

# Sommario

Informazioni importanti	162
Prima di iniziare	163
Fasi dell'installazione (vedere anche la guida rapida)	165
Montaggio	166
Raccomandazioni per il cablaggio	167
Morsetti di potenza	170
Morsetti di controllo	174
Compatibilità elettromagnetica (CEM)	176
Lista di controllo	179
Configurazione di fabbrica	180
Programmazione	181
Modalità riferimento rEF	182
Modalità monitoraggio MOn	183
Modalità configurazione ConF	186
Compatibilità ATV11 - ATV12	192
Diagnostica e risoluzione dei problemi	194

# Informazioni importanti

## AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni ed esaminare il materiale in modo da familiarizzare con il dispositivo prima di procedere con le operazioni di installazione, avviamento o manutenzione. I messaggi speciali riportati di seguito e presenti in questa documentazione o sull'apparecchio sono finalizzati ad avvertire dei rischi potenziali o a richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



La presenza di questo simbolo su un'etichetta di sicurezza (pericolo o avvertenza) indica la presenza di rischi di natura elettrica; è dunque necessario seguire le istruzioni per evitare infortuni.



Questo è il simbolo di allarme sicurezza e viene utilizzato per segnalare il rischio di potenziali infortuni. Rispettare le indicazioni di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare possibili infortuni o la morte.

### ⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di imminente pericolo che, se non evitata, **comporta la morte o gravi infortuni**.

### ⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **può comportare la morte gravi infortuni o danni alle apparecchiature**.

### ⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **può comportare infortuni o danni alle apparecchiature**.

### ATTENZIONE

**ATTENZIONE**, utilizzato senza il simbolo di allarme sicurezza, indica un'informazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **può comportare danni materiali**.

## NOTA

La parola "variatore", come utilizzata in questo manuale, fa riferimento al controller del variatore di velocità come definito dal NEC.

Gli apparecchi elettrici devono essere installati, messi in funzione e riparati solo da personale specializzato. Schneider Electric non si assume nessuna responsabilità per le conseguenze derivanti dall'uso di questo prodotto.

# Prima di iniziare

Leggere attentamente le istruzioni prima di eseguire qualsiasi procedura sul variatore.

## ⚠ PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO ELETTRICO

- Leggere attentamente il manuale prima di installare o mettere in funzione il variatore Altivar 12. L'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- L'utente è responsabile della conformità alle norme elettriche nazionali e internazionali, riguardanti la messa a terra di tutte le apparecchiature.
- Molti componenti del variatore, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. **NON TOCCARE**. Utilizzare esclusivamente attrezzi isolati elettricamente.
- **NON** toccare i componenti non schermati o i collegamenti a vite della morsettiera in presenza di tensione.
- **NON** creare cortocircuiti tra i morsetti PA/+ e PC/- o tra i condensatori del bus DC.
- Prima di eseguire interventi di manutenzione sul variatore:
  - scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti
  - Apporre un'etichetta con la scritta "NON ACCENDERE" su tutti i sezionatori di potenza.
  - bloccare tutti i sezionatori di potenza in posizione aperta
  - ATTENDERE 15 MINUTI per consentire la scarica dei condensatori del bus DC. Quindi seguire la "Procedura di misurazione della tensione del bus" descritta nel manuale utente per verificare che la tensione sia inferiore a 42 V. I LED del variatore non sono indicatori dell'assenza di tensione sul bus DC.
- Installare e chiudere tutti i coperchi prima di collegare l'alimentazione o avviare e arrestare il variatore.

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

## ⚠ PERICOLO

### LE APPARECCHIATURE POSSONO ENTRARE IN FUNZIONE SENZA PREAVVISO

- Leggere attentamente il manuale prima di installare o mettere in funzione il variatore Altivar 12.
- Qualsiasi modifica apportata alle impostazioni dei parametri deve essere eseguita da personale qualificato.

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

## **⚠ AVVERTENZA**

### **APPARECCHIATURE DANNEGGIATE**

Non mettere in funzione o installare un variatore o i suoi accessori se appaiono danneggiati.

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

## **⚠ AVVERTENZA**

### **PERDITA DI CONTROLLO**

- Nel progettare qualsiasi schema di controllo è necessario tenere in considerazione le potenziali modalità di guasto delle linee di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo, prevedere sistemi che garantiscono condizioni di sicurezza durante e dopo un guasto della linea. Esempi di funzioni critiche di controllo sono l'arresto di emergenza e l'arresto di emergenza e l'arresto di oltrecorsa.
- Per le funzioni critiche di controllo occorre prevedere linee separate o ridondanti.
- Le linee di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. Non trascurare le conseguenze di eventi quali ritardi imprevisti della trasmissione o guasti del collegamento.<sup>a</sup>

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

- a. Per ulteriori informazioni, consultare NEMA ICS 1.1 (edizione aggiornata), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Direttive di sicurezza per applicazione, installazione, e manutenzione di comandi allo stato solido) e NEMA ICS 7.1 (edizione aggiornata), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Norme di sicurezza per la costruzione e guida alla scelta, all'installazione e all'uso di variatori di velocità).

# Fasi dell'installazione (vedere anche la guida rapida)

## 1. Ricevimento e ispezione del variatore

- Verificare che il codice riportato sull'etichetta corrisponda a quello indicato sull'ordine di acquisto.
- Togliere l'Altivar dalla confezione e controllare che non sia stato danneggiato durante il trasporto.

## 2. Controllo della tensione di rete.

- Verificare che il campo di tensione del variatore sia compatibile con la tensione di rete (vedere manuale utente).

## 3. Montaggio del variatore (vedere pagina 8)

- Montare il variatore seguendo le istruzioni contenute nel presente documento.
- Installare le eventuali opzioni necessarie.

Le fasi 2 - 4 devono essere eseguite a dispositivo **spento**.



## 4. Cablaggio del variatore (vedere pagina 9)

- Collegare il motore, assicurandosi che i collegamenti corrispondano alla tensione.
- Assicurarsi che il dispositivo sia spento, quindi collegare la linea di alimentazione.
- Collegare la parte di controllo.

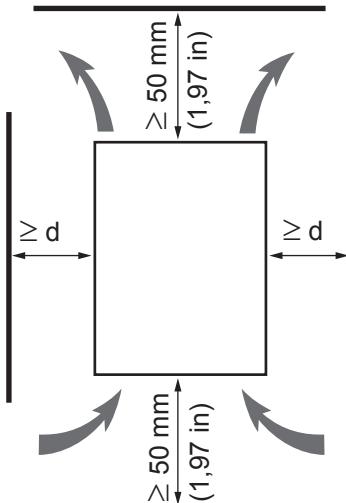
## 5. Configurazione del variatore (vedere manuale utente)

- Applicare potenza in ingresso al variatore senza impartire il comando di avvio.
- Impostare i parametri del motore (in modalità Conf) solo se la configurazione di fabbrica del variatore non è idonea.
- Eseguire un autotuning.

## 6. Avvio

# Montaggio

## Condizioni di montaggio e di temperatura



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

Non posizionarla in prossimità di fonti di calore.

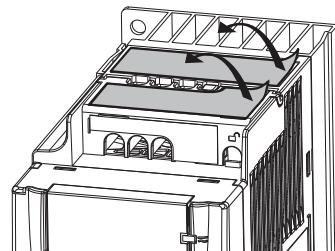
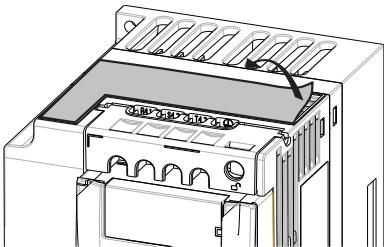
Laschere spazio sufficiente per permettere all'aria di raffreddamento di circolare liberamente dal basso verso l'alto dell'unità.

Spazio libero nella parte anteriore dell'unità: almeno 10 mm (0,39 in).

Quando è sufficiente il grado IP20, si raccomanda di rimuovere il/i coperchio/coperchi delle aperture di ventilazione, come mostrato nella figura sotto.

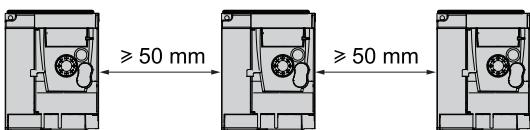
Si consiglia di installare il variatore su di una superficie dissipativa.

## Rimozione dei coperchi delle aperture di ventilazione



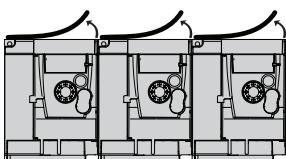
## Tipi di montaggio

### Montaggio A



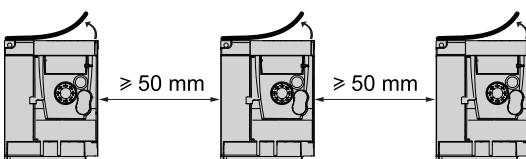
Spazio libero  $\geq 50$  mm ( $\geq 1,97$  in) su ogni lato, con i coperchi delle aperture di ventilazione installati.

### Montaggio B



Variatori montati affiancati, con i coperchi delle aperture di ventilazione rimossi (il grado di protezione diventa IP20).

### Montaggio C



Spazio libero  $\geq 50$  mm ( $\geq 1,97$  in) su ogni lato, con i coperchi delle aperture di ventilazione rimossi.

Con questi tipi di montaggio, il variatore può essere utilizzato a una temperatura ambiente fino a 50°C (122°F), con frequenza di commutazione di 4 kHz. I riferimenti senza ventilazione necessitano di correzione di potenza, vedere il manuale utente.

Per altre temperature e frequenze di commutazione, consultare il manuale utente reperibile sul sito [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

# Raccomandazioni per il cablaggio

Tenere i cavi di potenza separati dai circuiti di controllo con segnali di basso livello (sensori, PLC, strumenti di misura, video, telefono). Incrociare sempre i cavi di controllo e quelli di potenza a 90° se possibile.

## Protezione di potenza e del circuito

Rispettare le raccomandazioni sulla dimensione dei cavi indicate nelle normative locali. Prima di cablare i morsetti di potenza, collegare il morsetto di terra alle viti di messa a terra situate sotto i morsetti di uscita (vedere Accesso ai morsetti se si utilizzano conduttori nudi, indicatore B, pagina [170](#)).

Il variatore deve essere messo a terra in conformità con le norme di sicurezza applicabili. I variatori ATV12●●●M2 hanno un filtro EMC interno, dunque la corrente di dispersione è superiore a 3,5 mA.

Se le normative locali e nazionali richiedono la protezione a monte tramite un interruttore differenziale, utilizzare un dispositivo di tipo A per variatori monofase e di tipo B per i variatori trifase, come indicato nella norma IEC 60755. Scegliere un modello idoneo che disponga di:

- Filtraggio di corrente ad alta frequenza
- Tempo di ritardo che aiuti a prevenire il disinnesto causato dal carico delle capacità parassite all'accensione. Il ritardo non è impostabile per i dispositivi a 30 mA; in questo caso scegliere dispositivi immuni al disinnesto dovuto alla presenza di disturbi.

## Controllo

Per i circuiti di controllo e di riferimento di velocità, si raccomanda di utilizzare cavi schermati a doppino intrecciato con passo compreso tra i 25 e i 50 mm (0,98 - 1,97 in), e di collegare la schermatura a terra come indicato a pagina [10](#).

## Lunghezza dei cavi motore

Per i cavi motore schermati lunghi più di 50 m (164 ft) e non schermati lunghi più di 100 m (329 ft) utilizzare induttanze motore.

Per i codici di riferimento degli accessori, vedere il catalogo.

## Messa a terra dell'apparecchiatura

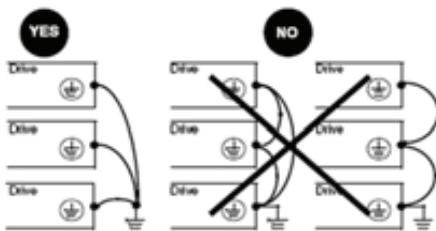
Mettere a terra il variatore secondo le disposizioni delle norme locali e nazionali. Per rispettare gli standard che limitano la corrente di dispersione possono essere necessari cavi con una sezione minima di 10 mm<sup>2</sup> (6 AWG).

## ! PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO ELETTRICO

- Il pannello del variatore deve essere messo a terra correttamente prima della messa in tensione.
- Utilizzare il punto di collegamento fornito per la messa a terra come mostrato nella figura sotto.

