertura di aerazione installata. Il montaggio di tipo A è indicato per il funzionamento del variatore con temperatura dell'aria inferiore o pari a 50°C (122°F).

Montaggi di tipo B:



Variatori montati affiancati: le coperture delle aperture di aerazione devono essere rimosse (il grado di protezione diventa IP20).

Montaggi di tipo C:



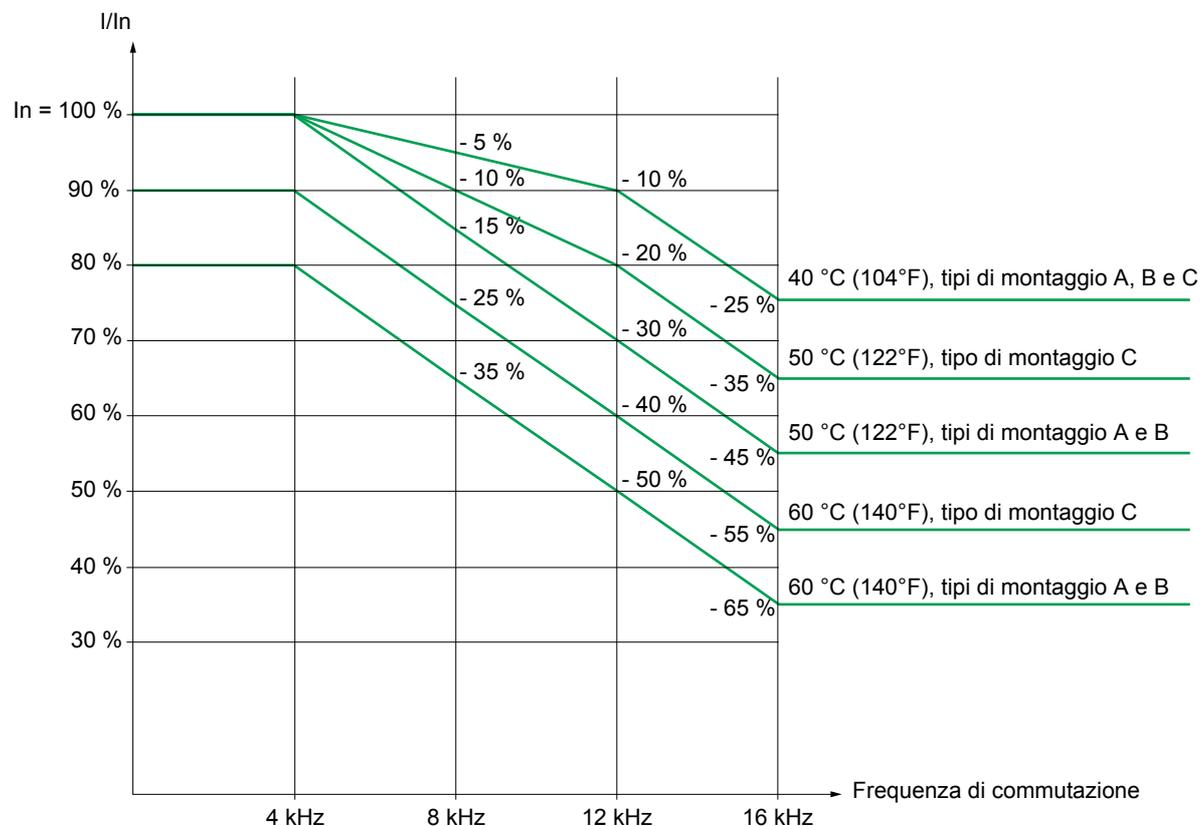
Spazio libero ≥ 50 mm (2 poll.) su ciascun lato. Le coperture delle aperture di aerazione devono essere rimosse per il funzionamento con temperatura dell'aria circostante superiore ai 50°C (122°F). Il grado di protezione diventa IP20,

Nota: per frequenze di commutazione superiori ai 4 kHz e per le condizioni di declassamento, fare riferimento alle curve di declassamento per maggiori informazioni.

Montaggio (segue)

Curve di declassamento

Curve di declassamento per la corrente in ingresso al variatore in funzione della temperatura, della frequenza di commutazione e del tipo di montaggio.



Per temperature intermedie (per es. 55 °C; 131 °F), interpolare fra due curve.

Flusso dell'aria

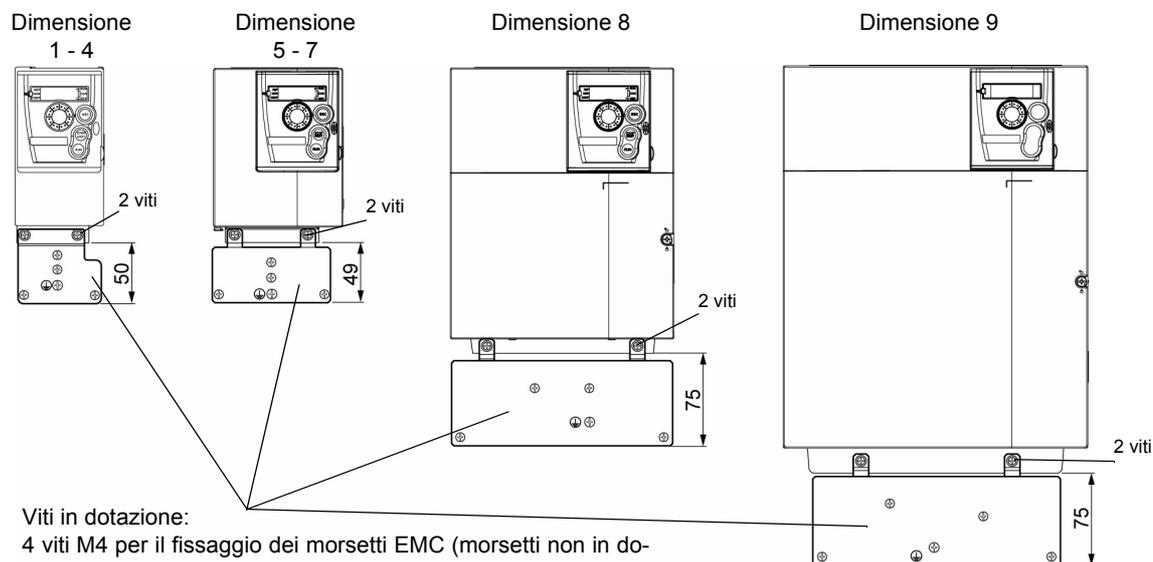
Se i variatori vengono installati in un armadio occorre prevedere un flusso d'aria per ogni variatore pari almeno al valore riportato nella tabella seguente.

