

# Altivar HVAC ATH230

## Variatori di velocità per motori sincroni e asincroni

### Manuale di installazione

JPS43200.01  
11/2025



# Informazioni di carattere legale

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

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

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

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

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

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

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

# Sommario

Informazioni di sicurezza .....	5
Informazioni sul documento .....	7
Introduzione .....	16
Verificare l'assenza di tensione .....	17
Panoramica sul variatore.....	19
Calcolatore di efficienza Altivar .....	24
Procedura di configurazione del variatore .....	25
Istruzioni preliminari.....	26
Dati tecnici.....	27
Condizioni ambientali.....	28
Dimensioni e peso .....	30
Dati elettrici - Valori nominali del variatore.....	39
Dati elettrici - Dispositivo di protezione a monte .....	43
Dispositivo di protezione a monte - Introduzione .....	44
Corrente di cortocircuito potenziale .....	46
Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro.....	48
Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete.....	51
Fusibili IEC, con involucro.....	53
Fusibili IEC — montati a parete .....	55
Interruttori automatici e fusibili UL .....	59
Montaggio del variatore .....	63
Condizioni di montaggio.....	64
Potenza dissipata per i variatori chiusi e portata d'aria richiesta .....	69
Curve di declassamento.....	71
Curve di declassamento - ATH230●●●M2.....	72
Curve di declassamento - ATH230●●●M3.....	73
Curve di declassamento - ATH230●●●N4 .....	76
Curve di declassamento - ATH230●●●S6 .....	82
Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio.....	85
Cablaggio del variatore .....	86
Istruzioni di cablaggio .....	87
Istruzioni per la lunghezza dei cavi.....	91
Schemi di cablaggio generali.....	93
Cablaggio dei contatti del relè.....	96
Relè di uscita con carichi AC induttivi .....	97
Relè di uscita con carichi DC induttivi .....	98
Funzionamento su un sistema IT o corner grounded.....	100
Scollegamento del filtro EMC integrato.....	101
Configurazione commutatore sink/source .....	106
Caratteristiche dei morsetti di alimentazione .....	108
Cablaggio dei componenti di alimentazione .....	115
Montaggio del gruppo piastra EMC .....	128
Compatibilità elettromagnetica.....	131
Dati elettrici dei morsetti di controllo .....	134
Disposizione e caratteristiche dei morsetti del blocco di controllo, porte di comunicazione e I/O .....	137
Cablaggio dei componenti di controllo .....	139

<b>Controllo dell'installazione</b> .....	142
<b>Manutenzione</b> .....	144
Manutenzione programmata .....	145
Stoccaggio prolungato .....	147
Messa fuori servizio .....	148
Ulteriore assistenza .....	149
<b>Glossario</b> .....	151

# Informazioni di sicurezza

## Informazioni importanti

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



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



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

### **PERICOLO**

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

### **AVVERTIMENTO**

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

### **ATTENZIONE**

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

### **AVVISO**

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

## Nota

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

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

## Qualifica del personale

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

## Uso previsto

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

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

# Informazioni sul documento

## Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è:

- Fornire informazioni sulle caratteristiche meccaniche ed elettriche dei variatori Altivar HVAC ATH230 e
- illustrare l'installazione e il cablaggio del variatore.

## Nota di validità

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

La presente documentazione è valida per i variatori Altivar HVAC ATH230.

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

## Informazioni relative al prodotto

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

### **⚠️⚠️ PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

### **⚠️⚠️ PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

Prima di eseguire lavori sul sistema del dispositivo:

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

Prima di applicare tensione al sistema del dispositivo:

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

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

(1) Consultare la sezione Verifica dell'assenza di tensione, pagina 17.

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

**⚡⚠ PERICOLO**

**SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

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

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

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

**⚠ PERICOLO**

**PERICOLO DI ESPLOSIONE**

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

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

L'applicazione è costituita da una vasta gamma di componenti meccanici, elettrici ed elettronici correlati tra loro, e il dispositivo è solo una parte dell'applicazione. Il dispositivo da solo non è destinato né in grado di fornire l'intera funzionalità per soddisfare tutti i requisiti di sicurezza dell'applicazione. A seconda dell'applicazione e della corrispondente valutazione dei rischi che l'utente deve effettuare, è necessaria un'ampia gamma di apparecchiature aggiuntive, ad esempio, encoder esterni, freni esterni, dispositivi di monitoraggio esterni, protezioni, ecc.

In qualità di progettista/produttore di macchine, è necessario conoscere e rispettare tutti gli standard applicabili alla macchina. È necessario condurre una valutazione dei rischi e determinare il livello di prestazioni (PL, Performance Level) e/o il livello di integrità della sicurezza (SIL, Safety Integrity Level) appropriato e progettare e costruire la macchina in conformità a tutti gli standard applicabili. A tal fine, è necessario considerare l'interrelazione fra tutti i componenti della macchina. Inoltre, è necessario fornire istruzioni per l'uso che consentano all'utente di eseguire in modo sicuro qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina e con la macchina, come il funzionamento e la manutenzione.

Il presente documento presuppone la conoscenza di tutti gli standard e i requisiti normativi pertinenti all'applicazione. Poiché il dispositivo non è in grado di fornire tutte le funzionalità relative alla sicurezza per l'intera applicazione, è necessario garantire il livello di prestazioni e/o il livello di integrità della sicurezza richiesto installando tutte le apparecchiature aggiuntive necessarie.

## **▲ AVVERTIMENTO**

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

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

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

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

## ⚠ AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

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

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

## ⚠ AVVERTIMENTO

### PERDITA DI CONTROLLO

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

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

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

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

## ⚠ AVVERTIMENTO

### **SUPERFICI CALDE**

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

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

## AVVISO

### **DISTRUZIONE DOVUTA A TENSIONE DI RETE INADEGUATA**

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

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

## Informazioni generali sulla sicurezza informatica

Negli ultimi anni, il numero crescente di macchine e impianti di produzione collegati in rete ha visto un corrispondente aumento del potenziale di minacce informatiche, come accessi non autorizzati, violazioni dei dati e interruzioni operative. È pertanto necessario prendere in considerazione tutte le possibili misure di sicurezza informatica per proteggere risorse e sistemi da tali minacce.

Per consentire di mantenere i prodotti Schneider Electric sicuri e protetti, è nell'interesse dell'utente implementare le pratiche migliori di sicurezza informatica come indicato nel documento *Cybersecurity Best Practices*:

Schneider Electric fornisce ulteriori informazioni e assistenza:

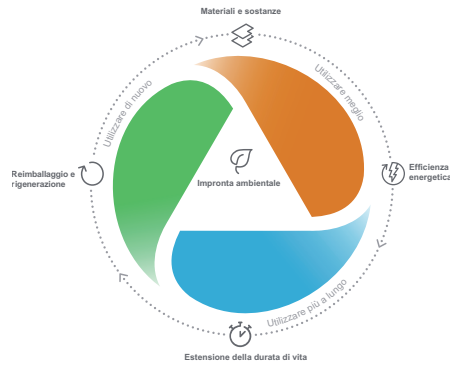
- Iscrivere alla *newsletter sulla sicurezza Schneider Electric*.
- Visitare la pagina Web *Cybersecurity Support Portal* per:
  - Trovare notifiche di sicurezza.
  - Segnalare vulnerabilità e incidenti.
- Visitare la pagina Web *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* per:
  - Accedere alla postura di sicurezza informatica.
  - Ulteriori informazioni sulla sicurezza informatica nell'accademia di sicurezza informatica.
  - Esplorare i servizi di sicurezza informatica di Schneider Electric.

## Dati ambientali

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

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

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



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

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

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

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

Tutte le nostre offerte di hardware includono i dati ambientali associati disponibili nelle pagine dei prodotti su [se.com/it/it](http://se.com/it/it).

Per maggiori informazioni, consultare Environmental Data Program.

## Documenti correlati

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

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

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

Titolo del documento	Codice di riferimento
Catalogo: Altivar per edifici ATH200	DIA2ED2250901EN (inglese)      DIA2ED2250901FR (Francese)
ATH200 Come iniziare	JPS43191 (inglese), JPS43192 (francese), JPS43193 (tedesco), JPS43194 (spagnolo)      JPS43198 (italiano), JPS43199 (cinese), JPS43197 (portoghese), JPS43195 (turco)
ATH200 Getting Started Annex (SCCR)	JPS43196 (inglese)
Manuale di installazione ATH200	JPS43203 (inglese), JPS43204 (francese), JPS43202 (tedesco), JPS43201 (spagnolo),      JPS43200 (italiano), JPS43208 (cinese), JPS43205 (portoghese), JPS43209 (turco)
Manuale di programmazione ATH200	JPS43207 (inglese), JPS43206 (francese), JPS43212 (tedesco), JPS43211 (spagnolo),      JPS43210 (italiano), JPS43213 (cinese), JPS43214 (portoghese), JPS43215 (turco)
ATH200 ATEX manual	JPS43218 (inglese)
ATH200 Modbus manual	JPS43217 (inglese)
ATH200 BACnet manual	JPS43216 (inglese)
ATH200 Communication Parameters	JPS43219 (inglese)

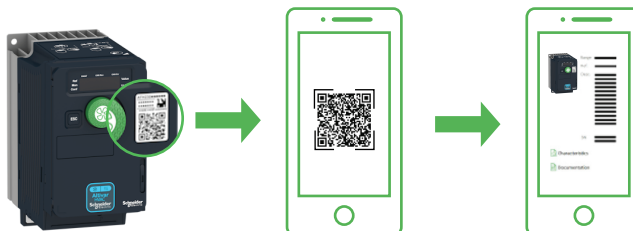
Titolo del documento	Codice di riferimento	
Manuale funzioni di sicurezza ATH200	JPS43226 (inglese), JPS43227 (francese), JPS43229 (tedesco),	JPS43233 (spagnolo), JPS43231 (italiano), JPS43232 (cinese)
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese)	
ATH200: DTM	Libreria DTM ATH200 EN (inglese, da installare per prima) DTM ATH200 Lang FR (francese) DTM ATH200 Lang FR (spagnolo)	DTM ATH200 Lang FR (italiano) DTM ATH200 Lang FR (tedesco) DTM ATH200 Lang FR (cinese)
Best practice raccomandate per la sicurezza informatica	CS-Best-Practices-2019-340 (inglese)	

Per trovare i documenti online, visitare il centro download Schneider Electric ([www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)).

## Informazioni sulla terminologia non inclusiva o non sensibile

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

## Scheda tecnica elettronica del prodotto



## Terminologia utilizzata nel presente documento

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

Questi standard comprendono, tra gli altri:

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

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

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

## Contattaci

Selezionare il proprio paese su [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact).

Schneider Electric Industries SAS

Sede

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

France

# Introduzione

## Contenuto della sezione

Verificare l'assenza di tensione.....	17
Panoramica sul variatore .....	19
Calcolatore di efficienza Altivar.....	24
Procedura di configurazione del variatore.....	25
Istruzioni preliminari .....	26

# Verificare l'assenza di tensione

## Istruzioni

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

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

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

Quindi, fare riferimento al capitolo *Cablaggio dei componenti di alimentazione*, pagina 115 per conoscere la posizione dei morsetti del bus CC PA/+ e PC/-.


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

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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


PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Prima di eseguire lavori sul sistema del dispositivo:

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

Prima di applicare tensione al sistema del dispositivo:

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

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

(1) Consultare la procedura nel presente documento, pagina 18.

## Procedura

Per verificare l'assenza di tensione, procedere come indicato di seguito

Passo	Azione
1	Utilizzando un voltmetro opportunamente tarato, misurare la tensione del bus CC fra i relativi morsetti (PA/+ e PC/-) per verificare che sia inferiore a 42 Vcc.
2	Se i condensatori del bus CC non si scaricano adeguatamente, contattare il distributore locale Schneider Electric.  Non riparare o mettere in funzione il prodotto.
3	Verificare che non vi sia altra tensione nel sistema di variatori.



# Panoramica sul variatore



## Informazioni sulle taglie dei variatori



Le prime cifre della taglia del variatore 1, 2, 3, 4, 5 e 6 si riferiscono alle dimensioni del variatore.

**NOTA:** Una stessa taglia può avere profondità diverse. Informazioni dettagliate sono reperibili nella sezione Dimensioni e peso, pagina 30

## Variatori ATH230 – Tipo aperto (IP20)

Taglia 1		Taglia 2			
					
Monofase 200...240 V, 0,37...0,75 kW, 0,5...1 HP	Trifase 200...240 V, 0,37...0,75 kW, 0,5...1 HP	Monofase 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...2,95 HP	Trifase 200...240 V, 1,1...2,2 kW, 1,5...2,95 HP	Trifase 380...500 V, 0,55...1,5 kW, 0,75...2 HP	Trifase 525...600 V, 1,5 kW, 2 HP
ATH230U04M2, ATH230U06M2, ATH230U07M2	ATH230U04M3, ATH230U06M3, ATH230U07M3	ATH230U11M2, ATH230U15M2, ATH230U22M2	ATH230U11M3, ATH230U15M3, ATH230U22M3	ATH230U06N4, ATH230U07N4, ATH230U11N4, ATH230U15N4	ATH230U15S6

Taglia 3			Taglia 4		
					
Trifase 200...240 V, 3 kW e 4 kW, 4 e 5 HP	Trifase 380...500 V, 2,2 e 4 kW, 2,95 e 5 HP	Trifase 525...600 V, 2,2 e 4 kW, 2,95 e 5 HP	Trifase 200...240 V, 5,5 kW e 7,5 kW, 7,35 e 10 HP	Trifase 380...500 V, 5,5 kW...7,5 kW, 7,5...10 HP	Trifase 525...600 V, 5,5 kW...7,5 kW, 7,5...10 HP
ATH230U30M3, ATH230U40M3	ATH230U22N4, ATH230U30N4, ATH230U40N4	ATH230U22S6, ATH230U40S6	ATH230U55M3, ATH230U75M3	ATH230U55N4, ATH230U75N4	ATH230U55S6, ATH230U75S6

Taglia 5			Taglia 6
			
Trifase 200...240 V, 11 kW e 15 kW, 15 e 20 HP	Trifase 380 - 500 V, 11 kW e 15 kW, 15 e 20 HP	Trifase 525...600 V, 11 kW e 15 kW, 15 e 20 HP	Trifase 380...500 V, 18,5 kW e 22 kW, 25 e 29,5 HP
ATH230D11M3 e ATH230D15M3	ATH230D11N4 e ATH230D15N4	ATH230D11S6 e ATH230D15S6	ATH230D18N4 e ATH230D22N4

## Comunicazione

**Integrata:** Porta singola compatibile con linea seriale Modbus e BACnet MSTP.

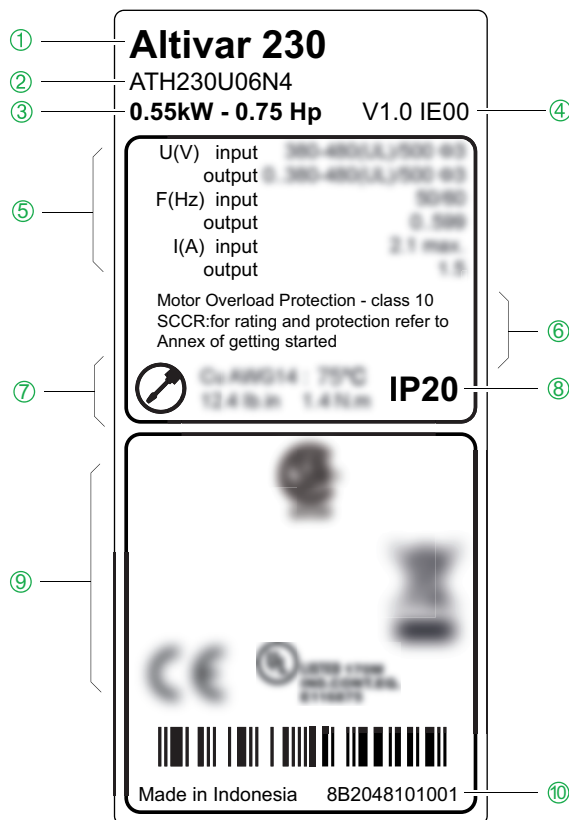
**Opzionale:** Modulo IP BACnet VW3A3726.

## Descrizione numero di catalogo

	ATH	230	U	55	N4
<b>Gamma di prodotti</b>					
ATH	Altivar HVAC				
<b>Tipo di prodotto</b>					
230	Prodotto IP20				
<b>Fattore per potenza nominale</b>					
U	potenza x 0,1				
D	potenza x 1				
<b>Potenza nominale [kW]</b>	4, 6, 7, 11, 15, 18, 22, 30, 40, 55, 75				
<b>Alimentazione</b>					
M2	Monofase, 200 V CA (200...240 V CA)				
M3	Trifase, 200 V CA (200...240 V CA)				
N4	Trifase, 400 V CA (380...500 V CA)				
S6	Trifase, 600 V CA (525...600 V CA)				

## Esempio di targhetta

La targhetta identificativa contiene i dati seguenti:



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

## Data di produzione

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

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

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

## Accessori e opzioni

### **⚡⚠ PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA**

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

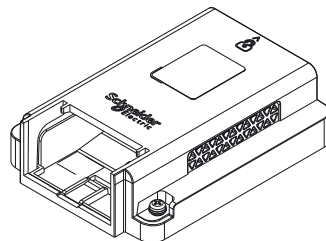
**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

I variatori sono progettati per accogliere numerosi accessori e opzioni che ne aumentano la funzionalità. Per una descrizione dettagliata e i numeri di catalogo consultare il catalogo sul sito [www.se.com](http://www.se.com)

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

#### **Adattatore del modulo opzionale**

L'adattatore meccanico VW3A3600 per moduli di comunicazione può essere utilizzato per rendere disponibili più bus e reti di comunicazione inserendo il modulo corrispondente direttamente nell'adattatore.



#### **Terminale con display**

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

#### **Montaggio e cablaggio del variatore**

- Piastra EMC
- Kit per conformità a UL tipo 1

#### **Parti di ricambio**

- Kit di ricambio della ventola
- Morsettiera di controllo rimovibile

#### **Collegamento e comunicazione**

- Scheda di monitoraggio della velocità
- Modulo Fieldbus: BACnet IP

# Calcolatore di efficienza Altivar

## Descrizione

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

In 2 casi specifici:

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

Le prestazioni sono determinate in base a 8 punti operativi tenendo conto della coppia e della velocità.

- **Efficienza del sistema** (PDS Power Drive System, Sistema variatore e alimentazione):

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

## Accesso agevole allo strumento

Lo strumento è disponibile all'indirizzo: [altivar-efficiency-calculator.se.app](https://altivar-efficiency-calculator.se.app)

# Procedura di configurazione del variatore

## ① Ricezione e ispezione del controller del variatore

- Verificare che l'alimentazione di rete sia compatibile con l'intervallo di alimentazione dei componenti del variatore.
- Controllare che il numero di catalogo stampato sull'etichetta sia uguale a quello indicato sull'ordine di acquisto.
- Estrarre il variatore dall'imballaggio e verificare che non sia danneggiato.

## ② Verifica dell'alimentazione di rete

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

## ③ Montaggio del variatore

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

## ④ Cablaggio del variatore

- Collegare il motore verificando che le connessioni corrispondano alla tensione.
- Collegare la rete di alimentazione, dopo aver verificato che l'alimentazione sia scollegata.
- Collegare il controllo.

## Programmazione ⑤

Fare riferimento al Manuale di programmazione, pagina 13.

# Istruzioni preliminari

## Ispezione del prodotto

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

### **PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

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

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

Passo	Azione
1	Verificare che il numero di catalogo stampato sulla targhetta, pagina 22 corrisponda all'ordine di acquisto.
2	Prima di procedere con l'installazione, ispezionare il prodotto per escludere la presenza di danni visibili.

# Dati tecnici

## Contenuto della sezione

Condizioni ambientali .....	28
Dimensioni e peso.....	30
Dati elettrici - Valori nominali del variatore .....	39
Dati elettrici - Dispositivo di protezione a monte .....	43

## Condizioni ambientali

### Resistenza in ambienti difficili

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

### Condizioni di temperatura

Temperatura ambiente

Per	Variatore	Temperatura		Commenti
Immagazzinaggio	Tutte	°C	-25 - 70	–
		°F	-13 - 158	
Funzionamento	ATH230	°C	-10 - 50	Senza declassamento
		°F	14 - 122	
		°C	50 - 60	Con declassamento
		°F	122 - 158	

### Umidità relativa

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

## Altitudine di esercizio

Altitudine di esercizio in funzione della tensione di alimentazione

Altitudine di esercizio	Alimentazione di rete	Tipo di alimentazione di rete			Declassamento
		TT/TN	IT	Corner grounded	
> 1.000 m (3.300 ft)	200/240 V monofase	✓	✓	✓	w/o
	200/240 V trifase	✓	✓	✓	w/o
	380/500 V trifase	✓	✓	✓	w/o
	525/600 V trifase	✓	✓	✓	w/o
1.000 - 2.000 m (3.300 - 6.600 ft)	200/240 V monofase	✓	✓	✓	w
	200/240 V trifase	✓	✓	✓	w
	380/500 V trifase	✓	✓	✓	w
	525/600 V trifase	✓	✓	✓	w
2.000 - 3.000 m (6.600 - 9.900 ft)	200/240 V monofase	✓	✓	–	w
	200/240 V trifase	✓	✓	–	w
	380/500 V trifase	✓	✓	–	w
	525/600 V trifase	–	–	–	N/A
✓ Sì – No N/A Non applicabile w Operazione possibile con declassamento della corrente nominale del variatore dell'1% per ogni 100 m supplementari w/o Operazione possibile senza declassamento					

## Grado di inquinamento e grado di protezione

Variatore	Grado di inquinamento	Grado di protezione
ATH230	2	IP20

# Dimensioni e peso

## Informazioni sui disegni

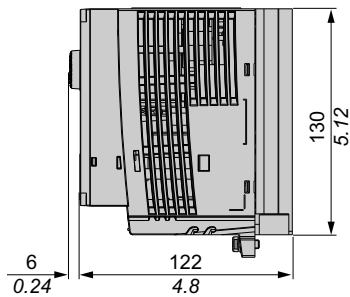
Tutti i disegni CAD possono essere scaricati dal sito [www.se.com](http://www.se.com)

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

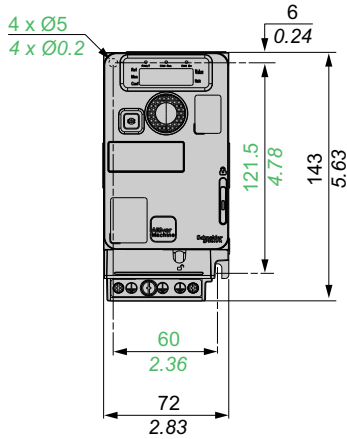
# Taglia 1

## ATH230U04M•

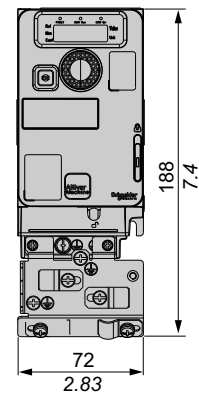
mm  
in.



mm  
in.

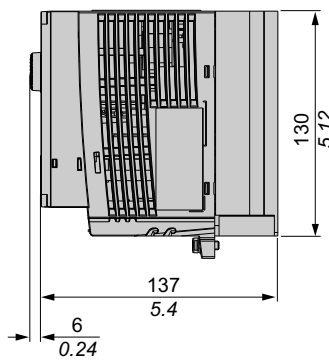


mm  
in.

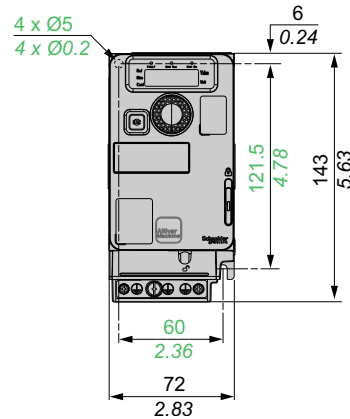


## ATH230U06M2, ATH230U07M2

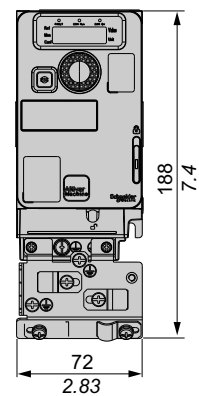
mm  
in.



mm  
in.

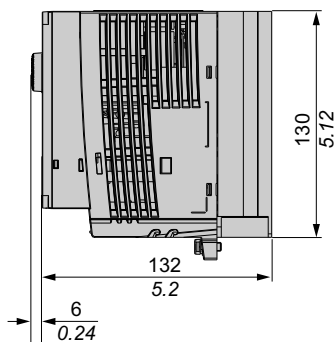


mm  
in.

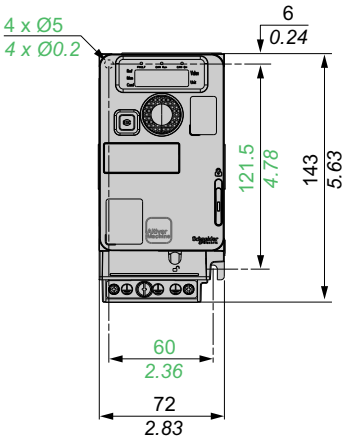


## ATH230U06M3, ATH230U07M3

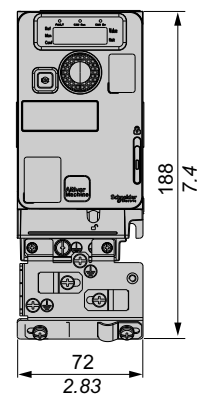
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.

