Altivar 71

Variatori di velocità per motori sincroni e asincroni

Guida d’installazione

04/2017



0.37 (0.5 HP)...45 KW (60 HP)/200 - 240V
0.75 (1 HP)...75 KW (100 HP)/380 - 480V
1.5 (2 HP)...7.5 KW (10 HP)/500 - 600V
1.5 (2 HP)...90 KW (100 HP)/500 - 690V

1755846

www.schneider-electric.com

Sommario

Informazioni importanti 4
Operazioni preliminari 5
Fasi della messa in servizio 6
Raccomandazioni preliminari 7
Codici dei variatori 9
Ingombri e pesi 12
Condizioni di montaggio e di temperatura 13
Montaggio in cassetta o armadio 16
Montaggio del terminale grafico 18
Posizione della spia di carica 19
Montaggio delle schede opzionali 20
Montaggio delle piastre CEM 22
Precauzioni di cablaggio 23
Morsettiere di potenza 25
Morsettiere di controllo 27
Morsettiere delle opzioni 29
Schemi di collegamento 35
Uso su reti IT e "corner grounded" 44
Compatibilità elettromagnetica, cablaggio 46

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni ed esaminare il materiale in modo da familiarizzare con l'apparecchio prima di installarlo, metterlo in funzione o effettuare interventi di 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.



L'aggiunta di questo simbolo a una etichetta di sicurezza « Pericolo » o « Avvertenza » segnala la presenza di un rischio elettrico che, in caso di mancato rispetto delle prescrizioni, comporta lesioni personali.



Questo è un simbolo di allarme sicurezza. Mette in guardia contro i potenziali rischi di lesioni. Per evitare qualunque rischio di lesioni personali o di morte, attenersi strettamente a quanto prescritto nelle avvertenze identificate da questo simbolo.

⚠ PERICOLO

PERICOLO segnala una situazione pericolosa imminente che, se non evitata, **comporta** la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA segnala una potenziale situazione pericolosa che, se non evitata, **può comportare** la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE segnala una potenziale situazione pericolosa che, se non evitata, **può comportare** lesioni personali o danni materiali.

NOTA:

La manutenzione ordinaria delle apparecchiature elettriche deve essere effettuata solo da personale qualificato. Schneider Electric declina ogni responsabilità riguardo alle conseguenze derivanti dall’uso di questo apparecchio. Questo documento non costituisce un manuale di istruzioni per persone inesperte.
© 2009 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Prima di intraprendere qualunque procedura con questo variatore, leggere e osservare le presenti istruzioni.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE

- Prima di installare e di mettere in funzione il variatore di velocità ATV71, leggere e verificare di aver compreso, i contenuti di questa guida di installazione. Le operazioni di installazione, regolazione e riparazione devono essere effettuate da personale qualificato.
- L'utente è responsabile della conformità a tutte le norme elettriche in vigore, internazionali e nazionali, riguardanti la messa a terra di protezione di tutti gli apparecchi.
- Numerosi componenti di questo variatore di velocità, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. NON TOCCARE QUESTI COMPONENTI. Utilizzare solo utensili elettricamente isolati.
- Se l'apparecchio è in tensione, non toccare i componenti non schermati o le viti delle morsettiere.
- Non cortocircuitare i morsetti PA e PB o i condensatori del bus DC.
- Prima di mettere in tensione il variatore, installare e chiudere tutti i pannelli di copertura.
- Prima di qualunque intervento di manutenzione o riparazione sul variatore di velocità,
  - interrompere l'alimentazione.
  - Apporre una etichetta "NON METTERE IN TENSIONE" sull'interruttore o sul sezionatore del variatore di velocità.
  - Bloccare l'interruttore o il sezionatore in posizione aperta.
- Prima di intervenire sul variatore di velocità, interrompere l'alimentazione compresa, se utilizzata, quella di controllo esterna. ATTENDERE 15 MINUTI per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi. Successivamente, seguire la procedura per la misura di tensione del bus DC a pagina 19, per verificare se la tensione continua è inferiore a 45 V. La spia del variatore di velocità non è un indicatore preciso dell'assenza di tensione sul bus DC.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO INADEGUATO DEL VARIATORE

- Se il variatore non viene messo in tensione per un lungo periodo, la funzionalità dei suoi condensatori elettrolitici diminuisce.
- In caso di arresto prolungato, mettere il variatore in tensione almeno ogni due anni e per almeno 5 ore, in modo da ripristinare la funzionalità dei condensatori e verificarne il funzionamento. È consigliabile non collegare il variatore direttamente alla tensione della rete ma aumentare la tensione gradualmente con un variac.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

INSTALLAZIONE

■ 1 Ricevimento del variatore

- ☐ Verificare che il codice riportato sull'etichetta sia conforme a quello indicato sull'ordine
- ☐ Aprire l'imballaggio e verificare che, durante il trasporto, l'Altivar non abbia subito danni

■ 2 Verifica della tensione di rete

- ☐ Verificare che la tensione di rete sia compatibile con il campo di alimentazione del variatore (v. pagine 9, 10 e 11)

■ 3 Montaggio del variatore

- ☐ Fissare il variatore attenendosi alle raccomandazioni contenute in questo documento
- ☐ Montare le eventuali opzioni interne ed esterne

■ 4 Cablaggio del variatore

- ☐ Collegare il motore verificando che il collegamento corrisponda alla tensione
- ☐ Collegare la rete di alimentazione, dopo aver verificato l'assenza di tensione
- ☐ Collegare il comando
- ☐ Collegare il riferimento di velocità