ATV312H	Flusso d'aria	
	m ³ /ora	ft ³ /min
018M2, 037M2, 055M2, 018M3, 037M3, 055M3, 037N4, 055N4, 075N4, U11N4 075S6, U15S6	18	11
075M2, U11M2, U15M2 075M3, U11M3, U15M3 U15N4, U22N4 U22S6, U40S6	33	19
U22M2, U22M3, U30M3, U40M3 U30N4, U40N4 U55S6, U75S6	93	55
U55M3 U55N4, U75N4 D11S6	102	60
U75M3, D11M3, D11N4, D15N4 D15S6	168	99
D15M3	216	127

Installazione delle piastre EMC

Piastra di montaggio EMC: fornita insieme al variatore

Fissare la piastra di montaggio equipotenziale EMC ai fori situati nel dissipatore ATV312 usando le due viti in dotazione, come mostrato nelle illustrazioni seguenti.



Viti in dotazione:
 4 viti M4 per il fissaggio dei morsetti EMC (morsetti non in dotazione)
 1 vite M5 per la terra

ATV312H	Dimensione
018M3, 037M3	1
055M3, 075M3	2
018M2, 037M2	3
055M2, 075M2	4
U11M3, U15M3	5
U11M2, U15M2, U22M3, 037N4, 055N4, 075N4, U11N4, U15N4, 075S6, U15S6	6

ATV312H	Dimensione
U22M2, U30M3, U40M3, U22N4, U30N4, U40N4, U22S6, U40S6	7
U55M3, U75M3, U55N4, U75N4, U55S6, U75S6	8
D11M3, D15M3, D11N4, D15N4, D11S6, D15S6	9

Raccomandazioni

Protezione dell'alimentazione e dei circuiti

Il variatore deve essere collegato a terra in conformità alle normative riguardanti alte correnti di fuga (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 nello Standard IEC 60755.

Scegliere un modello adatto, che comprenda:

- Filtraggio di corrente ad alta frequenza
- Un temporizzatore che permetta di impedire lo sgancio causato dal carico 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 dagli sganci di disturbo.

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

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

Se si utilizzano cavi più lunghi di 50 metri (164 piedi) fra il variatore e il motore, aggiungere dei filtri in uscita (fare riferimento al catalogo).

Controllo

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

Messa a terra del dispositivo

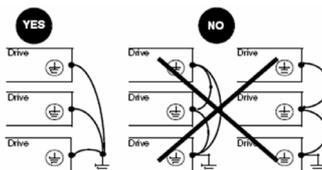
Mettere a terra il variatore secondo le normative locali e nazionali. Per rispettare gli standard sulla limitazione delle correnti di fuga possono essere necessari cavi di sezione minima di 10 mm² (6 AWG).

⚡ ⚠ 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 seguente.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.



- Verificare che la resistenza del suolo non sia superiore a 1 ohm.
- Mettendo a terra più variatori, ognuno deve essere collegato direttamente, come illustrato nella figura a sinistra.
- Non circuitare i cavi di terra né collegarli in serie.

⚠ AVVERTENZA

PRATICHE DI CABLAGGIO NON CORRETTE

- Il variatore ATV312 verrà danneggiato se la tensione della linea di ingresso viene applicata ai terminali di uscita (U/T1,V/T2,W/T3).
- Controllare i collegamenti elettrici prima di alimentare il variatore ATV312.
- Sostituendo un altro variatore, verificare che tutti i collegamenti al variatore ATV312 siano conformi alle istruzioni per il cablaggio riportate in questo manuale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