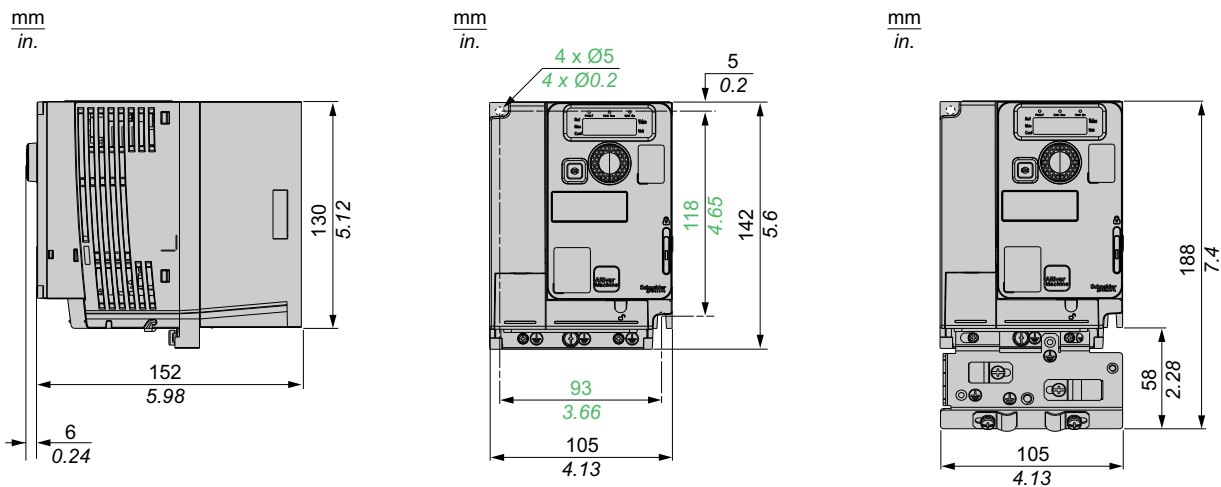


**Peso**

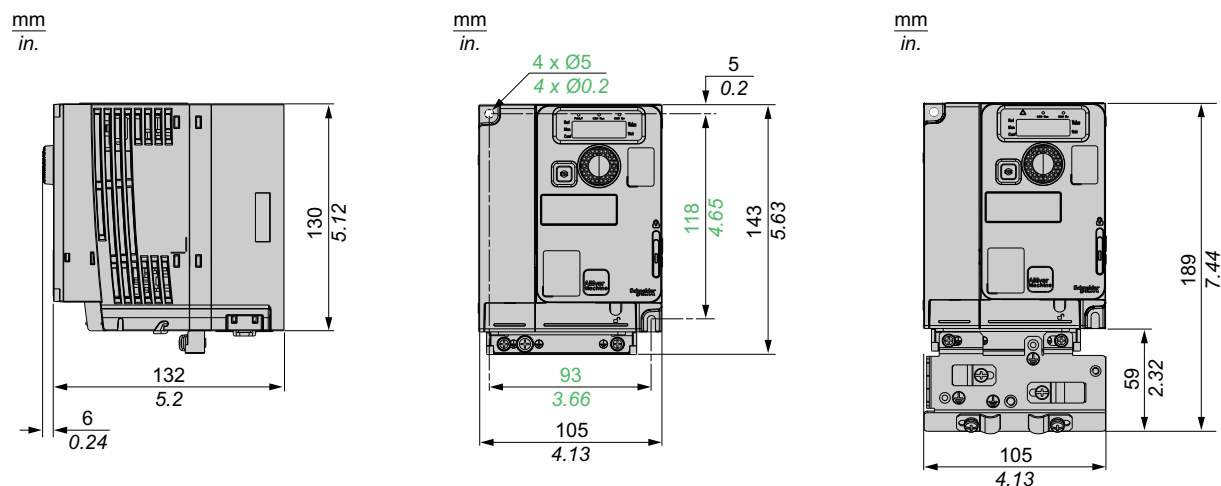
Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATH230U04M3	0,9
ATH230U06M3, •U07M3, •U04M2	1,0
ATH230U06M2, •U07M2	1,1

**Taglia 2**

**ATH230U11M2...ATH230U22M2, ATH230U06N4...ATH230U15N4, ATH230U15S6**



**ATH230U11M3...ATH230U22M3**

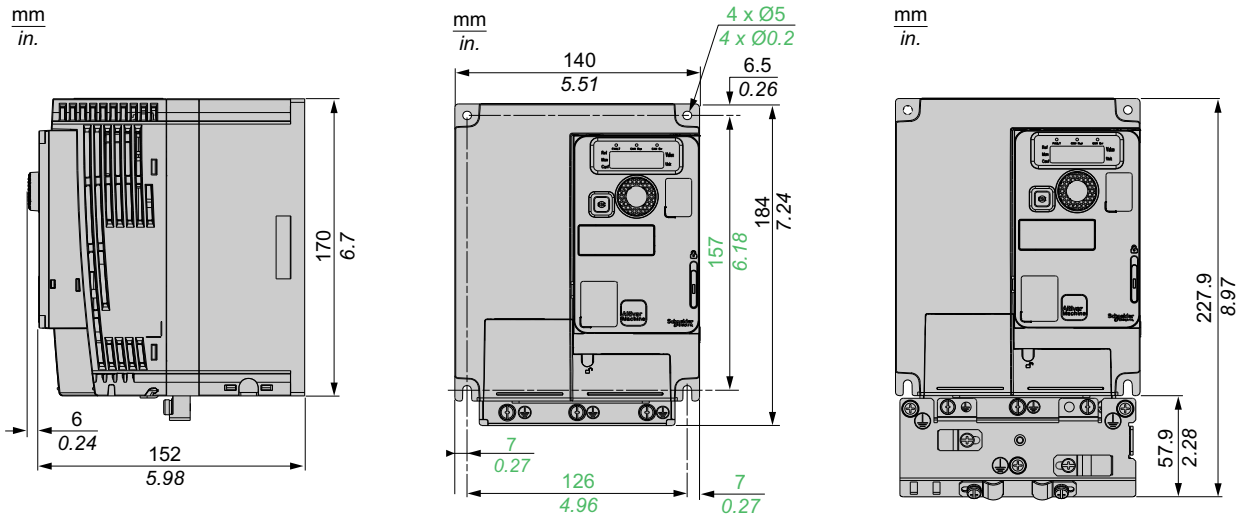


**Peso**

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATH230U06N4, •U07N4	1,2
ATH230U11N4, •U15N4, •U15S6	1,3
ATH230U11M3, •U15M3, •U22M3	1,4
ATH230U11M2, •U15M2, •U22M2	1,6

# Taglia 3

**ATH230U30M3, ATH230U40M3, ATH230U22N4, ATH230U30N4, ATH230U40N4, ATH230U22S6, ATH230U40S6**



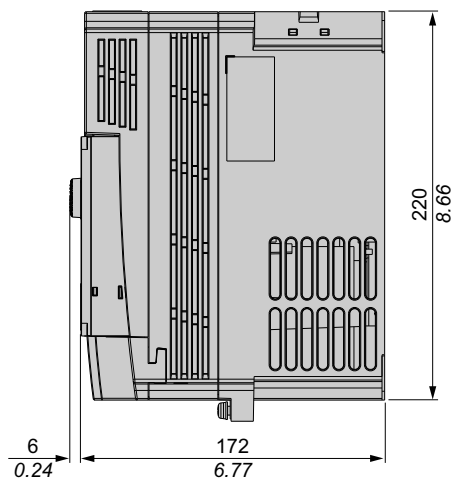
## Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATH230U22N4	2,1
ATH230U30N4	2,1
ATH230U40N4, •U30M3, •U40M3	2,2
ATH230U22S6	2,0
ATH230U40S6	2,5

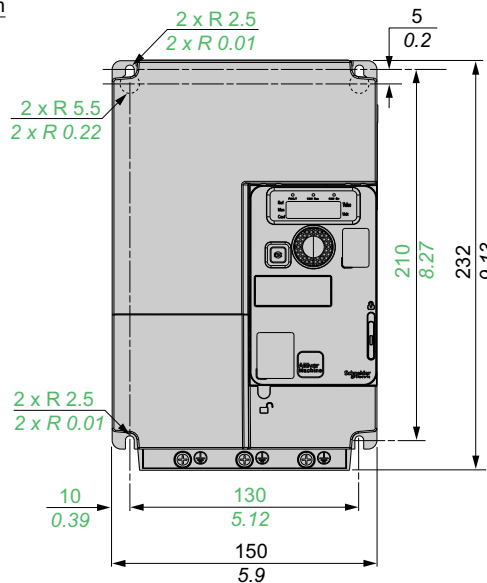
# Taglia 4

## ATH230U55••, ATH230U75••

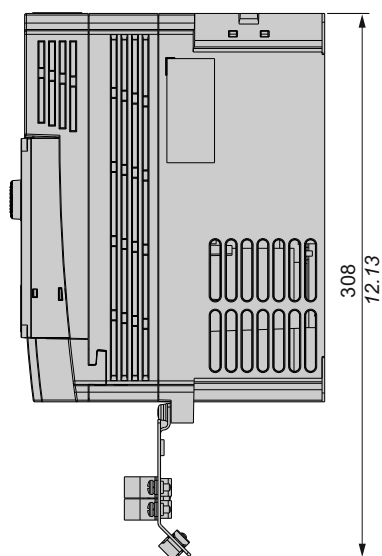
mm  
in.



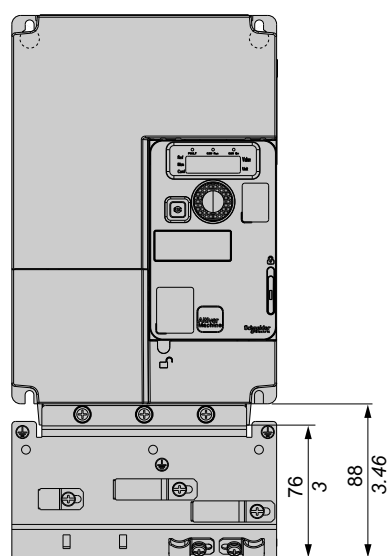
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.



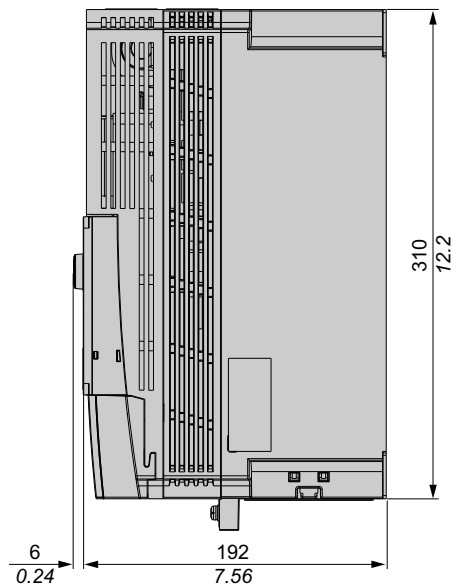
### Peso

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATH230U55••	3,5
ATH230U75S6	
ATH230U75M3	3,6
ATH230U75N4	

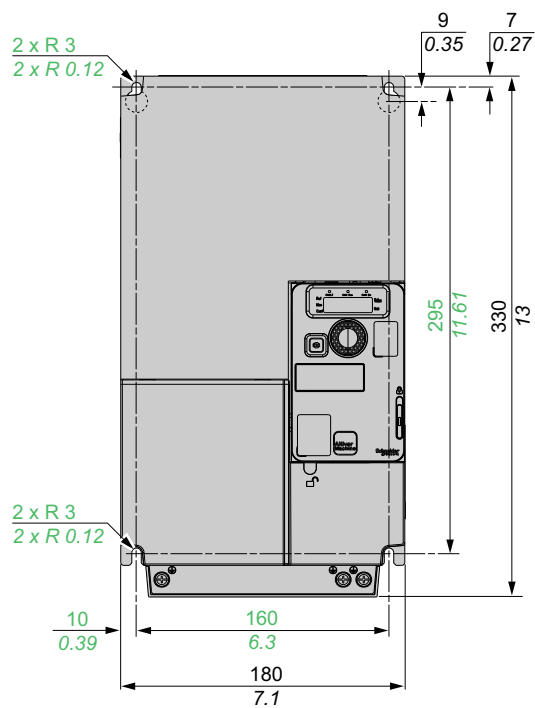
# Taglia 5

ATH230D11••, ATH230D15••

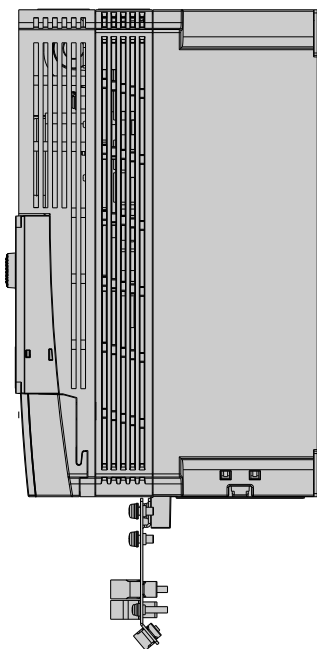
mm  
in.



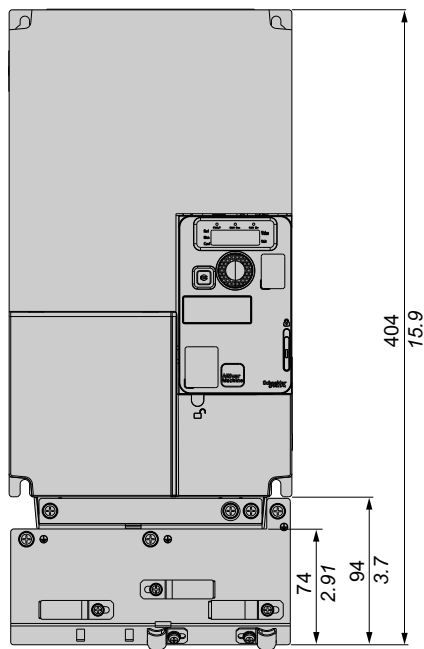
mm  
in.



mm  
in.



mm  
in.



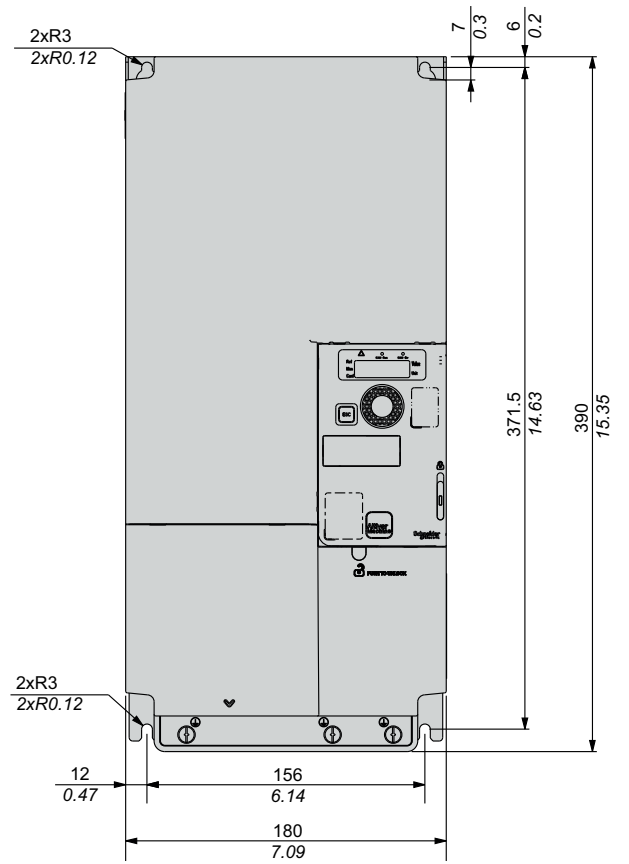
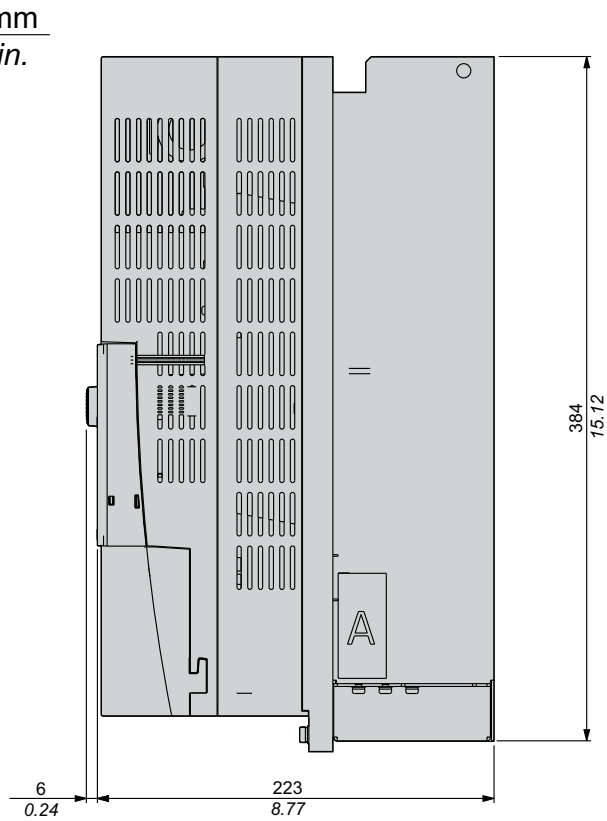
**Peso**

<b>Numero di catalogo</b>	<b>Peso in kg (lb)</b>
ATH230D11M3 ATH230D11N4	6,8
ATH230D15M3 ATH230D15N4	6,9
ATH230D11S6, •D15S6	6,5

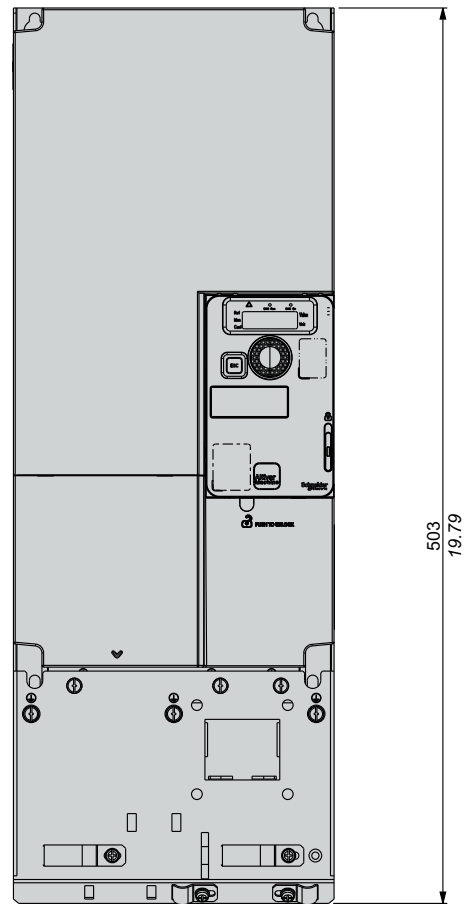
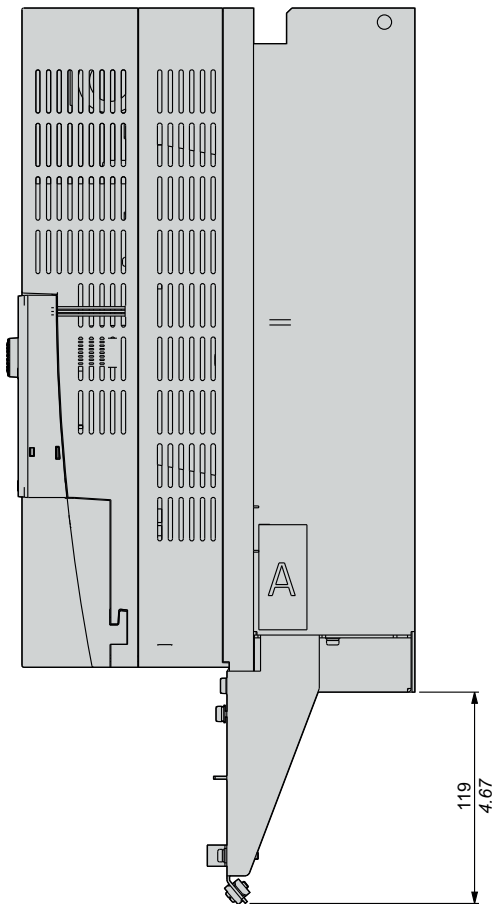
# Taglia 6

ATH230D18N4, ATH230D22N4

mm  
in.



mm  
in.



**Peso**

Numero di catalogo	Peso in kg (lb)
ATH230D18N4	9,5
ATH230D22N4	

## Dati elettrici - Valori nominali del variatore

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

Valori nominali di potenza e corrente

Numero di catalogo	Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
			Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
	A 200 Vac	A 240 Vac	kVA	A				
	kW	HP			A	A		
ATH230U04M2	0,37	0,5	5,9	4,9	1,2	9,6	3,3	3,6
ATH230U06M2	0,55	0,75	7,8	6,6	1,6	9,6	3,7	4,1
ATH230U07M2	0,75	1,0	10,0	8,4	2,0	9,6	4,8	5,3
ATH230U11M2	1,1	1,5	13,7	11,5	2,8	19,1	6,9	7,6
ATH230U15M2	1,5	2,0	17,8	14,9	3,6	19,1	8,0	8,8
ATH230U22M2	2,2	3,0	24,0	20,2	4,8	19,1	11,0	12,1

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz.  
Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale, è necessario applicare una riduzione dei valori nominali alla corrente di uscita del variatore., pagina 71. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

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

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 110% della corrente nominale.

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

Valori nominali di potenza e corrente

Numero di catalogo	Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
			Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
			A 200 Vac	A 240 Vac				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATH230U04M3	0,37	0,5	3,6	3,0	1,2	9,6	3,3	3,6
ATH230U06M3	0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	9,6	3,7	4,1
ATH230U07M3	0,75	1,0	6,3	5,3	2,2	9,6	4,8	5,3
ATH230U11M3	1,1	1,5	8,6	7,2	3,0	9,6	6,9	7,6
ATH230U15M3	1,5	2,0	11,1	9,3	3,9	9,6	8,0	8,8
ATH230U22M3	2,2	3,0	14,9	12,5	5,2	9,6	11,0	12,1
ATH230U30M3	3,0	3,0	18,7	15,7	6,5	28,7	13,7	15,1
ATH230U40M3	4,0	5,0	23,8	19,9	8,3	28,7	17,5	19,3
ATH230U55M3	5,5	7,5	35,4	29,8	12,4	35,2	27,5	30,3
ATH230U75M3	7,5	10,0	45,3	38,2	15,9	35,2	33,0	36,3
ATH230D11M3	11,0	15,0	60,9	51,4	21,4	66,7	54,0	59,4
ATH230D15M3	15,0	20,0	79,7	67,1	27,9	66,7	66,0	72,6

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz.  
Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 71. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

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

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 110% della corrente nominale.

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

### Valori nominali di potenza e corrente

Numero di catalogo	Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
			Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
			A 380 Vac	A 500 Vac				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATH230U06N4	0,55	0,75	2,8	2,2	1,9	10,0	1,9	2,1
ATH230U07N4	0,75	1,0	3,6	2,7	2,3	10,0	2,3	2,5
ATH230U11N4	1,1	1,5	5,0	3,8	3,3	10,0	3,0	3,3
ATH230U15N4	1,5	2,0	6,5	4,9	4,2	10,0	4,1	4,5
ATH230U22N4	2,2	3,0	8,7	6,6	5,7	10,0	5,5	6,1
ATH230U30N4	3,0	3,0	11,1	8,4	7,3	10,0	7,1	7,8
ATH230U40N4	4,0	5,0	13,7	10,5	9,1	10,0	9,5	10,5
ATH230U55N4	5,5	7,5	20,7	14,5	12,6	27,6	14,3	15,7
ATH230U75N4	7,5	10,0	26,5	18,7	16,2	27,6	17,0	18,7
ATH230D11N4	11,0	15,0	36,6	25,6	22,2	36,7	27,7	30,5
ATH230D15N4	15,0	20,0	47,3	33,3	28,8	36,7	33,0	36,3
ATH230D18N4	18,5	24,8	55,3	42,4	36,7	36,7	40	44,0
ATH230D22N4	22	29,5	64,6	49,4	42,8	36,7	46	50,6

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

Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 71. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

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

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 110% della corrente nominale.

## Tensione di alimentazione trifase: 525 (-15%) ...600 (+10%) Vac 50/60 Hz

Valori nominali di potenza e corrente

Numero di catalogo	Potenza nominale (1)		Alimentazione				Variatore (uscita)	
			Corrente di ingresso max.		Potenza apparente	Corrente di spunto max. (2)	Corrente nominale (1)	Corrente transitoria max. (1) (3)
			A 525 Vac	A 600 Vac				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
ATH230U15S6	1,5	2,0	2,6	2,4	2,5	12,0	2,7	3,0
ATH230U22S6	2,2	3,0	3,7	3,2	3,4	12,0	3,9	4,3
ATH230U40S6	4,0	5,0	6,5	5,8	6,0	12,0	6,1	6,7
ATH230U55S6	5,5	7,5	8,4	7,5	7,8	33,1	9,0	9,9
ATH230U75S6	7,5	10,0	11,6	10,5	10,9	33,1	11,0	12,1
ATH230D11S6	11,0	15,0	15,8	14,1	14,7	44,0	17,0	18,7
ATH230D15S6	15,0	20,0	22,1	20,1	20,9	44,0	22,0	24,2

(1) La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz, valore nominale: 4 kHz:  
Per il funzionamento a frequenze di commutazione superiori al valore nominale. Occorre applicare un declassamento alla corrente (di uscita) del variatore, pagina 71. In questo caso è possibile ridurre la frequenza di commutazione se si verifica un aumento di temperatura eccessivo.

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

(3) Il variatore è progettato per funzionare fino a 60 secondi al 110% della corrente nominale.

# Dati elettrici - Dispositivo di protezione a monte

## Contenuto del capitolo

Dispositivo di protezione a monte - Introduzione .....	44
Corrente di cortocircuito potenziale .....	46
Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro .....	48
Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete .....	51
Fusibili IEC, con involucro .....	53
Fusibili IEC — montati a parete .....	55
Interruttori automatici e fusibili UL .....	59

# Dispositivo di protezione a monte - Introduzione

## Panoramica

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**UNA PROTEZIONE INADEGUATA DALLE SOVRACORRENTI PUÒ CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI**

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

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

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

I valori e i prodotti per la conformità UL/CSA sono specificati in ATV900 - Appendice alla guida rapida, pagina 13 fornita con il prodotto.

## Generale

- Il dispositivo di protezione dai cortocircuiti (SCPD, Short Circuit Protective Device) contribuisce a proteggere l'installazione a monte in caso di cortocircuito interno al variatore e ad attenuare i danni al variatore e nell'area circostante.
- Il dispositivo SCPD è obbligatorio per contribuire a garantire la sicurezza del variatore elettrico.  
Si aggiunge alla protezione del circuito derivato a monte conformemente alle normative locali in materia di installazioni elettriche.
- Il dispositivo SCPD attenua i danni in caso di condizione di errore rilevato, come un cortocircuito interno del variatore.
- Il dispositivo SCPD deve tenere conto di entrambe le seguenti caratteristiche:
  - una corrente di cortocircuito potenziale massima
  - una corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc).