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



- Assicurarsi che la resistenza della massa 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 a sinistra.
- Non collegare i cavi di terra in circuito o in serie.

## ⚠ AVVERTENZA

### RISCHIO DI DISTRUZIONE DEL VARIATORE

- Se viene applicata la tensione di rete in ingresso ai morsetti di uscita, il variatore subisce dei danni (U/T1,V/T2,W/T3).
- Controllare i collegamenti dell'alimentazione prima di attivare il variatore.
- Se si sostituisce un variatore, verificare che i collegamenti rispettino le istruzioni di cablaggio contenute in questo manuale.

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

## ⚠ AVVERTENZA

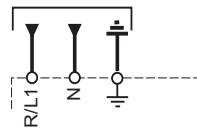
### INADEGUATA PROTEZIONE DALLE SOVRACCORRENTI

- I dispositivi di protezione dalle sovraccorrenti devono essere coordinati correttamente.
- Il Canadian Electrical Code e il National Electrical Code richiedono la protezione del circuito derivato. Utilizzare i fusibili raccomandati nel manuale utente.
- Non collegare il variatore a una rete di alimentazione la cui capacità di cortocircuito superi il valore nominale della corrente di cortocircuito del variatore indicata nel manuale utente.

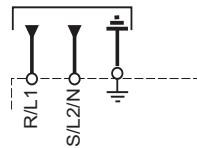
**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare la morte, gravi infortuni, o danni alle apparecchiature.**

# Schema di cablaggio per le impostazioni di fabbrica

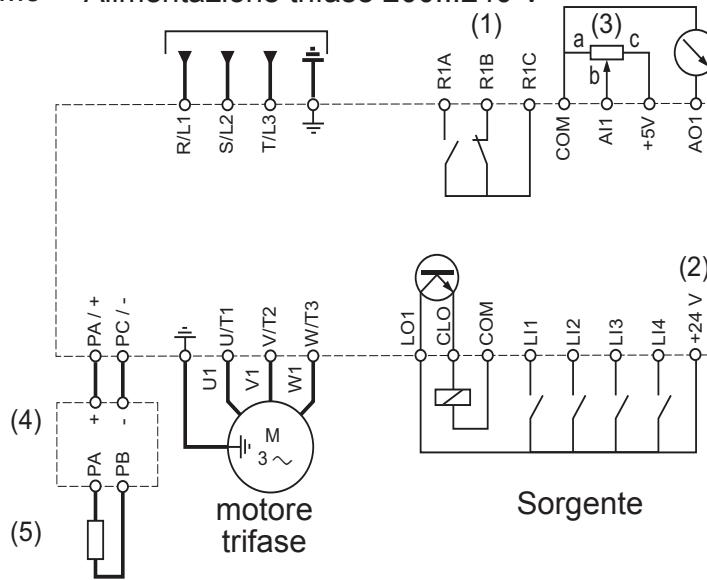
ATV12●●●F1 Alimentazione monofase 100...120 V



ATV12●●●M2 Alimentazione monofase 200...240 V



ATV12●●●M3 Alimentazione trifase 200...240 V



(1) Contatti relè R1, per indicazione remota dello stato del variatore.

(2) + 24 V interna \_\_\_\_\_. Se si utilizza una sorgente esterna (max + 30 V \_\_\_\_\_), collegare lo 0 V della sorgente al morsetto COM e non utilizzare il morsetto + 24 V \_\_\_\_ sul variatore.

(3) Potenziometro di riferimento SZ1RV1202 (2,2 k $\Omega$ ) o simili (max 10 k $\Omega$ ).

(4) Modulo opzionale di frenatura VW3A7005

(5) Resistenza di frenatura opzionale VW3A7●●● o altre resistenze accettabili.

## Nota:

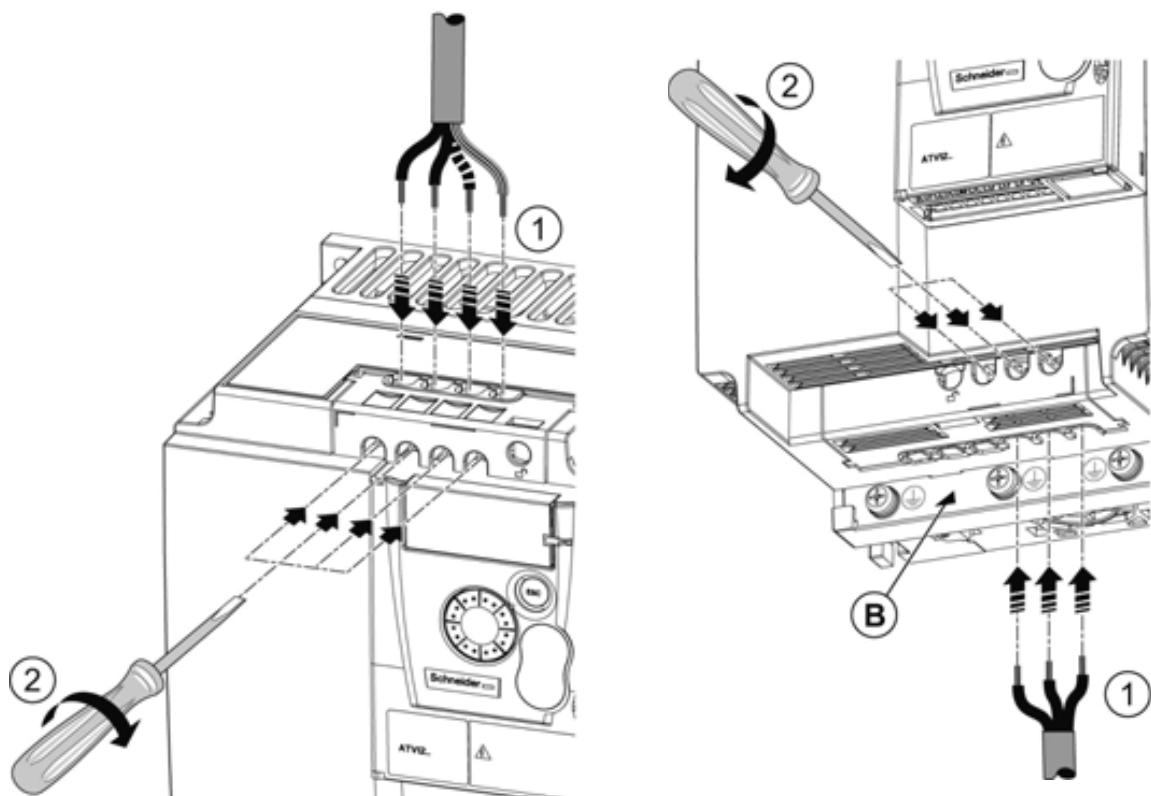
- Utilizzare scaricatori di sovratensione transitoria per tutti i circuiti induttivi nei pressi del variatore o accoppiati allo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole, ecc.).
- Il morsetto di terra (vite verde) è situato dalla parte opposta rispetto al modello ATV11, (vedere l'etichetta del separatore dei cavi).

# Morsetti di potenza

L'alimentazione di rete si trova sulla parte superiore del variatore, l'alimentazione del motore in quella inferiore. Si può accedere ai morsetti di potenza senza aprire il separatore dei cavi se si utilizzano conduttori nudi.

## Accesso ai morsetti di potenza

### Accesso ai morsetti se si utilizzano conduttori nudi



B) Viti di messa a terra situate sotto i morsetti di uscita.

## ⚠ PERICOLO

### PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO ELETTRICO

Riposizionare il separatore dei cavi prima di collegare l'alimentazione.

**La mancata osservazione di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.**

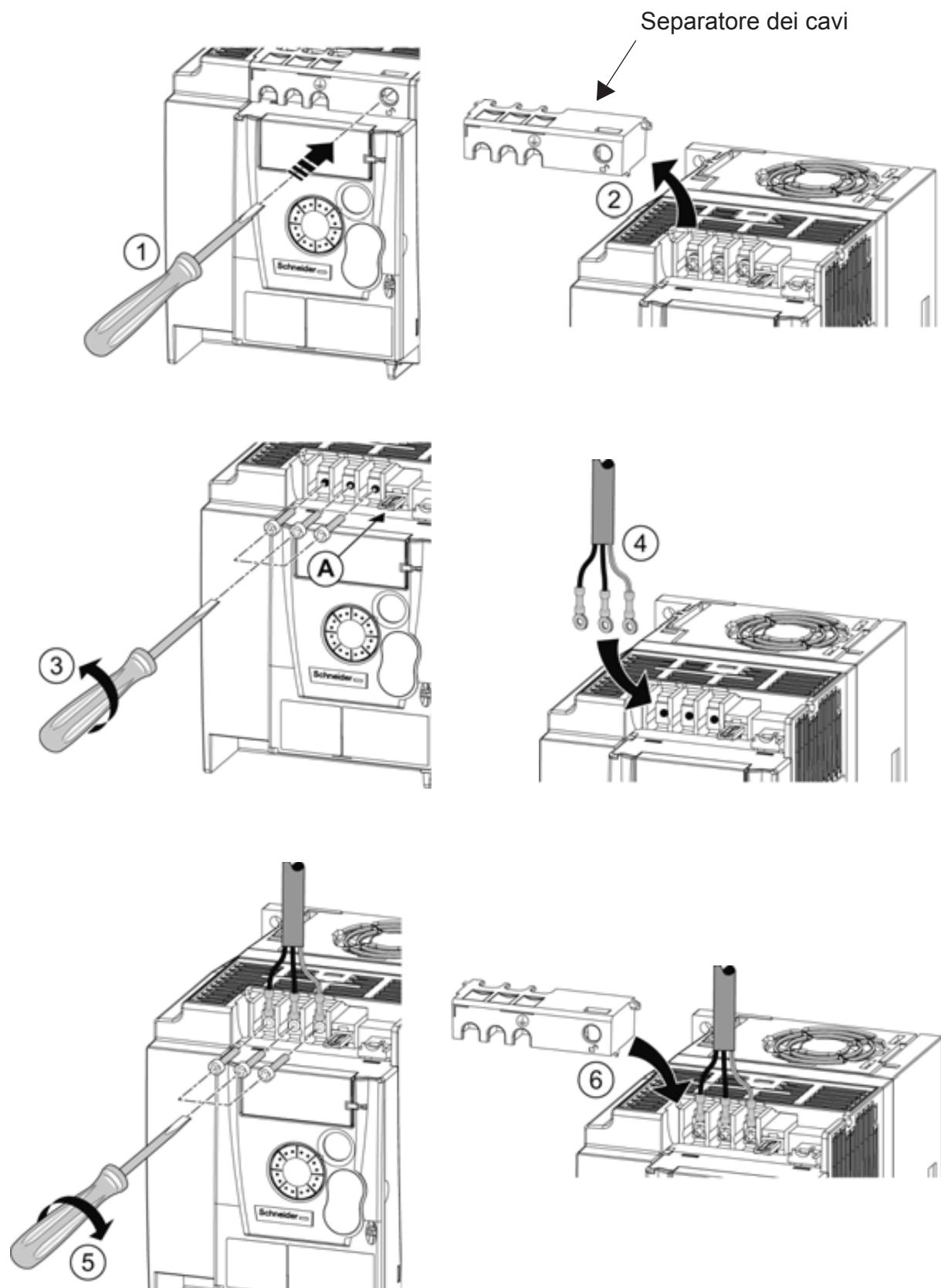
## ⚠ ATTENZIONE

### RISCHIO DI INFORTUNIO

Utilizzare delle pinze per rimuovere le linguette staccabili del separatore dei cavi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni.**