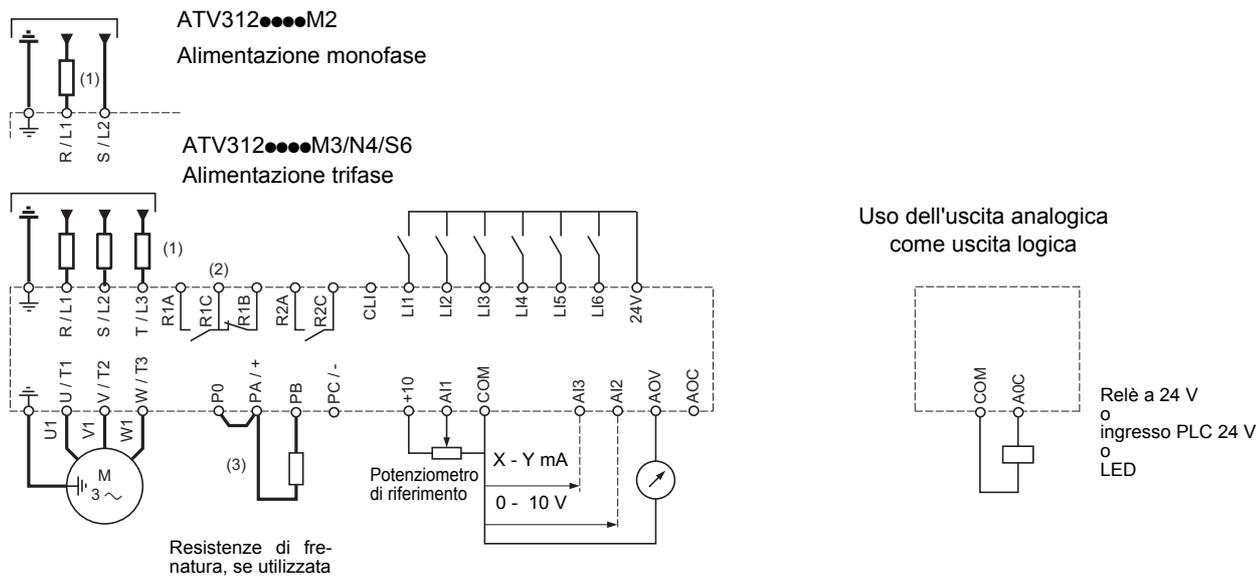
⚠ AVVERTENZA

PROTEZIONI INSUFFICIENTI PER SOVRACORRENTE

- Occorre coordinare opportunamente i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.
- Il Canadian Electrical Code e il National Electrical Code richiedono la protezione dei circuiti derivati. Usare i fusibili consigliati nel manuale di installazione.
- Non collegare il variatore a una fonte di alimentazione la cui capacità di corto circuito sia superiore al valore della corrente di corto circuito del variatore riportata alle pagine [10](#) e [11](#) del manuale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

Schema generale di cablaggio



- (1) Induttanza di linea, se usata (monofase o trifase)
- (2) Contatti del relè di guasto, per l'indicazione remota dello stato del variatore.
- (3) Se è collegata una resistenza di frenatura, impostare il parametro [\[Dec ramp adapt.\] \(brA\)](#) a [\[No\] \(nO\)](#) (fare riferimento al manuale di programmazione).

Nota 1: usare soppressori di interferenza su tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o accoppiati allo stesso circuito (relè, contattori, valvole solenoidali, ecc.)

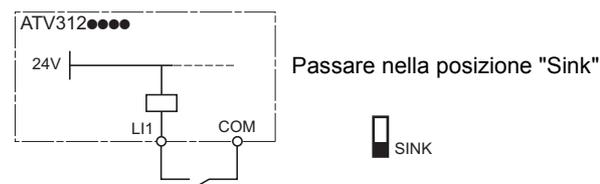
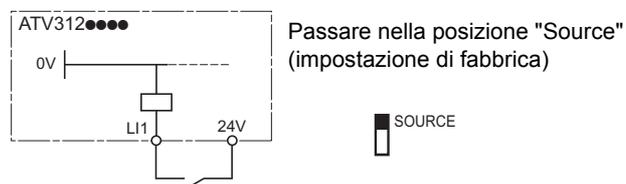
Nota 2: Questo diagramma è relativo ai prodotti standard ATV312. Schede di comunicazione opzionali possono modificare il cablaggio di controllo del prodotto. Fare riferimento alla documentazione allegata alle schede opzionali per maggiori informazioni.

Scelta dei componenti associati:
fare riferimento al catalogo.

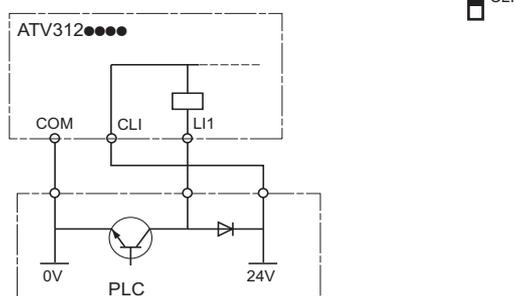
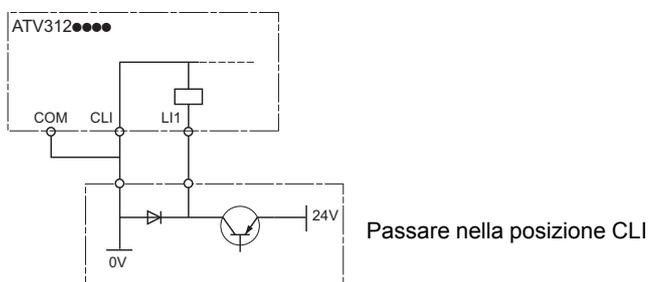
Commutatore degli ingressi logici

Il selettore (1) assegna il collegamento a 0 V, 24 V o "flottante":

Utilizzo di contatti puliti



Utilizzo di uscite a transistor



(1) Vedere a pagina [24](#) per individuare il selettore sulla scheda terminale.

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

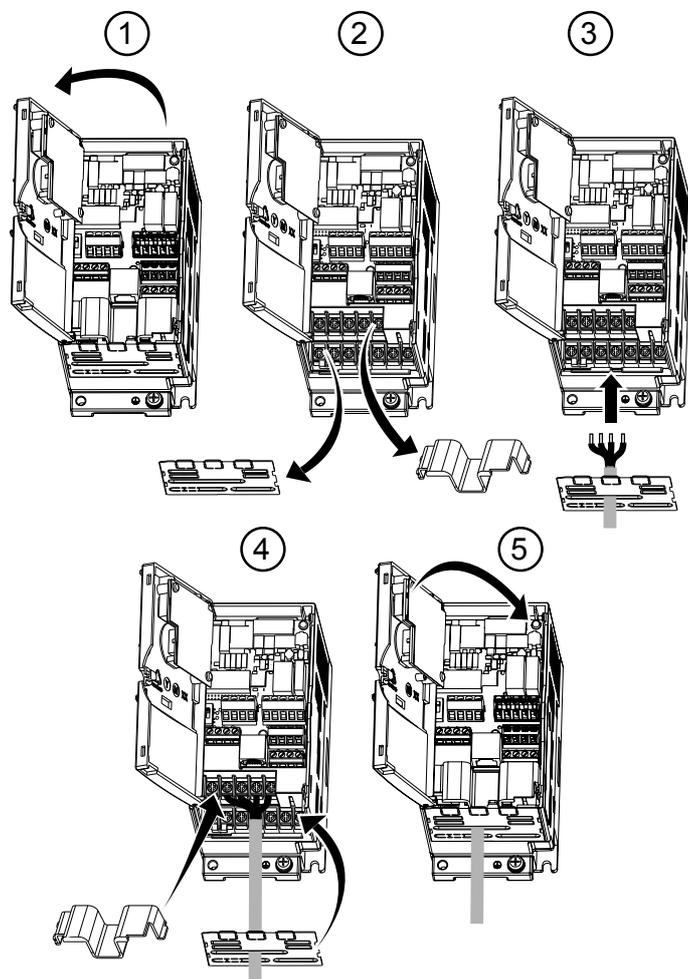
- Prevenire la messa a terra accidentale degli ingressi logici configurati in logica "sink".
- Proteggere i conduttori di segnale contro i danni che potrebbero risultare dalla messa a terra involontaria dei conduttori.
- Se il prodotto viene usato su reti IT e il commutatore è impostato su SINK o CLI, il terminale COM non deve mai essere collegato a terra.
- Seguire i principi NFPA 79 ed EN 60204 per le corrette operazioni di messa a terra dei circuiti di controllo.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Terminali di potenza