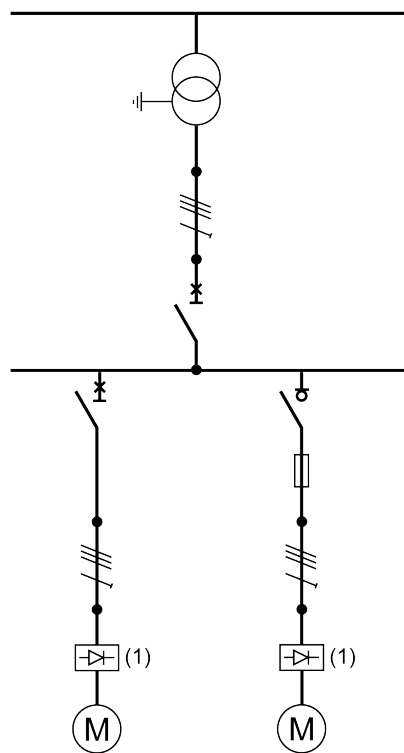
Se non è disponibile la corrente di cortocircuito potenziale minima richiesta (Isc), aumentare la potenza del trasformatore o diminuire la lunghezza dei cavi.

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

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

## Schema di cablaggio

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




(1) Variatore

# Corrente di cortocircuito potenziale

## Calcolo

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



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

Le seguenti equazioni permettono di stimare il valore della corrente di cortocircuito potenziale trifase simmetrica ( $I_{sc}$ ) nei punti di collegamento del variatore.

$$X_t = \frac{U^2}{S_n} \cdot usc$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + R_f\right)^2 + (X_t + X_c \cdot l + X_f)^2}$$

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Z_{cc}}$$

<b><math>I_{sc}</math></b>	Corrente di cortocircuito potenziale trifase simmetrica (kA)
<b><math>X_t</math></b>	Reattanza del trasformatore
<b><math>U</math></b>	Tensione a vuoto fase-fase del trasformatore (V)
<b><math>S_n</math></b>	Potenza apparente del trasformatore (kVA)
<b><math>usc</math></b>	Tensione di cortocircuito, secondo la scheda tecnica del trasformatore (%)
<b><math>z_{cc}</math></b>	Impedenza totale di cortocircuito (mΩ)
<b><math>\rho</math></b>	Resistività del conduttore, ad es. Cu: 0,01851 mΩ·mm
<b><math>l</math></b>	Lunghezza conduttore (mm)
<b><math>S</math></b>	Sezione conduttore (mm <sup>2</sup> )
<b><math>X_c</math></b>	Reattanza lineare del conduttore (0,0001 mΩ/mm)
<b><math>R_f, X_f</math></b>	Resistenza e reattanza del filtro di linea (mΩ) , pagina 48

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

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

## Opzione filtro di linea supplementare

Se per l'installazione è necessario un filtro di linea in ingresso, come una reattanza di linea o un filtro armonico passivo, la capacità minima di corrente di cortocircuito potenziale della sorgente è ridotta nel punto di collegamento del variatore e deve essere stimata (vedere il [Calcolo](#), pagina 46) con i valori di impedenza indicati nella tabella seguente.

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

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

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

$$10 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 400 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max i}} (\text{kA}) = 4.7 - 0.7 \cdot \text{Log}(X_f)$$

$$400 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 2000 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max i}} (\text{kA}) = 2.05 - 0.26 \cdot \text{Log}(X_f)$$

Log: logaritmo naturale

### Valori di impedenza dei filtri dell'induttanza di linea

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

## Interruttore automatico di tipo IEC — con involucro

### **PERICOLO**

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO

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

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

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

## Funzione

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

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

## Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

### Nota:

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

**Nota:** Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 46.

## 240 Vca monofase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di \_\_X\_\_ kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da \_\_Z1\_\_ con un valore nominale massimo di \_\_Z2\_\_.

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

Numero di catalogo variatore	Numero di catalogo PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volume minimo alloggiamento	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U04M2	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATH230U06M2	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATH230U07M2	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATH230U11M2	B●L36020	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATH230U15M2	B●L36030	1.500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATH230U22M2	B●L36035	1.700	5	GV2L22	327	600	5	53	3223

**NOTA: (a):** informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:  
**D** per 25 kA, **G** per 65 kA, **J** per 100 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

## 240 Vca trifase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di  X  kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da  Z1  con un valore nominale massimo di  Z2 .

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

Numero di catalogo variatore	Numero di catalogo PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	I <sub>rm</sub> (A)	SCCR (X)		Volume minimo alloggiamento	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U04M3	B•L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATH230U06M3	B•L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATH230U07M3	B•L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATH230U11M3	B•L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATH230U15M3	B•L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATH230U22M3	B•L36020	1.500	5	GV2L20	223	400	5	53	3223
ATH230U30M3	B•L36020	1.500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATH230U40M3	B•L36030	1.500	5	GV2L22	327	600	5	53	3223
ATH230U55M3	B•L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATH230U75M3	B•L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22	53	3223
ATH230D11M3	B•L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	53	3223
ATH230D15M3	B•L36090	3.000	22	GV3L80	1.100	2.300	22	53	3223

**NOTA:** (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire • con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:  
**D** per 25 kA, **G** per 65 kA, **J** per 100 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

## 480 Vca trifase (50/60 Hz)


**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di X kiloAmpere simmetrici rms **480 Vac** Volt max, quando protetto da Z1 con un valore nominale massimo di Z2.

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

Numero di catalogo variatore	Numero di catalogo PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)		Volume minimo alloggiamento	
		Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)	(L)	(in³)
ATH230U06N4	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATH230U07N4	B●L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5	53	3223
ATH230U11N4	B●L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5	53	3223
ATH230U15N4	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATH230U22N4	B●L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5	53	3223
ATH230U30N4	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATH230U40N4	B●L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5	53	3223
ATH230U55N4	B●L36020	1.500	22	GV2L22	327	600	22	53	3223
ATH230U75N4	B●L36030	1.500	22	GV2L32	416	700	22	53	3223
ATH230D11N4	B●L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22	53	3223
ATH230D15N4	B●L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22	53	3223
ATH230D18N4	B●L36060	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	63	3840
ATH230D22N4	B●L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22	63	3840

**NOTA: (a):** informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire ● con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:  
**D** per 18 kA, **G** per 35 kA, **J** per 65 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

## Interruttore automatico di tipo IEC — montaggio a parete


**PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO**

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

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

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

## Funzione

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

- isolamento con blocco,
- interruttore (interruzione pieno carico),

- protezione da cortocircuito a valle senza sostituzione.

## Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

**Nota:**

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

**Nota:** Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 46.

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

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di   X   kiloAmpere simmetrici rms **480 Vac** Volt max, quando protetto da   Z1   con un valore nominale massimo di   Z2  .

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

Numero di catalogo variatore	Kit di fissaggio per montaggio a parete	Numero di catalogo PowerPacT (a) (Z1, Z2)	SCCR (X)		Numero di catalogo Tesys GV / ComPact (Z1, Z2)	Irm (A)	SCCR (X)	
			Min (A)	Max (kA)			Min (A)	Max (kA)
ATH230U06N4	VW3A95812	B•L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATH230U07N4	VW3A95812	B•L36015	1.500	5	GV2L08	51	100	5
ATH230U11N4	VW3A95812	B•L36015	1.500	5	GV2L10	78	200	5
ATH230U15N4	VW3A95812	B•L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATH230U22N4	VW3A95814	B•L36015	1.500	5	GV2L14	138	300	5
ATH230U30N4	VW3A95814	B•L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATH230U40N4	VW3A95814	B•L36015	1.500	5	GV2L16	170	300	5
ATH230U55N4	VW3A95816	B•L36020	1.500	22	GV2L22	327	600	22
ATH230U75N4	VW3A95816	B•L36030	1.500	22	GV2L32	416	700	22
ATH230D11N4	VW3A95818	B•L36040	1.700	22	GV3L40	560	900	22
ATH230D15N4	VW3A95818	B•L36050	1.700	22	GV3L50	700	1.100	22
ATH230D18N4	VW3A9925	B•L36060	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22
ATH230D22N4	VW3A9925	B•L36070	3.000	22	GV3L65	910	1.800	22

**NOTA:** (a): informazioni sul numero di catalogo PowerPacT: per i riferimenti da completare, sostituire • con la lettera corrispondente all'efficienza di interruzione dell'interruttore automatico:  
**D** per 18 kA, **G** per 35 kA, **J** per 65 kA, **L** per 100 kA, **R** per 100 kA.

# Fusibili IEC, con involucro

## Introduzione

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO**

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

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

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

## Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

**Nota:**

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

**Nota:** Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 46.

## 240 Vca monofase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di   X   kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da   Z1   con un valore nominale massimo di   Z2  .

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

Numero di catalogo variatore	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima	Volume minimo alloggiamento	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)				
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)		(L)	(in³)
ATH230U04M2	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATH230U06M2	16	400	5	16	200	5	10x38	53	3223
ATH230U07M2	20	1.000	5	25	200	5	10x38	53	3223
ATH230U11M2	25	1.000	5	32	300	5	10x38	53	3223
ATH230U15M2	32	2000	5	40	500	5	000	53	3223
ATH230U22M2	40	2000	5	50	500	5	000	53	3223

## 240 Vca trifase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di  X  kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da  Z1  con un valore nominale massimo di  Z2 .

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

Numero di catalogo variatore	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima	Volume minimo alloggiamento	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)				
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)		(L)	(in <sup>3</sup> )
ATH230U04M3	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATH230U06M3	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATH230U07M3	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATH230U11M3	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATH230U15M3	20	1.000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATH230U22M3	25	1.000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATH230U30M3	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATH230U40M3	40	2000	5	50	800	5	14x51	53	3223
ATH230U55M3	63	3.000	22	80	1.500	22	22x58	53	3223
ATH230U75M3	80	4000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATH230D11M3	100	5500	22	125	2000	22	000	53	3223
ATH230D15M3	125	6500	22	160	2500	22	00	53	3223

## 480 Vca trifase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di X kiloAmpere simmetrici rms **480 Vac** Volt max, quando protetto da Z1 con un valore nominale massimo di Z2.

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

Numero di catalogo variatore	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima	Volume minimo alloggiamento	
	(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)			(L)	(in³)
		Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)			
ATH230U06N4	6	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATH230U07N4	8	200	5	8	100	5	10x38	53	3223
ATH230U11N4	10	300	5	10	100	5	10x38	53	3223
ATH230U15N4	12	300	5	12,5	200	5	10x38	53	3223
ATH230U22N4	16	400	5	20	200	5	10x38	53	3223
ATH230U30N4	20	1.000	5	25	300	5	10x38	53	3223
ATH230U40N4	25	1.000	5	32	500	5	10x38	53	3223
ATH230U55N4	40	2000	22	50	800	22	14x51	53	3223
ATH230U75N4	50	2000	22	63	1.000	22	14x51	53	3223
ATH230D11N4	63	3.000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATH230D15N4	80	4000	22	80	1.500	22	000	53	3223
ATH230D18N4	100	5500	22	100	1.500	22	-	63	3840
ATH230D22N4	125	6500	22	125	2000	22	-	63	3840

## Fusibili IEC — montati a parete

### Introduzione

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO**

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

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

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

## Corrente nominale di corto circuito: Tabella di selezione

**Nota:**

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

**Nota:** Verificare che il valore minimo richiesto per la corrente di cortocircuito potenziale (Isc) indicato nella tabella precedente sia inferiore al valore stimato nella sezione Calcolo, pagina 46.

### 240 Vca monofase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di **X** kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da **Z1** con un valore nominale massimo di **Z2**.

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

Numero di catalogo variatore	Kit di montaggio a parete	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima
			SCCR (X)			SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U04M2	VW3A95811 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U06M2	VW3A95811 —	16	400	5	16	200	5	10x38
ATH230U07M2	VW3A95811 —	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATH230U11M2	VW3A95812 —	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATH230U15M2	VW3A95812 —	32	2.000	5	40	500	5	000
ATH230U22M2	VW3A95812 —	40	2000	5	50	800	5	000

## 240 Vca trifase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di  X  kiloAmpere simmetrici rms **240 Vac** Volt max, quando protetto da  Z1  con un valore nominale massimo di  Z2 .

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

Numero di catalogo variatore	Kit di montaggio a parete	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima
		(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U04M3	VW3A95811	8	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U06M3	VW3A95811	10	300	5	10	100	5	10x38
ATH230U07M3	VW3A95811	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U11M3	VW3A95813	16	400	5	20	200	5	10x38
ATH230U15M3	VW3A95813	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATH230U22M3	VW3A95813	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATH230U30M3	VW3A95815	30	2.000	5	50	800	5	14x51
ATH230U40M3	VW3A95815	40	2000	5	50	800	5	14x51
ATH230U55M3	VW3A95816	63	3.000	22	80	1.500	22	22x58
ATH230U75M3	VW3A95816	80	4000	22	80	1.500	22	000
ATH230D11M3	VW3A95818	100	5500	22	125	2000	22	000
ATH230D15M3	VW3A95818	125	6500	22	160	2500	22	00

## 480 Vca trifase (50/60 Hz)

**Nota:** Utilizzabile per un circuito in grado di sviluppare non più di  X  kiloAmpere simmetrici rms **480 Vac** Volt max, quando protetto da  Z1  con un valore nominale massimo di  Z2 .

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

Numero di catalogo variatore	Kit di montaggio a parete	gG (Z1, Z2)			gR-gS-aR (Z1, Z2)			Dimensione minima
		(A)	SCCR (X)		(A)	SCCR (X)		
			Min (A)	Max (kA)		Min (A)	Max (kA)	
ATH230U06N4	VW3A95812 —	6	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U07N4	VW3A95812 —	8	200	5	8	100	5	10x38
ATH230U11N4	VW3A95812 —	10	300	5	10	100	5	10x38
ATH230U15N4	VW3A95812 —	12	300	5	12,5	200	5	10x38
ATH230U22N4	VW3A95814 —	16	400	5	20	200	5	10x38
ATH230U30N4	VW3A95814 —	20	1.000	5	25	300	5	10x38
ATH230U40N4	VW3A95814 —	25	1.000	5	32	500	5	10x38
ATH230U55N4	VW3A95816 —	40	2000	22	50	800	22	14x51
ATH230U75N4	VW3A95816 —	50	2.000	22	63	1.000	22	14x51
ATH230D11N4	VW3A95818 —	63	3.000	22	80	1.500	22	000
ATH230D15N4	VW3A95818	80	4000	22	80	1.500	22	000
ATH230D18N4	VW3A9925	100	5500	22	100	1.500	22	—
ATH230D22N4	VW3A9925	125	6500	22	125	2.000	22	—

## Interruttori automatici e fusibili UL

### Documento di riferimento

Le informazioni relative ai fusibili e agli interruttori UL sono riportate in ATV900 - Appendice alla guida rapida, pagina 13.

## Interruttori automatici

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

### 200 - 240 Vac

Numero di catalogo variatori ATH230	Interruttori			
	PowerPact	Isc min	GV•P	Isc min
		(A)		(A)
ATH230U04M3	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATH230U04M2 ATH230U06M3 ATH230U07M3	H•L36015	1.500	GV2P10	200
ATH230U06M2 ATH230U11M3 ATH230U15M3	H•L36015	1.500	GV2P14	300
ATH230U07M2	H•L36015	1.500	GV2P16	300
ATH230U11M2 ATH230U22M3	H•L36020	1.500	GV2P16	300
ATH230U15M2	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATH230U30M3	H•L36020	1.500	GV2P20	400
ATH230U40M3	H•L36030	1.500	GV2P21	600
ATH2•0U22M2	H•L36035	1.700	GV3P32	700
ATH230U55M3	H•L36040	1.700	GV3P40	900
ATH230U75M3	H•L36050	1.700	GV3P50	1.100
ATH230D11M3	H•L36070	3.000	GV3P65	1.800
ATH230D15M3	H•L36090	3.000	GV4PB80S	6.000

### 380 - 500 Vac

Numero di catalogo variatori ATH230	Interruttori			
	PowerPact	Isc min	GV•P	Isc min
		(A)		(A)
ATH230U06N4, ATH230U07N4 ATH230U11N4	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATH230U15N4	H•L36015	1.500	GV2P10	200
ATH230U04N4 ATH230U06N4	H•L36015	1.500	GV2P07	100
ATH230U40N4	H•L36015	1.500	GV3P13	300
ATH230U22N4 ATH230U30N4	H•L36015	1.500	GV2P14	300
ATH230U55N4	H•L36020	1.500	GV3P18	400
ATH230U75N4	H•L36030	1.500	GV3P25	700
ATH230D11N4	H•L36040	1.700	GV3P32	700
ATH230D15N4	H•L36050	1.700	GV3P40	900
ATH230D18N4	H•L36060	3.000	GV3P50	1.100
ATH230D22N4	H•L36070	3.000	GV3P50	1.100

### 525...600 V CA - Solo con induttanza di linea

Numero di catalogo variatori ATH230	Interruttori				Induttanza	
	PowerPact	Isc min	GV•P	Isc min	Valore min.	
		(A)		(A)	mH	A
ATH230U15S6	H•L36015	1.500	GV3P13	300	9	1,4
ATH230U22S6	H•L36015	1.500	GV3P13	300	5	3,3
ATH230U40S6	H•L36015	1.500	GV3P13	300	5	6

**525...600 V CA - Solo con induttanza di linea (Continuare)**

Numero di catalogo variatori ATH230	Interruttori				Induttanza	
	PowerPact	Isc min	GV•P	Isc min	Valore min.	
		(A)		(A)	mH	A
ATH230U55S6	H•L36025	1.500	GV3P13	300	2,5	8
ATH230U75S6	H•L36030	1.500	GV3P13	400	2,5	11
ATH230D11S6	H•L36045	1.700	GV3P18	700	1,2	16
ATH230D15S6	H•L36060	3.000	GV3P25	700	1,2	22

## Fusibili

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

### 200 - 240 Vac

Numero di catalogo variatori ATH230	Fusibile di classe J secondo UL248-8	Isc minima
	(A)	(A)
ATH230U04M3	7	500
ATH230U04M2 ATH230U06M3 ATH230U07M3	15	500
ATH230U06M2 ATH230U07M2 ATH230U11M2 ATH230U11M3 ATH230U15M3 ATH230U22M3	25	1.000
ATH230U15M2	40	1.500
ATH230U22M2 ATH230U30M3 ATH230U40M3	45	2.000
ATH230U55M3	60	2.000
ATH230U75M3	70	2.000
ATH230D11M3 ATH230D15M3	100	2.500

### 380 - 500 Vac

Numero di catalogo variatori ATH230	Fusibile di classe J secondo UL248-8	Isc minima
	(A)	(A)
ATH230U06N4 ATH230U07N4	6	300
ATH230U11N4 ATH230U15N4	12	500
ATH230U22N4	15	500
ATH230U30N4	17.5	500
ATH230U40N4	25	1.000
ATH230U55N4 ATH230U75N4	40	1.500
ATH230D11N4 ATH230D15N4	60	2.000
ATH230D18N4	70	2.000
ATH230D22N4	80	2.000

### 525...600 V CA - Solo con induttanza di linea

Numero di catalogo variatori ATH230	Fusibile di classe J secondo UL248-8	Isc minima	Induttanza	
			Valore min.	
	(A)	(A)	mH	A
ATH230U15S6	6	300	9	1,4
ATH230U22S6	10	500	5	3,3
ATH230U40S6	15	500	5	6
ATH230U55S6	20	500	2,5	8
ATH230U75S6	25	1.000	2,5	11
ATH230D11S6	35	1.500	1,2	16
ATH230D15S6	45	2.000	1,2	22

---

# Montaggio del variatore

## Contenuto della sezione

Condizioni di montaggio.....	64
Potenza dissipata per i variatori chiusi e portata d'aria richiesta .....	69
Curve di declassamento .....	71
Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio .....	85

# Condizioni di montaggio

## Informazioni preliminari

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE**

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

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

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI INCENDIO**

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

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

Oggetti estranei conduttivi possono causare tensione parassita.

### **PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

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

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

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

### **AVVERTIMENTO**

#### **SUPERFICI CALDE**

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

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

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

## **⚠ AVVERTIMENTO**

### **CAMPI ELETTROMAGNETICI**

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

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

## **Istruzioni generali di montaggio**

- Montare il dispositivo in posizione verticale a  $\pm 10^\circ$ . È necessario per il raffreddamento del variatore.
- Fissare il dispositivo alla superficie di montaggio utilizzando viti conformi alle tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66.
- La posizione e le dimensioni dei fori di fissaggio sono specificate nel capitolo Dimensioni e pesi, pagina 30.
- Si devono utilizzare rondelle con tutte le viti di montaggio.
- Serrare le viti di fissaggio secondo il valore di coppia indicato all'interno della sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66.
- Non montare il dispositivo all'aperto.
- Non montare il dispositivo in prossimità di fonti di calore.
- Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.
- Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.
- Non montare il dispositivo su materiali infiammabili.
- Montare il dispositivo su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni.

## Fori e viti di montaggio

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

### AVVISO

#### DISTRUZIONE DELLE STAFFE DI MONTAGGIO

- Non utilizzare una chiave antifurto.
- Si devono utilizzare rondelle con tutte le viti di montaggio.

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

#### Vite per metallo su piastra in acciaio

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

#### Vite autofilettante su piastra in acciaio

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

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

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

**NOTA:** Le viti non vengono fornite con il prodotto.

**NOTA:** Per ulteriori informazioni sulla posizione dei fori, consultare Dimensioni e pesi, pagina 30.

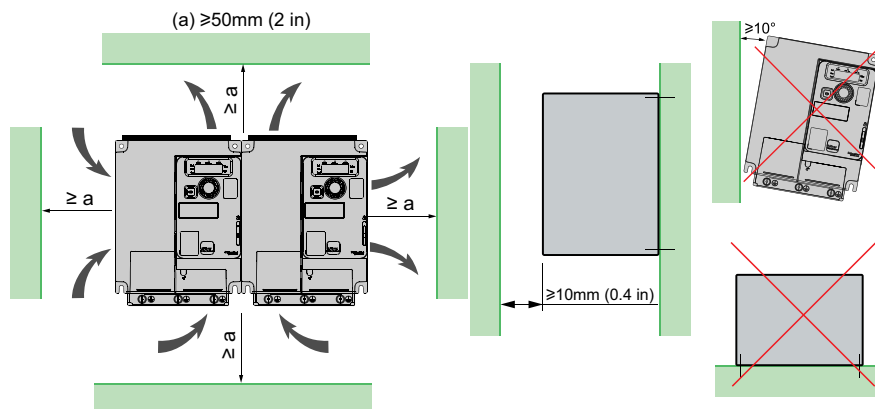
#### Taglie 1...3

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

#### Taglie 4, 5

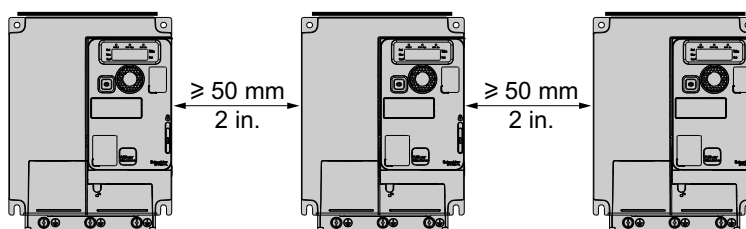
Taglia	Fori superiori		Fori inferiori mm (in.)	Viti raccomandate Norma europea (norma statunitense n.)	Rondella piatta Diametro esterno Standard europeo [mm] (standard statunitense [#])
	a mm (in.)	b mm (in.)			
4	5 (0,2)	11 (0,43)	5 (0,2)	M4 (n. 8)	10 (n. 8)
5	6 (0,24)	14 (0,55)	6 (0,24)	M5 (n. 10)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

## Spazio libero e posizione di montaggio



Numero di catalogo	a (1)
Motori ATH230	50 mm (2 in)
(1) Valore minimo corrispondente alla restrizione termica.	

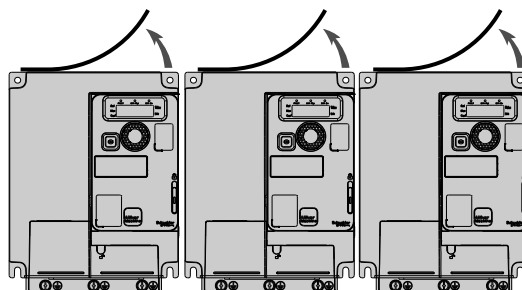
## Tipo di montaggio A per variatori ATH230



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

Il tipo di montaggio A è adatto per il funzionamento del variatore a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare *Curve di declassamento*, pagina 71.

## Tipo di montaggio B per variatori ATH230

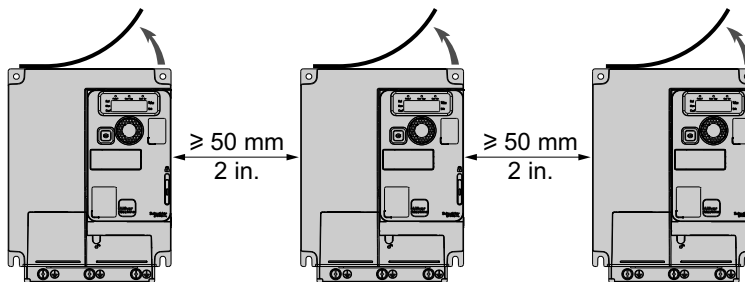


Variatori montati affiancati, la griglia di aerazione deve essere rimossa. Il grado di protezione rimane IP20.

Il tipo di montaggio B è adatto per il funzionamento del variatore a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare *Curve di declassamento*, pagina 71.

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

## Tipo di montaggio C per variatori ATH230



Il grado di protezione rimane IP20. Spazio libero  $\geq 50$  mm (2 in) su ciascun lato. Il coperchio della presa d'aria deve essere rimosso per il funzionamento a una temperatura ambiente specifica. Per ulteriori informazioni, consultare Curve di declassamento, pagina 71.

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

## Applicazione di un'etichetta con le istruzioni di sicurezza

Il variatore viene fornito con un set di etichette.