Le fasi da 1 a 4 devono avvenire in assenza di tensione



PROGRAMMAZIONE

☐ 5 Consultare la guida di programmazione

Raccomandazioni preliminari

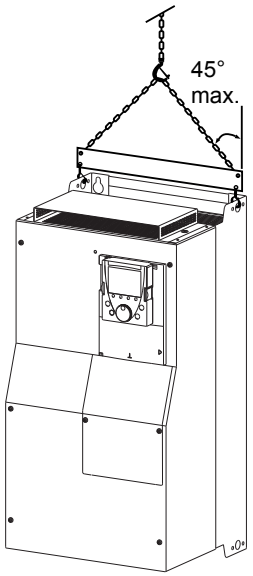
Movimentazione e stoccaggio

Per garantire la protezione del variatore prima della sua installazione, muovere e stoccare l'apparecchio nel suo imballaggio. Verificare che le condizioni ambientali siano accettabili.

⚠ AVVERTENZA
IMBALLAGGIO DANNEGGIATO Se l'imballaggio presenta segni di danneggiamento, aprirlo o manipolarlo può essere pericoloso. Effettuare questa operazione adottando tutte le opportune misure contro eventuali rischi. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.**

⚠ AVVERTENZA
APPARECCHIO DANNEGGIATO Se il variatore sembra danneggiato, non installarlo e non metterlo in funzione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.**

Movimentazione in fase di installazione



Gli ALTIVAR 71 fino alle taglie ATV71HD15M3X, ATV71HD18N4 e ATV71HU75S6X possono essere estratti dal loro imballaggio e installati senza l'ausilio di apparecchi di movimentazione.

Le taglie superiori e gli ATV71H●●●Y richiedono l'uso di un paranco; a tal fine, sono dotati di "anelli" di sollevamento. Attenersi alle istruzioni fornite a lato.

Precauzioni

Leggere e attenersi alle istruzioni della "guida di programmazione".

⚠ ATTENZIONE

INCOMPATIBILITÀ DELLA TENSIONE DI RETE

Prima di mettere in tensione e di configurare il variatore, verificare che la tensione della rete sia compatibile con la tensione di alimentazione del variatore. Il variatore può subire danni se la tensione della rete non è compatibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

⚠ PERICOLO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIO

- Prima di mettere in tensione e di configurare l'Altivar 71, verificare che l'ingresso PWR (POWER REMOVAL) sia disattivato (stato 0), in modo da evitare eventuali riavviamenti imprevisti.
- Prima della messa in tensione o all'uscita dai menu di configurazione, verificare che gli ingressi assegnati al comando di marcia siano disattivati (stato 0) e non possano provocare l'immediato avviamento dei motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

☞ Se la sicurezza del personale esige che risulti impossibile ogni riavviamento intempestivo o imprevisto, il blocco elettronico è assicurato dalla funzione Power Removal dell'Altivar 71.
Questa funzione esige l'uso degli schemi di collegamento conformi alle esigenze della categoria 3, secondo la norma EN954-1, ISO 13849-1, e di un livello di integrità di sicurezza 2 secondo IEC/EN61508.
La funzione Power Removal è prioritaria rispetto a qualunque comando di marcia.

Codici dei variatori

Tensione d'alimentazione monofase: 200…240 V 50/60 Hz

Motore trifase 200...240 V

Motore		**Rete (ingresso)**					**Variatore (uscita)**			**Altivar 71**
Potenza indicata sulla targa di identificazione (1)		Corrente di linea max. (2)		Icc linea presunta max.	Potenza apparente	Corrente di spunto max. (3)	Corrente nominale In (1)	Corrente transitoria max. per (1)		Codice (4)(5)(7)
		a 200 V	a 240 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,37	0,5	6,9	5,8	5	1,4	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H075M3**
0,75	1	12	9,9	5	2,4	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71HU15M3**
1,5	2	18,2	15,7	5	3,7	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU22M3**
2,2	3	25,9	22,1	5	5,3	9,6	11,0	16,5	18,1	**ATV71HU30M3**
3	-	25,9	22	5	5,3	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU40M3(6)**
4	5	34,9	29,9	22	7	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU55M3(6)**
5,5	7,5	47,3	40,1	22	9,5	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU75M3(6)**

Tensione d'alimentazione trifase: 200…240 V 50/60 Hz

Motore trifase 200...240 V

Motore		**Rete (ingresso)**					**Variatore (uscita)**			**Altivar 71**
Potenza indicata sulla targa di identificazione (1)		Corrente di linea max. (2)		Icc linea presunta max.	Potenza apparente	Corrente di spunto max. (3)	Corrente nominale In (1)	Corrente transitoria max. per (1)		Codice (4)(5)(7)
		a 200 V	a 240 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,37	0,5	3,5	3,1	5	1,3	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H037M3**
0,75	1	6,1	5,3	5	2,2	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71H075M3**
1,5	2	11,3	9,6	5	4	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU15M3**
2,2	3	15	12,8	5	5,3	9,6	11	16,5	18,1	**ATV71HU22M3**
3	-	19,3	16,4	5	6,8	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU30M3**
4	5	25,8	22,9	5	9,2	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU40M3**
5,5	7,5	35	30,8	22	12,4	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU55M3**
7,5	10	45	39,4	22	15,9	23,4	33	49,5	54,5	**ATV71HU75M3**
11	15	53,3	45,8	22	18,8	93,6	54	81	89,1	**ATV71HD11M3X**
15	20	71,7	61,6	22	25,1	93,6	66	99	109	**ATV71HD15M3X**
18,5	25	77	69	22	27,7	100	75	112	124	**ATV71HD18M3X**
22	30	88	80	22	32	100	88	132	145	**ATV71HD22M3X**
30	40	124	110	22	42,4	250	120	180	198	**ATV71HD30M3X**
37	50	141	127	22	51	250	144	216	238	**ATV71HD37M3X**
45	60	167	147	22	65	250	176	264	290	**ATV71HD45M3X**