Accesso ai terminali di alimentazione

Per accedere ai terminali aprire la copertura come mostrato nell'esempio seguente.



PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO.

Reinstallare la piastra di copertura sui terminali e chiudere lo sportello prima di applicare l'alimentazione.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Funzioni dei terminali di alimentazione

Terminale	Funzione	Per Altivar 312
⏚	Terminale di terra	Tutte le taglie
R/L1 - S/L2	Alimentazione	ATV312●●●●M2
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATV312●●●●M3 ATV312●●●●N4 ATV312●●●●S6
PO	Polarità + del bus DC	Tutte le taglie
PA/+	Uscita verso la resistenza di frenatura (polarità +)	Tutte le taglie
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura	Tutte le taglie
PC/-	Polarità - del bus DC	Tutte le taglie
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite del motore	Tutte le taglie

Disposizione e caratteristiche dei terminali di alimentazione

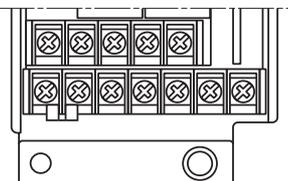
ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNI AL VARIATORE

- Non rimuovere mai il collegamento fra PO e PA/+.
- Le viti dei terminali PO e PA/+ devono essere sempre strette completamente, poiché attraverso il collegamento passano correnti di intensità elevata.

La non osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura

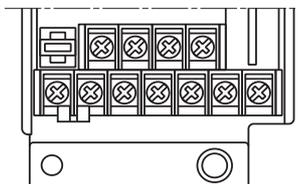
ATV312H 018M3 ... 075M3



⏚	⏚	R/L1	S/L2	T/L3
P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1
				V/T2
				W/T3

ATV312H	Dimensione cavo applicabile mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (1) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
018M3, 037M3 055M3, 075M3	2,5 (14)	2,5 (14)	0,8 (7,1)

ATV312H 018M2 ...075M2



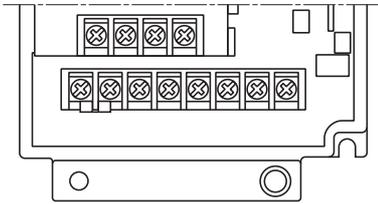
⏚	⏚	R/L1	S/L2
P0	PA/+	PB	PC/-
			U/T1
			V/T2
			W/T3

ATV312H	Dimensione cavo applicabile mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (1) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
018M2, 037M2 055M2, 075M2	2,5 (14)	2,5 (14)	0,8 (7,1)

(1)Cavo di rame da 75 °C (167 °F) (dimensione minima del cavo per l'uso consigliato).

Cablaggio (segue)

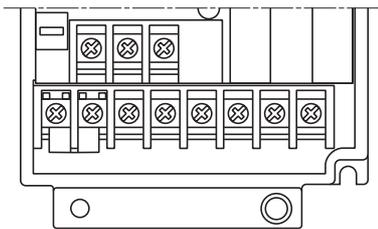
ATV312H U11M3 ...U40M3 ATV312H 037N4 ... U40N4 ATV312H 075S6 ... U40S6



⊥	R/L1	S/L2	T/L3								
	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊥			

ATV312H	Dimensione cavo applicabile (1) mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
U11M3, U15M3 037N4, 055N4, 075N4, U11N4, U15N4 075S6, U15S6	da 2,5 a 6 (da 14 a 10)	2,5 (14)	0,8 (7,1)
U22M3	da 2,5 a 6 (da 12 a 10)	3,5 (12)	1,2 (10,7)
U30M3, U40M3	6 (10)	6 (10)	1,2 (10,7)
U22N4, U30N4 U22S6, U40S6	da 2,5 a 6 (da 14 a 10)	2,5 (14)	1,2 (10,7)
U40N4	da 4 a 6 (da 12 a 10)	4 (12)	1,2 (10,7)

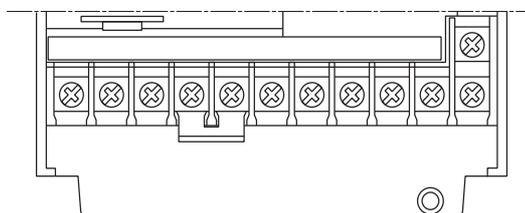
ATV312H U11M2 ... U22M2



⊥	R/L1	S/L2									
	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊥			

ATV312H	Dimensione cavo applicabile (1) mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
U11M2, U15M2	da 2,5 a 6 (da 12 a 10)	3,5 (12)	1,2 (10,7)
U22M2	da 4 a 6 (da 12 a 10)	6 (10)	1,2 (10,7)