Passo	Azione
1	Attenersi alle norme di sicurezza del paese di destinazione.
2	Selezionare l'etichetta relativa al paese di destinazione.
3	<p>Applicare l'etichetta sulla parte anteriore del dispositivo in modo che sia ben visibile. Di seguito viene mostrata la versione inglese</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p><b>NOTA:</b> secondo CSA C22.2 n. 274 i <b>prodotti utilizzati in Canada</b> devono essere conformi ai requisiti definiti dal Canadian Advisory Council of Electrical Safety (CACES).</p> <p>Su tutti i prodotti per l'uso in Canada è richiesta l'etichettatura di sicurezza bilingue (francese e inglese)</p> <p>Per soddisfare questo requisito, aggiungere l'etichetta di sicurezza in lingua francese sul pannello anteriore del prodotto.</p>

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

## Variatori ATH230

### Riferimenti M2

Numero di catalogo	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U04M2	Senza ventola	30	–	–
ATH230U06M2	Senza ventola	33	–	–
ATH230U07M2	Senza ventola	45	–	–
ATH230U11M2	Raffreddamento forzato	61	16	9,4
ATH230U15M2	Raffreddamento forzato	76	16	9,4
ATH230U22M2	Raffreddamento forzato	99	16	9,4

(1) Potenza dissipata alla corrente nominale

### Riferimenti M3

Numero di catalogo	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U04M3	Senza ventola	27	–	–
ATH230U06M3	Senza ventola	31	–	–
ATH230U07M3	Senza ventola	42	–	–
ATH230U11M3	Raffreddamento forzato	58	14,8	8,7
ATH230U15M3	Raffreddamento forzato	72	14,8	8,7
ATH230U22M3	Raffreddamento forzato	91	14,8	8,7
ATH230U30M3	Raffreddamento forzato	105	16,4	9,7
ATH230U40M3	Raffreddamento forzato	140	16,4	9,7
ATH230U55M3	Raffreddamento forzato	242	60	35,3
ATH230U75M3	Raffreddamento forzato	293	60	35,3
ATH230D11M3	Raffreddamento forzato	468	156	91,8
ATH230D15M3	Raffreddamento forzato	551	156	91,8

(1) Potenza dissipata alla corrente nominale

**Riferimenti N4**

Numero di catalogo	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U06N4	Raffreddamento forzato	27	18	10,6
ATH230U07N4	Raffreddamento forzato	32	18	10,6
ATH230U11N4	Raffreddamento forzato	40	18	10,6
ATH230U15N4	Raffreddamento forzato	56	18	10,6
ATH230U22N4	Raffreddamento forzato	74	37,7	22,2
ATH230U30N4	Raffreddamento forzato	93	37,7	22,2
ATH230U40N4	Raffreddamento forzato	111	37,7	22,2
ATH230U55N4	Raffreddamento forzato	195	60	35,3
ATH230U75N4	Raffreddamento forzato	229	60	35,3
ATH230D11N4	Raffreddamento forzato	370	156	91,8
ATH230D15N4	Raffreddamento forzato	452	156	91,8
ATH230D18N4	Raffreddamento forzato	440	128	75,3
ATH230D22N4	Raffreddamento forzato	529	128	75,3

(1) Potenza dissipata alla corrente nominale

**Riferimenti S6**

Numero di catalogo	Tipo di raffreddamento	Potenza dissipata (1)	Portata d'aria minima richiesta	
		(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATH230U15S6	Raffreddamento forzato	54	18	10,6
ATH230U22S6	Raffreddamento forzato	77	37,7	22,2
ATH230U40S6	Raffreddamento forzato	96	37,7	22,2
ATH230U55S6	Raffreddamento forzato	148	60	35,3
ATH230U75S6	Raffreddamento forzato	175	60	35,3
ATH230D11S6	Raffreddamento forzato	267	156	91,8
ATH230D15S6	Raffreddamento forzato	317	156	91,8

(1) Potenza dissipata alla corrente nominale

# Curve di declassamento

## Contenuto del capitolo

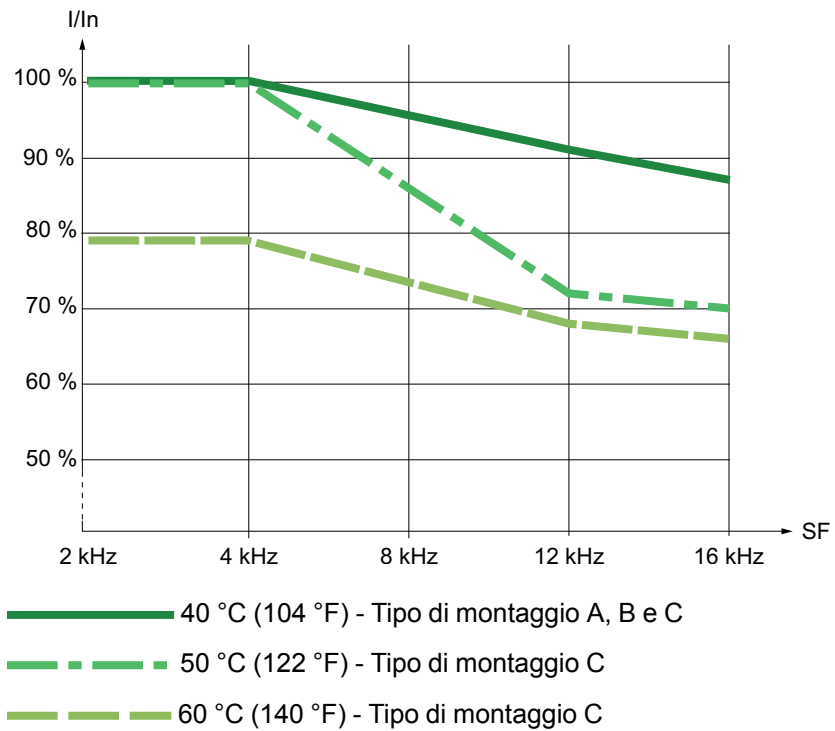
Curve di declassamento - ATH230●●●M2 .....	72
Curve di declassamento - ATH230●●●M3 .....	73
Curve di declassamento - ATH230●●●N4 .....	76
Curve di declassamento - ATH230●●●S6.....	82

## Descrizione

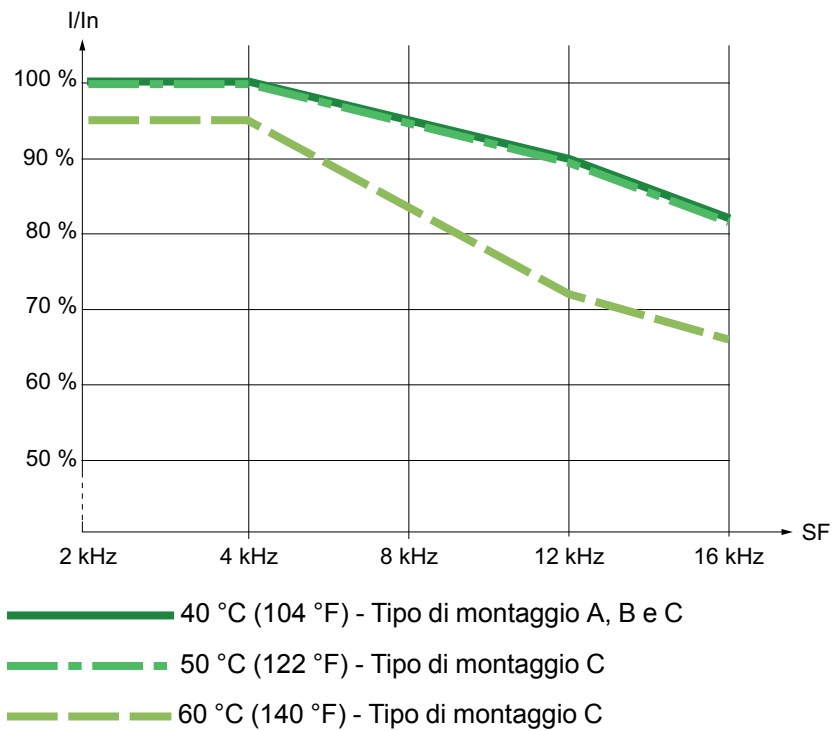
Curve di declassamento per la corrente nominale del variatore ( $I_n$ ) in funzione di temperatura e frequenza di commutazione.

## Curve di declassamento - ATH230●●●M2

### ATH230U04M2...ATH230U11M2

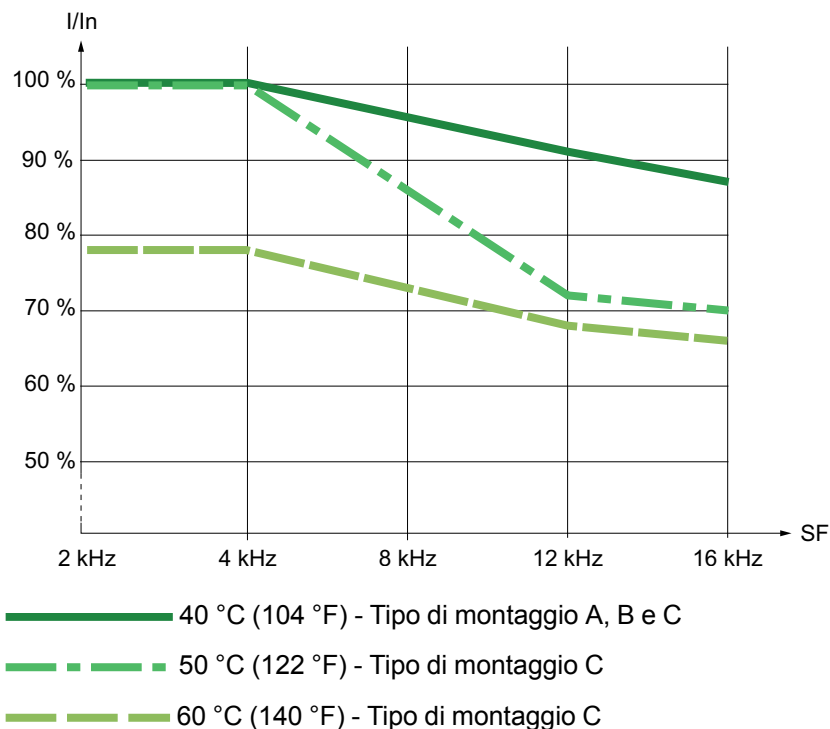


### ATH230U15M2...ATH230U22M2

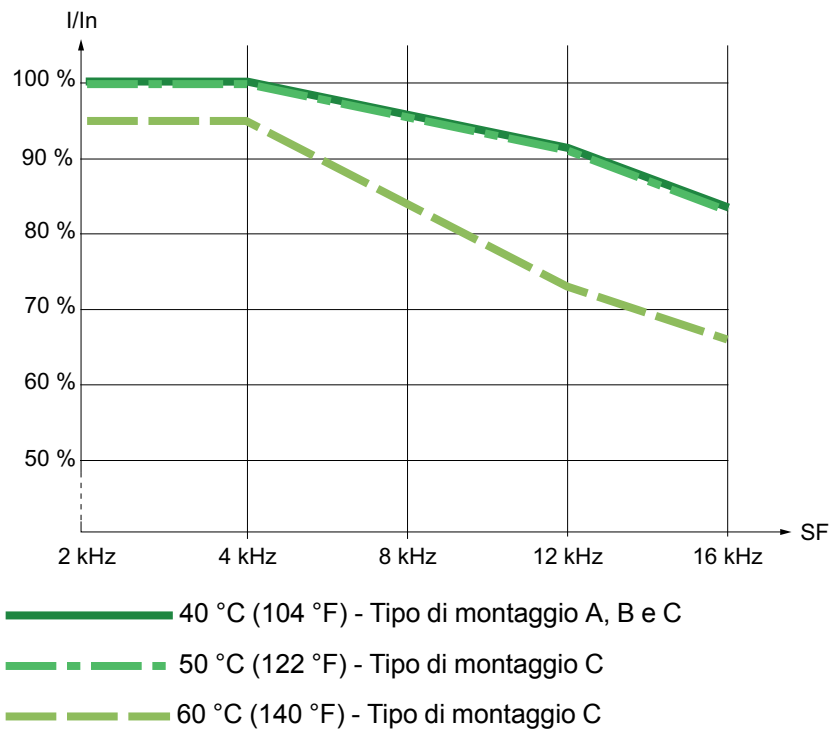


# Curve di declassamento - ATH230●●●M3

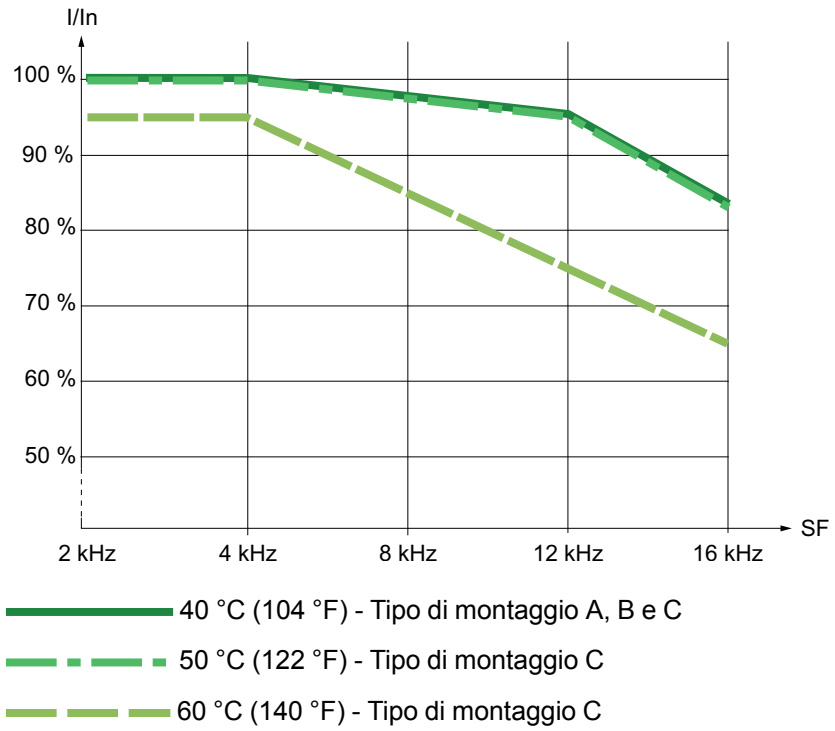
## ATH230U04M3...ATH230U07M3



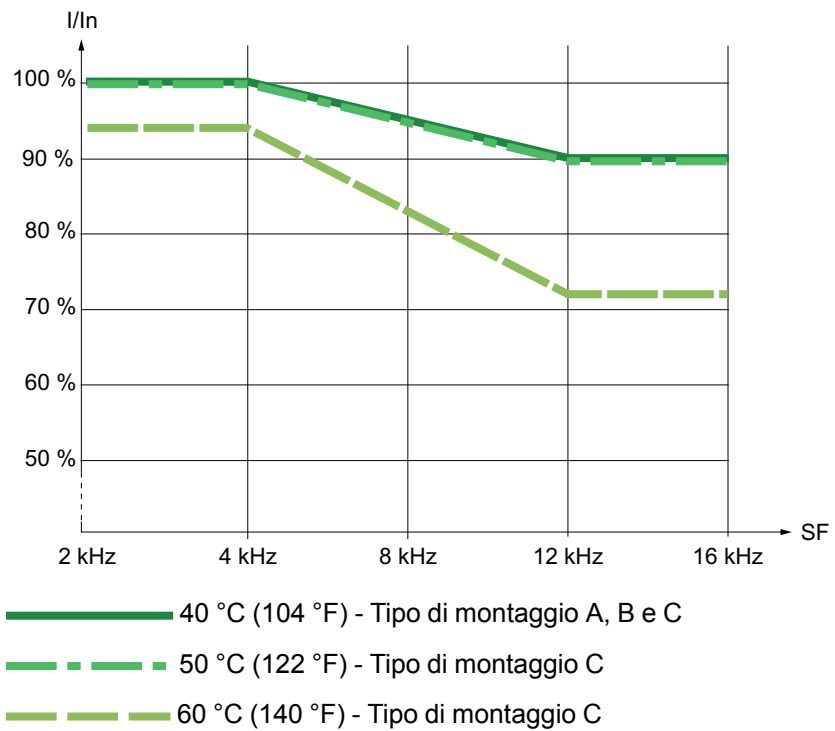
## ATH230U11M3...ATH230U22M3

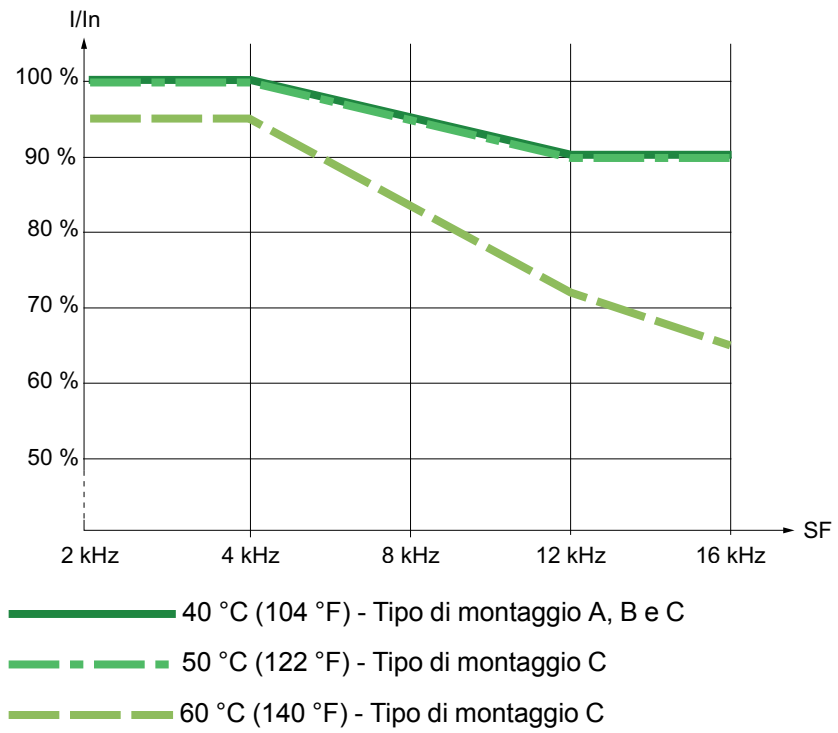


## ATH230U30M3...ATH230U40M3



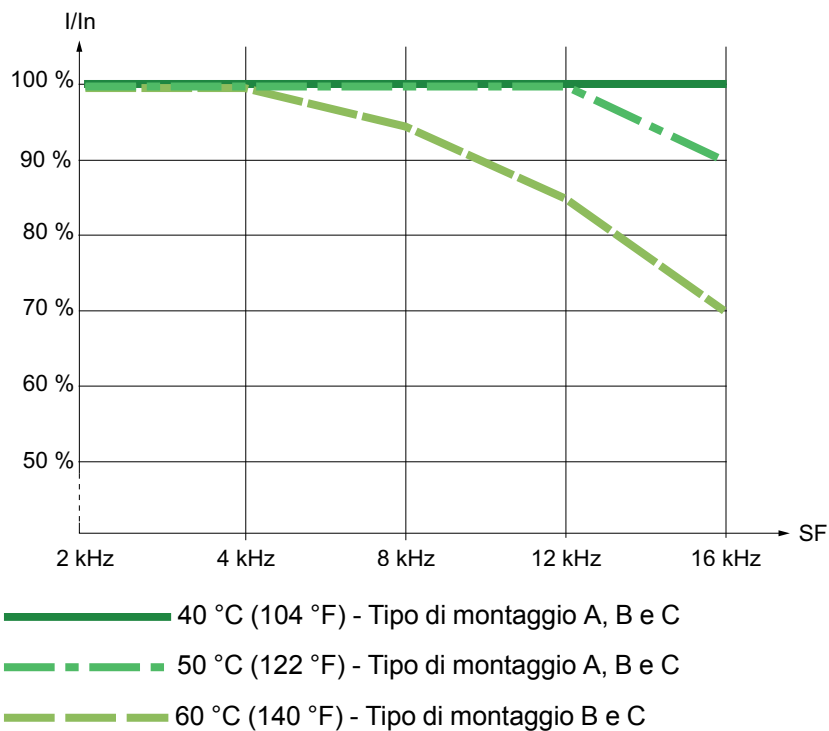
## ATH230U55M3 e ATH230U75M3



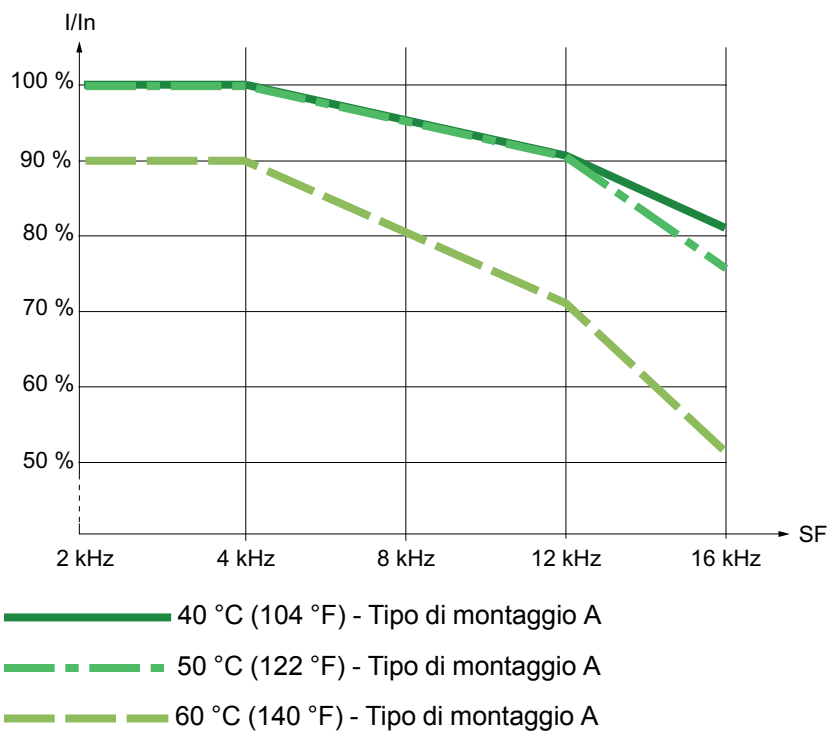
**ATH230D11M3 e ATH230D15M3**

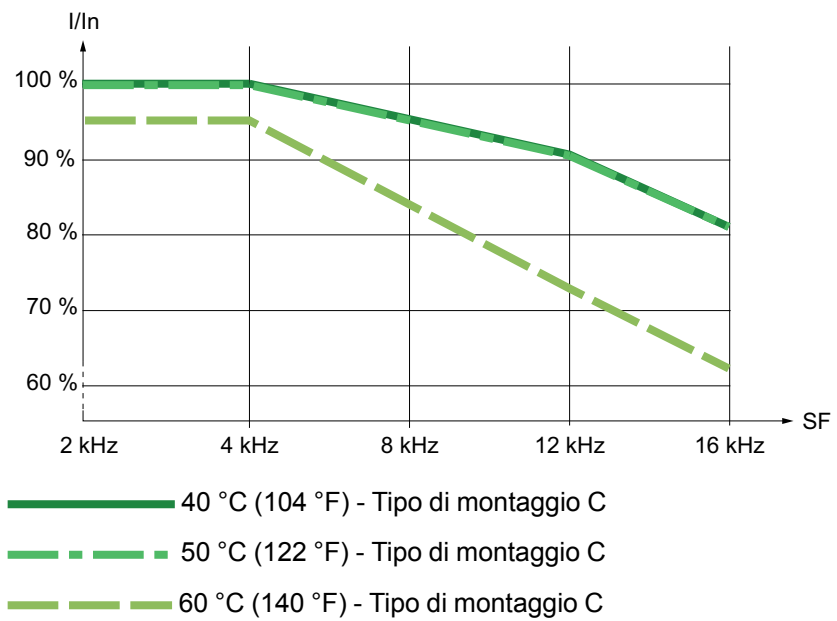
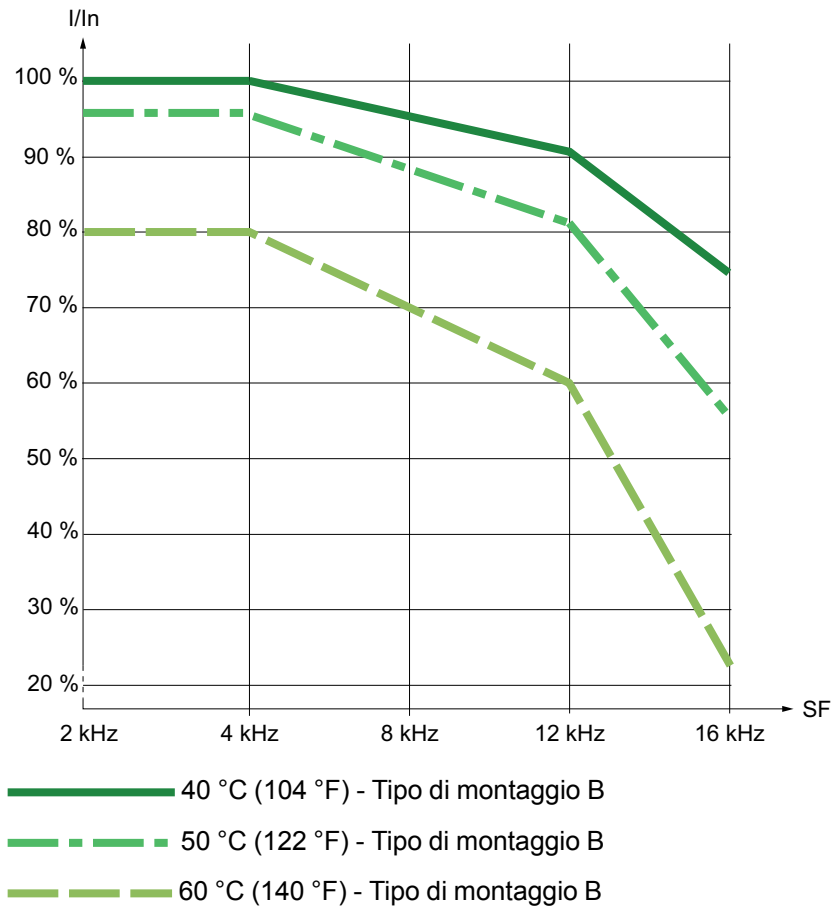
## Curve di declassamento - ATH230●●●N4