(1) Queste potenze e queste correnti sono fornite considerando una temperatura ambiente di 50°C (122°F) e la frequenza di commutazione preregolata in fabbrica, in uso a regime permanente (regolazione di fabbrica della frequenza di commutazione 4 kHz per gli ATV71H da 037M3 a D15M3X e 2,5 kHz per gli ATV71H da D18M3X a D45M3X).
Oltre la regolazione di fabbrica, il variatore diminuirà da solo la frequenza di commutazione in caso di surriscaldamento.
Per un funzionamento permanente oltre il valore regolato in fabbrica, occorre applicare un declassamento alla corrente nominale del variatore, secondo le curve a pagina 14.

(2) Corrente su una rete con "Icc linea presunta max" indicata e per un variatore senza opzioni esterne.

(3) Corrente di picco alla messa in tensione per la tensione max. (240 V +10%).

(4) Gli ATV71H da 037M3 a D45M3X sono disponibili con o senza terminale grafico. Il codice dei variatori senza terminale grafico è completato dalla lettera Z, p.e.: ATV71H075M3Z. Questa opzione non è disponibile per i variatori che funzionano in condizioni ambientali difficili (5).

(5) I variatori con estensione S337 o 337 sono quelli appositamente concepiti per condizioni ambientali difficili (classe 3C2 secondo IEC 721-3-3). Sono forniti con un terminale grafico.

(6) È indispensabile utilizzare una induttanza di linea (v. catalogo).

(7) I variatori con l'estensione 383 sono destinati alle applicazioni con motori sincroni.

☞ Per permettere il funzionamento degli ATV71H da 075M3 a U75M3 su una rete monofase, inibire il guasto che indica la perdita di una fase di rete (IPL) (v. la guida di programmazione). Se questo parametro rimane come configurato in fabbrica, il variatore resterà bloccato in guasto.

Codici dei variatori

Tensione d'alimentazione trifase: 380…480 V 50/60 Hz

Motore trifase 380...480 V

Motore		**Rete (ingresso)**					**Variatore (uscita)**			**Altivar 71**
Potenza indicata sulla targa di identificazione (1)		Corrente di linea max. (2)		Icc linea presunta max.	Potenza apparente	Corrente di spunto max. (3)	Corrente nominale max. disponibile In (1)	Corrente transitoria max. per (1)		Codice (4)(5)(6)
		a 380 V	a 480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	**ATV71H075N4**
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	**ATV71HU15N4**
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	**ATV71HU22N4**
3	-	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	**ATV71HU30N4**
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	**ATV71HU40N4**
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	**ATV71HU55N4**
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	**ATV71HU75N4**
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	**ATV71HD11N4**
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	**ATV71HD15N4**
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	**ATV71HD18N4**
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	**ATV71HD22N4**
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	**ATV71HD30N4**
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	**ATV71HD37N4**
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	**ATV71HD45N4**
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	**ATV71HD55N4**
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	**ATV71HD75N4**

(1) Queste potenze e queste correnti sono fornite considerando una temperatura ambiente di 50°C (122°F) e la frequenza di commutazione preregolata in fabbrica, in uso a regime permanente (regolazione di fabbrica della frequenza di commutazione 4 kHz per gli ATV71H da 075N4 a D30N4 e 2,5 kHz per gli ATV71H da D37N4 a D75N4).
Oltre la regolazione di fabbrica, il variatore diminuirà da solo la frequenza di commutazione in caso di surriscaldamento. Per un funzionamento permanente oltre il valore regolato in fabbrica, occorre applicare un declassamento alla corrente nominale del variatore, secondo le curve a pagina 14.

(2) Corrente su una rete con "Icc linea presunta max" indicata e per un variatore senza opzioni esterne.

(3) Corrente di picco alla messa in tensione per la tensione max. (480 V +10%).

(4) Gli ATV71H da 075N4 a D75N4 sono disponibili con o senza terminale grafico. Il codice dei variatori senza terminale grafico è completato dalla lettera Z, p.e.: ATV71H075N4Z. Questa opzione non è disponibile per i variatori che funzionano in condizioni ambientali difficili (5).

(5) I variatori con estensione S337 o 337 sono quelli appositamente concepiti per condizioni ambientali difficili (classe 3C2 secondo IEC 721-3-3). Sono forniti con un terminale grafico.

(6) I variatori con l'estensione 383 sono destinati alle applicazioni con motori sincroni.