ATV312H U55M3, U75M3 ATV312H U55N4, U75N4 ATV312H U55S6, U75S6



											⊥
R/L1	S/L2	T/L3	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊥	

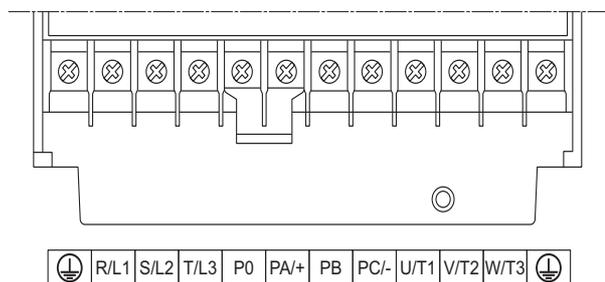
ATV312H	Dimensione cavo applicabile (1) mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
U55M3	da 10 a 16 (da 8 a 6)	10 (8)	2,5 (22,3)
U75M3	16 6	16 (6)	2,5 (22,3)
U55N4, U55S6, U75S6	da 6 a 16 (da 10 a 6)	6 (10)	2,5 (22,3)
U75N4	da 10 a 16 (da 8 a 6)	16 (8)	2,5 (22,3)

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla minima dimensione del cavo che garantisce sicurezza.

(2) Cavo di rame da 75 °C (167 °F) (dimensione minima del cavo per l'uso consigliato).

Cablaggio (segue)

ATV312H D11M3, D15M3
 ATV312H D11N4, D15N4
 ATV312H D11S6, D15S6



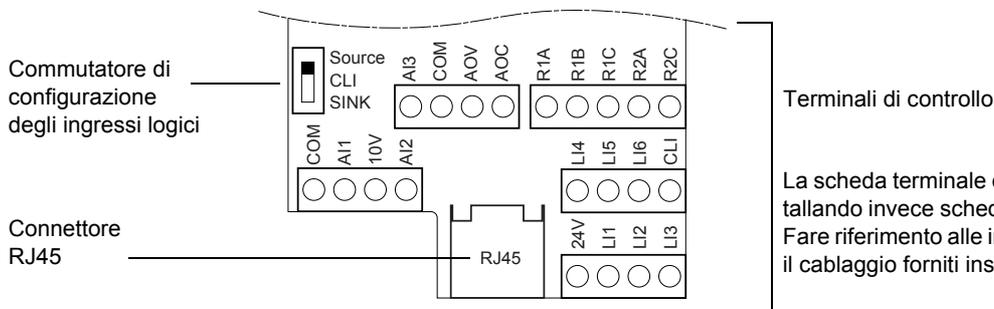
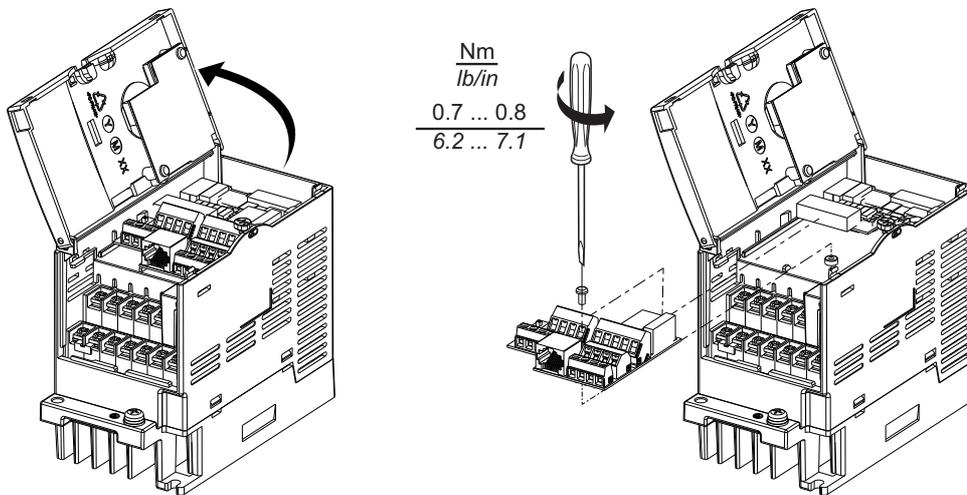
ATV312H	Dimensione cavo applicabile (1) mm ² (AWG)	Dimensione cavo consigliata (2) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio N·m (lb.in)
D11M3, D15M3	da 20 a 25 (da 4 a 3)	20 (4)	4,5 (40,1)
D15N4	da 16 a 25 (da 6 a 3)	16 (6)	4,5 (40,1)
D11N4, D11S6, D15S6	da 10 a 25 (da 8 a 3)	10 (8)	4,5 (40,1)

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla minima dimensione del cavo che garantisce sicurezza.

(2) Cavo di rame da 75 °C (167 °F) (dimensione minima del cavo per l'uso consigliato).

Terminali di controllo

Accesso ai terminali di controllo



La scheda terminale di I/O può essere rimossa, installando invece schede di comunicazione opzionali. Fare riferimento alle informazioni sull'installazione e il cablaggio forniti insieme a ciascuna scheda.

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Non collegare o scollegare la scheda terminale mentre il variatore è alimentato.
- Controllare che le viti di fissaggio siano ben strette dopo ogni manipolazione della scheda terminale.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Disposizione dei terminali di controllo

Terminali di controllo ATV312	Dimensione cavo applicabile(1) mm ² (AWG)	Coppia di serraggio (2) N·m (lb.in)
R1A, R1B, R1C, R2A, R2C	Da 0,75 a 2,5 (da 18 a 14)	Da 0,5 a 0,6 (da 4,4 a 5,3)
Altri terminali	Da 0,14 a 2,5 (da 26 a 16)	

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla minima dimensione del cavo che garantisce sicurezza.

(2) Consigliato al valore massimo.