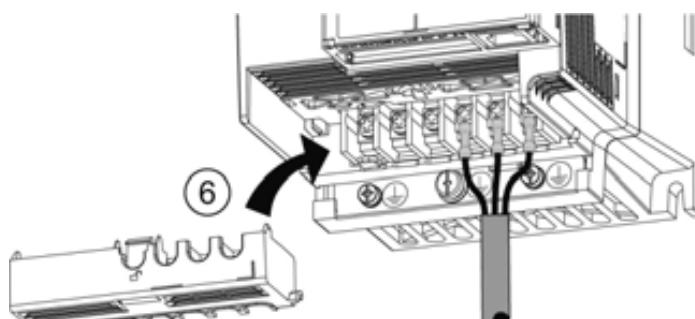
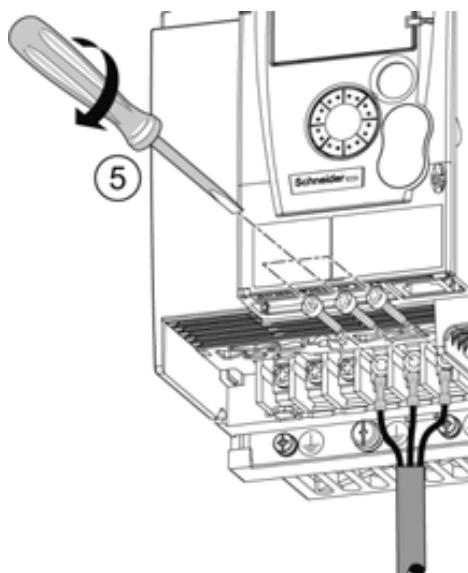
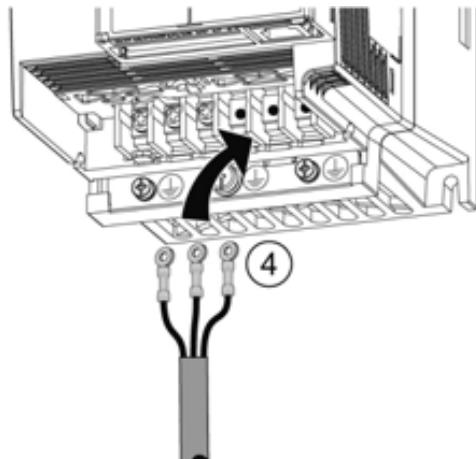
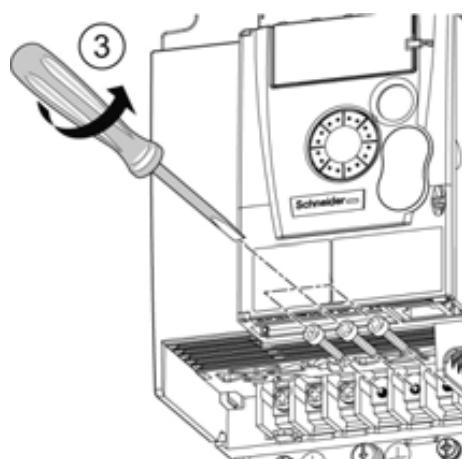
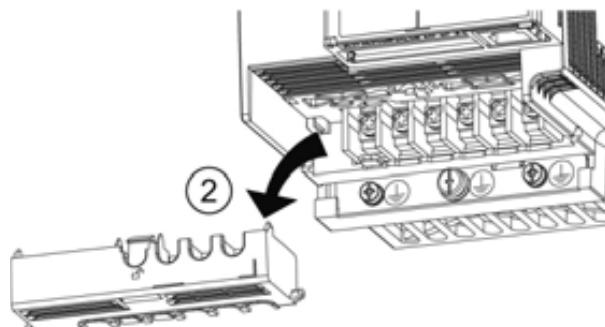
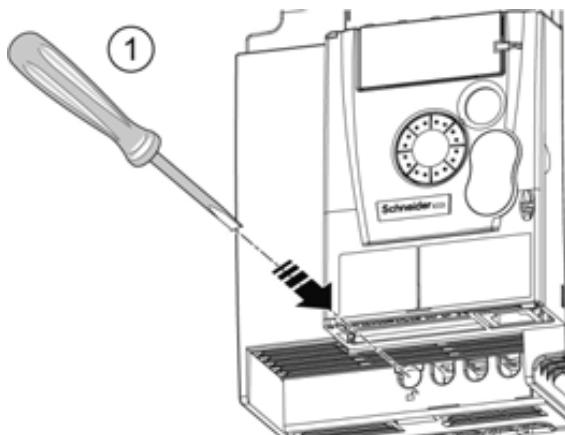
## Accesso ai morsetti dell'alimentazione di linea per collegare i conduttori con capicorda ad occhiello



A) Ponticello IT sull'ATV12••••M2

# Morsetti di potenza

Accesso ai morsetti di potenza del motore se si utilizzano conduttori con capicorda ad occhiello

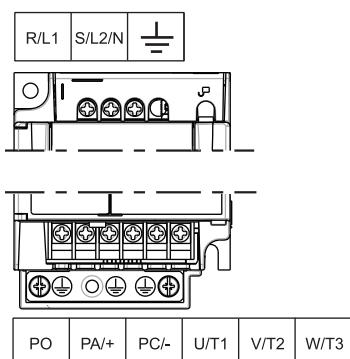


# Caratteristiche e funzioni dei morsetti di potenza

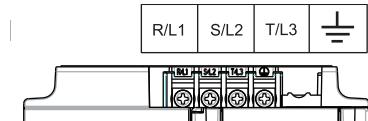
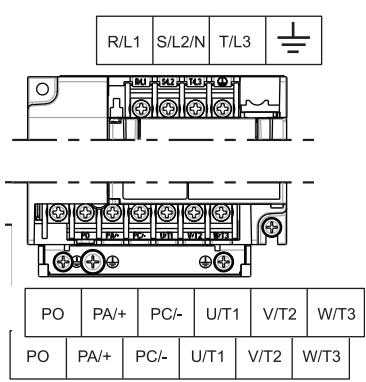
Morsetti	Funzione	Altivar 12
$\frac{1}{2}$	Morsetto di terra	Tutti i valori
R/L1 - S/L2/N	Alimentazione	Monofase 100...120 V
R/L1 - S/L2/N		Monofase 200...240 V
R/L1 - S/L2 - T/L3		Trifase 200...240 V
PA/+	Uscita + (dc) al bus dc del modulo di frenatura (parte divisibile sul separatore dei cavi)	Tutti i valori
PC/-	Uscita - (dc) al bus dc del modulo di frenatura (parte divisibile sul separatore dei cavi)	Tutti i valori
PO	Non utilizzato	
U/T1 - V/T2 - W/T3	Uscite al motore	Tutti i valori

## Disposizione dei morsetti di potenza

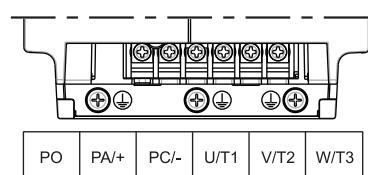
### Misura 1



### Misura 2



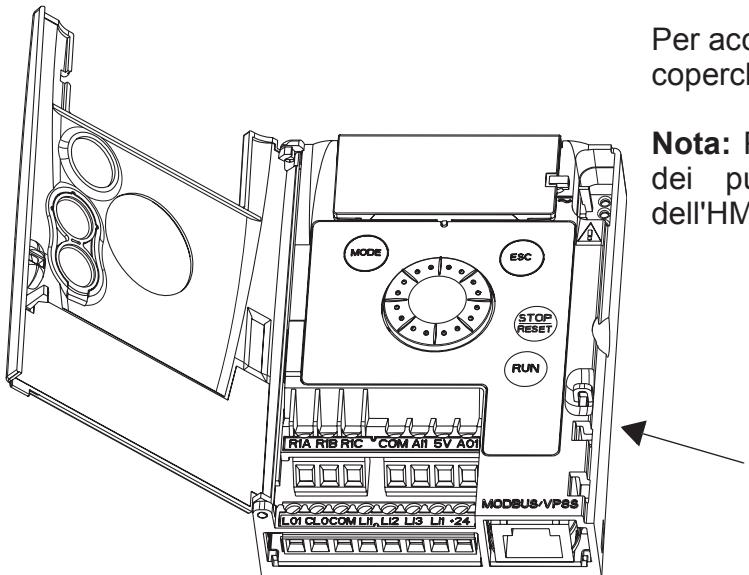
ATV12H	Dimensioni cavo applicabili (1) mm <sup>2</sup> (AWG)	Dimensioni cavo raccomandate (2) mm <sup>2</sup> (AWG)	Coppia di serraggio (3) N·m (lb.in)
<b>Misura 1</b> 018F1 037F1 018M2 037M2 055M2 075M2 018M3 037M3 075M3	<b>2 - 3,5</b> <b>(14 - 12)</b>	<b>2</b> (14)	<b>0,8 - 1</b> (7,1 - 8,9)
<b>Misura 2C</b> 075F1 U15M2 U22M2	<b>3,5 - 5,5</b> <b>(12 - 10)</b>	<b>5,5</b> (10)	
<b>Misura 2F</b> U15M3 U22M3	<b>2 - 5,5</b> <b>(14 - 10)</b>	2 (14) per U15M3 3,5 (12) per U22M3	<b>1,2 - 1,4</b> (10,6 - 12,4)
<b>Misura 3</b> U30M3 U40M3	<b>5,5 (10)</b>	<b>5,5 (10)</b>	



- (1) Il valore in grassetto corrisponde alla misura minima del cavo per garantire un corretto fissaggio.
- (2) 75°C (167°F) cavo rame (diametro minimo cavo per un utilizzo ottimale).
- (3) Dal valore raccomandato al valore massimo.

# Morsetti di controllo

## Accesso ai morsetti di controllo

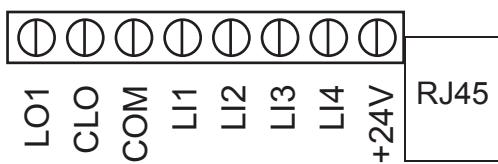
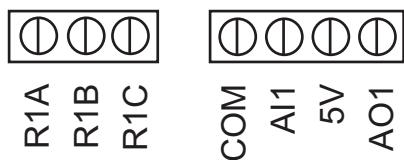


Per accedere ai morsetti di controllo, aprire il coperchio.

**Nota:** Per informazioni relative alle funzioni dei pulsanti HMI, vedere "Descrizione dell'HMI" a pagina [181](#).

È possibile bloccare il coperchio con un sigillo in piombo.

## Disposizione dei morsetti di controllo



Nota: Per collegare i cavi, utilizzare un cacciavite a testa piatta 0,6x3,5.

R1A	Contatto del relè normalmente aperto (NO)
R1B	Contatto del relè normalmente chiuso (NC)
R1C	Pin comune del relè
COM	Comune degli I/O analogici e logici
AI1	Ingresso analogico
5 V	Alimentazione a + 5 V fornita dal variatore
AO1	Uscita analogica
LO1	Uscita logica (collettore)
CLO	Comune dell'uscita logica (emettitore)
LI1	Ingresso logico
LI2	Ingresso logico
LI3	Ingresso logico
LI4	Ingresso logico
+24V	Alimentazione a +24 V fornita dal variatore
RJ45	Connessione per il software SoMove, la rete Modbus o il display remoto.

Morsetti di controllo ATV12	Dimensioni cavo applicabili (1) mm <sup>2</sup> (AWG)	Coppia di serraggio (2) N·m (lb.in)
R1A, R1B, R1C	<b>0,75 - 1,5 (18 - 16) (1)</b>	0,5 - 0,6 (4,4 - 5,3)
Altri morsetti	<b>0,14 - 1,5 (26 - 16)</b>	

(1) Il valore in grassetto corrisponde alla misura minima del cavo per garantire un corretto fissaggio.

(2) Dal valore raccomandato al valore massimo.