Codici dei variatori

Tensione d'alimentazione trifase: 500…600 V 50/60 Hz

Motore trifase 500...600 V

Motore		**Rete (ingresso)**			**Variatore (uscita)**		**Altivar 71**
Potenza indicata sulla targa di identificazione (1)		Corrente di linea max. (2)		Icc linea presunta max.	Corrente nominale max. disponibile In (1)		Riferimenti
500 V	575 V	a 500 V	a 600 V		500 V	575 V	
kW	HP	A	A	kA	A	A	
1,5	2	5,6	4,9	22	3,2	2,7	**ATV71HU15S6X**
2,2	3	7,6	6,7	22	4,5	3,9	**ATV71HU22S6X**
3	-	9,9	10	22	5,8	-	**ATV71HU30S6X**
4	5	12,5	10,9	22	7,5	6,1	**ATV71HU40S6X**
5,5	7,5	16,4	14,2	22	10	9	**ATV71HU55S6X**
7,5	10	21,4	18,4	22	13,5	11	**ATV71HU75S6X**

Tensione d'alimentazione trifase: 500…690 V 50/60 Hz

Motore trifase 500...690 V

Motore			**Rete (ingresso)**				**Variatore (uscita)**			**Altivar 71**
Potenza indicata sulla targa di identificazione (1)			Corrente di linea max. (2)			Icc linea presunta max.	Corrente nominale max. disponibile In (1)			Riferimenti
500 V	575 V	690 V	a 500 V	a 600 V	a 690 V		500 V	575 V	690 V	
kW	HP	kW	A	A	A	kA	A	A	A	
1,5	2	2,2	3,8	3,2	4	22	4	2,7	4	**ATV71HU22Y**
2,2	3	3	5,2	4,4	5,2	22	4,5	3,9	4,5	**ATV71HU30Y**
3	-	4	6,8	-	6,6	22	5,8	-	5,8	**ATV71HU40Y**
4	5	5,5	8,6	7,2	8,6	22	7,5	6,1	7,5	**ATV71HU55Y**
5,5	7,5	7,5	11,2	9,5	11,2	22	10	9	10	**ATV71HU75Y**
7,5	10	11	14,6	12,3	15,5	22	13,5	11	13,5	**ATV71HD11Y**
11	15	15	19,8	16,7	20,2	22	18,5	17	18,5	**ATV71HD15Y**
15	20	18,5	24	21	24	22	24	22	24	**ATV71HD18Y**
18,5	25	22	29	24	27	22	29	27	29	**ATV71HD22Y**
22	30	30	33	28	34	22	35	32	35	**ATV71HD30Y**
30	40	37	48	41	47	22	47	41	43	**ATV71HD37Y**
37	50	45	62	51	55	22	59	52	54	**ATV71HD45Y**
45	60	55	68	57	63	22	68	62	62	**ATV71HD55Y**
55	75	75	84	70,5	88	22	85	77	84	**ATV71HD75Y**
75	100	90	109	92	101	22	110	99	104	**ATV71HD90Y**

(1) Queste potenze e queste correnti sono fornite considerando una temperatura ambiente di 50°C (122°F) e la frequenza di commutazione preregolata in fabbrica, in uso a regime permanente (regolazione di fabbrica della frequenza di commutazione 4 kHz per gli ATV71●●●S6X, ATV71H da U22Y a D30Y e 2,5 kHz per gli ATV71H da D37Y a D90Y).
Oltre la regolazione di fabbrica, il variatore diminuirà da solo la frequenza di commutazione in caso di surriscaldamento. Per un funzionamento permanente oltre il valore regolato in fabbrica, occorre applicare un declassamento alla corrente nominale del variatore, secondo le curve a pagina 15.

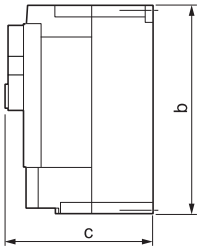
(2) Corrente su una rete con "Icc linea presunta max" indicata e per un variatore senza opzioni esterne.

Nota:
La corrente transitoria massima per 60 s corrisponde al 150% della corrente nominale massima In.
La corrente transitoria massima per 2 s corrisponde al 165% della corrente nominale massima In.

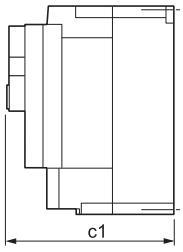
Ingombri e pesi

Con terminale grafico

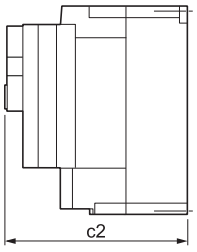
Senza scheda opzionale

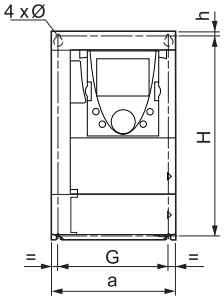


Con 1 scheda opzionale (1)



Con 2 schede opzionali (1)