Caratteristiche e funzioni dei terminali di controllo

Terminale	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto del punto comune C/O (R1C) del relè programmabile R1	<ul style="list-style-type: none"> • Min. capacità di commutazione: 10 mA per 5 V --- • Max capacità di commutazione su carichi resistivi ($\cos \varphi = 1$ e $L/R = 0$ ms): 5 A per 250 V \sim e 30 V ---
R2A R2C	Contatto N/O del relè programmabile R2	<ul style="list-style-type: none"> • Max capacità di commutazione su carichi induttivi ($\cos \varphi = 0,4$ e $L/R = 7$ ms): 1,5 A per 250 V \sim e 30 V --- • Tempo di campionamento 8 ms • Vita utile: 100.000 operazioni alla massima potenza di commutazione 1.000.000 di operazioni alla minima potenza di commutazione
COM	I/O analogico comune	0 V
AI1	Ingresso analogico in tensione	<p>Ingresso analogico 0 + 10 V (max. tensione sicura 30 V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza 30 kΩ • Risoluzione 0,01 V, convertitore a 10 bit • Precisione $\pm 4,3\%$, linearità $\pm 0,2\%$, del valore massimo • Tempo di campionamento 8 ms • Funzionamento con cavo schermato 100 m max
10 V	Alimentazione per il potenziometro di riferimento	+10 V (+ 8% - 0%), 10 mA max, protetto da corto circuiti e sovraccarichi
AI2	Ingresso analogico in tensione	<p>Ingresso analogico bipolare ± 10 V (max. tensione sicura ± 30 V)</p> <p>La polarità + o - della tensione su AI2 influenza la direzione del setpoint e quindi la direzione di funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza 30 kΩ • Risoluzione 0,01 V, convertitore a 10 bit con segno + • Precisione $\pm 4,3\%$, linearità $\pm 0,2\%$, del valore massimo • Tempo di campionamento 8 ms • Funzionamento con cavo schermato 100 m max
AI3	Ingresso analogico in corrente	<p>Ingresso analogico X - Y mA. X e Y possono essere programmati da 0 a 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedenza 250 Ω • Risoluzione 0,02 mA, convertitore a 10 bit • Precisione $\pm 4,3\%$, linearità $\pm 0,2\%$, del valore massimo • Tempo di campionamento 8 ms
COM	Comune degli I/O analogici	0 V
AOV o AOC	<p>AOV (uscita analogica in tensione)</p> <p>o</p> <p>AOC (uscita analogica in corrente)</p> <p>o</p> <p>AOC (uscita logica in tensione)</p> <p>AOV o AOC non sono utilizzabili contemporaneamente</p>	<p>Uscita analogica da 0 a 10 V, min. impedenza di carico 470 Ω</p> <p>o</p> <p>Uscita analogica X - Y mA. X e Y possono essere programmati da 0 a 20 mA, max impedenza di carico 800 Ω</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione 8 bit (1) • Precisione $\pm 1\%$ (1) • Linearità $\pm 0,2\%$ (1) • Tempo di campionamento 8 ms <p>Questa uscita analogica può essere configurata come uscita logica a 24 V su AOC, min. impedenza di carico 1,2 kΩ.</p> <p>(1) Caratteristiche del convertitore digitale/analogico.</p>
24 V	Alimentazione dell'ingresso logico	+24 V protetto contro corto circuiti e sovraccarichi, min. 19 V, max 30 V Max corrente disponibile 100 mA
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6	Ingressi logici	<p>Ingressi logici programmabili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentazione +24 V (max 30 V) • Impedenza 3,5 kΩ • Stato 0 se < 5 V, stato 1 se > 11 V (differenza di tensione fra LI- e CLI) • Tempo di campionamento 4 ms
CLI	Comune degli ingressi logici	Vedere pagina 19 .
RJ45	Porta di comunicazione	Collegamento per software SoMove, reti Modbus e CANopen, display remoto, strumenti di caricamento della configurazione,

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Principi e precauzioni

IMPORTANTE: Il collegamento equipotenziale di terra ad alta frequenza fra il variatore, il motore e la schermatura del cavo non elimina la necessità di collegare i conduttori di terra (PE, giallo-verdi) agli opportuni terminali su ciascuna unità. A questo scopo, l'utilizzatore deve attenersi ai seguenti punti:

- Il collegamento di terra fra variatore, motore e schermatura del cavo deve avere 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. È possibile usare condotti metallici per l'intera lunghezza della schermatura o per parte di essa, ammesso che non vi siano 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 l'involucro della resistenza del freno dinamico 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. È possibile usare condotti metallici per l'intera lunghezza della schermatura o per parte di essa, ammesso che non vi siano 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 terra diversi, allora occorre mettere a terra solo una delle estremità della schermatura, per impedire che in essa fluiscano correnti di elevata intensità. La schermatura sull'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 ad alta frequenza.
- Mantenere i circuiti di controllo lontano dai circuiti di alimentazione. Per i circuiti di controllo e di riferimento della velocità, si raccomanda l'uso di doppi schermati con un passo compreso tra i 25 e i 50 mm (1 e 2 poll.).
- Assicurare la massima distanza tra il cavo di alimentazione e quello motore, e anche la massima distanza tra i cavi di comando e i cavi di alimentazione.
- I cavi motore devono avere una lunghezza minima di 0,5 m (20 poll.).
- Non usare limitatori di tensione o capacità 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 al variatore avviene tramite il cavo di uscita del filtro.
- Per l'installazione della piastra EMC opzionale e le istruzioni per la conformità allo standard IEC 61800-3, fare riferimento alla sezione "Installazione delle piastre EMC" e alle istruzioni fornite con le piastre EMC.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Non estrarre la schermatura del cavo tranne che 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 parti sotto tensione.

La non osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Diagrammi e istruzioni per l'installazione della piastra EMC opzionale (esempi)

L'installazione dipende dalla dimensione del variatore. La seguente tabella riporta la dimensione in funzione del riferimento.