# Caratteristiche e funzioni dei morsetti di controllo

Morsetto	Funzione	Caratteristiche elettriche
R1A	Contatto NO del relè	Capacità minima di commutazione: • 5 mA per 24 V $\text{---}$ Capacità massima di commutazione: • 2 A per 250 V $\sim$ e per 30 V $\text{---}$ su carico induttivo ( $\cos \varphi = 0,4$ e $L/R = 7 \text{ ms}$ ) • 3 A per 250 V $\sim$ e 4 A per 30 V $\text{---}$ su carico resistivo ( $\cos \varphi = 1$ e $L/R = 0$ ) • tempo di risposta: max 30 ms
R1B	Contatto NC del relè	
R1C	Pin comune del relè	
COM	Comune degli I/O analogici e logici	
AI1	Ingresso analogico di tensione o di corrente	• risoluzione: 10 bit • precisione: $\pm 1\%$ a 25°C (77°F) • linearità: $\pm 0,3\%$ (di fondo scala) • tempo di campionamento: 20 ms $\pm 1$ ms Impedenza ingresso di tensione analogica 0 - +5 V oppure 0 - +10 V (tensione massima 30 V): 30 k $\Omega$ Impedenza ingresso di corrente analogica x - y mA: 250 $\Omega$
5V	Alimentazione del potenziometro	• precisione: $\pm 5\%$ • corrente massima: 10 mA
AO1	Uscita analogica di tensione o di corrente	• risoluzione: 8 bit • precisione: $\pm 1\%$ a 25°C (77°F) • linearità: $\pm 0,3\%$ (di fondo scala) • tempo di aggiornamento: 4 ms (max 7 ms) Uscita di tensione analogica: 0 - 10 V (tensione massima +1%) • impedenza in uscita minima: 470 $\Omega$ Uscita di corrente analogica: x - 20 mA • impedenza in uscita massima: 800 $\Omega$
LO1	Uscita logica (collettore)	• tensione: 24 V (max 30 V) • impedenza: 1 k $\Omega$ , max 10 mA (100 mA a collettore aperto) • linearità: $\pm 1\%$ • tempo di aggiornamento: 20 ms $\pm 1$ ms
CLO	Comune dell'uscita logica (emettitore)	
LI1 LI2 LI3 LI4	Ingressi logici	Ingressi logici programmabili • alimentazione a +24 V (max 30 V) • impedenza: 3,5 k $\Omega$ • stato: 0 se $< 5$ V, stato 1 se $> 11$ V in logica positiva • stato: 1 se $< 10$ V, stato 0 se $> 16$ V o spento (non collegato) in logica negativa • tempo di campionamento: <20 ms $\pm 1$ ms
+24V	Alimentazione a 24 V fornita dal variatore	+ 24 V -15% +20% protetto da cortocircuiti e sovraccarichi Corrente massima disponibile per l'utente 100 mA

# Compatibilità elettromagnetica (CEM)

**IMPORTANTE:** Il collegamento di terra equipotenziale ad alta frequenza tra il variatore, il motore e la schermatura dei cavi non elimina la necessità di collegare i conduttori (PE) di terra (verde-giallo) ai morsetti appropriati su ogni unità. Vedere Raccomandazioni per il cablaggio a pagina [167](#).

## Precauzioni

- Le messe a terra tra variatore, motore e schermatura dei cavi devono essere equipotenziali ad alta frequenza.
- Quando si utilizzano cavi schermati per il motore, usare un cavo a 4 conduttori in modo che un filo costituisca il collegamento di terra tra il motore e il variatore. La dimensione del conduttore di terra deve essere scelta in base alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra ad entrambe le estremità. Si possono utilizzare condotti o tubi di protezione per tutta la lunghezza della schermatura o per parte di essa, a meno che non ci siano interruzioni nella continuità.
- Quando si utilizzano cavi schermati per i resistori Freno Dinamico (DB), usare un cavo a 3 conduttori in modo che un filo costituisca il collegamento di terra tra il gruppo resistore DB e il variatore. La dimensione del conduttore di terra deve essere scelta in base alle normative locali e nazionali. La schermatura può quindi essere messa a terra ad entrambe le estremità. Si possono utilizzare condotti o tubi di protezione per tutta la lunghezza della schermatura o per parte di essa, a condizione che non ci siano interruzioni nella continuità.
- Quando si utilizzano cavi schermati per i segnali di controllo, se il cavo collega apparecchiature vicine con messe a terra collegate tra loro, possono essere messe a terra entrambe le estremità della schermatura. Se il cavo è collegato ad apparecchiature che possono avere diverso potenziale di terra, mettere a terra la schermatura solo ad un'estremità per evitare un flusso di corrente elevato nella schermatura. La schermatura all'estremità non messa a terra può essere collegata a terra con un condensatore (ad esempio: 10 nF, 100 V o superiore) per creare una linea per il rumore a frequenza più elevata. Tenere i circuiti di controllo separati dai circuiti di potenza. Per i circuiti controllo e di riferimento di velocità, si raccomanda di utilizzare cavi schermati a doppino intrecciato con passo compreso tra 25 e 50 mm (0,98 - 1,97 in).
- Garantire la massima separazione tra il cavo di alimentazione (alimentazione di linea) e il cavo del motore.
- I cavi del motore devono essere lunghi almeno 0,5 m (20 in).
- Non utilizzare scaricatori di sovratensione o condensatori per la correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore.
- Se si utilizza un filtro di ingresso aggiuntivo, montarlo il più vicino possibile al variatore e collegarlo direttamente all'alimentazione di linea tramite un cavo non schermato. Il collegamento 1 del variatore è tramite il cavo di uscita del filtro.
- Per l'installazione della piastra EMC opzionale e le istruzioni per la conformità con la norma IEC EN 61800-3, vedere la sezione intitolata "Installazione delle piastre EMC" e le istruzioni fornite con le piastre EMC.

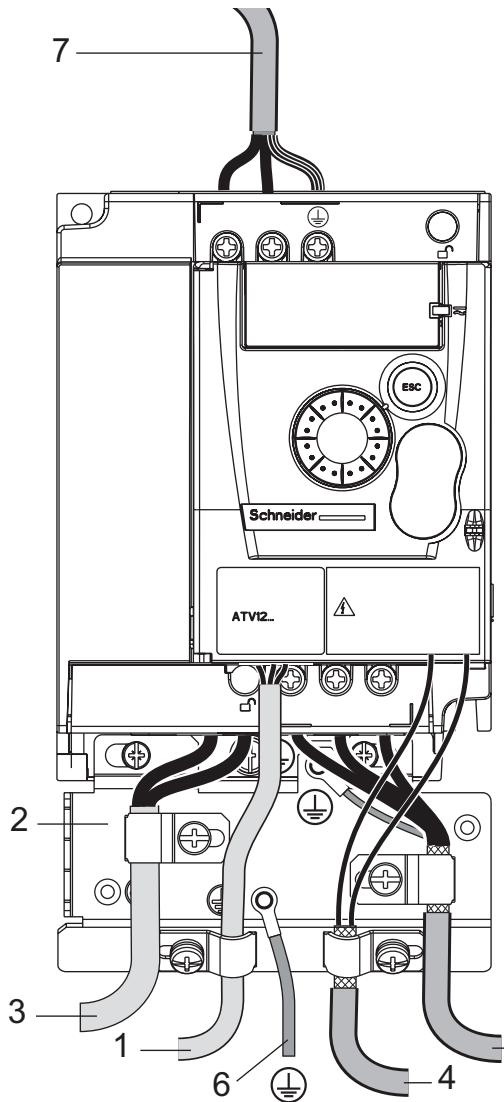
# ⚠ PERICOLO

## PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA, ESPLOSIONE O BAGLORI DA ARCO ELETTRICO

- Non esporre la schermatura dei cavi, eccetto nel punto di collegamento alla terra, ai pressacavi metallici e sotto i morsetti di messa a terra.
- Assicurarsi che non vi sia rischio di contatto tra la schermatura e i componenti sotto tensione.

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

## Schema di installazione (esempio)



- 1 Cavi non schermati per l'uscita dei contatti del relè di stato.
- 2 L'alloggiamento in lamiera di acciaio non è fornito con il variatore (vedere manuale utente); deve essere installato come indicato nello schema.
- 3 Morsetti PA e PC, al bus DC del modulo di frenatura.
- 4 Cavo schermato per il collegamento del cablaggio di controllo/segnalazione. Per le applicazioni che richiedono diversi conduttori, utilizzare sezioni piccole ( $0,5 \text{ mm}^2$ , 20 AWG). La schermatura deve essere collegata a terra ad entrambe le estremità. La schermatura deve essere continua e i morsetti intermedi devono essere protetti da scatole metalliche schermate che rispettino la compatibilità elettromagnetica.
- 5 Per il collegamento al motore utilizzare un cavo schermato con la schermatura collegata a terra ad entrambe le estremità. Tale schermatura deve essere continua, e gli eventuali morsetti intermedi devono essere protetti da scatole metalliche schermate che rispettino la compatibilità elettromagnetica. Il conduttore di terra PE (verde-giallo) di collegamento al motore deve essere collegato all'alloggiamento messo a terra.
- 6 Conduttore di terra, sezione  $10 \text{ mm}^2$  (6 AWG), secondo la norma IEC EN 61800-5-1.
- 7 Ingresso alimentazione (cavo non schermato).

Collegare e mettere a terra la schermatura dei cavi di controllo e del motore il più vicino possibile al variatore:

- esporre la schermatura
- utilizzare morsetti serracavo di misura appropriata dove la schermatura risulta esposta, e collegarli all'alloggiamento.  
La schermatura deve essere serrata a sufficienza alla piastra metallica per garantire il corretto contatto.
- tipi di serracavo: acciaio inox (forniti con la piastra EMC opzionale).

## Condizioni EMC per ATV12●●●M2

La categoria C1 EMC si ottiene se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 5 metri (16,4 ft) e la frequenza di commutazione (SFr) è di 4, 8 o 12 kHz.

La categoria C2 EMC si raggiunge se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 10 metri (32,8 ft) e la frequenza di commutazione (SFr) è di 4, 8 o 12 kHz e se la lunghezza del cavo schermato è al massimo di 5 metri (16,4 ft) per tutti gli altri valori di frequenza di commutazione.

### Filtro interno EMC sull'ATV12●●●M2

Tutti i variatori ATV12●●●M2 hanno un filtro EMC integrato, quindi presentano corrente di dispersione a terra. Se la corrente di dispersione dà luogo a problemi di compatibilità con le apparecchiature (interruttore differenziale o altro), è possibile ridurla aprendo il ponticello IT (vedere capitolo Accesso ai morsetti dell'alimentazione di linea per collegare i conduttori con capicorda ad occhiello, indicatore A, a pagina [170](#)). In questa configurazione non è garantita la conformità alle norme sulla compatibilità elettromagnetica.

## ATTENZIONE

### RIDUZIONE DELLA DURATA DEL VARIATORE

Nei valori nominali dell'ATV12●●●M2, se i filtri sono scollegati, la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz. Vedere il parametro della frequenza di commutazione SFr (consultare il manuale utente per la regolazione).

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

# **Lista di controllo**

Leggere attentamente le informazioni sulla sicurezza nel manuale utente, nel manuale semplificato e nel catalogo. Prima di avviare il variatore, controllare i seguenti punti relativi alle installazioni meccaniche ed elettriche; solo a questo punto sarà possibile utilizzare il dispositivo. Per la documentazione completa, consultare il sito [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## **1. Installazione meccanica**

- Per i tipi di montaggio del variatore e le raccomandazioni relative alla temperatura ambiente, vedere le istruzioni di montaggio a pagina [166](#) del manuale semplificato e nel manuale utente.
- Montare il variatore in posizione verticale come indicato, vedere le istruzioni di montaggio a pagina [166](#) del manuale semplificato o nel manuale utente.
- L'ambiente di utilizzo del variatore deve essere conforme a quanto stabilito dalla norma IEC EN 60721-3-3 e rispettare i livelli definiti nel catalogo.
- Montare le opzioni necessarie all'applicazione specifica, vedere catalogo.

## **2. Installazione elettrica**

- Collegare il variatore a terra, vedere Messa a terra dell'apparecchiatura a pagina [167](#) del manuale semplificato e nel manuale utente.
- Assicurarsi che la tensione di ingresso corrisponda alla tensione nominale del variatore e collegare l'alimentazione di linea come mostrato nell'immagine per le impostazioni di fabbrica a pagina [169](#) del manuale semplificato e nel manuale utente.
- Assicurarsi che siano installati gli appropriati fusibili di potenza in ingresso e l'interruttore, come indicato nel catalogo.
- Cablare i morsetti di controllo, vedere Morsetti di controllo a pagina [174](#) del manuale semplificato e nel manuale utente. Separare il cavo di alimentazione e il cavo di controllo come stabilito dalle norme sulla compatibilità elettromagnetica.
- La gamma ATV12●●●M2 dispone di filtri EMC integrati. La corrente di dispersione può essere ridotta utilizzando il ponticello IT, come spiegato nel paragrafo Filtro interno EMC sull'ATV12●●●M2, a pagina [178](#) del manuale semplificato e nel manuale utente.
- Assicurarsi che i collegamenti del motore corrispondano alla tensione (stella, triangolo).

## **3. Utilizzo del variatore**

- Al primo avvio del variatore si visualizza **Freq.mot.standard *b F r***. Verificare che la frequenza definita ***b F r*** (l'impostazione di fabbrica è 50 Hz) sia conforme alla frequenza del motore, vedere il paragrafo Prima accensione a pagina [181](#) del manuale semplificato e nel manuale utente.
- Alla successiva accensione sull'HMI verrà visualizzato ***r d y***.
- Attraverso MyMenu (parte superiore della modalità CONF) è possibile impostare il variatore per la maggior parte delle applicazioni (vedere pagina [187](#)).
- In qualsiasi momento, la funzione **Ripristino set parametri di fabbrica / parametri utente *F C S*** permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica (vedere pagina [189](#)).