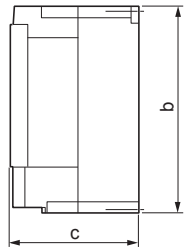




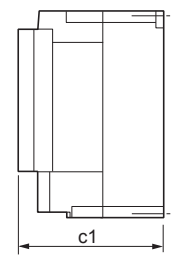
ATV71H	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	c1 mm (in.)	c2 mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	h mm (in.)	Ø mm (in.)	Per vite	Peso kg (lb.)
037M3, 075M3, U15M3, 075N4, U15N4,U22N4	130 (5.12)	230 (9.05)	175 (6.89)	198 (7.80)	221 (8.70)	113,5 (4.47)	220 (8.66)	5 (0.20)	5 (0.20)	M4	3 (6.61)
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	155 (6.10)	260 (10.23)	187 (7.36)	210 (8.27)	233 (9.17)	138 (5.43)	249 (9.80)	4 (0.16)	5 (0.20)	M4	4 (8.82)
U55M3, U55N4, U75N4	175 (6.89)	295 (11.61)	187 (7.36)	210 (8.27)	233 (9.17)	158 (6.22)	283 (11.14)	6 (0.24)	5 (0.20)	M4	5,5 (12.13)
U75M3, D11N4 U15S6X...U75S6X	210 (8.27)	295 (11.61)	213 (8.39)	236 (9.29)	259 (10.20)	190 (7.48)	283 (11.14)	6 (0.24)	6 (0.24)	M5	7 (15.43)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230 (9.05)	400 (15.75)	213 (8.39)	236 (9.29)	259 (10.20)	210 (8.26)	386 (15.20)	8 (0.31)	6 (0.24)	M5	9 (19.84)
D18M3X, D22M3X, D22N4, U22Y...D30Y	240 (9.45)	420 (16.54)	236 (9.29)	259 (10.20)	282 (11.10)	206 (8.11)	403 (15.87)	11 (0.45)	6 (0.24)	M5	30 (66.14)
D30N4, D37N4	240 (9.45)	550 (21.65)	266 (10.47)	289 (11.38)	312 (12.28)	206 (8.11)	531,5 (20.93)	11 (0.45)	6 (0.24)	M5	37 (81.57)
D30M3X, D37M3X, D45M3X	320 (12.60)	550 (21.65)	266 (10.47)	289 (11.38)	312 (12.28)	280 (11.02)	524 (20.93)	20 (0.79)	9 (0.35)	M8	37 (81.57)
D45N4, D55N4, D75N4, D37Y...D90Y	320 (12.60)	630 (24.80)	290 (11.42)	313 (12.32)	334 (13.15)	280 (11.02)	604,5 (23.80)	15 (0.59)	9 (0.35)	M8	45 (99.21)

Senza terminale grafico

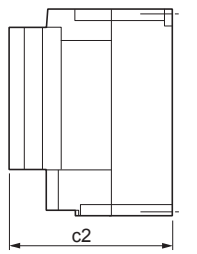
Senza scheda opzionale

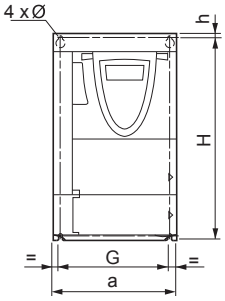


Con 1 scheda opzionale (1)



Con 2 schede opzionali (1)

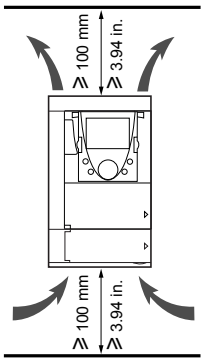




Senza terminale grafico, le dimensioni c, c1 e c2 della precedente tabella si riducono di 26 mm (1.01 in.) mentre le altre restano invariate.

(1) Per l'aggiunta di schede di estensione I/O, schede di comunicazione o scheda programmabile "Controller Inside".

Condizioni di montaggio e di temperatura



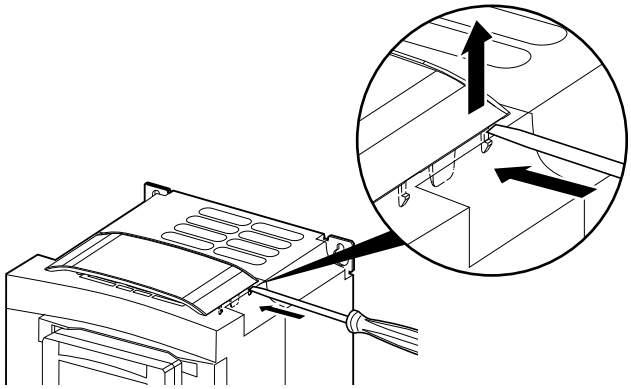
Installare il variatore verticalmente a ± 10°.
Evitare di sistemarlo vicino a elementi riscaldanti.
Mantenere uno spazio libero sufficiente per garantire la circolazione d'aria necessaria al raffreddamento, mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

Spazio libero davanti al variatore: almeno 10 mm (0.39 in.)

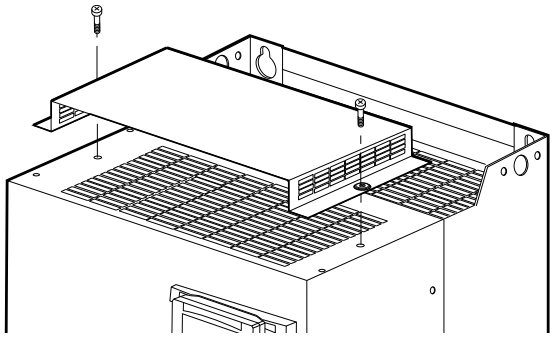
Quando è sufficiente il grado IP20, è consigliabile rimuovere l'otturatore di protezione situato sopra il variatore, come indicato di seguito.