### ATH230U06N4...ATH230U15N4

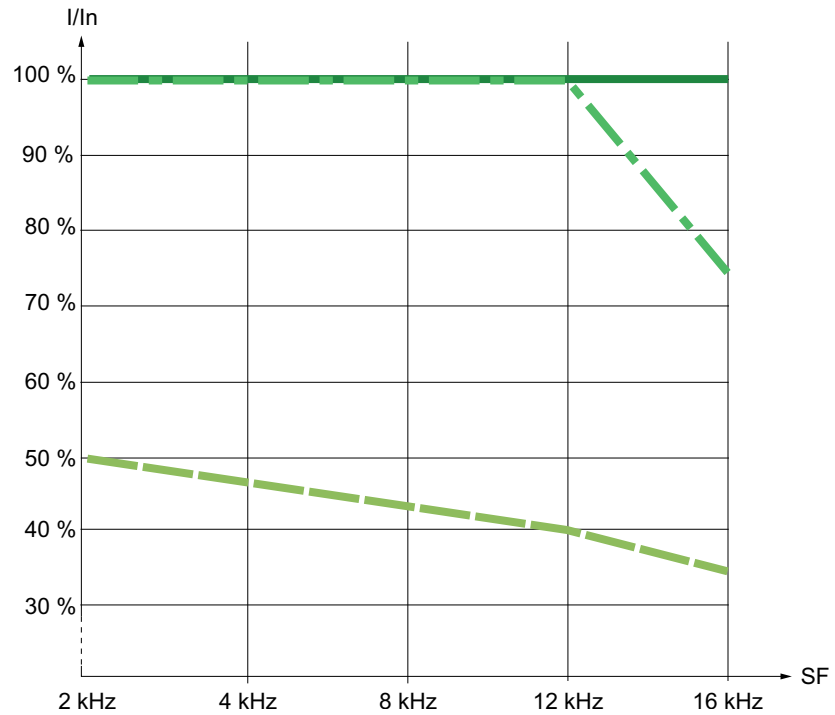


### ATH230U22N4...ATH230U40N4

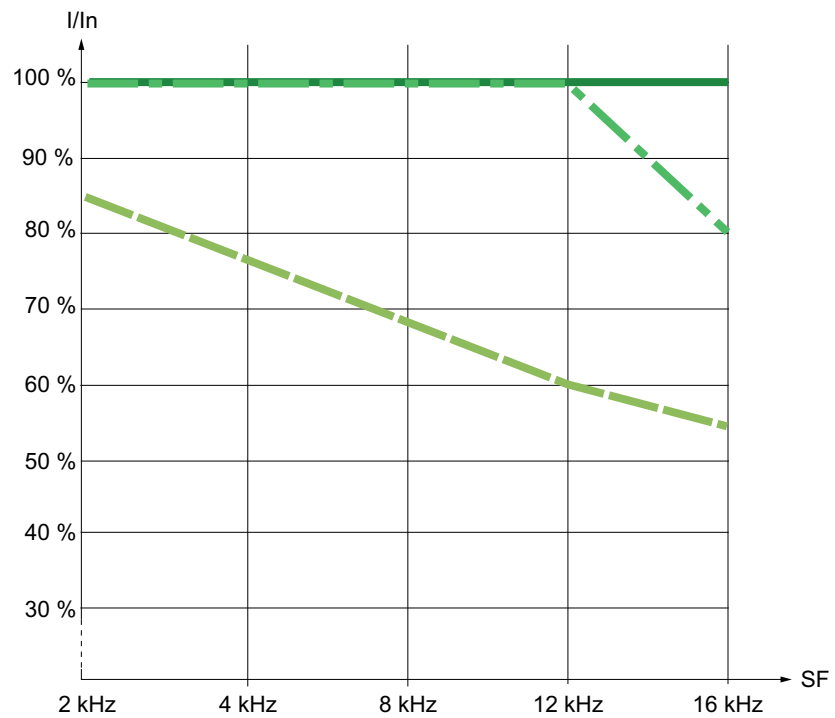




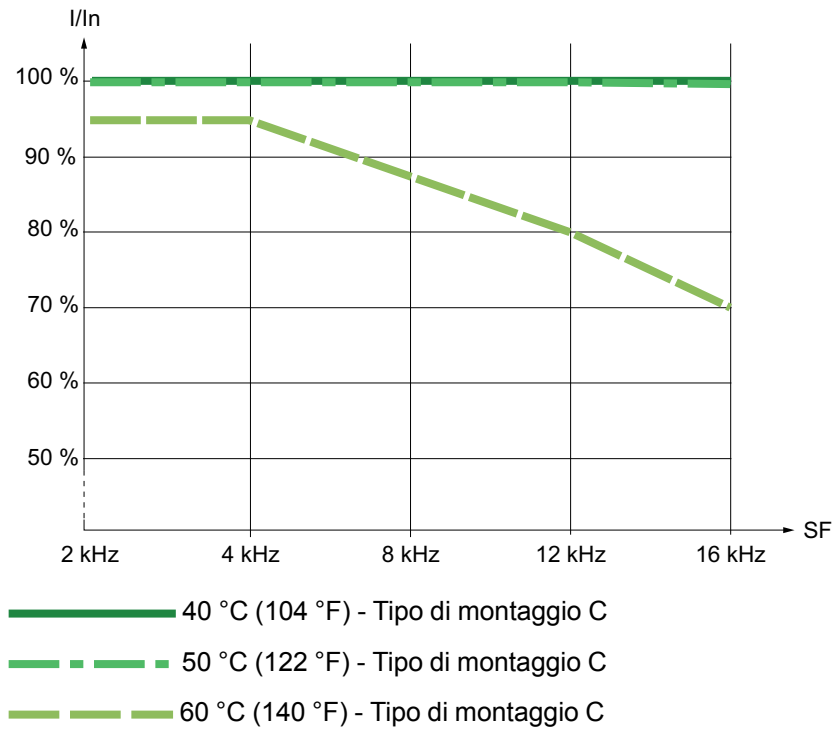
## ATH230U55N4 e ATH230U75N4



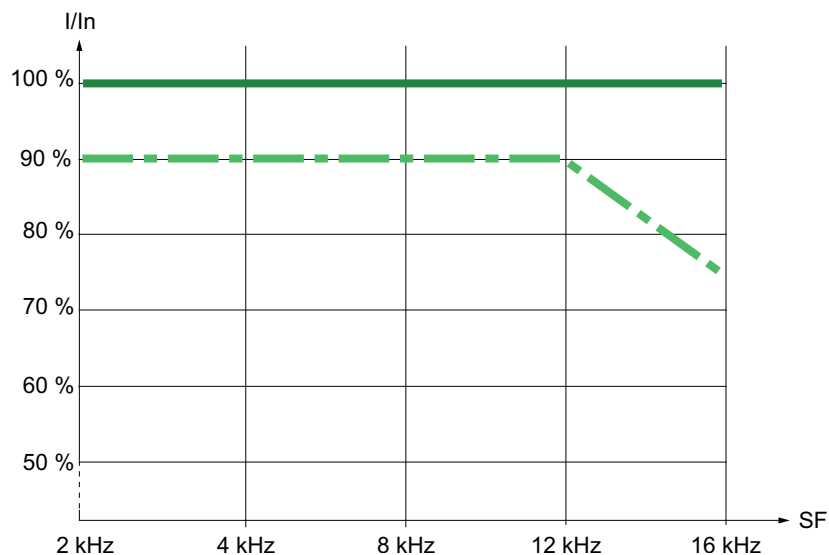
- 40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio A
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio A
- · - 60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio A



- 40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio B
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio B
- · - 60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio B

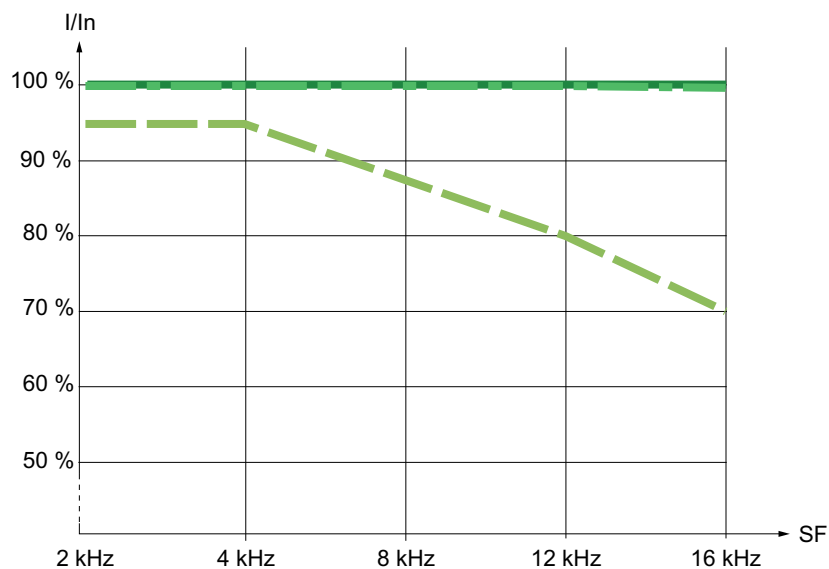


## ATH230D11N4 e ATH230D15N4



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

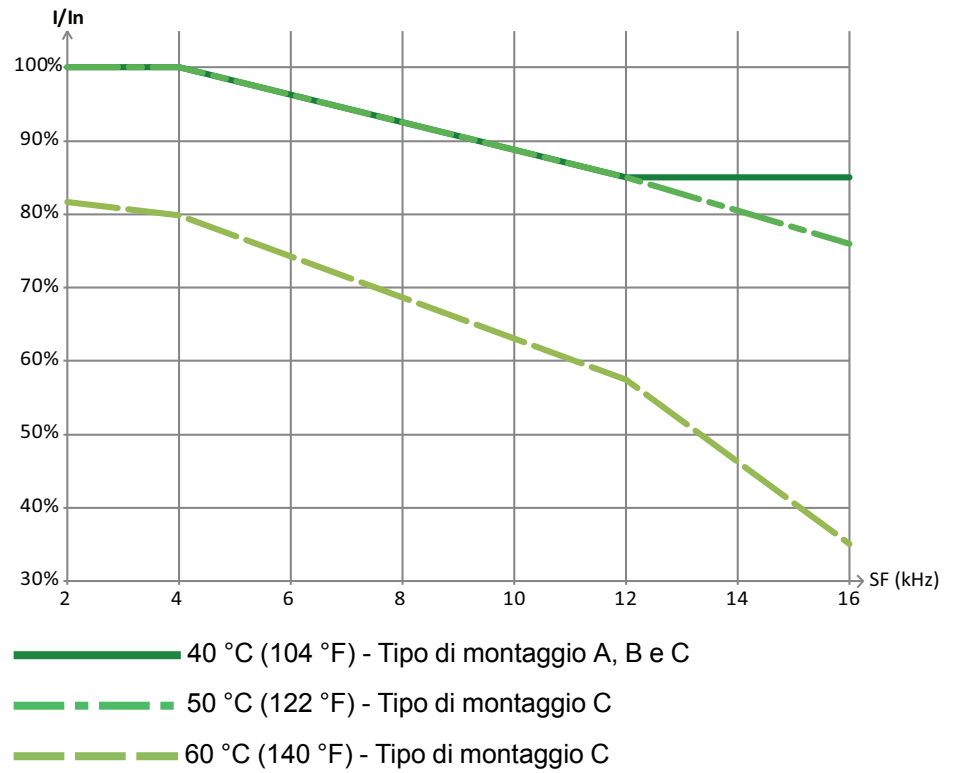
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio A e B



— 40 °C (104 °F) - Tipo di montaggio C

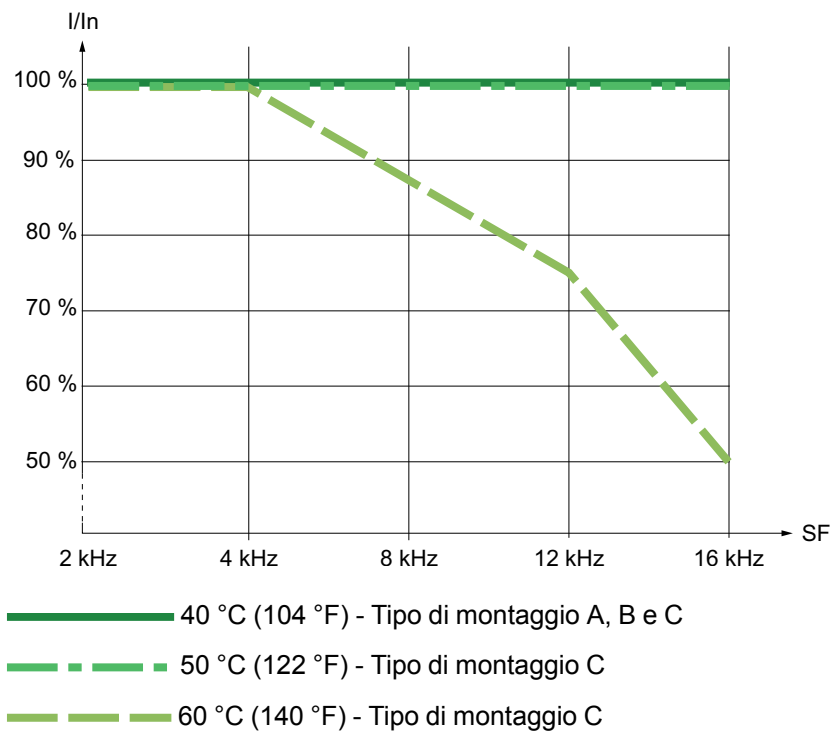
- - - 50 °C (122 °F) - Tipo di montaggio C

- · - 60 °C (140 °F) - Tipo di montaggio C

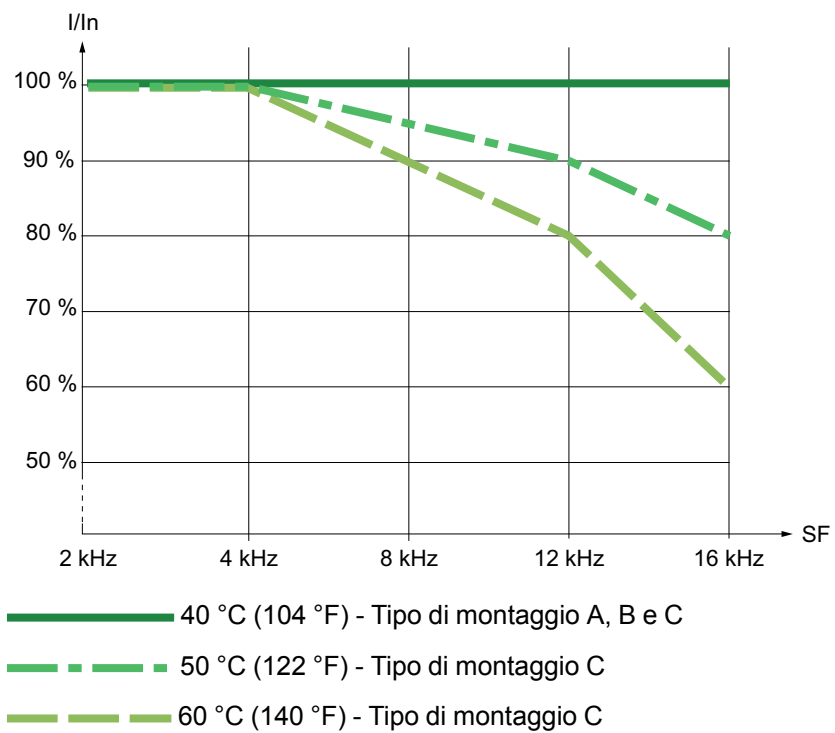
**ATH230D18N4, ATH230D22N4**

## Curve di declassamento - ATH230●●●S6

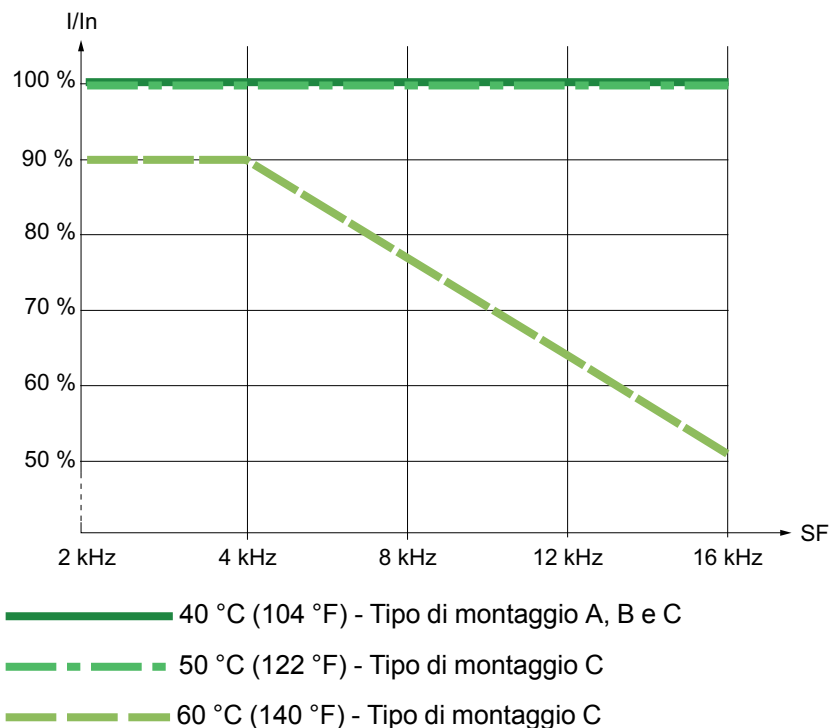
### ATH230U15S6



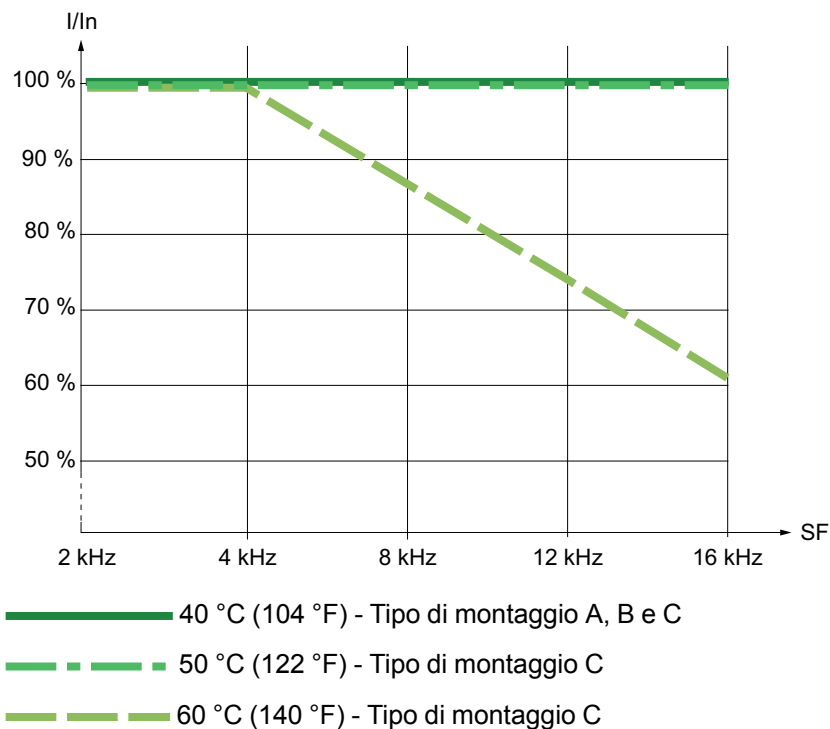
### ATH230U22S6 e ATH230U40S6



### ATH230U55S6 e ATH230U75S6



### ATH230D11S6 e ATH230D15S6





# Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio

Verificare l'installazione meccanica dell'intero sistema:

Passo	Azione	✓
1	Il dispositivo è montato in posizione verticale con una tolleranza di $\pm 10^\circ$ ?	
2	L'installazione è conforme ai requisiti di distanza specificati? <b>NOTA:</b> Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.	
3	Il dispositivo è montato su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni?	
4	Il dispositivo è installato all'interno, lontano da fonti di calore e da materiali infiammabili? <b>NOTA:</b> Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.	
5	Il dispositivo è fissato alla superficie di montaggio utilizzando viti e rondelle secondo le tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66?	
6	Le viti di fissaggio sono serrate alla coppia specificata nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66.	

**NOTA:** Una lista di controllo completa è disponibile qui: Controllo dell'installazione meccanica prima del cablaggio, pagina 85.

# Cablaggio del variatore

## Contenuto della sezione

Istruzioni di cablaggio .....	87
Istruzioni per la lunghezza dei cavi .....	91
Schemi di cablaggio generali.....	93
Cablaggio dei contatti del relè .....	96
Funzionamento su un sistema IT o corner grounded .....	100
Scollegamento del filtro EMC integrato .....	101
Configurazione commutatore sink/source.....	106
Caratteristiche dei morsetti di alimentazione.....	108
Cablaggio dei componenti di alimentazione .....	115
Montaggio del gruppo piastra EMC .....	128
Compatibilità elettromagnetica .....	131
Dati elettrici dei morsetti di controllo .....	134
Disposizione e caratteristiche dei morsetti del blocco di controllo, porte di comunicazione e I/O .....	137
Cablaggio dei componenti di controllo .....	139

# Istruzioni di cablaggio

## Istruzioni generali

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

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO**

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

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

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

### **PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA**

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

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

I variatori possono effettuare movimenti imprevisti a causa di errori di cablaggio o impostazione, dati errati o errori di altro tipo.

### **AVVERTIMENTO**

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

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

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

## Caratteristiche dei cavi

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

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

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

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

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

La funzione di limitazione delle sovratensioni **[Lim.sovratens.mot.]**

**5 u L** consente di aumentare la lunghezza dei cavi diminuendo i valori di coppia (vedere il Manuale di programmazione, pagina 13).

## Interruttore differenziale

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

### **⚠ AVVERTIMENTO**

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

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

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

Altre condizioni per l'uso di un interruttore differenziale:

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

Scegliere un modello idoneo che disponga di:

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

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

Se l'installazione richiede un dispositivo di corrente residua inferiore a 300 mA, è possibile utilizzare un dispositivo inferiore a 300 mA rimuovendo le viti secondo le istruzioni fornite nella sezione Funzionamento su un sistema IT o corner grounded, pagina 100.

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

## Messa a terra dell'apparecchiatura

### ⚡⚠ PERICOLO

#### SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA

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

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

Serrare le viti di messa a terra secondo le istruzioni riportate in *Caratteristiche dei morsetti di alimentazione*, pagina 108.

## Istruzioni di collegamento

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

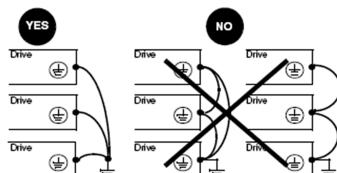
### ⚡⚠ PERICOLO

#### SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA

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

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

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



# Istruzioni per la lunghezza dei cavi

## Cavi lunghi - Conseguenze

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

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

## Lunghezza dei cavi motore

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

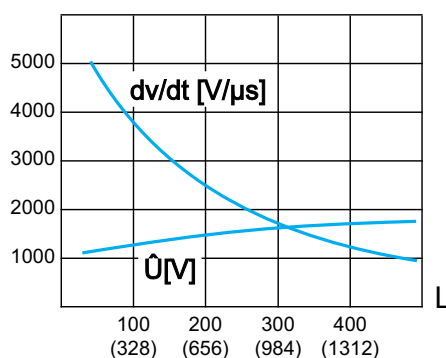
La distanza massima dipende principalmente dai motori utilizzati (materiale isolante), dal tipo di cavo motore impiegato (con/senza schermatura), dal tipo di posa del cavo (canalina, installazione sotterranea, ecc.), oltre che dalle opzioni usate.

## Carico di tensione dinamico del motore

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

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

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



L Lunghezza dei cavi motore in metri (piedi)

## Panoramica delle azioni correttive

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

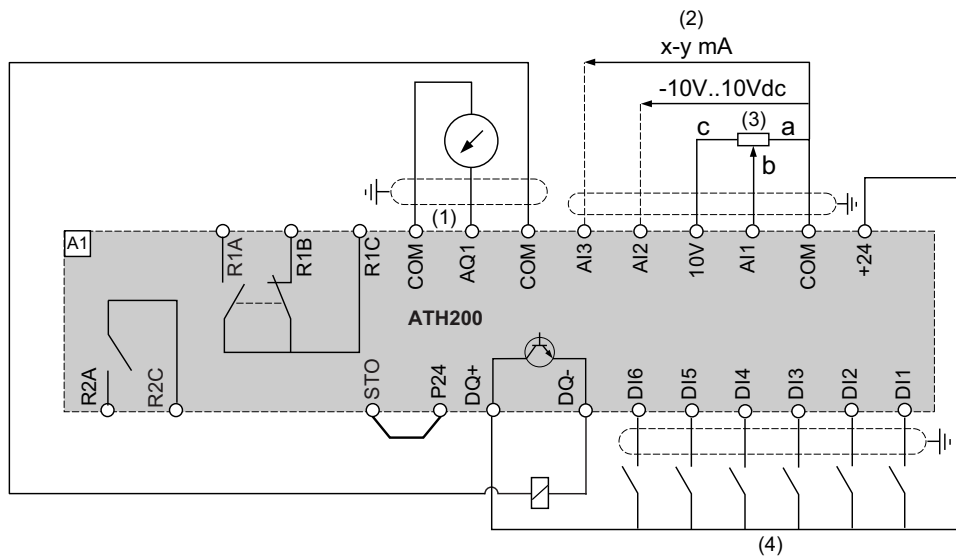
- Dovrebbero essere stabilite le specifiche di un motore progettato per applicazioni con variatori di velocità (conforme a IEC60034-25 B o NEMA 400).
- Riduzione al minimo della distanza tra motore e variatore.
- Utilizzo di cavi non schermati.
- Riduzione della frequenza di commutazione del variatore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

## Informazioni supplementari

Ulteriori informazioni tecniche dettagliate sono contenute nel White Paper *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors* (998-2095-10-17-13AR0\_EN), disponibile sul sito [www.se.com](http://www.se.com).