# Configurazione di fabbrica

## Impostazioni di fabbrica del variatore

L'Altivar 12 è impostato in fabbrica per le più comuni condizioni operative (potenza nominale del motore conforme alla potenza nominale del variatore):

- Display: variatore pronto (**r d Y**), motore arrestato o riferimento frequenza motore durante il funzionamento.
- Freq.mot.standard **b F r**: 50 Hz (vedere pagina [187](#))
- Tensione nom.mot. **U n S**: 230 V
- Accelerazione **A C C** e Decelerazione **d E C**: 3 secondi
- Piccola velocità **L S P**: 0 Hz
- Grande velocità **H S P**: 50 Hz
- Tipo legge motore **C E E**: **S t d** (legge standard V/F)
- Compensazione RI (legge V/F) **U F r**: 100%
- Corr. termica mot. **I t h**: uguale alla corrente nominale del motore (valore determinato dalla potenza nominale del variatore)
- Ic.c.arresto 1 **S d C I**: 0,7 volte la corrente nominale del motore, per 0,5 secondi
- Assegnazione adattam.rampa dec. **b r A**: SI (adattamento automatico della rampa di decelerazione in caso di sovratensione durante la frenatura)
- Nessun riavvio automatico dopo l'eliminazione di un guasto rilevato
- Frequenza di commutazione **S F r**: 4 kHz
- Ingressi logici:
  - LI1: avanti (controllo transitorio a 2 fili)
  - LI2, LI3, LI4: non assegnati
- Uscita logica: LO1: non assegnata
- Ingresso analogico: AI1 (0 - + 5 V) riferimento velocità
- Relè R1: L'impostazione predefinita è guasto. R1A si apre e R1B si chiude al rilevamento di un guasto o se non c'è tensione di linea.
- Uscita analogica AO1: non assegnata

Se i valori indicati sono compatibili con l'applicazione, il variatore può essere utilizzato senza cambiare impostazioni.

# Programmazione

## Descrizione dell'HMI

### Funzioni del display e dei tasti

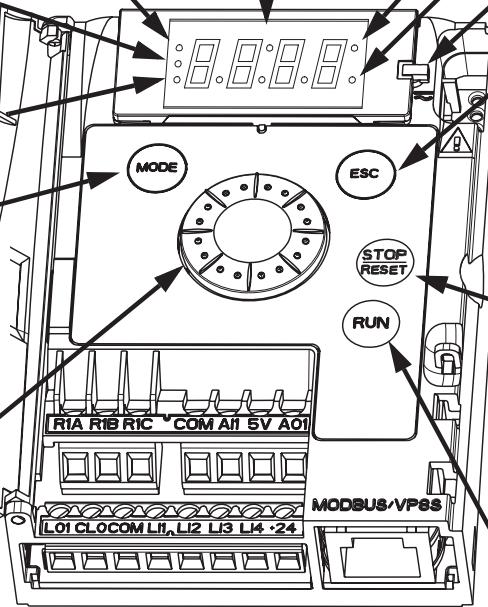
- LED modalità di RIFERIMENTO



- LED modalità di MONITORAGGIO

- LED modalità CONFIGURAZIONE

- Pulsante MODE consente di cambiare modalità, scegliendo tra quelle di controllo e quelle di programmazione. Il pulsante MODE è accessibile solo con lo sportello HMI aperto.



- Display a 4 cifre da 7 segmenti

- LED valore (2)
- LED unità (1)
- LED carica

- Pulsante ESC: consente di uscire da un menu o da un parametro, o annulla il valore visualizzato per tornare al valore precedente nella memoria.

- Pulsante STOP: arresta il motore (può essere nascosto dallo sportello se la funzione è disabilitata).

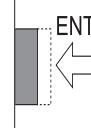
Vedere le istruzioni per la rimozione del coperchio "RUN/STOP".

- Pulsante RUN: avvia il funzionamento se la funzione è configurata (può essere nascosto dallo sportello se la funzione è disabilitata).

- Selettore rotativo

- agisce come potenziometro in modalità locale
- per la navigazione (ruotandolo in senso orario o antiorario)
- per selezionare / confermare (premendolo)

Questa azione è raffigurata da questo simbolo



(1) Se è acceso indica la visualizzazione di un'unità, ad es. **A P P** indica "ampere"

(2) Se è acceso indica la visualizzazione di un valore, ad es. **0 . 5** indica "0,5"

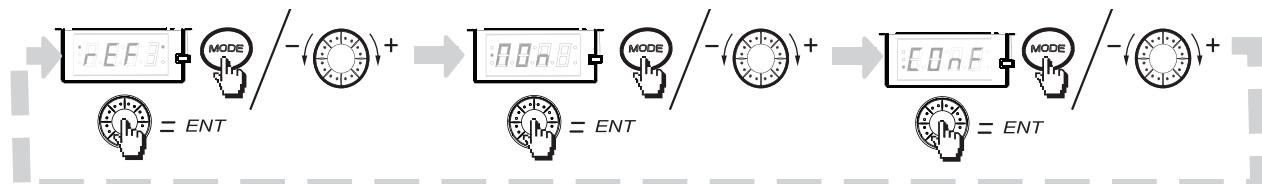
### Prima accensione

Alla prima accensione l'utente deve impostare la Frequenza motore standard **b F r**, pagina [181](#). Alle accensioni successive sul display appare **r d Y**. A questo punto è possibile selezionare la modalità operativa utilizzando i tasti MODE o ENTER come indicato di seguito.

### Struttura dei menu

I menu e i parametri sono suddivisi in tre diverse voci (modalità): Riferimento **r E F** pagina [181](#), Monitoraggio **P D n** pagina [183](#) e Configurazione **C D n F** pagina [186](#), descritte di seguito.

È possibile passare da una modalità all'altra in qualsiasi momento utilizzando il tasto MODE o il selettore rotativo. Premendo una volta il tasto MODE si passa dalla posizione attuale alla prima voce della lista. Premendo una seconda volta si passa alla modalità successiva.



# Modalità riferimento rEF

Utilizzare la modalità riferimento per monitorare e, se il controllo locale è abilitato ([Canale riferimento 1 Fr I = RIU I](#)), regolare il valore di riferimento ruotando il selettore rotativo. Quando il controllo locale è abilitato, il selettore rotativo dell'HMI agisce come potenziometro per modificare il valore di riferimento nei limiti preimpostati dagli altri parametri (LSP e HSP). Non è necessario premere il tasto ENT per confermare la modifica del riferimento.

Se la modalità comando locale è disabilitata, utilizzando [Canale cmd.1 C d I](#), vengono visualizzati solo i valori di riferimento e le unità. Il valore è di "sola lettura" e non può essere modificato tramite il selettore rotativo (il riferimento non è dato dal selettore rotativo ma da AI o da altre sorgenti).

Il valore visualizzato dipende dalla scelta del [Canale riferimento 1 Fr I](#).

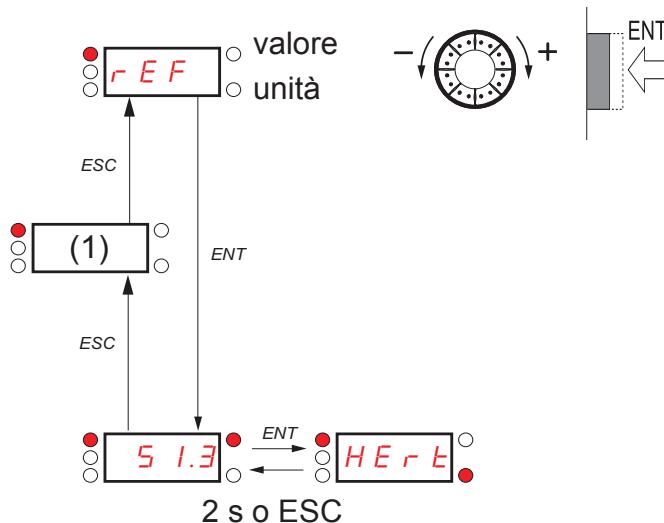
## Organizzazione ad albero

(1) Dipende dal canale riferimento attivo.

Possibili valori:

**L Fr**  
**R IU I**  
**F r H**  
**r P I**  
**r PC**

Le unità e i parametri visualizzati nello schema sono a titolo esemplificativo.



Codice	Nome/descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
<b>L Fr</b> (1)	<b>Valore di riferimento esterno</b>	0 Hz - HSP	-
Questo parametro permette di modificare il riferimento della frequenza tramite il selettore rotativo.			
<b>R IU I</b>	<b>Ingresso analogico virtuale</b>	0 - 100%	-
Questo parametro permette di modificare il riferimento della frequenza tramite l'ingresso analogico.			
<b>F r H</b>	<b>Riferimento velocità</b>	0 Hz - HSP	-
Questo parametro è in modalità di sola lettura.			
<b>r P I</b> (1)	<b>Riferimento PID interno</b>	0 - 100%	-
Questo parametro permette di modificare il riferimento PID interno tramite il selettore rotativo.			
<b>r PC</b>	<b>Valore riferimento PID</b>	0 - 100%	-
Questo parametro è in modalità di sola lettura.			

(1) Non è necessario premere il tasto ENT per confermare la modifica del riferimento.

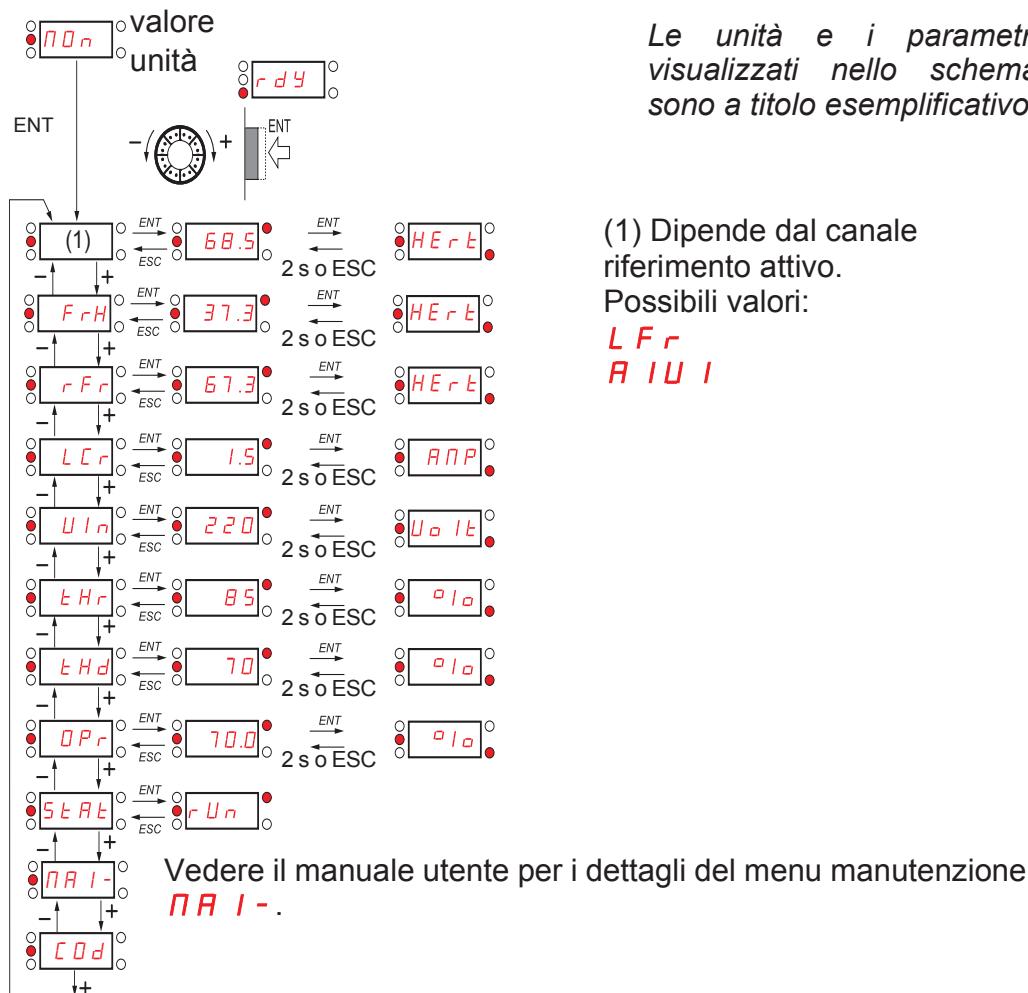
# Modalità monitoraggio MOn

Questa modalità consente di monitorare i valori di applicazione. Inoltre è possibile selezionare il parametro che si desidera monitorare. Quando il variatore è in funzione, viene visualizzato il valore del parametro selezionato. Quando viene visualizzato il valore del nuovo parametro che si desidera monitorare, premere una seconda volta il selettore rotativo per visualizzare le unità.