Eliminazione dell'otturatore di protezione

ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4 e ATV71H da U15S6X a U75S6X

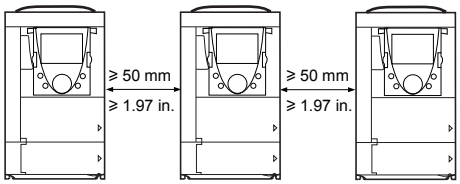


ATV71H da D18M3X a D45M3X, ATV71H da D22N4 a D75N4 e ATV71H da U22Y a D90Y

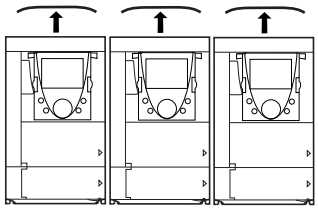


Sono possibili 2 tipi di montaggio:

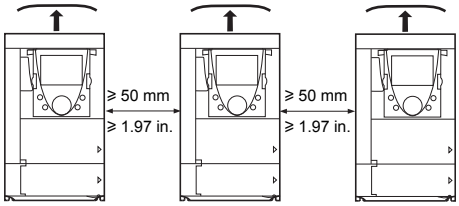
Montaggio A Spazio libero ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) su ogni lato, con otturatore di protezione installato.



Montaggio B Variatori affiancati, rimuovendo l'otturatore di protezione (il grado di protezione diventa IP20).



Montaggio C Spazio libero ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) rimuovendo l'otturatore di protezione (il grado di protezione diventa IP20)

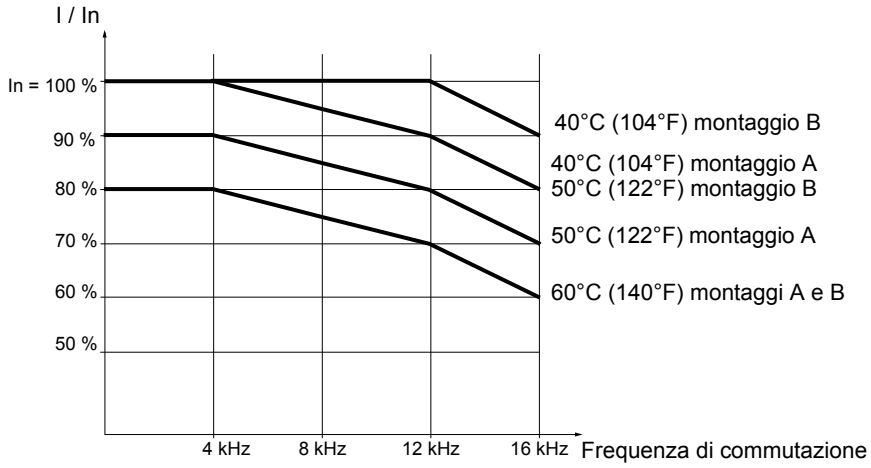


Condizioni di montaggio e di temperatura

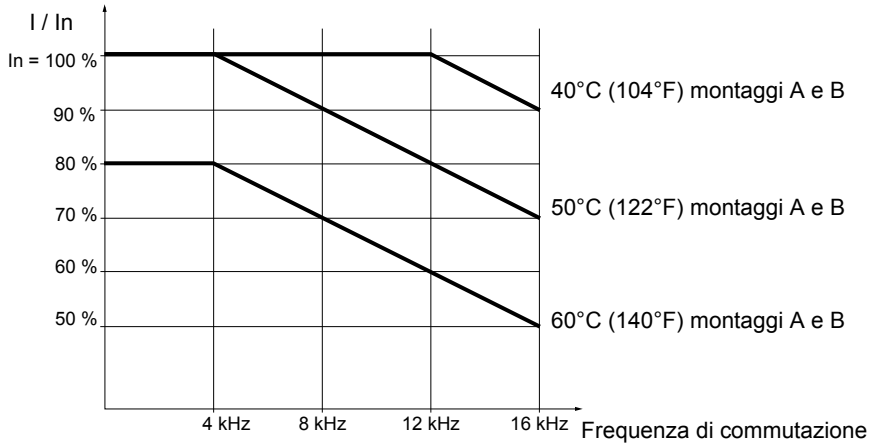
Curve di declassamento

Curve di declassamento della corrente In del variatore in funzione della temperatura, della frequenza di taglio e del commutazione di montaggio.

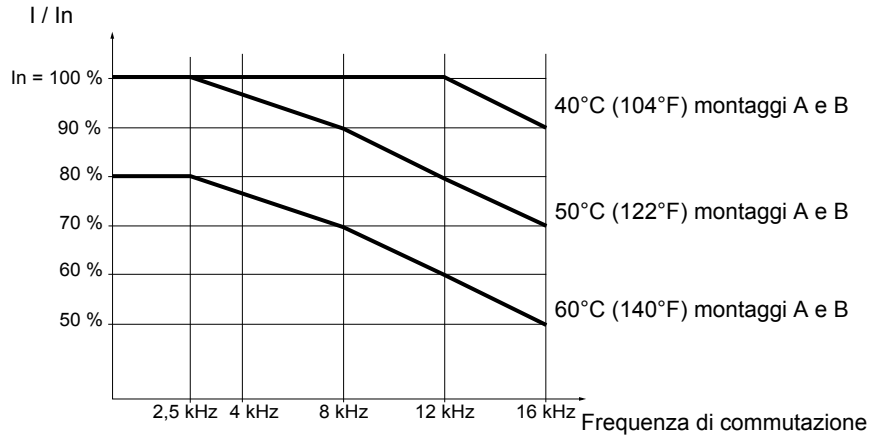
ATV71H da 037M3 a D15M3X e ATV71H da 075N4 a D18N4



ATV71H D22N4 e ATV71H D30N4 (1)



ATV71H da D18M3X a D45M3X e ATV71H da D37N4 a D75N4 (1)



Per temperature intermedie - p.e. 55°C (131°F) - interpolare tra 2 curve.