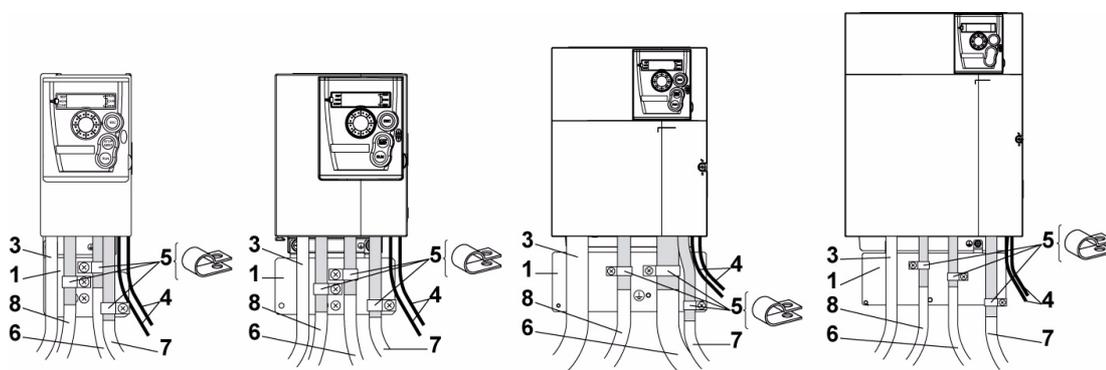
Dimensione 1	Dimensione 2	Dimensione 3	Dimensione 4	Dimensione 5	Dimensione 6	Dimensione 7	Dimensione 8	Dimensione 9
H018M3, H037M3	H055M3, H075M3	H018M2, H037M2	H055M2, H075M2	HU11M3, HU15M3	HU11M2, HU15M2, HU22M3, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, H075S6, HU15S6	HU22M2, HU30M3, HU40M3, HU22N4, HU30N4, HU40N4, HU22S6, HU40S6	HU55M3, HU75M3, HU55N4, HU75N4, HU55S6, HU75S6	HD11M3, HD15M3, HD11N4, HD15N4, HD11S6, HD15S6

Dimensioni da 1 a 4

Dimensioni da 5 a 7

Dimensione 8

Dimensione 9



- Piastra EMC fornita con il variatore, da installare come indicato nello schema.
- Altivar 312
- Fili o cavo di alimentazioni non schermati
- Fili non schermati per i contatti del relè
- Collegare e mettere a terra i cavi **6**, **7** e **8** il più vicino possibile al variatore:
 - Staccare la schermatura.
 - Usare morsetti per cavi di acciaio inossidabile di dimensione opportuna sulle parti da cui è stata eliminata la schermatura, per collegarle alla piastra **1**.

La schermatura deve essere fissata strettamente sulla piastra metallica per migliorare il contatto elettrico.
- Cavo schermato per il collegamento al motore con la schermatura collegata a terra a entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i terminali intermedi devono essere nelle scatole metalliche EMC schermate. Per variatori da 0,18 a 1,5 kW, se la frequenza di commutazione è maggiore di 12 kHz, usare cavi con bassa capacità lineare: max. 130 pF (picoFarad) al metro.
- Cavo schermato per collegare il cablaggio di controllo/segnalazione. Per applicazioni che richiedono più conduttori, usare cavi con piccola sezione (0,5 mm², 20 AWG). La schermatura deve essere collegata a terra ad entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i terminali intermedi devono essere nelle scatole metalliche EMC schermate.
- Cavo schermato per collegare la resistenza di frenatura (se usata). La schermatura deve essere continua e i terminali intermedi devono essere nelle scatole metalliche EMC schermate.

Nota:

- nel caso si utilizzi un filtro di ingresso aggiuntivo, questo deve essere montato sotto al variatore e deve essere collegato direttamente all'alimentazione mediante un cavo non schermato. Il collegamento al variatore avviene tramite il cavo di uscita del filtro.
- il collegamento equipotenziale di terra 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) agli opportuni terminali su ciascuna unità.

Funzionamento in un sistema IT

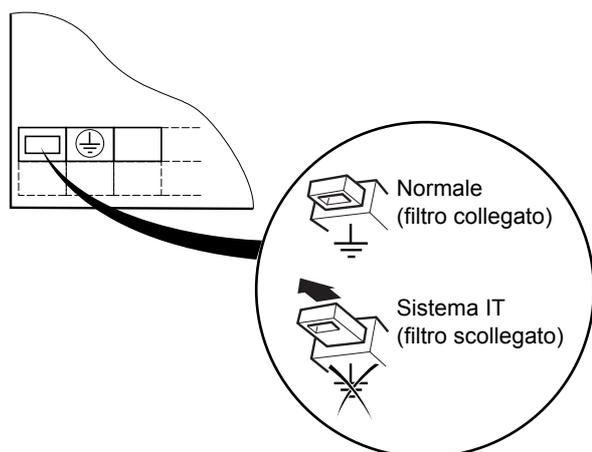
Sistema IT: isolato o neutro collegato a terra tramite impedenza.

I variatori ATV312●●●●M2 e ATV312●●●●N4 hanno filtri EMC integrati. Di conseguenza manifestano correnti di fuga verso terra. Se la fuga di corrente crea problemi di compatibilità con l'installazione (interruttore differenziale o altro), è possibile ridurre la perdita aprendo il ponticello IT. In questa configurazione la conformità EMC non è garantita.

Usare un dispositivo di monitoraggio permanente dell'isolamento compatibile con carichi non lineari (per esempio Merlin Gerin tipo XM200).