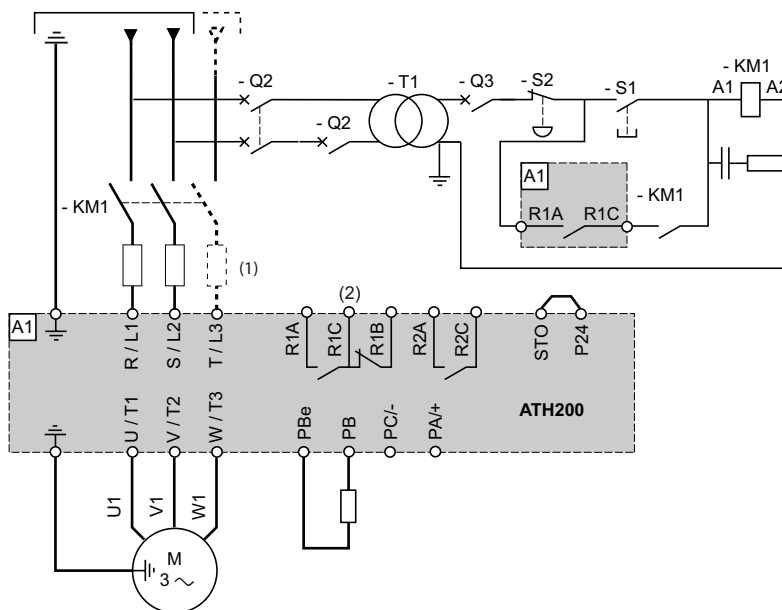
# Schemi di cablaggio generali

## Schema di cablaggio del blocco di controllo



- (1) Uscita analogica
- (2) Ingressi analogici
- (3) Potenzimetro SZ1RV1202 (2,2 kOhm) o simile (10 kOhm max)
- (4) Ingressi digitali - Le istruzioni relative alla schermatura sono contenute nella sezione Compatibilità elettromagnetica

## Alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore di linea



- (1) Induttanza di linea (se utilizzata).
- (2) Utilizzare l'uscita relè R1 impostata sulla condizione operativa Guasto per spegnere il prodotto quando viene rilevato un errore.

## Alimentazione monofase o trifase - Schema con contattore a valle

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

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

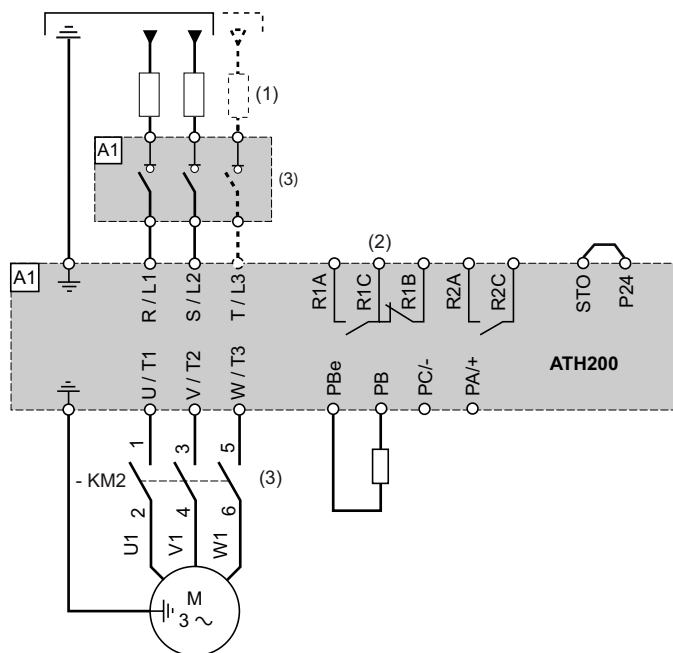
### ⚠ AVVERTIMENTO

#### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA O DANNI ALLE APPARECCHIATURE

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

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

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

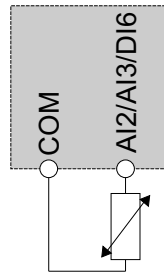


(1) Induttanza di linea (se utilizzata)

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

## Collegamento sensori

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



## Schema con modulo di sicurezza Preventa

Consultare il Manuale delle funzioni di sicurezza ATH200, pagina 14.

# Cablaggio dei contatti del relè

## Contenuto del capitolo

Relè di uscita con carichi AC induttivi .....	97
Relè di uscita con carichi DC induttivi .....	98

## Relè di uscita con carichi AC induttivi

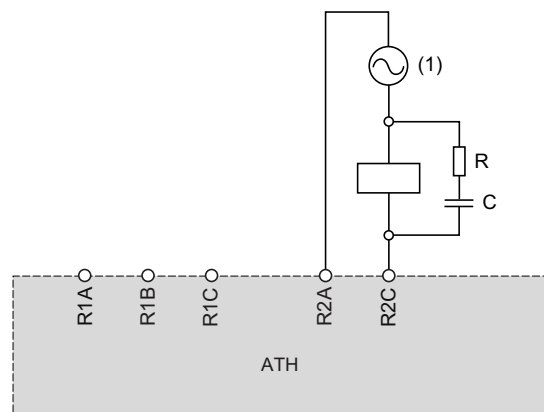
### Generale

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

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

### Contattori con bobina AC

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



(1) AC 250 Vac max.

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

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

### Altri carichi induttivi CA

Per altri carichi induttivi in CA:

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

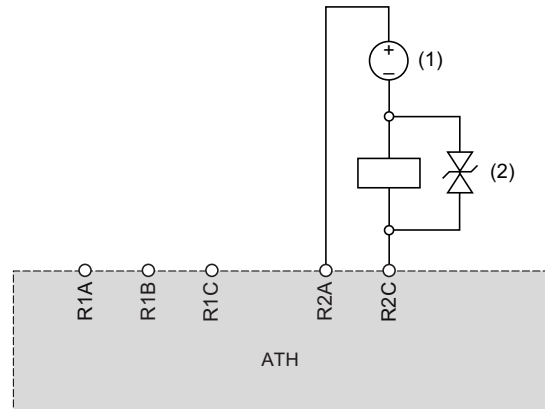
**Esempio:** con una sorgente a 48 Vca, contattori ausiliari CAD32E7 o CAD50E7 con dispositivo di soppressione della tensione LAD4RCE.

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

## Relè di uscita con carichi DC induttivi

### Contattori con bobina DC

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



**(1)** DC 30 Vdc max.

**(2)** Diodo TVS

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

Consultare il catalogo dei componenti di comando e protezione motore MKTED210011EN disponibile sul sito [se.com](http://se.com) per ulteriori informazioni.

## Altri carichi induttivi in CC

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

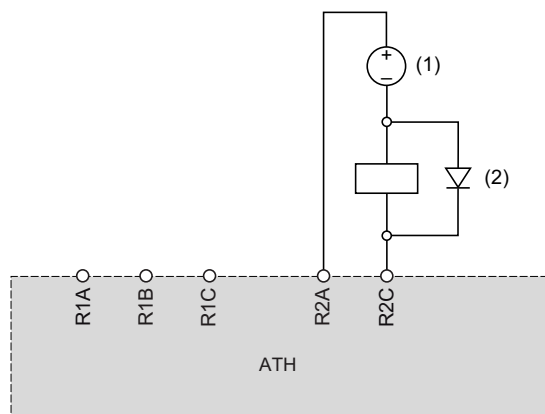
- Un dispositivo TVS bidirezionale come mostrato nello schema riportato sopra, definito da:
  - Tensione di guasto TVS superiore a 35 Vcc,
  - Tensione di limite TVS V(TVS) inferiore a 50 Vcc,
  - Dissipazione potenza di picco TVS superiore alla corrente di carico nominale,  $I(\text{carico}) \times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

**Esempio:** con  $I(\text{carico}) = 0,9 \text{ A}$  e  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vcc}$ , la potenza di picco TVS deve essere superiore a 45 W.

- Dissipazione di potenza media TVS superiore al valore calcolato da:  $0,5 \times I(\text{carico}) \times V(\text{TVS}) \times \text{costante di tempo di carico} \times \text{numero di operazioni al secondo}$ .

**Esempio:** con  $I(\text{carico}) = 0,9 \text{ A}$  e  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vcc}$ , costante di tempo di carico = 40 ms (induttanza di carico divisa per la resistenza di carico) e 1 operazione ogni 3 s, la dissipazione di potenza media TVS deve essere superiore a  $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3 \text{ W}$ .

- Un diodo flyback come illustrato di seguito:



(1) CC 30 Vcc max.

(2) Diodo flyback

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

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

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

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

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

# Funzionamento su un sistema IT o corner grounded

## Definizione

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

**Sistema corner grounded:** sistema con una fase a terra.

## Funzionamento

### **AVVISO**

#### **SOVRATENSIONE O SURRISCALDAMENTO**

Qualora il variatore venga azionato tramite un sistema IT o corner grounded, il filtro EMC integrato deve essere scollegato come descritto nel presente manuale.

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

# Scollegamento del filtro EMC integrato

## Scollegamento del filtro

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

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

(\*): Ad eccezione dei variatori ATH230•••M3 (per alimentazione di rete trifase da 200...240 V) e ATH230•••S6 (per alimentazione di rete trifase da 525...600 V).


## Impostazione

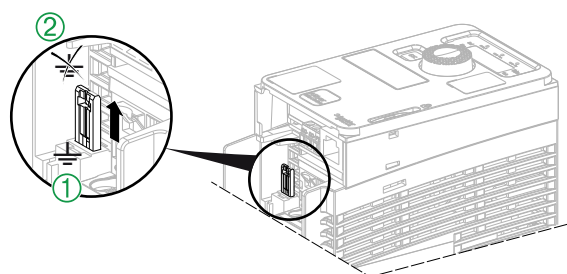
Questa tabella mostra le impostazioni in funzione del tipo di variatore:

Tipo di variatore	Valori nominali	Impostazione
ATH230	Monofase 240 V fino a 2,2 kW	Ponticello IT
	Trifase 400 V fino a 4 kW	Vite
	Trifase 240 V <sup>(1)</sup>	–
	Trifase 400 V 5,5 kW...15 kW	Ponticello IT
	Trifase 400 V 18,5 kW - 22 kW	Vite
	Trifase 600 V <sup>(1)</sup>	–
<b>(1)</b> Questi variatori non includono il filtro EMC		

## Impostazione su variatori ATH230U02M2...U07M2


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

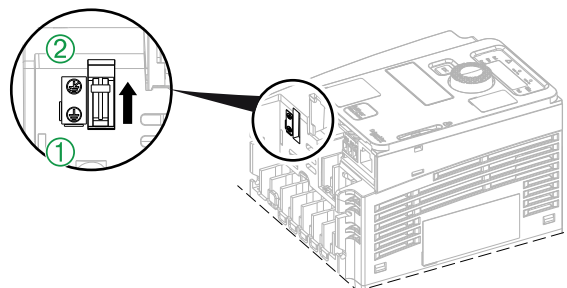
Pas- so	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 116
2	Il commutatore è <b>impostato in fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura



## Impostazione su variatori ATH230U11M2...U22M2





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

Pas- so	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 118
2	Il commutatore è <b>impostato in fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare ②
4	Rimontare il pannello di copertura



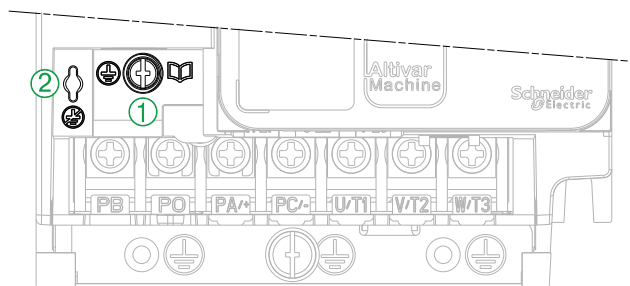
## Impostazione su variatori ATH230U04N4...U15N4

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

Pas-so	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 118
2	La vite è <b>impostata di fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare 
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione  mostrata nel particolare 
4	Rimontare il pannello di copertura





**NOTA:**

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



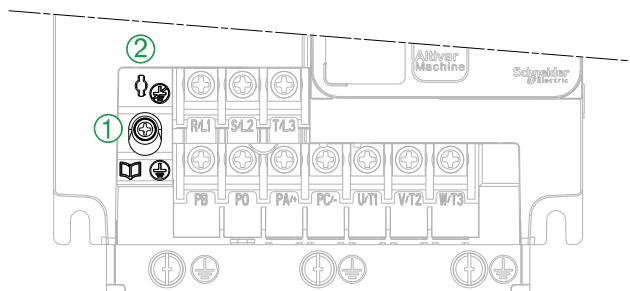
## Impostazione su variatori ATH230U22N4...U40N4

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

Pas-so	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto di comando, pagina 120
2	La vite è <b>impostata di fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare 
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione  mostrata nel particolare 
4	Rimontare il pannello di copertura

**NOTA:**




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

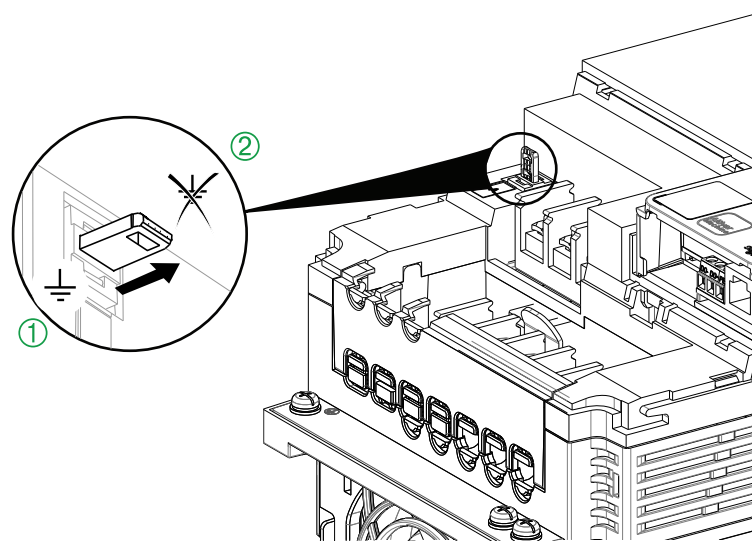


## Impostazione su variatori ATH230U55N4...D15N4

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

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





Pas- so	Azione
1	Togliere il coperchio del morsetto, pagina 124
2	Il commutatore è <b>impostato in fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare 
3	Per scollegare il filtro EMC integrato collocare il commutatore nella posizione mostrata nel particolare 
4	Rimontare il coperchio del terminale



## Impostazione su variatori ATH230D18N4 e ATH230D22N4

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

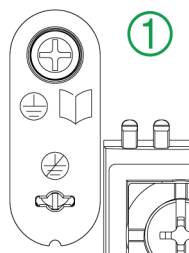
Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare il variatore in modo che funzioni su sistemi IT o corner grounded:

Pas-so	Azione
1	Togliere il coperchio anteriore dell'alimentazione, pagina 126
2	La vite è <b>impostata in fabbrica</b> sulla posizione  mostrata nel particolare  ①
3	Per scollegare il filtro EMC integrato, rimuovere la vite dalla sua posizione e collocarla nella posizione  mostrata nel particolare  ②
4	Rimontare il pannello di copertura

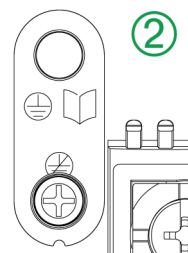
### NOTA:

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

Messa a terra



Nessuna messa a terra



# Configurazione commutatore sink/source

**⚠ AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

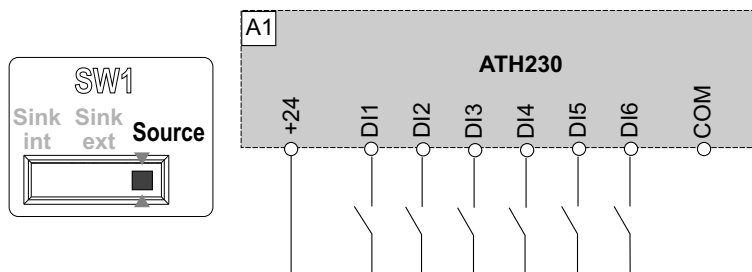
- Se il dispositivo è impostato su **Sink Int** o **Sink Est**, non collegare il morsetto da **0 V** a terra o alla messa a terra di protezione.
- Verificare che non possa verificarsi la messa a terra accidentale di ingressi digitali configurati per la logica negativa, dovuta ad esempio al danneggiamento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

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

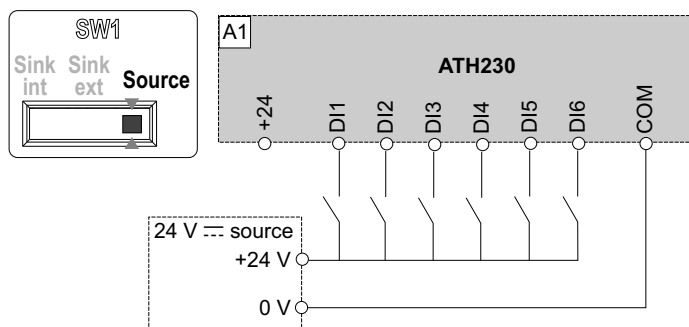
La funzione del commutatore è adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite del controllore programmabile. Per accedere al commutatore, consultare la sezione *Cablaggio dei componenti di alimentazione*, pagina 115. Il commutatore è posto sotto ai morsetti di controllo., pagina 137

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

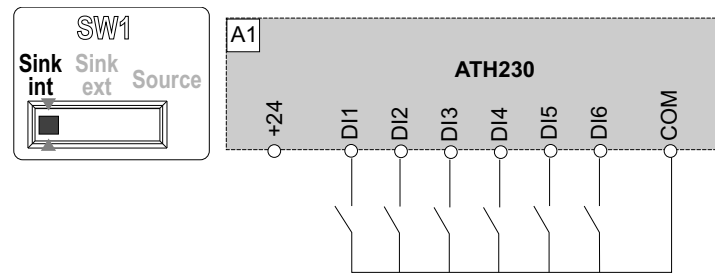
## Commutatore impostato in posizione SRC (Source) utilizzando l'uscita di alimentazione per gli ingressi digitali



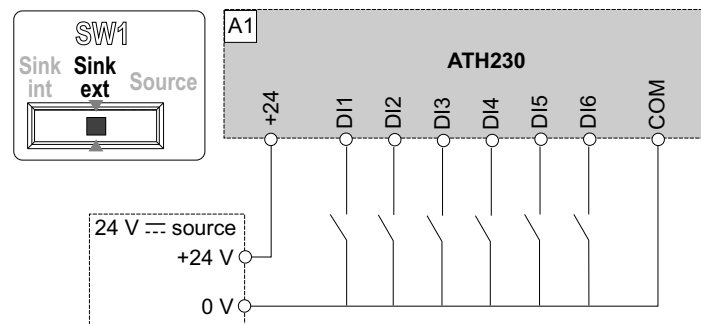
## Commutatore impostato in posizione SRC (Source) e utilizzo di un'alimentazione esterna per gli ingressi digitali



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



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



### NOTA:

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

## Caratteristiche dei morsetti di alimentazione

**⚡⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE**

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

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

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

## Cavi di terra

**⚡⚠ PERICOLO**

**SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA**

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

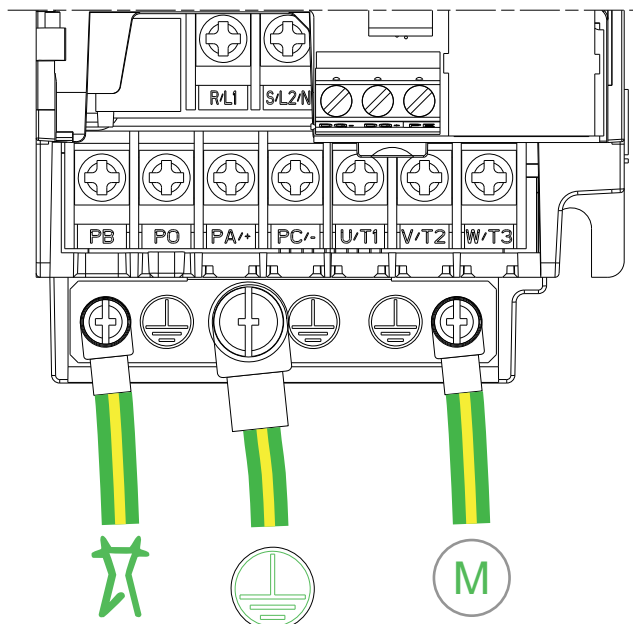
**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

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

## Coppie di serraggio delle viti dei morsetti di messa a terra

Coppie di serraggio in funzione della taglia

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



## Sezione trasversale: caratteristiche elettriche e meccaniche

### ⚡ ⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

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

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

## Taglia 1

### Caratteristiche elettriche (\*)

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U04M●...U07M●	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)

(\*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale.  
 (\*\*) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

### Caratteristiche meccaniche

ATH230	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE) Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U04M●...U07M●	0,5 (22)	4 (12)	1 (8,9)

(\*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.  
 (\*\*\*) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente.  
 (\*\*\*) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

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

## Taglia 2

### Caratteristiche elettriche (\*)

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U11M2	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)
U15M2	6 (10)	2,5 (14)	4 (12)
U22M2	6 (10)	2,5 (14)	6 (10)
U11M3, U15M3	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U22M3	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
U06N4...U15N4 U15S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)

(\*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale.  
 (\*\*\*) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC

**Caratteristiche meccaniche**

ATH230	Morsetti di uscita (U, V, W, PE) Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***) Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
U11M*...U22M* U15S6 U06N4...U15N4	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali. (**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. (***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC			

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

**Taglia 3****Caratteristiche elettriche (\*)**

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U30M3	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U40M3	6 (10)	6 (10)	6 (10)
U22N4, U30N4 U22S6, U40S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
U40N4	4 (12)	2,5 (14)	4 (12)
(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. (**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC			

**Caratteristiche meccaniche**

ATH230	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Morsetti di uscita (U, V, W, PE)		
	Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)	
U30M3, U40M3 U22N4...U40N4 U22S6, U40S6	0,5 (22)	6 (10)	1,4 (12,4)
(*) Le caratteristiche meccaniche riguardano solo il morsetto di alimentazione e non tengono conto dei dispositivi di cablaggio (serracavo, pressacavo, ecc.) progettati per le condizioni nominali.			
(**) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente.			
(***) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC			

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

**Taglia 4****Caratteristiche elettriche (\*)**

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
U55M3	10 (8)	10 (8)	10 (8)
U75M3	16 (6)	10 (8)	16 (6)
U55N4	6 (10)	4 (12)	6 (10)
U75N4	10 (8)	6 (10)	10 (8)
U55S6, U75S6	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
(*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale.			
(**) Sezione trasversale del filo nel caso di alimentazione di tensione del bus DC			

**Caratteristiche meccaniche**

ATH230	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Morsetti di uscita (U, V, W, PE)		
	Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)	
U55**, U75**	1.5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)

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

(\*\*) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente.

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

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

## Taglia 5

**Caratteristiche elettriche (\*)**

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
D11M3	25 (4)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D11N4	10 (8)	10 (8)	10 (8)
D15M3	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)	16*2 (6*2)
D15N4	16 (6)	10 (8)	16 (6)
D11S6, D15S6	6 (10)	6 (10)	6 (10)

(\*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale.

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

**Caratteristiche meccaniche**

ATH230	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Morsetti di uscita (U, V, W, PE)		
	Morsetti bus DC (PA/+, PC/-) (***)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)	
D11M3, D15M3	2 (12)	16*2 (6*2)	4,5 (40)
D11N4, D15N4 D11S6, D15S6	1,5 (14)	16 (6)	2,4 (20,8)

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

(\*\*) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi.

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

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

**Taglia 6****Caratteristiche elettriche (\*)**

ATH230	Sezione trasversale minima del filo alle condizioni nominali		
	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)	Morsetti d'uscita (U, V, W, PE)	Morsetti bus DC (**) (PA/+, PC/-)
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)
D18N4, D22N4	25 (4)	16 (6)	25 (4)

(\*) Sezione trasversale minima del cavo da applicare quando il prodotto è utilizzato alla potenza nominale. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi.

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

**Caratteristiche meccaniche**

ATH230	Morsetti di alimentazione (L1, L2, L3, PE)		
	Morsetti di uscita (U, V, W, PE) (***)		
	Morsetti bus CC (PA/+, PC/-) (****)		
	Sezione trasversale minima consentita (*) (**)	Sezione trasversale massima consentita	Coppia di serraggio nominale
mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)	
D18N4, D22N4	2 (12)	35 (2)	4,5 (40)

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

(\*\*) Se il prodotto è utilizzato al di sotto della propria potenza nominale, viene fornita la sezione trasversale minima consentita. In questo caso, assicurarsi che la sezione trasversale del cavo sia conforme al ciclo di lavoro e al carico di corrente. Consultare la sezione Posizionamento dei cavi.

(\*\*\*) Quando si utilizza una piastra EMC, il massimo è 16 mm<sup>2</sup>. Per ulteriori informazioni, consultare Misure supplementari per migliorare la compatibilità elettromagnetica per la taglia 6, pagina 133.