(1) Oltre i 50°C (122°F), questi variatori devono essere dotati di un kit di ventilazione per la parte di controllo. Vedere catalogo.

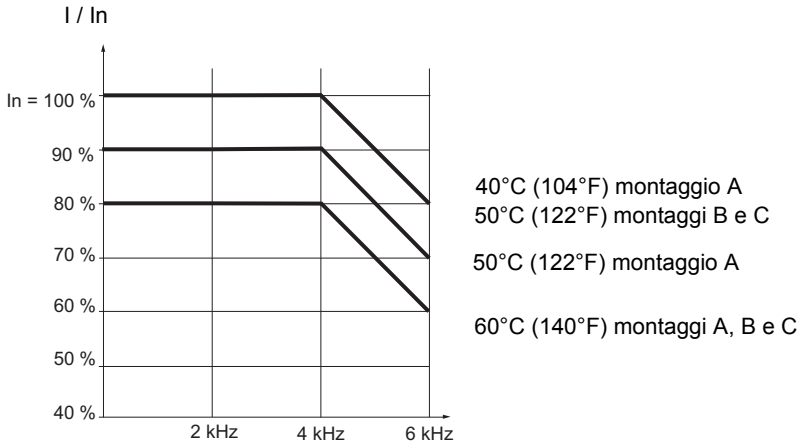
Condizioni di montaggio e di temperatura

Riduzione della prestazione per ATV 71H●●●S6X

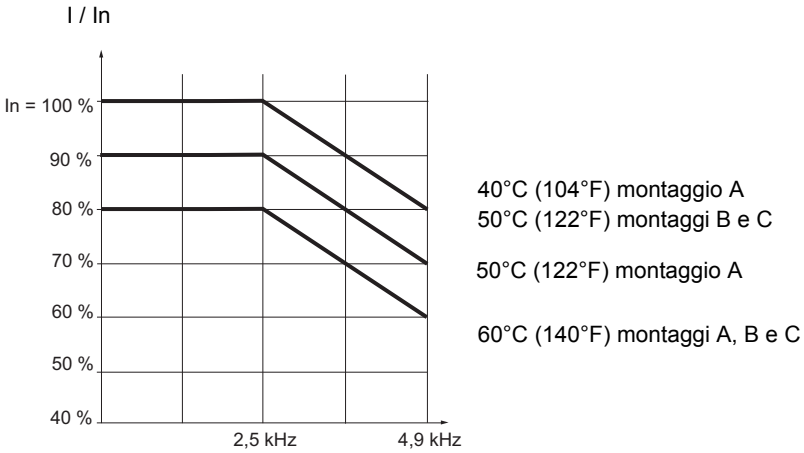
Montaggio A e B:
I variatori ATV71●●●S6X possono funzionare con una frequenza di commutazione da 2,5 a 6 kHz fino a 50°C senza riduzione della prestazione.

Montaggio C:
I variatori ATV71●●●S6X possono funzionare con una frequenza di commutazione da 2,5 a 6 kHz fino a 60°C senza riduzione della prestazione.
Per temperature di esercizio superiori a 50°C (122°F) limitare la tensione di alimentazione a 600 V+5%.

ATV71H da U22Y a D30Y



ATV71H da D37Y a D90Y

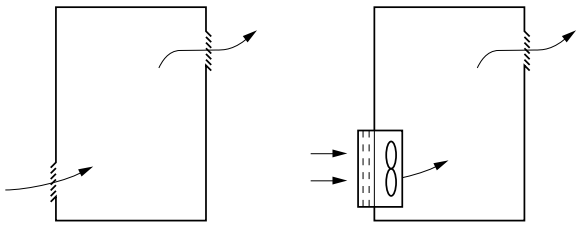


Per temperature intermedie - p.e. 55°C (131°F) - interpolare tra 2 curve.

Montaggio in cassetta o armadio

Attenersi alle istruzioni di montaggio riportate nelle pagine precedenti.
Per assicurare una buona circolazione dell'aria nel variatore:

- prevedere delle aperture di ventilazione,
- verificare che la ventilazione sia sufficiente, altrimenti installare un sistema di ventilazione forzata con filtro,
- utilizzare dei filtri speciali IP54



Cassetta o armadio metallico ermetico (grado di protezione IP54)

In certe condizioni ambientali, è necessario installare il variatore in un involucro ermetico: polveri, gas corrosivi, forte umidità con rischio di condensa e di gocciolamento, schizzi di liquido...

Per evitare i punti caldi nel variatore, prevedere l'aggiunta di una ventilazione per muovere l'aria all'interno, codice VW3 A9 4●● (v. catalogo).

Montaggio del variatore nell'involucro

Potenza dissipata

Queste potenze sono fornite considerando un funzionamento a carico nominale e per la frequenza di commutazione regolata in fabbrica.

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
037M3	46
075M3	66
U15M3	101
U22M3	122
U30M3	154
U40M3	191
U55M3	293
U75M3	363
D11M3X	566
D15M3X	620
D18M3X	657
D22M3X	766
D30M3X	980
D37M3X	1154
D45M3X	1366

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
075N4	44
U15N4	64
U22N4	87
U30N4	114
U40N4	144
U55N4	185
U75N4	217
D11N4	320
D15N4	392
D18N4	486
D22N4	574
D30N4	799
D37N4	861
D45N4	1060
D55N4	1210
D75N4	1720

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
U15S6X	84
U22S6X	100
U30S6X	118
U40S6X	143
U55S6X	183
U75S6X	244

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
U22Y	111
U30Y	119
U40Y	136
U55Y	158
U75Y	182
D11Y	227
D15Y	300
D18Y	386
D22Y	463
D30Y	556
D37Y	716
D45Y	911
D55Y	1087
D75Y	1545
D90Y	1947

(1) Aggiungere 7W a questo valore per ogni scheda opzionale aggiunta

Per ogni variatore, assicurare una portata d'aria nell'involucro almeno equivalente al valore indicato nella seguente tabella.