Il valore predefinito che appare è la frequenza uscita del motore, **Frequenza uscita r Fr** pagina 184.

Per cambiare il valore predefinito premere il selettore rotativo per più di 2 secondi.

## Organizzazione ad albero



Codice	Nome	Unità
<i>L F r</i>	<b>Valore di riferimento esterno</b> Visualizza il riferimento di velocità inviato dalla tastiera remota.	Hz
<i>R I U I</i>	<b>Ingresso analogico virtuale</b> Visualizza il riferimento di velocità inviato dal selettore rotativo.	%
<i>F r H</i>	<b>Riferimento velocità</b> Questo parametro è in modalità di sola lettura.	Hz
<i>r F r</i>	<b>Frequenza uscita</b> Questo parametro fornisce la velocità motore stimata in Hz (campo: da -400 Hz a 400 Hz). Con la legge Standard <i>S E d</i> , la Frequenza uscita <i>r F r</i> è identica alla frequenza stimata dello statore del motore. Con la legge Performance <i>P E r F</i> , la Frequenza uscita <i>r F r</i> è identica alla frequenza stimata del rotore del motore.	Hz
<i>L C r</i>	<b>Corrente motore</b> Stima dell'effettiva corrente motore (uscita del variatore) con una precisione del 5%. Durante l'iniezione DC, la corrente visualizzata corrisponde al valore massimo della corrente iniettata nel motore.	A
<i>U L n</i>	<b>Tensione principale</b> Tensione di linea dal punto di vista del bus DC, con motore in funzione o fermo.	V
<i>E H r</i>	<b>Stato termico motore</b> Visualizzazione dello stato termico del motore. Al di sopra del 118%, il variatore scatta in <i>Sovraccarico mot.</i> <i>D L F</i> pagina <a href="#">197</a> .	%
<i>E H d</i>	<b>Stato termico variatore</b> Visualizzazione dello stato termico del variatore. Al di sopra del 118%, il variatore scatta in <i>Surriscaldamen to variatore</i> <i>D H F</i> pagina <a href="#">197</a> .	%
<i>D P r</i>	<b>Potenza in uscita</b> Il parametro indica il rapporto tra la potenza stimata del motore (sull'albero) e la potenza nominale del variatore. Campo: 0 - 100% della potenza nominale del variatore.	%

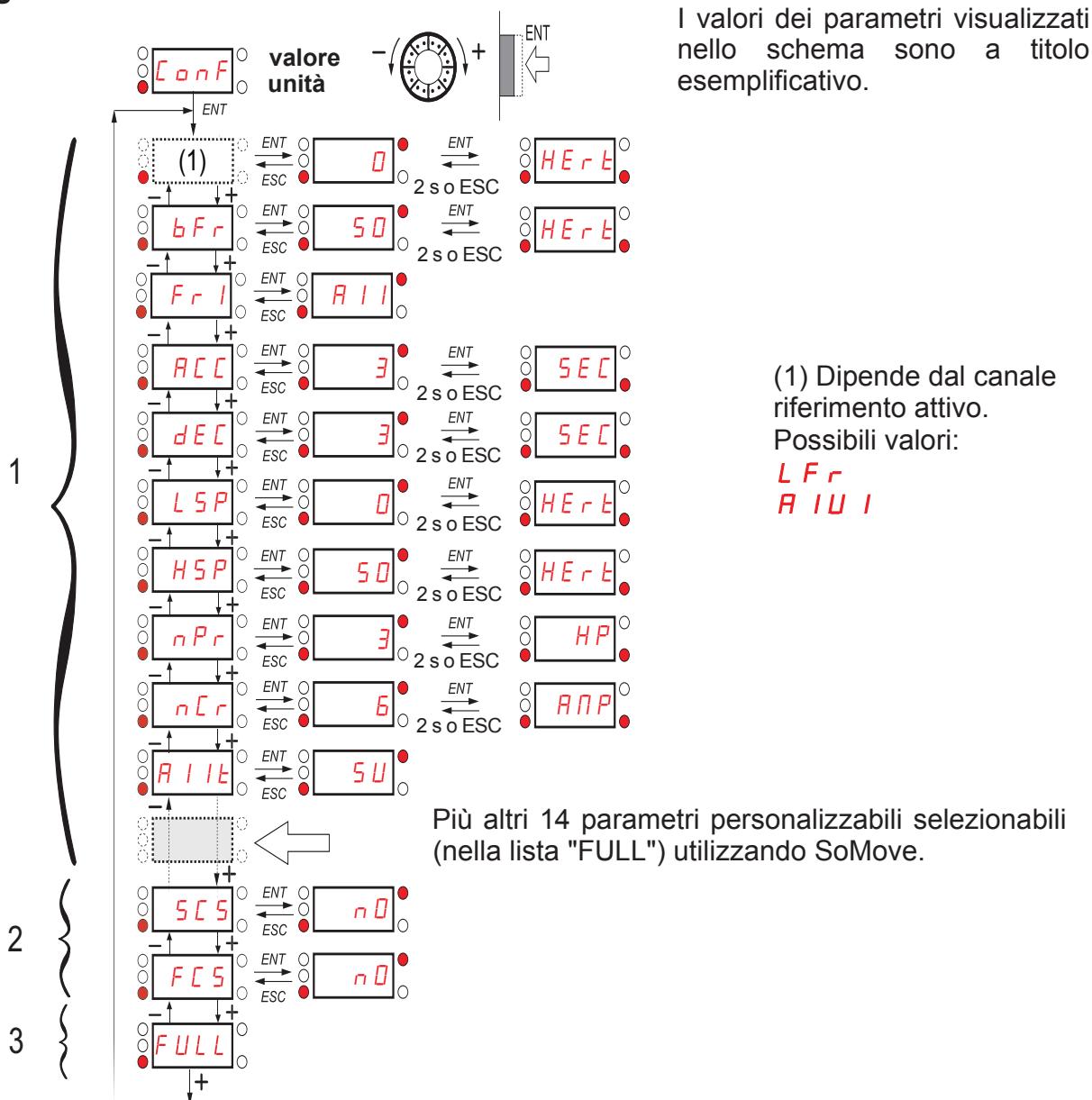
Codice	Nome
<b>S E R T</b>  <b>r d Y</b> <b>r U n</b>	<b>Stato del prodotto</b>  Questo parametro indica lo stato del variatore e del motore. <ul style="list-style-type: none"><li>• Variatore pronto</li><li>• Variatore in funzione, l'ultima cifra a destra del codice indica anche la direzione e la velocità.</li></ul>
<b>A C C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accelerazione, l'ultima cifra a destra del codice indica anche la direzione e la velocità.</li></ul>
<b>d E C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decelerazione, l'ultima cifra a destra del codice indica anche la direzione e la velocità.</li></ul>
<b>d C b</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frenatura iniezione DC in corso</li></ul>
<b>C L I</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limite corrente, il codice visualizzato lampeggia.</li></ul>
<b>n S E</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllo arresto ruota libera</li></ul>
<b>D b r</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decelerazione autoadattata</li></ul>
<b>C E L</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arresto controllato per interruzione fase di rete</li></ul>
<b>E U n</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autotuning in corso</li></ul>
<b>F S E</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arresto rapido</li></ul>
<b>n L P</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mancanza di alimentazione. Quando è presente alimentazione di controllo, ma in assenza di alimentazione all'ingresso principale e di comando di avvio.</li></ul>
<b>P R I -</b>	<b>Menu manutenzione</b>
	Vedere il manuale utente per i dettagli del menu manutenzione <b>P R I -</b> .
<b>C O d</b>	<b>Password HMI</b>  Possibile valore di stato: OFF: impostazioni di fabbrica ON: codice attivato La protezione permette l'accesso solo alle modalità <b>r E F</b> (vedere pagina <a href="#">182</a> ) e <b>P O n</b> (vedere pagina <a href="#">183</a> ), tranne nel caso in cui si utilizzi SoMove.

# Modalità configurazione ConF

La modalità configurazione comprende tre parti:

- 1 My menu include 11 parametri impostati in fabbrica (tra i quali 9 visibili di default). Utilizzando il software SoMove sono disponibili fino a 25 parametri personalizzabili.
- 2 Impostazione del parametro salva/ripristina: queste due funzioni consentono di salvare e ripristinare le impostazioni utente.
- 3 FULL: questo menu permette di accedere a tutti gli altri parametri. Include 6 sottomenu:
  - Menu ingresso uscita **I - O -**,
  - Menu controllo motore **d r C -**,
  - Menu controllo **C E I -**,
  - Menu funzioni **F U n -**,
  - Menu gestione difetti **F L E -**,
  - Menu comunicazione **C O N -**.

## Organizzazione ad albero



# Modalità configurazione - sezione MyMenu

Codice	Nome/descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
<b>L Fr</b> 	<b>Valore di riferimento esterno</b> Questo parametro permette di modificare il riferimento della frequenza tramite il selettori rotativi. Visibile se il canale di riferimento attivo è il display remoto (Canale riferimento 1 Fr I impostato su L CCC).	0 Hz - HSP	-
<b>R IU I</b> 	<b>Ingresso analogico virtuale</b> Questo parametro permette di modificare il riferimento della frequenza tramite l'ingresso analogico AI1. Visibile se il canale riferimento attivo è il display integrato (Canale di riferimento 1 Fr I impostato su R IU I) oppure se è attivata la forzatura locale (Forzatura locale FLI diverso da nO).	0 - 100%	-
<b>b Fr</b>  <b>50</b> <b>60</b>	<b>Frequenza motore standard</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Hz</li> <li>• 60 Hz</li> </ul> Corrisponde alla velocità nominale indicata sulla targhetta motore.	50 Hz	
<b>Fr I</b>  <b>A II</b> <b>L CCC</b> <b>nD6</b> <b>R IU I</b>	<b>Canale riferimento 1</b> Questo parametro consente di selezionare il canale di riferimento. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminale</li> <li>• Display remoto</li> <li>• Modbus</li> <li>• Display integrato con selettori rotativi</li> </ul>	AI1	
<b>ACC</b> 	<b>Tempo di accelerazione</b> Tempo di accelerazione tra 0 Hz e la Frequenza.nom.mot Fr 5. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia condotta.	0,0 s - 999,9 s	3,0 s
<b>DEC</b> 	<b>Tempo di decelerazione</b> Tempo per decelerare dalla frequenza nominale del motore Frequenza.nom.mot Fr 5 a 0 Hz. Assicurarsi che questo valore sia compatibile con l'inerzia condotta.	0,0 s - 999,9 s	3,0 s



Parametro che può essere modificato durante il funzionamento o a variatore spento.

Codice	Nome/descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
<b>LSP</b> 	<b>Piccola velocità</b> Frequenza motore al valore minimo di riferimento. Consente di impostare un limite inferiore del campo velocità motore.	0 Hz - HSP	0 Hz
<b>HSP</b> 	<b>Grande velocità</b> Frequenza motore al valore massimo di riferimento. Consente di impostare un limite superiore del campo velocità motore. Verificare che questa impostazione sia appropriata per il motore e per l'applicazione.	LSP - tFr Hz	50 Hz
<b>nPr</b>	<b>Potenza nominale motore</b>  Potenza nominale del motore indicata sulla targhetta. Visibile solo se la scelta dei parametri motore <b>PPC</b> è impostata su <b>nPr</b> . Prestazioni ottimizzate con un valore di differenza (max). Per ulteriori informazioni sul campo di regolazione, vedere il manuale utente.	In base alla potenza nominale del variatore	In base alla potenza nominale del variatore
<b>nCr</b>	<b>Corrente nominale motore</b>  Corrente nominale del motore indicata sulla targhetta. Cambiando il valore <b>nCr</b> si modifica la <b>Corr. termica mot. IEH</b> (vedere manuale utente).	0,20 - 1,5 In (1)	In base alla potenza nominale del variatore
<b>AIE</b> <b>SU</b> <b>I0U</b> <b>DA</b>	<b>Tipo AI1t</b>  L'hardware del variatore accetta tensione e corrente AI. Questo parametro consente di selezionare la modalità desiderata. <ul style="list-style-type: none"><li>Tensione: 0 - 5 vdc (alimentazione interna)</li><li>Tensione: 0 - 10 vdc</li><li>Corrente: x - y mA. Campo determinato dall'impostazione del parametro <b>valore minimo corrente AI1 CrL I</b> e del <b>parametro valore massimo corrente AI1 CrH I</b>. L'impostazione predefinita è 0 - 20 mA (vedere manuale utente).</li></ul>	<b>5U</b>	

(1) In = corrente nominale del variatore



Parametro che può essere modificato durante il funzionamento o a variatore spento.