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

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

## Cablaggio dei componenti di alimentazione

### PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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


### PERICOLO

#### RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE

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

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

## Funzioni dei morsetti di alimentazione

Morsetto	Funzione	Per
	Morsetto di terra	Qualsiasi valore nominale e taglia
R/L1 - S/L2/N	Alimentazione	ATH230.....M2
R/L1 - S/L2 - T/L3		ATH230.....N4, ATH230.....M3
P0	Uscita al resistore di frenatura (polarità +) (1)	ATH230.....
PB	Uscita al resistore di frenatura (1)	Qualsiasi valore nominale e taglia
PA+	Bus CC + polarità (1)	Taglie 1, 2, 3, 4 e 5
PC/-	Polarità - bus CC	Taglie 1, 2, 3, 4 e 5
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite al motore	Qualsiasi valore nominale e taglia
<p>(1) Per maggiori informazioni sulla resistenza di frenatura opzionale, consultare il sito <a href="http://www.se.com">www.se.com</a>.</p> <p><b>NOTA:</b> Per il collegamento, consultare il foglio di istruzioni allegato alla resistenza di frenatura.</p>		

## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 1

### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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

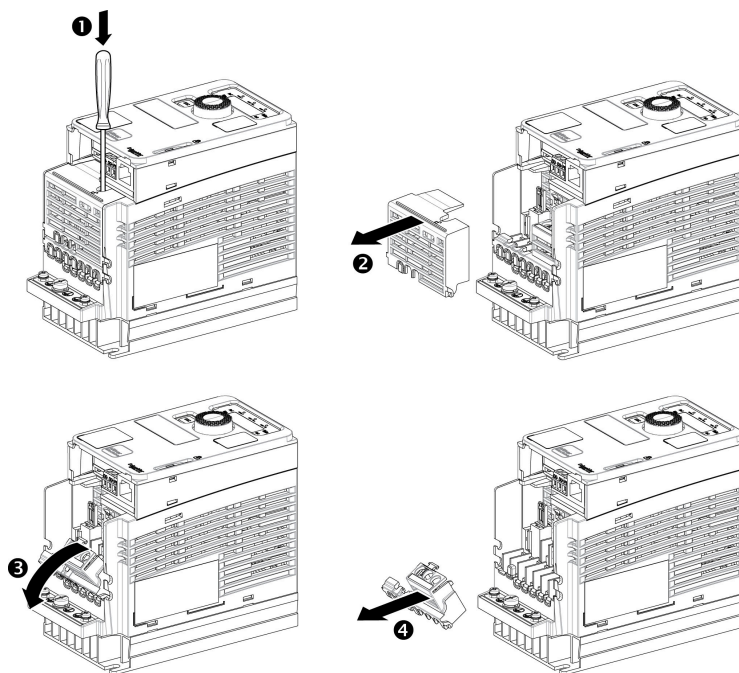
### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

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

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

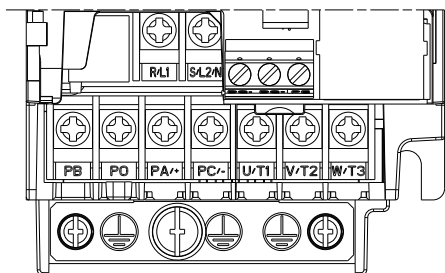


Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione dei variatori di taglia 1:

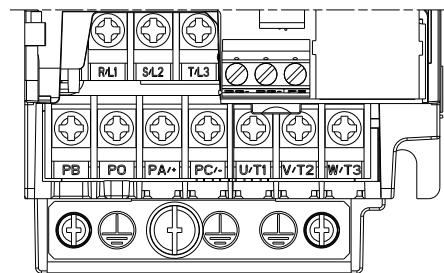
Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Inclinare il coperchio del terminale
4	Togliere il coperchio della morsettiera

# Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 1

Monofase



Trifase



## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 2

### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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

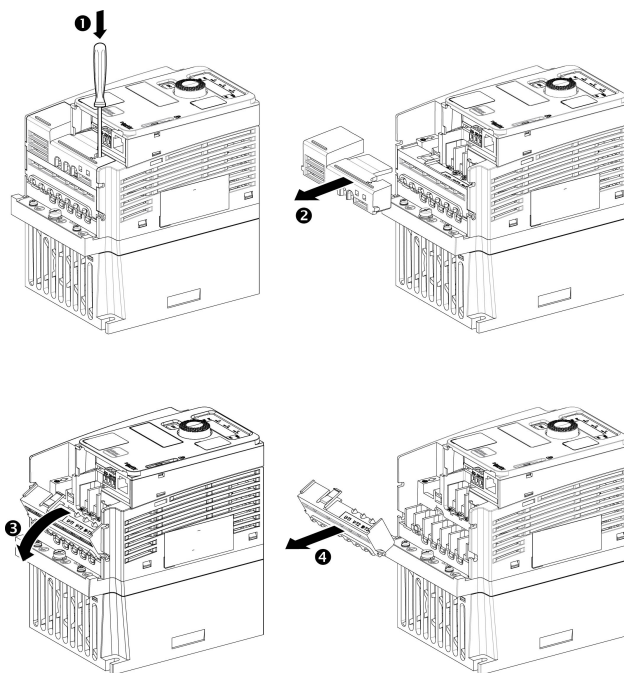
### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

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

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

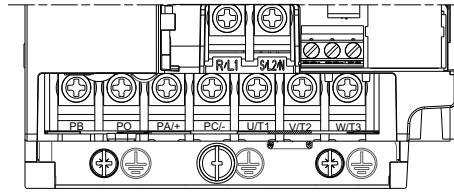


Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione dei variatori di taglia 2:

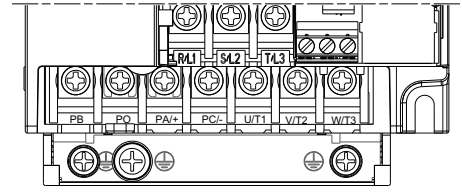
Passo	Azione
1	Spingere l'aletta di bloccaggio utilizzando un cacciavite.
2	Rimuovere il coperchio del cablaggio.
3	Inclinare il coperchio del terminale
4	Togliere il coperchio della morsettiera

## Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 2

Monofase



Trifase



## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 3

### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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

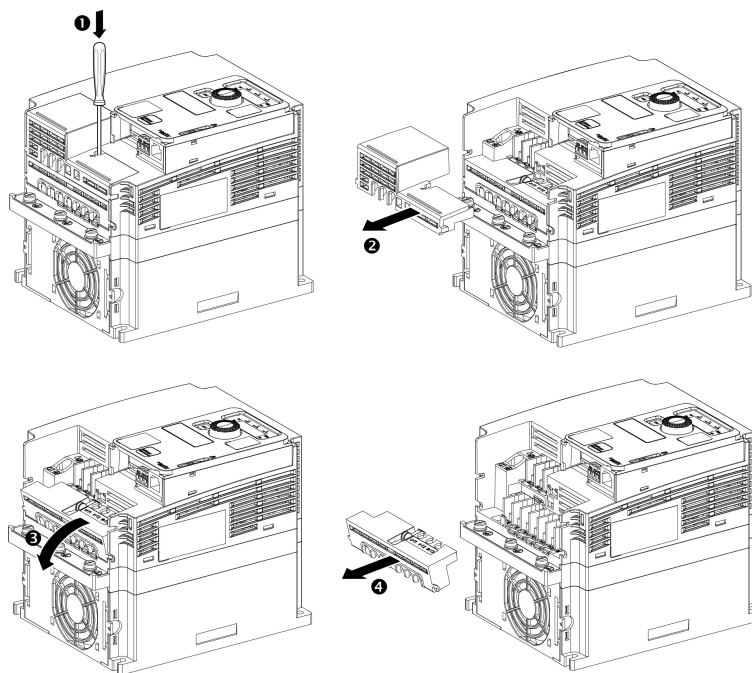
### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

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

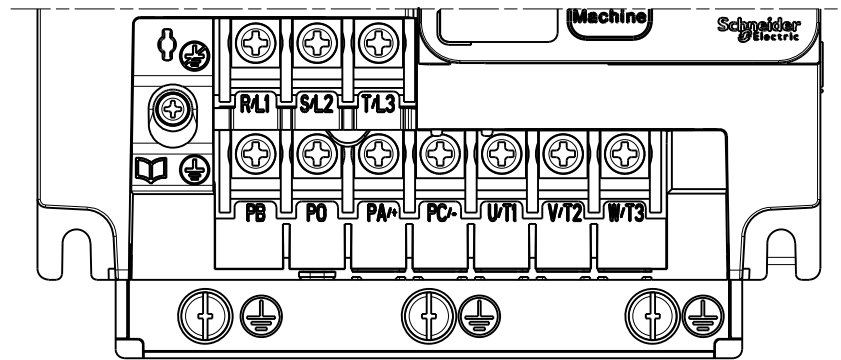
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione sui variatori di taglia 3:

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

## Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 3



## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 4

### ⚠⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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

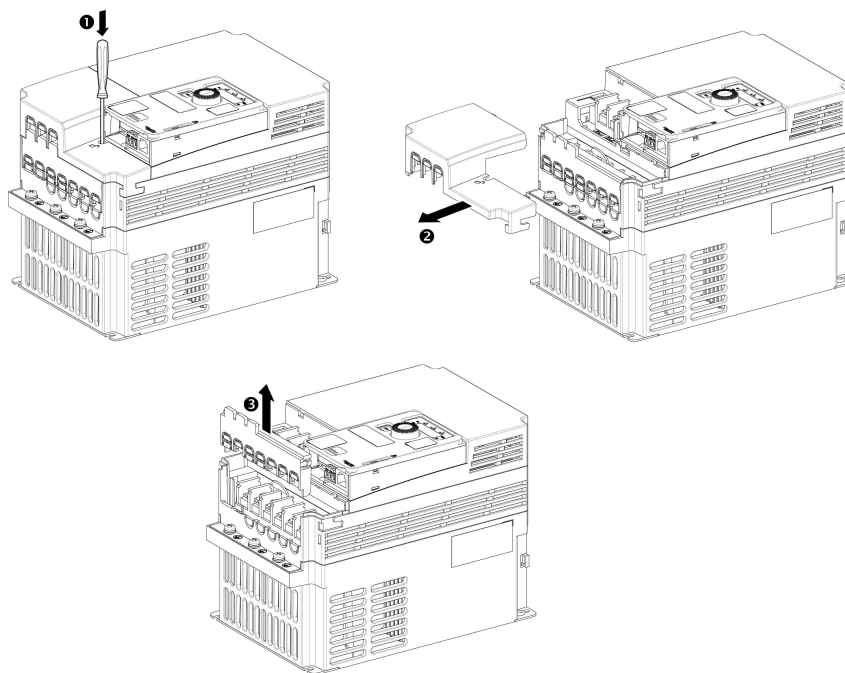
### ⚠⚠ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

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

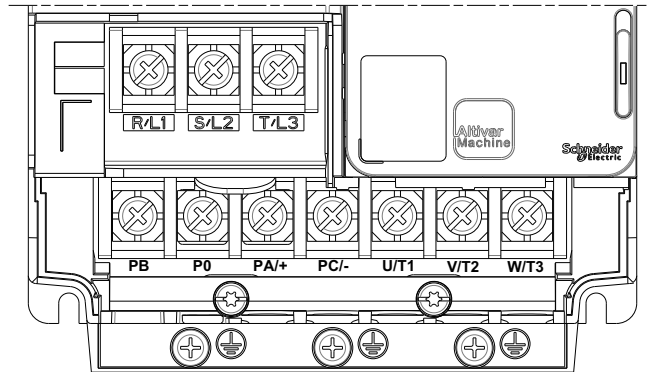
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione sui variatori di taglia 4:

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

## Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 4



## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 5

**⚡⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

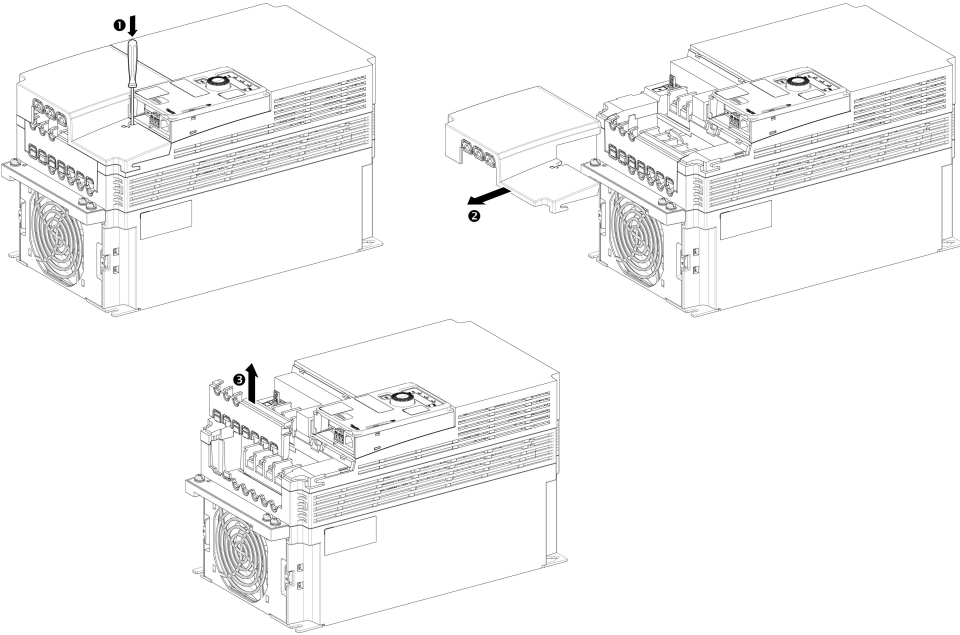
**⚡⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO**

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

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

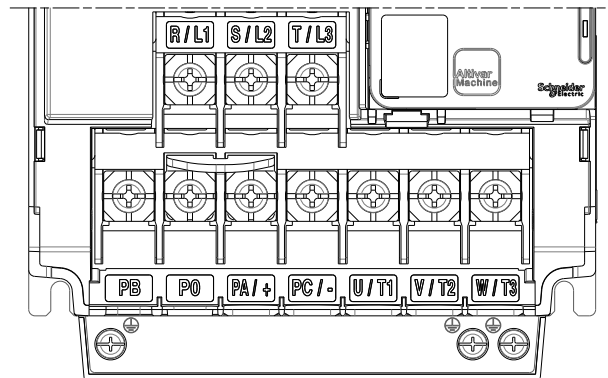
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione dei variatori di taglia 5:

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

## Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 5



## Accesso ai terminali per ATH230 taglia 6

### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

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

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

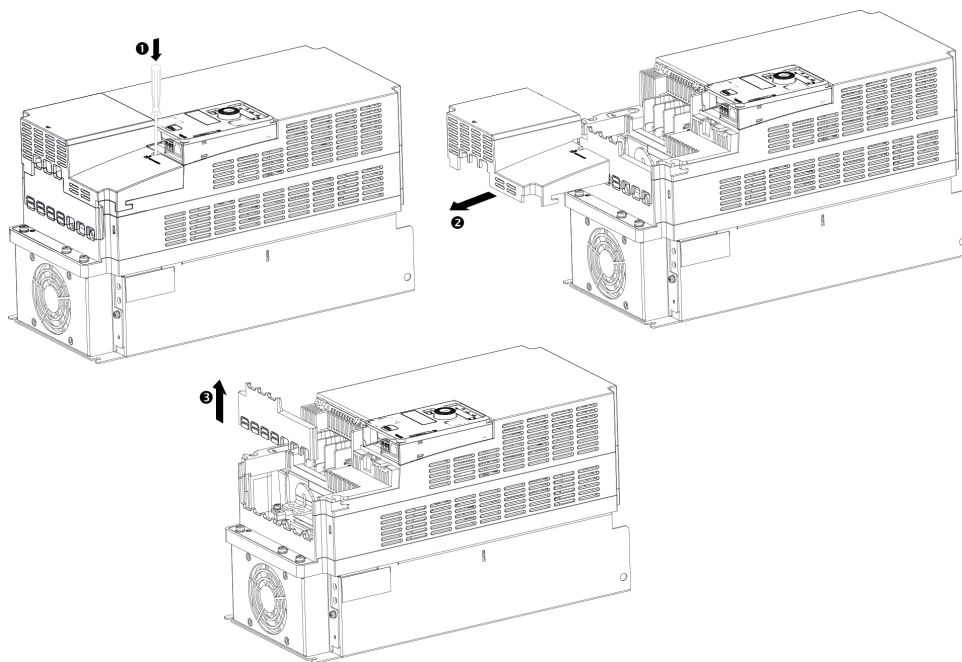
### ⚠️⚠️ PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

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

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

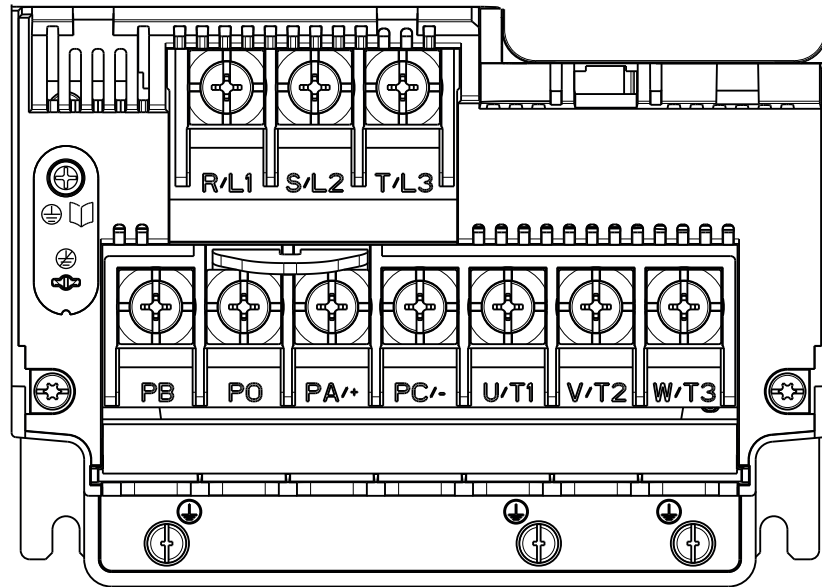
I morsetti di alimentazione, i morsetti del motore e i morsetti del resistore di frenatura si trovano nella parte inferiore del variatore.



Applicare le seguenti istruzioni per accedere ai terminali di alimentazione sui variatori di taglia 6:

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

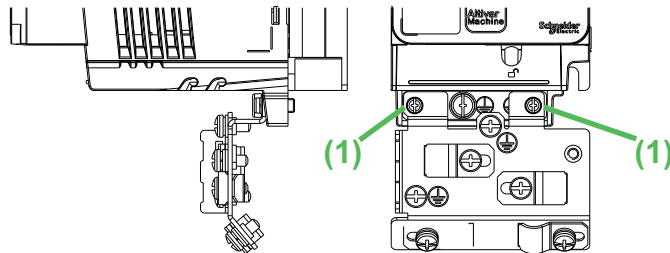
## Disposizione dei terminali di alimentazione per ATH230 taglia 6



## Montaggio del gruppo piastra EMC

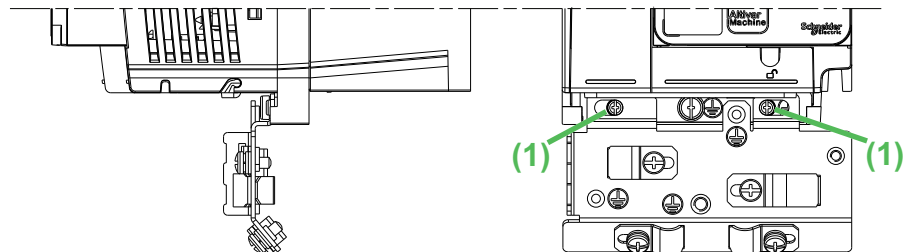
### Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 1

Fissare la piastra EMC utilizzando 2 viti ad alta resistenza M5 (1)



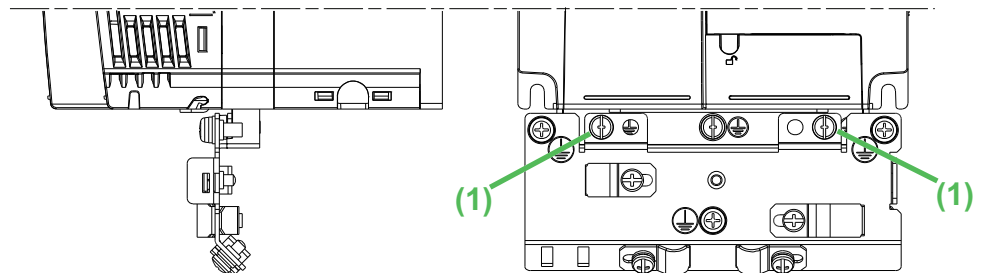
### Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 2

Fissare la piastra EMC utilizzando 2 viti ad alta resistenza M5 (1)



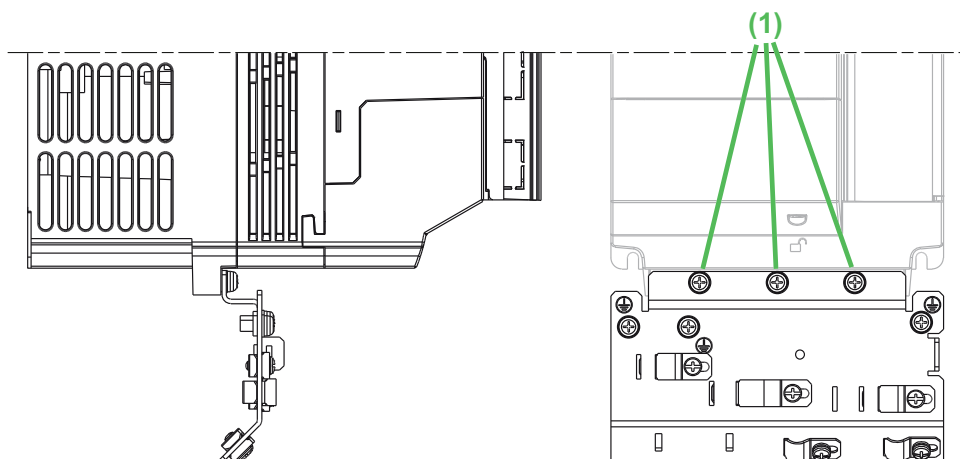
### Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 3

Fissare la piastra EMC utilizzando 2 viti ad alta resistenza M5 (1)



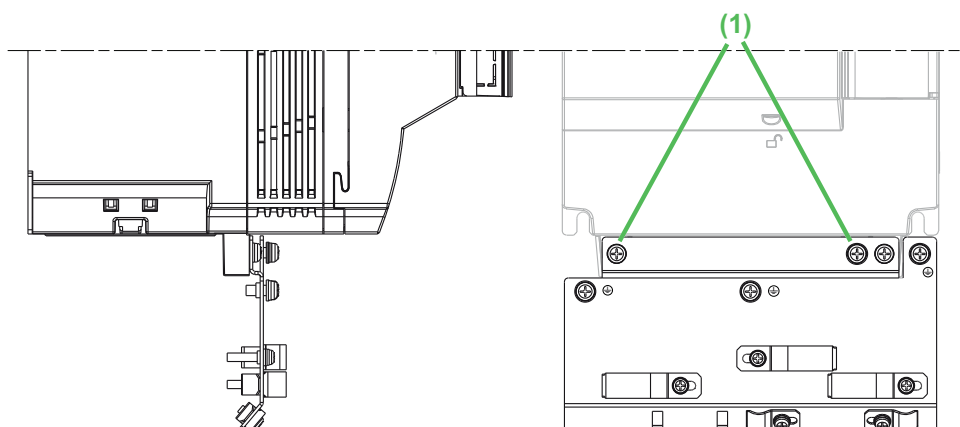
## Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 4

Fissare la piastra EMC utilizzando 3 viti ad alta resistenza M5 (1)



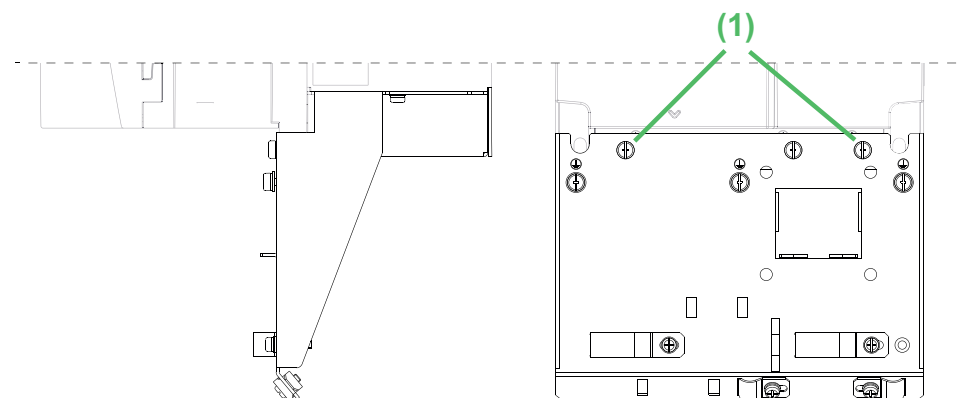
## Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 5

Fissare la piastra EMC utilizzando 2 viti ad alta resistenza M5 (1)



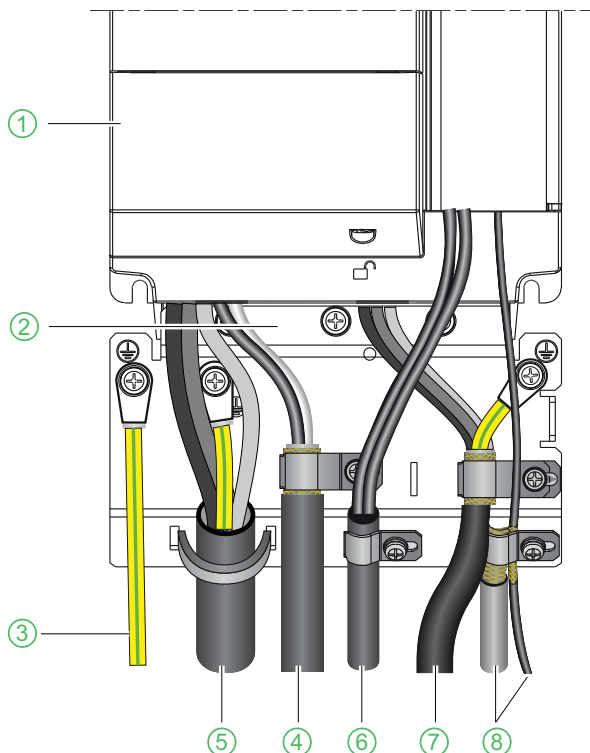
## Montaggio del gruppo piastra EMC su ATH230 taglia 6

Fissare la piastra EMC utilizzando 2 viti ad alta resistenza M5 (1)