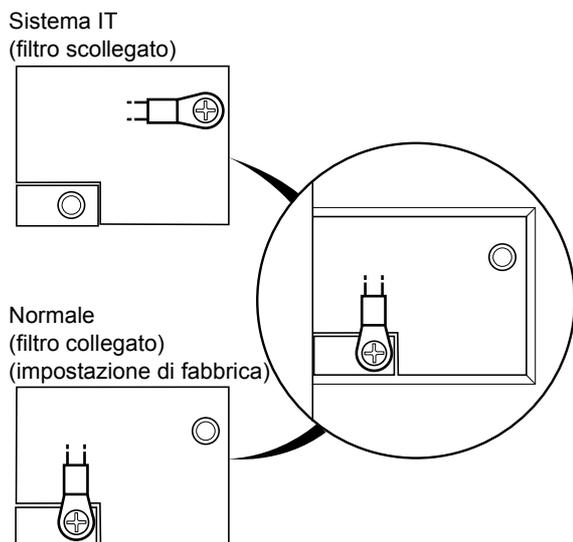
Da ATV312H 018M2 a U22M2 e da ATV312H 037N4 a U40N4:

Estrarre il ponticello a sinistra del terminale di terra, come illustrato sotto.



Da ATV312H U55N4 a D15N4:

Spostare il capocorda in alto a sinistra dei terminali di alimentazione, come illustrato sotto (esempio: ATV312HU55N4):



Lista di controllo

Leggere con attenzione le istruzioni sulla sicurezza nei manuali di programmazione, installazione e semplificato e nel catalogo. Prima di avviare il variatore verificare i punti seguenti relativi all'installazione meccanica ed elettrica, quindi utilizzare il variatore. Per la documentazione completa fare riferimento a www.schneider-electric.com.

1. Installazione meccanica

- Per i tipi di montaggio del variatore e le raccomandazioni sulla temperatura ambiente (vedere le istruzioni di montaggio a pagina [14](#)).
- Montare il variatore in posizione verticale, come indicato (vedere le istruzioni di montaggio a pagina [14](#)).
- L'uso del variatore deve avvenire secondo gli ambienti definiti dallo standard 60721-3-3 e secondo i livelli definiti nel catalogo
- Montare le opzioni necessarie per la propria applicazione (vedere il catalogo).

2. Installazione elettrica

- Collegare il variatore a terra (vedere "Messa a terra del dispositivo" a pagina [17](#)).
- Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione nominale del variatore e collegare l'alimentazione come mostrato nell'illustrazione a pagina [18](#).
- Verificare l'uso di fusibili e di interruttori in ingresso adeguati (vedere a pagina [31](#)).
- Collegare tutti i terminali di controllo come richiesto (vedere "Terminali di controllo" a pagina [24](#)). Separare il cavo di alimentazione e quello di controllo secondo le regole di compatibilità EMC.
- La gamma ATV312●●●●M2 e ATV312●●●●N4 dispone di filtri EMC integrati. La dispersione di corrente può essere limitata usando il ponticello IT come illustrato nel paragrafo "Funzionamento in un sistema IT", a pagina [28](#).
- Verificare che i collegamenti del motore corrispondano alla tensione (stella, triangolo).

3. Uso del variatore (vedere il manuale di programmazione)

- Avviando il variatore si vedrà [\[Standard mot. freq\] \(bFr\)](#) al primo avvio. Verificare che la frequenza definita dalla frequenza [b F r](#) (l'impostazione di fabbrica è di 50 Hz) sia compatibile con la frequenza del motore.
- Al primo avvio i parametri [\[Ref.1 channel\] \(Fr1\)](#) e [\[2/3 wire control\] \(tCC\)](#) appaiono dopo [b F r](#). Occorre impostare questi parametri se si vuole controllare localmente il variatore. Vedere la pagina "Come controllare localmente il variatore" sul manuale di programmazione.
- Agli avvii successivi, [r d y](#) non verrà più visualizzato sull'HMI.
- La funzione [\[Restore config.\] \(FCS\)](#) permette di ripristinare nel variatore le impostazioni di fabbrica.

Riparazioni

L'Altivar 312 non richiede manutenzione preventiva. Tuttavia è consigliabile effettuare periodicamente i seguenti controlli:

- Condizione e tenuta delle connessioni.
- Verificare che la temperatura attorno all'unità rimanga a un livello accettabile e che l'aerazione sia efficace. Intervallo medio di riparazione delle ventole: 10 anni.
- Rimuovere la polvere dal variatore.
- Verificare il funzionamento corretto delle ventole.
- Danni fisici alle coperture.

Supporto alla manutenzione: visualizzazione errore

Se durante l'installazione o il funzionamento si verifica un errore, verificare che siano state osservate le raccomandazioni relative all'ambiente, al montaggio e ai collegamenti.

Il primo errore rilevato viene memorizzato e visualizzato, lampeggiante, sullo schermo: il variatore di arresta e il contatto del relè di stato (R1) si apre.

Soluzione dell'errore rilevato.

Certi errori possono essere programmati in modo da prevedere un riavvio automatico dopo che la causa è stata eliminata.

Questi errori possono anche essere eliminati alternando l'alimentazione al variatore o per mezzo di un ingresso logico o di un bit di controllo. Vedere il manuale di programmazione

Menu a video

Usare il menu a video per visualizzare lo stato del variatore e i suoi valori di corrente come ausilio per individuare la causa di un errore.

Ricambi e riparazioni

Prodotto riparabile: sostituzione dei ricambi secondo il catalogo.

Procedimento dopo un lungo periodo di stoccaggio

ATTENZIONE

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

Dopo un periodo di inattività prolungato, superiore ai 2 anni, le prestazioni del condensatore integrato nel prodotto possono subire un deterioramento temporaneo che richiede l'applicazione delle seguenti procedure di ripristino. In tal caso, prima di utilizzare il prodotto, procedere come indicato di seguito:

- Utilizzare un'alimentazione variabile AC tra L1 e L2.
- Modificare la tensione AC di alimentazione per raggiungere:
 - il 80% della tensione nominale per 30 minuti
 - il 100% della tensione nominale per altri 30 minuti

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

Classificazione cortocircuiti e protezione dei circuiti derivati

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

Una tabella con le taglie raccomandate dei fusibili in accordo con i requisiti UL e CSA è disponibile nella Guida rapida fornita con il prodotto e sul sito web di Schneider Electric www.schneider-electric.com.