## Come controllare localmente il variatore

Nella configurazione di fabbrica, "RUN", "STOP" e il selettore rotativo sono inattivi. Per controllare il variatore localmente, regolare il seguente parametro:

**Canale di riferimento 1 Fr I = AIE I** (display integrato con selettore rotativo). Vedere pagina [187](#).

# Modalità configurazione - parametri salva/ripristina

Codice	Nome/descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
 <i>nO</i> <i>SErI</i> 	<b>Memorizzazione set parametri utente</b> <p>Questa funzione crea un backup della configurazione attuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione inattiva</li> <li>Salva la configurazione corrente nella memoria del variatore. SCS passa automaticamente a nO dopo il salvataggio.</li> </ul> <p>Quando il variatore esce dalla fabbrica la configurazione corrente e la configurazione backup vengono inizializzate con la configurazione di fabbrica.</p>		nO
 <i>nO</i> <i>rEC1</i> <i>In1</i> <i>In11</i> 	<b>Ripristino set parametri di fabbrica / parametri utente</b> <p>Questa funzione permette di ripristinare una configurazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione inattiva.</li> </ul> <p>FCS passa automaticamente a nO dopo l'esecuzione di una delle seguenti azioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La configurazione corrente diventa identica alla configurazione di backup precedentemente salvata da SCS. Una volta eseguita questa azione FCS passa automaticamente a nO. rEC1 è visibile solo se è stato eseguito il backup. Se appare questo valore, In1 non è visibile.</li> <li>La configurazione corrente diventa identica alle impostazioni di fabbrica. Se appare questo valore, In1 non è visibile.</li> <li>La configurazione corrente diventa identica alla configurazione di backup precedentemente definita tramite il software SoMove. Se appare questo valore, In1 e reC1 non sono visibili.</li> </ul>		nO

## ⚠ PERICOLO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

Verificare che la modifica della configurazione corrente sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.

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



Per cambiare l'assegnazione di questo parametro premere il tasto "ENT" per 2 secondi.

# Modalità configurazione - menu completo (FULL)

## Macro configurazione

Ingresso / uscita o parametro	Start / Stop	Regolazione PID	Velocità
AI1	Canale di riferimento 1	Ritorno PID	No
AIV1	No	Canale riferimento 1	
AO1		No	
LO1		No	
R1	Nessun guasto rilevato dal variatore		
L1h (2 fili)		Avanti	
L2h (2 fili)		No	Indietro
L3h (2 fili)	No	Auto / Manu	2° velocità presel.
L4h (2 fili)	No		4° velocità presel.
L1h (3 fili)		Arresto	
L2h (3 fili)		Avanti	
L3h (3 fili)		No	Indietro
L4h (3 fili)	No	Auto / Manu	2° velocità presel.
F r I (canale riferimento 1)		R I U I	R I U I
C E E (tipo legge motore)		P U P P	
r I n (inibizione del senso indietro)		Y E S	
S F S (velocità avvio PID)		I D. □	
R I I E (tipo AI1t)		D R	
L F L I (comportamento perdita 4-20 mA)		Y E S	
S P Z (Vel. presel. 2)			I D. □
S P Z (Vel. presel. 3)			2 S. □
S P 4 (Vel. presel. 4)			5 D. □
P P C (scelta parametro motore)			C D S
R d C (iniezione DC automatica)			Y E S

Codice	Nome/descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
<b>CFG</b>  2 s  <b>SEL</b> <b>PID</b> <b>SPD</b>	<b>Macro configurazione</b>  <p style="text-align: center;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO</b></p> <p>Verificare che la macro configurazione selezionata sia compatibile con lo schema di cablaggio utilizzato.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi infortuni.</b></p> <p>La macro configurazione fornisce una scelta rapida per configurare una serie di parametri adattati a uno specifico campo applicativo. Sono disponibili 3 macro configurazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start / Stop. Viene assegnato solo avanti.</li> <li>• Regolazione PID. Funzione PID attiva, AI1 dedicata per ritorno e AIV1 per riferimento.</li> <li>• Velocità. Assegnare LI a velocità preselezionata (stessa assegnazione di ATV11).</li> </ul> <p>Consente di velocizzare la configurazione di funzioni per uno specifico campo applicativo. La selezione di una macro configurazione permette di assegnare i relativi parametri. Ogni macro configurazione può sempre essere modificata negli altri menu.</p>		Start / Stop



Per cambiare l'assegnazione di questo parametro premere il tasto "ENT" per 2 secondi.

# Compatibilità ATV11 - ATV12

L'ATV12 è compatibile con l'ATV11 (ultima versione), tuttavia i due variatori possono presentare alcune differenze.

Entrambi i modelli (ATV11 e ATV12) sono disponibili con dissipatore di calore o con base in lamiera.

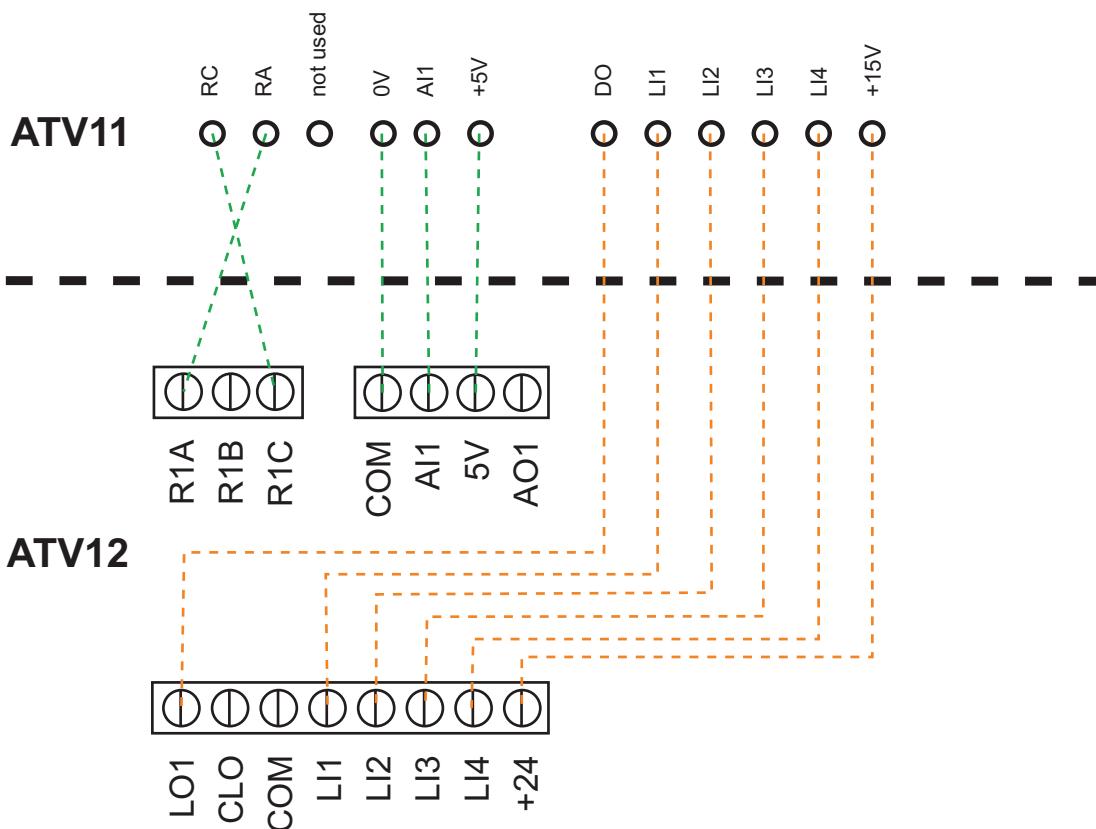
## Morsetti

### Potenza

- Prima di cablare i morsetti di potenza, collegare il morsetto di terra alle viti di messa a terra situate sotto i morsetti di uscita (vedere indicatore B pagina [170](#)).
- I collegamenti sono raggiungibili senza rimuovere il coperchio. Tuttavia, se necessario, è possibile rimuoverlo utilizzando un attrezzo idoneo (grado di protezione IP20). Il coperchio deve essere rimosso se si utilizzano conduttori con capicorda ad occhiello (pressione di fissaggio 14 N per misura 1 e 20 N per misura 2 e 3).
- Prestare attenzione al morsetto di terra di ingresso situato a destra del connettore (sul modello ATV11 si trova a sinistra). Il collegamento di terra è indicato chiaramente sul coperchio del morsetto di ingresso alimentazione e il colore della vite è verde..

## Controllo

**Importante:** I morsetti di controllo sono disposti e contrassegnati in maniera diversa:



Sull'ATV11 DO è un'uscita analogica che può essere configurata come uscita logica. Sull'ATV12, in base alla propria configurazione, DO può essere collegata a LO1 o AO1.

L'ATV11 dispone di una tensione di alimentazione interna di 15 V, l'ATV12 invece di 24 V.

Per informazioni relative ai fori di montaggio e alle dimensioni, consultare il manuale utente.

## Impostazioni

Le seguenti informazioni illustrano le differenze tra l'ATV11 e l'ATV12, per agevolare la sostituzione. Le informazioni fornite sono di particolare interesse riguardo la gestione dell'pannellino di comando (RUN, STOP, rotella regolazione ).

- Sostituzione di un ATV11...E

Il pannellino di comando dell'ATV11 gestisce la regolazione di velocità in maniera differente dal pannellino dell'ATV12. Non è dunque possibile avere un equivalenza.

**LI2 - LI4 e AO1 non sono assegnati sull'ATV12.**

- Sostituzione di un ATV11...U

Le modifiche principali riguardano le impostazioni di bFr e HSP. Sull'ATV12 l'impostazione di fabbrica è ora 50 Hz.

L'ATV12●●●M2 dispone ora di filtri EMC integrati.

**LI2 - LI4 e AO1 non sono assegnati sull'ATV12.**

- Sostituzione di un ATV11...A

L'ATV12●●●M2 dispone ora di filtri EMC integrati.

**LI2 - LI4 e AO1 non sono assegnati sull'ATV12.**

Il canale di comando attivo è sui terminali per il modello ATV12 (mentre era sulla tastiera frontale per l'ATV11...A).

Per attivare il pannellino di comando è necessario configurare il canale 1 Fr1 = AIU1 (in COnF menu). Vedi pagina [187](#).

- Sostituzione di un ATV11...E327 (equivalente alla versione «A» )

**LI2 - LI4 e AO1 non sono assegnati sull'ATV12.**

Il canale di comando attivo è sul terminale per il modello ATV12 (mentre era sulla tastiera frontale per l'ATV11...A).

Caratteristiche delle impostazioni di fabbrica dell'ATV12: vedere pagina [180](#).

Informazioni più dettagliate sono avviable nel manuale utente ([www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)).

# Diagnostica e risoluzione dei problemi

## Il variatore non si avvia, non viene visualizzato nessun codice di errore

- Se il display non si illumina, controllare l'alimentazione del variatore (collegamenti di terra e di fase in ingresso, vedere pagina [170](#)).
- L'assegnazione delle funzioni "Arresto rapido" o "Ruota libera" impedisce al variatore di avviarsi se i corrispondenti ingressi logici non sono alimentati. L'ATV12 quindi visualizza **n5E** in arresto ruota libera e **F5E** in arresto rapido. Questo comportamento è normale, poiché queste funzioni sono attivate a zero in modo che il variatore si arresti in caso di interruzione di un filo. Verificare l'assegnazione di LI nel menu **COnF/FULL/FUn-**/**5E-** (vedere manuale utente).
- Assicurarsi che gli ingressi di comando di avvio siano attivati in conformità con la modalità di controllo selezionata (parametri **Tipo di legge EEE** e **Tipo di legge 2 fili EEE** nel menu **COnF/FULL/I-O-**).
- Se il canale di riferimento o il canale di comando sono assegnati a Modbus, quando si collega l'alimentazione il variatore visualizza "**n5E**" ruota libera e rimane in modalità di arresto fino a quando il bus di comunicazione invia un comando.
- Nella configurazione di fabbrica i pulsanti "RUN" e "STOP" sono inattivi. Regolare i parametri **Canale di riferimento 1 Fr I**, pagina [187](#) e **Canale cmd 1 Cd I** per controllare il variatore localmente (menu **COnF/FULL/CEL-**). Vedere Come controllare localmente il variatore a pagina [188](#).