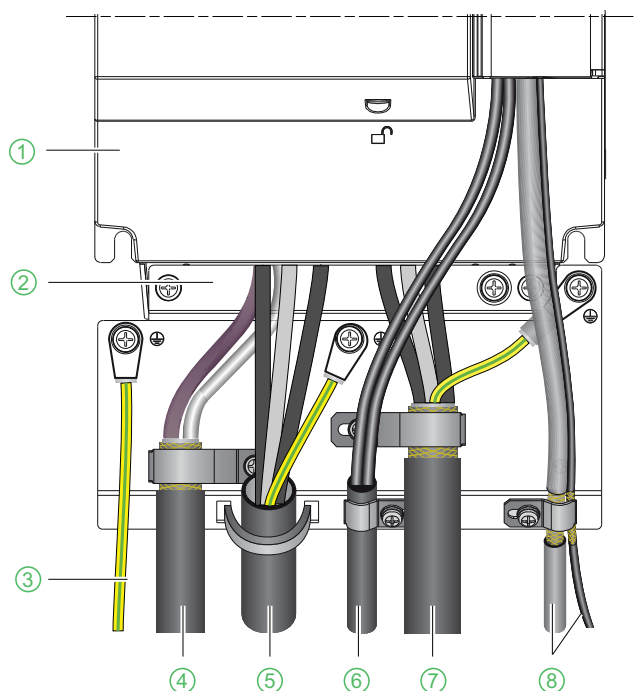


# Posizionamento dei cavi della piastra EMC

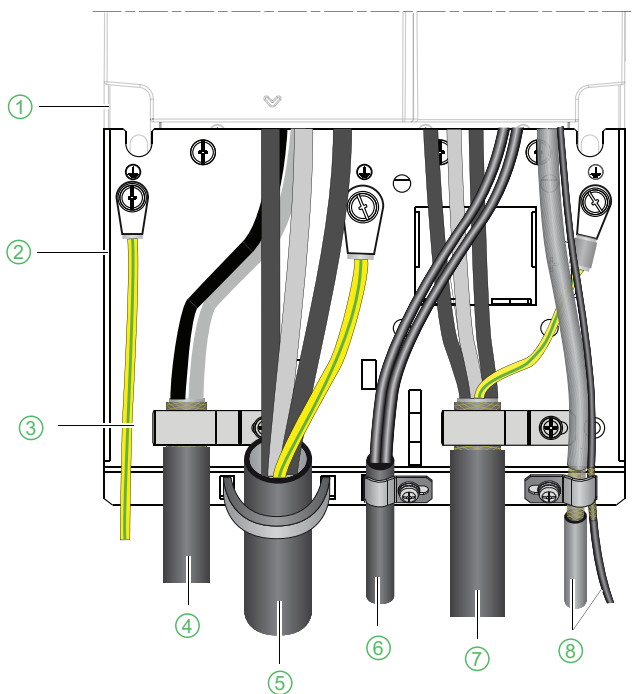
Taglia 1 a 4:



Taglia 5:



Taglia 6:



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Variatore ATH</li> <li>② Piastra EMC con messa a terra in acciaio inossidabile.</li> <li>③ Collegamento a terra di protezione.</li> <li>④ Cavo schermato per il collegamento della resistenza di frenatura (se utilizzato). La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi devono essere installati sulla piastra EMC.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ Cavi o fili non schermati per l'alimentazione elettrica del variatore</li> <li>⑥ Fili non schermati per uscita contatto del relè.</li> <li>⑦ Cavo schermato per il collegamento del motore, con schermatura collegata a terra a entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi devono essere installati sulla piastra EMC.</li> <li>⑧ Cavo schermato per il collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza STO e della sezione del segnale di controllo.</li> </ul> |
|--|---|

# Compatibilità elettromagnetica

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

<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
<b>INTERFERENZA DI SEGNALE E APPARECCHIATURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare il cablaggio secondo i requisiti EMC riportati nel presente documento.</li> <li>• Verificare la conformità con i requisiti EMC riportati nel presente documento.</li> <li>• Verificare la conformità a tutte le norme e i requisiti EMC applicabili nel paese in cui il prodotto deve essere utilizzato e nel sito di installazione.</li> </ul>
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

## Valori limite

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

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

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

<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
<b>INTERFERENZE RADIO</b>
In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio che richiedono l'adozione di misure di mitigazione supplementari.
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

## Requisiti di compatibilità elettromagnetica per l'armadio di controllo

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

## Cavi schermati

Misure per la compatibilità elettromagnetica	Obiettivo
Collegare ampie superfici delle schermature dei cavi, utilizzare morsetti serracavo e fascette di massa.	Riduzione delle emissioni
Utilizzare morsetti serracavo per collegare un'ampia superficie delle schermature di tutti i cavi schermati alla piastra di montaggio all'ingresso dell'armadio di controllo.	
Mettere a terra le schermature dei fili del segnale digitale, pagina 93 a entrambe le estremità collegandole a un'ampia superficie o tramite custodie per connettori conduttive	Riduzione delle interferenze sui cavi di segnale, riduzione delle emissioni.
Collegare a terra le schermature dei cavi di segnale analogico direttamente al dispositivo (ingresso segnale); isolare la schermatura all'altra estremità del cavo o collegarla a terra tramite un condensatore (ad esempio, 10 nF, 100 V o superiore).	Riduzione degli anelli di massa dovuti alle interferenze a bassa frequenza.
Utilizzare solo cavi motore schermati con treccia in rame e una copertura almeno dell'85%, mettere a terra un'ampia superficie della schermatura alle due estremità.	Deviazione controllata delle correnti d'interferenza, riduzione delle emissioni.

## Installazione dei cavi

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

## Alimentazione

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

## Misure supplementari per migliorare la compatibilità elettromagnetica

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

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

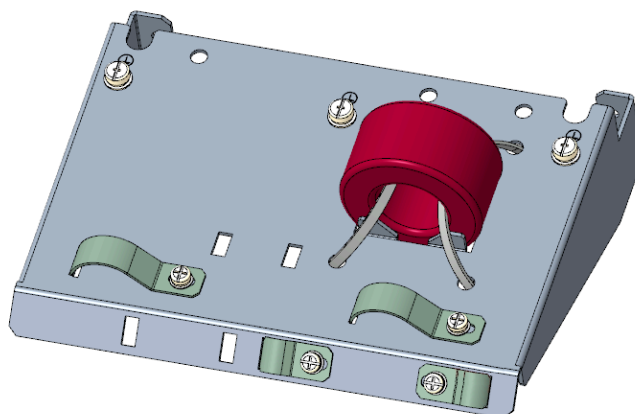
**NOTA:** Nel caso si utilizzi un filtro di ingresso aggiuntivo, questo deve essere montato accanto al variatore e collegato direttamente alla rete elettrica mediante un cavo non schermato.

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

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

- Applicare solo in condizioni di 4kHz/C2/5m.
- Utilizzare solo cavi con una resistenza termica di isolamento di almeno 90 °C (194 °F).
- Utilizzare solo cavi schermati da 16 mm<sup>2</sup> (AWG 6).
- Si consiglia di acquistare il nucleo di ferrite direttamente dal fornitore Laird con MPN 28B2000-100HST. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a SE.

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



Requisiti delle fascette:

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

# Dati elettrici dei morsetti di controllo

## Caratteristiche dei morsetti

### NOTA:

- Per una descrizione della disposizione dei morsetti vedere Disposizione e caratteristiche dei morsetti di controllo, porte comunicazione e I/O, pagina 137
- Per le impostazioni di fabbrica relative all'assegnazione I/O, vedere il manuale di programmazione, pagina 13.

Morsetto	Descrizione	Tipo I/O	Caratteristiche elettriche
R1A	Contatto NO del relè R1	O	<b>Uscita relè 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di commutazione minima: 5 mA per 24 Vdc</li> <li>• Corrente massima di commutazione su carico resistivo: 3 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc</li> <li>• Corrente massima di commutazione su carico induttivo: 2 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale superiore all'energia induttiva immagazzinata nel carico. Fare riferimento alle sezioni Relè di uscita con carichi induttivi AC , pagina 97 e relè di uscita con carichi induttivi DC , pagina 98.</li> <li>• Tempo di aggiornamento: 2 ms</li> <li>• Durata utile: 100.000 cicli di manovra alla corrente massima di commutazione</li> </ul>
R1B	Contatto NC del relè R1	O	
R1C	Contatto punto comune del relè R1	U	
R2A R2C	Contatto NO del relè programmabile R2	O	<b>Uscita relè 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di commutazione minima: 5 mA per 24 Vdc</li> <li>• Corrente massima di commutazione su carico resistivo: 5 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc.</li> <li>• Corrente massima di commutazione su carico induttivo: 2 A per 250 Vac (OVC II) e 30 Vdc. Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale superiore all'energia induttiva immagazzinata nel carico. Fare riferimento alle sezioni Relè di uscita con carichi induttivi AC , pagina 97 e relè di uscita con carichi induttivi DC , pagina 98.</li> <li>• Tempo di aggiornamento: 2 ms</li> <li>• Durata utile: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 100.000 cicli di manovra alla potenza massima di commutazione</li> <li>◦ 1.000.000 di cicli a 1 A</li> </ul> </li> </ul>
AI1	Ingresso analogico in tensione	I	Ingresso analogico 0 + 10 Vdc <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedenza : 30 kΩ</li> <li>• Risoluzione: convertitore 10 bit</li> <li>• Accuratezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F)</li> <li>◦ ±0,7% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linearità ±0,2% (max. ±0,5%) a fondo scala</li> <li>• Tempo di campionamento: 2 ms</li> </ul>
AI2	Ingresso analogico in tensione	I	Ingresso analogico bipolare 0 ±10 Vdc (tensione massima ±30 Vdc) <b>La polarità + o – della tensione in AI2 influenza la direzione del setpoint e, pertanto, la direzione di funzionamento.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedenza : 30 kΩ</li> <li>• Risoluzione: 10 bit</li> <li>• Accuratezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ±0,5 % a 25 °C (77 °F)</li> <li>◦ ±0,7% per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linearità ±0,2% (max. ±0,5%) a fondo scala</li> <li>• Tempo di campionamento: 2 ms</li> </ul>

Morsetto	Descrizione	Tipo I/O	Caratteristiche elettriche
AI3	Ingresso analogico in corrente	I	<p>Ingresso analogico 0-20 mA (o 4-20 mA, X-20 mA, 20-Y mA). I valori X e Y possono essere programmati da 0 a 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedenza: 250 <math>\Omega</math></li> <li>• Risoluzione: 10 bit</li> <li>• Accuratezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <math>\pm 0,5\%</math> a 25 °C (77 °F)</li> <li>◦ <math>\pm 0,7\%</math> per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linearità <math>\pm 0,2\%</math> (max. <math>\pm 0,5\%</math>) a fondo scala</li> <li>• Tempo di campionamento: 2 ms</li> </ul>
AQ1	Uscita analogica	O	<p>AQ: Uscita analogica configurabile tramite software in tensione o corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uscita analogica di tensione 0 - 10 Vdc Impedenza di carico minima 470 <math>\Omega</math></li> <li>• Uscita analogica in corrente X-Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA, impedenza di carico massima 800 <math>\Omega</math></li> <li>• Tempo di campionamento: 2 ms</li> <li>• Risoluzione: 10 bit</li> <li>• Accuratezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <math>\pm 1\%</math> a 25 °C <math>\pm 10</math> °C (77 °F <math>\pm 18</math> °F)</li> <li>◦ <math>\pm 2\%</math> per una variazione di temperatura di 60 °C (140 °F)</li> </ul> </li> <li>• Linearità <math>\pm 0,3\%</math></li> </ul>
10V	Alimentazione per potenziometro di riferimento	O	<p>Alimentazione interna per gli ingressi analogici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• + 10 Vdc</li> <li>• Tolleranza: 0 - 10%</li> <li>• Corrente: max. 10 mA</li> </ul>
COM	Comune I/O analogici	I/O	0 V
+24	Alimentazione per ingressi digitali	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentazione in ingresso +24 Vdc</li> <li>• Tolleranza: -15 - +20%</li> <li>• Corrente: 100 mA</li> <li>• Morsetto protetto da sovraccarichi e cortocircuiti</li> </ul>
P24	Ingresso per un'alimentazione esterna da 24 Vdc / Alimentazione in uscita per ingressi digitali e STO	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +24 Vdc</li> <li>• Tolleranza: -15 - +20%</li> <li>• Corrente: max. 1,1 A</li> <li>• Morsetto protetto da sovraccarichi e cortocircuiti</li> </ul>
STO	Ingresso STO (Safe Torque Off)	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso: +24 Vdc</li> <li>• Impedenza : 1,5 k<math>\Omega</math></li> <li>• Fare riferimento alla sezione Schemi di cablaggio, pagina 93 e al Manuale delle funzioni di sicurezza dell'ATH200, pagina 14.</li> </ul>
DI4 DI3 DI2 DI1	Ingressi digitali	I	<p>Quattro ingressi digitali programmabili configurabili come sink o source utilizzando il commutatore SW1, pagina 137</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentazione + 24 Vdc (massimo 30 Vdc)</li> <li>• Stato 0 se &lt; 5 Vdc, stato 1 se &gt; 11 Vdc (in modalità source)</li> <li>• Stato 0 se &gt; 16 Vdc, stato 1 se &lt; 10 Vdc (in modalità sink)</li> <li>• Tempo di risposta 8 ms all'arresto</li> </ul>
DI5	Ingressi digitali	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se programmati come ingressi digitali, stesse caratteristiche di DI1 a DI4.</li> <li>• DI5 può essere programmato come ingresso a impulsi da 20 kpps (impulsi al secondo)</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Quando l'ingresso a impulsi è fornito da un'uscita a collettore aperto (PNP o NPN), è obbligatorio collegare un resistore esterno (pull-up per uscita NPN e pull-down per PNP) al fine di ottenere prestazioni a massimo regime. Il valore ohmico e la potenza nominale devono essere regolati in modo da adattarsi alla capacità del transistor di uscita/tensione di alimentazione. Qualsiasi valore inferiore a 10 k<math>\Omega</math> dovrebbe essere sufficiente, tuttavia, in caso di problemi nel raggiungere la velocità massima, valutare la possibilità di abbassarlo al di sotto di 2,2 k<math>\Omega</math>. Non è necessario per le uscite push-pull.</p>
DI6	Ingressi digitali	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se programmati come ingressi digitali, stesse caratteristiche di DI1 a DI4.</li> <li>• DI6 può essere impiegato come PTC (Positive Temperature Coefficient) utilizzando il commutatore SW2, pagina 137.</li> <li>• Soglia di sgancio: 3 k<math>\Omega</math>, soglia di reset: 1,8k<math>\Omega</math></li> </ul>

Morsetto	Descrizione	Tipo I/ O	Caratteristiche elettriche
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Soglia di rilevamento cortocircuito &lt;math&gt;&lt;50 \Omega&lt;/math&gt;</li> </ul>
DQ+ DQ-	Uscita digitale	O	<p>Uscita collettore aperto configurabile come sink o source utilizzando il commutatore SW1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo di aggiornamento: 2 ms</li> <li>Tensione massima: 30 Vdc</li> <li>Corrente massima: 100 mA</li> </ul>
PE	Terra di protezione	-	PE per comunicazioni veloci. Il cablaggio è illustrato nella sezione Cablaggio della morsettiera di controllo, pagina 139

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

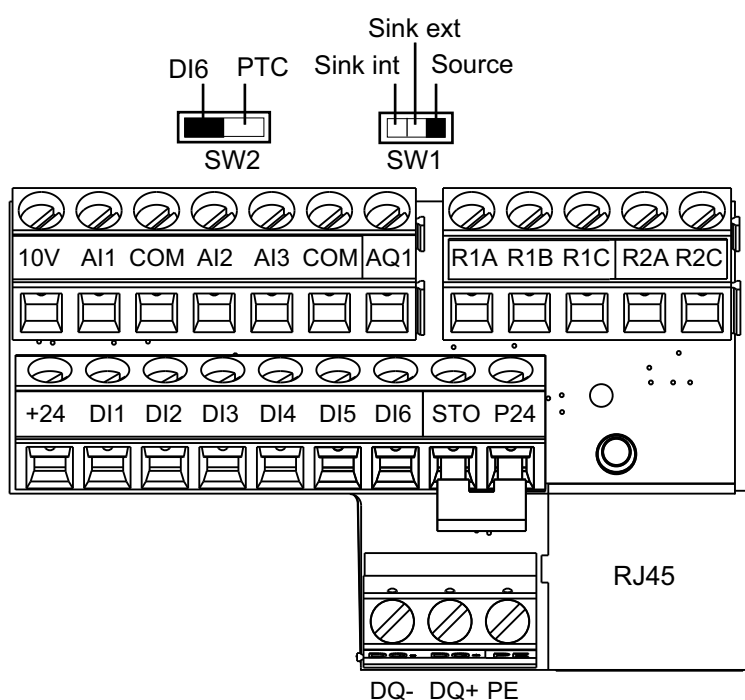
## Caratteristiche di cablaggio

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE**

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

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



Sezioni trasversali dei cavi e coppie di serraggio

Morsetti di controllo	Sezione trasversale dei cavi di uscita relè		Sezione trasversale degli altri cavi		Coppia di serraggio
	Min. (1)	Max.	Min. (1)	Massimo	
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lb.in)
Tutti i morsetti	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

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

**NOTA:** Dati elettrici dei morsetti di controllo., pagina 134

## Porta di comunicazione RJ45

Si utilizza per collegare:

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

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

# Cablaggio dei componenti di controllo

## Requisiti PELV dei dispositivi collegati

### **⚡⚠ PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

### **⚠ AVVERTIMENTO**

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

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

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

### **⚠ AVVERTIMENTO**

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

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

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

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

### **AVVISO**

#### **TENSIONE NON CORRETTA**

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

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

## Installazione e cablaggio di un modulo opzionale

#### **NOTA:**

- Per l'elenco dei moduli Fieldbus approvati consultare il catalogo .
- Per informazioni sui moduli Fieldbus, fare riferimento al foglio di istruzioni S1A45591 disponibile sul sito [www.se.com](http://www.se.com)

## Accesso ai morsetti

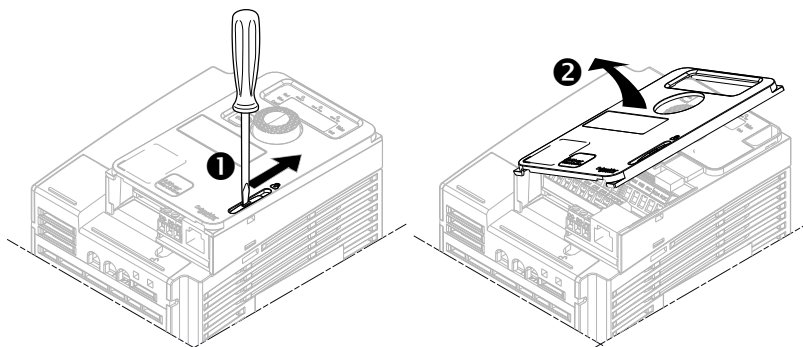
### **⚡ ⚠ PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

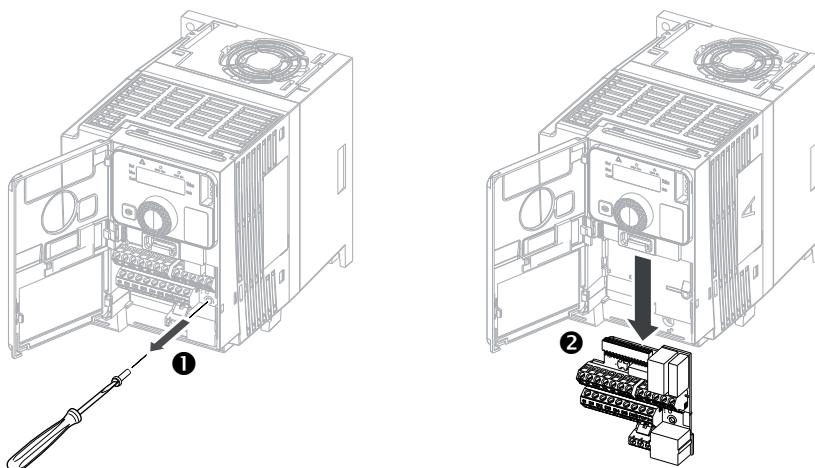
Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sul prodotto** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

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

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



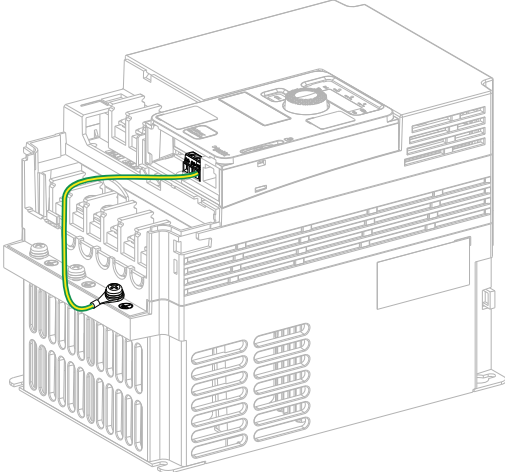
La morsettiera di controllo può essere rimossa per facilitare il cablaggio.



## Cablaggio della morsettiera di controllo

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

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



# Controllo dell'installazione

## Prima dell'accensione

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

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE**

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

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

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

### **AVVERTIMENTO**

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

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

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

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

### **AVVERTIMENTO**

#### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

Verificare che i movimenti non frenati non compromettano la sicurezza.

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

## Installazione meccanica

Verificare l'installazione meccanica dell'intero variatore:

Passo	Azione	✓
1	Il dispositivo è montato in posizione verticale con una tolleranza di $\pm 10^\circ$ ?	
2	L'installazione è conforme ai requisiti di distanza specificati? <b>NOTA:</b> Rispettare le distanze minime di installazione per il necessario raffreddamento.	
3	Il dispositivo è montato su una superficie piana, solida e priva di vibrazioni?	
4	Il dispositivo è installato all'interno, lontano da fonti di calore e da materiali infiammabili? <b>NOTA:</b> Evitare effetti ambientali, come alte temperature e umidità elevata, nonché polvere, sporcizia e gas conduttori.	
5	Il dispositivo è fissato alla superficie di montaggio utilizzando viti e rondelle secondo le tabelle riportate nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66?	
6	Le viti di fissaggio sono serrate alla coppia specificata nella sezione Fori e viti di montaggio, pagina 66.	

## Installazione elettrica

Verificare i collegamenti elettrici e il cablaggio:

Passo	Azione	✓
1	Sono stati collegati tutti i conduttori della terra di protezione?	
2	I valori nominali dei fusibili e dell'interruttore automatico sono corretti? I fusibili sono del tipo specificato?  I valori e i prodotti per la conformità IEC sono specificati nel presente manuale.  I valori e i prodotti per la conformità UL/CSA sono specificati in ATV900 - Appendice alla guida rapida, pagina 13	
3	Tutti i cavi sono stati collegati o isolati alle estremità?	
4	Tutti i cavi e i connettori sono stati correttamente collegati ed installati?	
5	I cavi di segnale sono stati collegati correttamente?	
6	I collegamenti necessari per la schermatura sono conformi a livello di compatibilità elettromagnetica?	
7	Sono state effettuate tutte le misurazioni per la conformità in materia di compatibilità elettromagnetica?	

## Coperture e guarnizioni

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

# Manutenzione

## Contenuto della sezione

Manutenzione programmata .....	145
Stoccaggio prolungato .....	147
Messa fuori servizio .....	148
Ulteriore assistenza .....	149

# Manutenzione programmata

## Manutenzione

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

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

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

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

### **AVVERTIMENTO**

#### **SUPERFICI CALDE**

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

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

### **AVVERTIMENTO**

#### **MANUTENZIONE INSUFFICIENTE**

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

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

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

**Attività di manutenzione**

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

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

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

## ⚠ ATTENZIONE

### VENTOLE IN FUNZIONE

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

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

## Diagnostica e risoluzione dei problemi

Fare riferimento al Manuale di programmazione, pagina 13.

## Ricambi e riparazioni

Prodotti da sottoporre a manutenzione:

Fare riferimento al proprio Centro assistenza clienti su [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Stoccaggio prolungato

## Rigenerazione dei condensatori

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

### **AVVISO**

#### **PRESTAZIONI RIDOTTE DEI CONDENSATORI**

- Applicare la tensione di rete al variatore per un'ora prima di avviare il motore qualora il variatore non sia stato collegato alla rete per i periodi di tempo specificati.(1)
- Verificare che non sia possibile applicare il comando di marcia prima che sia trascorsa un'ora.
- Verificare la data di produzione se il variatore viene messo in funzione per la prima volta ed eseguire la procedura specificata qualora tale data sia precedente di oltre 12 mesi.

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

(1) Periodi di tempo:

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

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

# Messa fuori servizio

## Disinstallazione del prodotto.

Osservare la seguente procedura per la disinstallazione del prodotto.

- Scollegare l'alimentazione elettrica. Accertare la totale assenza di tensione, fare riferimento a [Verificare l'assenza di tensione](#), pagina 17.
- Rimuovere tutti i cavi di collegamento.
- Disinstallare il prodotto.

## Fine del ciclo di vita

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

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

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

# Ulteriore assistenza

## Centro di assistenza clienti

Per ulteriore assistenza è possibile contattare il centro assistenza clienti, vedere:

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).



# Glossario

## A

### Abbreviazioni:

Obb. = Obbligatorio

Opz. = Opzionale

### AC:

Corrente alternata

### Avvertenza:

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

## C

### Contatto NC:

Contatto normalmente chiuso

### Contatto NO:

Contatto normalmente aperto

## D

### DC:

Corrente continua

### Difetto:

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

### Diodo TVS:

Diodo di soppressione della tensione transitoria

## E

### ELV:

Bassissima tensione Per maggiori informazioni: IEC 60449

## F

### Fault Reset (Ripristino difetti):

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

## G

### GP:

General purpose, ovvero per uso generale

**Guasto:**

Per guasto si intende una condizione operativa. Qualora le funzioni di monitoraggio rilevino un errore, viene attivato un passaggio a tale condizione operativa in funzione della classe di errore. Per uscire da questo stato operativo dopo aver rimosso la causa dell'errore rilevato, è necessario eseguire un "reset guasti".

**I**

**Impostazione di fabbrica:**

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

**L**

**L/R:**

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

**O**

**OEM:**

Original Equipment Manufacturer

**OVCII:**

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

**P**

**PA/+:**

Morsetto bus DC

**PC/-:**

Morsetto bus DC

**PELV:**

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

**PLC:**

Programmable logic controller (controllore a logica programmabile).

**PTC:**

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

**R**

**REACH:**

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

**RoHS:**

Restriction of Hazardous Substances (restrizione di sostanze pericolose)

## S

### **SCPD:**

Dispositivo di protezione dai corto circuiti

**SF:**Frequenza di commutazione

### **Stadio di potenza:**

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

### **STO:**

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

## V

### **VHP:**

Altissima potenza (> 800 kW)

### **VSD:**

Variable Speed Drive (variante di velocità)

Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

[www.se.com](http://www.se.com)

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

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

JPS43200.01 - 11/2025