## Codici di rilevamento guasti che non possono essere ripristinati automaticamente

La causa del guasto deve essere eliminata prima del ripristino accendendo e spegnendo il variatore.

I guasti SOF e tnF possono essere ripristinati a distanza attraverso un ingresso logico (parametro **Reset difetti rSF** nel menu **COnF/FULL/FLE-**).

I codici InFb, SOF e tnF possono essere inibiti e resettati a distanza tramite un ingresso logico (parametro **Inibizione dei difetti InH**).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<b>CrF I</b>	Precarica	<ul style="list-style-type: none"><li>Il relè di carica non funziona correttamente o il resistore di carica è danneggiato</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Spegnere il variatore e riaccenderlo</li><li>Controllare i collegamenti</li><li>Controllare la stabilità dell'alimentazione di rete</li><li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li></ul>
<b>InF I</b>	Potenza nominale del variatore sconosciuta	<ul style="list-style-type: none"><li>La scheda di potenza è diversa da quella registrata in memoria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li></ul>
<b>InF 2</b>	Scheda di potenza sconosciuta o incompatibile	<ul style="list-style-type: none"><li>La scheda di potenza è incompatibile con la scheda di controllo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li></ul>
<b>InF 3</b>	Comunicazione interna	<ul style="list-style-type: none"><li>Difetto di comunicazione tra le schede interne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li></ul>

## Codici di rilevamento guasti che non possono essere ripristinati automaticamente (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<i>INF 4</i>	Area processamento dati non valida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incongruenza nei dati interni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li> </ul>
<i>INF 9</i>	Guasto circuito di misurazione corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La misurazione corrente non è corretta a causa del circuito hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li> </ul>
- - - -	Problemi con il firmware di applicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aggiornamento non corretto del firmware di applicazione con Multi-Loader</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricaricare il firmware di applicazione del prodotto</li> </ul>
<i>INF b</i>	Guasto sensore termico interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sensore di temperatura del variatore non funziona correttamente</li> <li>Interruzione del circuito o cortocircuito del variatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li> </ul>
<i>INF E</i>	CPU interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guasto del microprocessore interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spegnere il variatore e riaccenderlo</li> <li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li> </ul>
<i>OCE</i>	Sovracorrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>I parametri nel Menu controllo motore <i>d r C -</i> non sono corretti</li> <li>Inerzia o carico eccessivo</li> <li>Blocco meccanico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i parametri</li> <li>Controllare il dimensionamento di motore/variatore/carico</li> <li>Controllare lo stato del meccanismo</li> <li>Collegare le induttanze motore</li> <li>Ridurre la <i>Freq.commutazione 5Fr</i></li> <li>Controllare il collegamento a terra del variatore, il cavo motore e l'isolamento del motore.</li> </ul>
<i>SCF 1</i>	Cortocircuito motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuito o collegamento a massa all'uscita del variatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i cavi di collegamento del variatore al motore e l'isolamento del motore</li> </ul>
<i>SCF 3</i>	Cortocircuito verso terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guasto di terra con variatore in funzione</li> <li>Commutazione dei motori con variatore in funzione</li> <li>Significativa dispersione di corrente a terra se diversi motori sono collegati in parallelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare le induttanze motore</li> </ul>
<i>SCF 4</i>	Cortocircuito IGBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortocircuito di un componente di potenza interno rilevato all'accensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il distributore locale Schneider Electric.</li> </ul>

## Codici di rilevamento guasti che non possono essere ripristinati automaticamente (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<b>SOF</b>	Sovravelocità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instabilità</li> <li>Sovravelocità dovuta all'inerzia dell'applicazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il motore e le apparecchiature meccaniche collegate</li> <li>La sovravelocità supera del 10% la <a href="#">Freq.max uscita EFr</a>; se necessario, regolare questo parametro</li> <li>Aggiungere una resistenza di frenatura</li> <li>Controllare il dimensionamento di motore/variatore/carico</li> <li>Controllare i parametri dell'anello di velocità (guadagno e stabilità)</li> </ul>
<b>EnF</b>	Autotuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motore non collegato al variatore</li> <li>Perdita di una fase motore</li> <li>Motore speciale</li> <li>Il motore è in rotazione (a causa del carico applicato, per esempio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la compatibilità tra motore e variatore</li> <li>Verificare la presenza del motore durante l'autotuning</li> <li>Se si utilizza un contattore di uscita, chiuderlo durante l'autotuning</li> <li>Verificare che il motore sia completamente fermo</li> </ul>

## Codici di rilevamento dei guasti che possono essere ripristinati con la funzione di riavvio automatico, dopo l'eliminazione del problema

Questi guasti possono essere ripristinati anche accendendo e spegnendo il variatore o tramite un ingresso logico (parametro **Reset difetti r SF**).

I guasti OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 e tJF possono essere inibiti e resettati a distanza tramite un ingresso logico (parametro **Inibizione dei difetti I n H**).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<b>LFF I</b>	Guasto perdita corrente AI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevato se:</li> <li>L'ingresso analogico AI1 è configurato in corrente</li> <li>Il parametro <b>valore minimo corrente AI1 L r L I</b> è maggiore di 3 mA</li> <li>La corrente dell'ingresso analogico è inferiore a 2 mA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento dei morsetti</li> </ul>
<b>OBF</b>	Frenatura eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>La frenatura è troppo repentina o il carico trascinante troppo elevato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentare i tempi di decelerazione</li> <li>Installare un'unità con resistenza di frenatura se necessario</li> <li>Controllare la tensione dell'alimentazione di rete per assicurarsi che non sia stato superato il limite massimo accettabile (20% oltre l'alimentazione massima durante lo stato in funzione)</li> <li>Impostare l'adattamento automatico della rampa di decelerazione <b>b r A</b> su SI</li> </ul>
<b>OHF</b>	Surriscaldamento variatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>La temperatura del variatore è troppo elevata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il carico del motore, la ventilazione del variatore e la temperatura ambiente. Lasciare raffreddare il variatore prima di riavviarlo. Vedere Condizioni di montaggio e di temperatura a pagina <a href="#">166</a>.</li> </ul>
<b>OLC</b>	Sovraccarico processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovracc. processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il processo e i parametri del variatore siano in fase</li> </ul>
<b>OLF</b>	Sovraccarico mot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Causato dall'eccessiva corrente del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare le impostazioni della protezione termica del motore, controllare il carico del motore.</li> </ul>
<b>OPF I</b>	No.1 fase mo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita di una fase sull'uscita del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i collegamenti tra il variatore e il motore</li> <li>Se si utilizza un contattore a valle, verificare che il collegamento sia corretto, controllare il cavo e il contattore</li> </ul>

## Codici di rilevamento dei guasti che possono essere ripristinati con la funzione di riavvio automatico, dopo l'eliminazione del problema (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<b>DPF2</b>	Perdita 3 fasi motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore non collegato</li> <li>• Potenza motore troppo bassa, inferiore al 6% della corrente nominale del variatore</li> <li>• Contattore di uscita aperto</li> <li>• Instabilità momentanea nella corrente del motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti dal variatore al motore</li> <li>• Eseguire una verifica con un motore a bassa potenza o senza motore: nella configurazione di fabbrica, il rilevamento dell'interruzione di fase motore è attivo (<a href="#">Rilevamento perdita fase motore</a> <b>DPL = YES</b>). Per controllare il variatore con un test o durante la manutenzione, senza dover utilizzare un motore con la stessa potenza nominale del variatore, disattivare il rilevamento dell'interruzione di fase motore (<a href="#">Rilevamento perdita fase motore DPL = NO</a>)</li> <li>• Verificare e ottimizzare i seguenti parametri: <a href="#">Compensazione RI UFr</a>, <a href="#">Tensione nom.mot. UnS</a> e <a href="#">Corrente nom.mot. nCr</a> ed eseguire un <a href="#">Autotuning EUr</a>.</li> </ul>
<b>D5F</b>	Sovratensione rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensione di rete è troppo elevata: <ul style="list-style-type: none"> <li>- solo all'accensione del variatore, l'alimentazione supera del 10% la tensione massima ammessa</li> <li>- il variatore è acceso senza comando di marcia, 20% oltre l'alimentazione di rete massima</li> </ul> </li> <li>• Alimentazione di rete disturbata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la tensione di linea</li> </ul>
<b>PHF</b>	No fase rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variatore non alimentato correttamente o fusibile bruciato</li> <li>• Guasto di una fase</li> <li>• ATV12 trifase utilizzato con alimentazione di rete monofase</li> <li>• Carico non bilanciato</li> <li>• Questa protezione funziona solo con il variatore sotto carico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti dell'alimentazione e i fusibili</li> <li>• Utilizzare un'alimentazione di rete trifase</li> <li>• Disabilitare il guasto impostando <a href="#">Interruz. fase rete IPL = NO</a></li> </ul>

## Codici di rilevamento dei guasti che possono essere ripristinati con la funzione di riavvio automatico, dopo la rimozione del problema (segue)

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<b>S F S</b>	Corto circuito mot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corto circuito sull'uscita del motore</li> <li>Rilevamento di corto circuito al comando di marcia o comando di iniezione DC se il parametro <b>Test IGBT S r t = YES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i cavi di collegamento del variatore al motore, e l'isolamento del motore</li> </ul>
<b>S L F 1</b>	Comunicazione Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruzione della comunicazione nella rete Modbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i collegamenti del bus di comunicazione</li> <li>Verificare il parametro <b>Time out Modbus E E D</b></li> <li>Consultare il manuale utente Modbus</li> </ul>
<b>S L F 2</b>	Comunicazione SoMove	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita di comunicazione con il software SoMove</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il cavo di collegamento SoMove</li> <li>Controllare il timeout</li> </ul>
<b>S L F 3</b>	Comunicazione HMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita di comunicazione con il display esterno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del terminale</li> </ul>
<b>U L F</b>	Guasto sottocar. processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sottocar. processo</li> <li>Corrente motore inferiore al parametro <b>Sog. Coppia Fr Nulla L U L</b> per un periodo pari a <b>Tmp Rilev. Sottoc. U L E</b> per proteggere l'applicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il processo e i parametri del variatore siano in fase</li> </ul>
<b>E J F</b>	Surriscaldamen to IGBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surriscaldamento variatore</li> <li>Temperatura interna IGBT troppo elevata in base alla temperatura ambiente e al carico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il dimensionamento di carico/variatore/motore</li> <li>Ridurre la <b>Freq.commutazione S F r</b></li> <li>Lasciare raffreddare il variatore prima di riavviarlo</li> </ul>

## Codici di rilevamento dei guasti che sono automaticamente resettati appena ne viene eliminata la causa

Il guasto USF può essere inibito e azzerato a distanza tramite un ingresso logico (parametro Inibizione dei difetti *In H*).

Codice	Nome	Possibili cause	Rimedio
<i>CFF</i>	Configurazione incorretta	<ul style="list-style-type: none"><li>Blocco HMI sostituito da blocco HMI configurato su un variatore con diversa potenza nominale</li><li>La configurazione corrente dei parametri utente è incongruente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ripristinare le impostazioni di fabbrica o recuperare la configurazione di backup, se è valida</li><li>Se dopo avere ripristinato le impostazioni di fabbrica il guasto persiste, contattare il distributore locale Schneider Electric</li></ul>
<i>CFI</i>	Configurazione invalida	<ul style="list-style-type: none"><li>Configurazione invalida La configurazione caricata sul variatore tramite il bus o la rete di comunicazione è incongruente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificare la configurazione caricata in precedenza</li><li>Caricare una configurazione compatibile</li></ul>
<i>USF</i>	Sottotensione	<ul style="list-style-type: none"><li>Alimentazione di rete troppo bassa</li><li>Calo di tensione transitorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificare la tensione e i parametri del <b>Menu sottotensione <i>USb</i></b> -</li></ul>

### Blocco HMI modificato

Quando si sostituisce un blocco HMI con uno configurato su di un variatore con diversa potenza nominale, all'accensione il variatore passa alla modalità di configurazione incorrecta *CFF*. Se la scheda è stata cambiata volontariamente, è possibile azzerare il guasto premendo due volte il tasto ENT, **ripristinando così le impostazioni di fabbrica**.