ATV71H	Portata	
	m^3 / ora	ft^3 / min
037M3, 075M3, U15M3, 075N4, U15N4, U22N4	17	10
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	56	33
U55M3, U55N4, U75N4	112	66
U75M3, D11N4, U15S6X...U75S6X	163	96
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	252	148
D18M3X, D22M3X, D22N4	203	119
D30N4, D37N4	203	119
D30M3X, D37M3X, D45M3X	406	239
D45N4, D55N4, D75N4	406	239

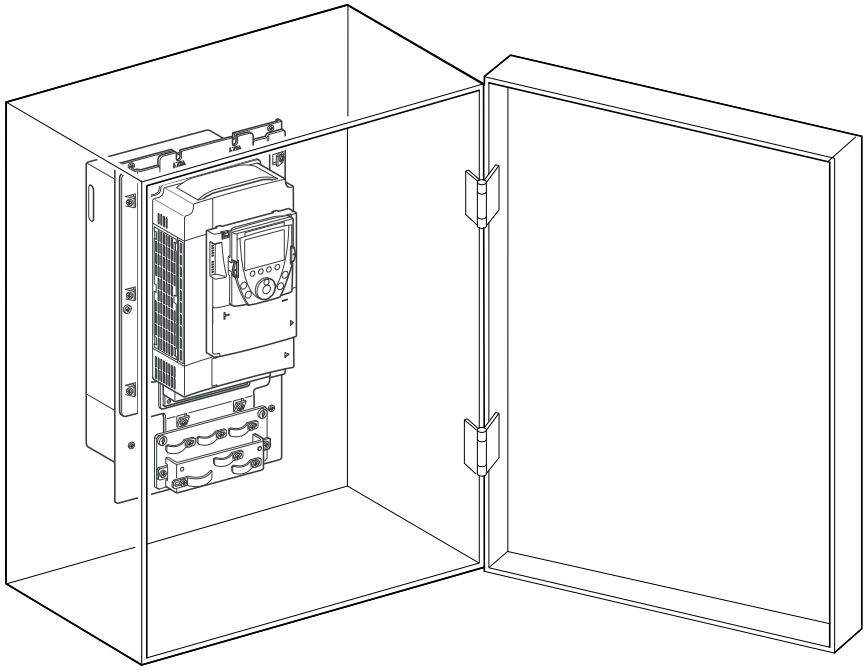
ATV71H	Portata	
	m^3 / ora	ft^3 / min
da U22Y a D30Y	330	194
da D37Y a D90Y	406	234

Montaggio in cassetta o armadio

Montaggio incassato stagno

Questo montaggio permette di ridurre la potenza dissipata nell'involucro sistemando la parte di potenza all'esterno dell'involucro.
Richiede l'uso di un kit di montaggio incassato stagno VW3 A9 501...509 (v. catalogo).
In tal modo, grado di protezione del variatore diventa IP54.

Per il montaggio del kit sul variatore, consultare il manuale fornito con il kit.



Esempio: ATV71HU55N4

Potenza dissipata all'interno dell'involucro per il montaggio incassato stagno

Queste potenze sono fornite considerando un funzionamento a carico nominale e per la frequenza di commutazione regolata in fabbrica.

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
037M3	25
075M3	27
U15M3	30
U22M3	38
U30M3	38
U40M3	41
U55M3	59
U75M3	67
D11M3X	80
D15M3X	84
D18M3X	114
D22M3X	124
D30M3X	144
D37M3X	161
D45M3X	180

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
075N4	26
U15N4	28
U22N4	30
U30N4	35
U40N4	40
U55N4	50
U75N4	55
D11N4	65
D15N4	85
D18N4	86
D22N4	110
D30N4	133
D37N4	137
D45N4	165
D55N4	178
D75N4	225

ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
U15S6X	50
U22S6X	60
U30S6X	70
U40S6X	75
U55S6X	80
U75S6X	85

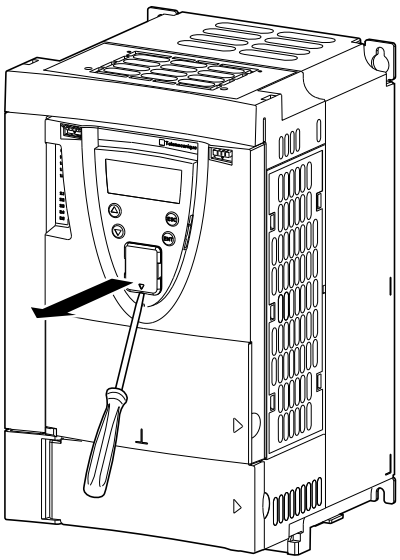
ATV71H	Potenza dissipata (1)
	W
U22Y	71
U30Y	71
U40Y	73
U55Y	75
U75Y	77
D11Y	81
D15Y	87
D18Y	94
D22Y	100
D30Y	108
D37Y	120
D45Y	133
D55Y	144
D75Y	158
D90Y	179

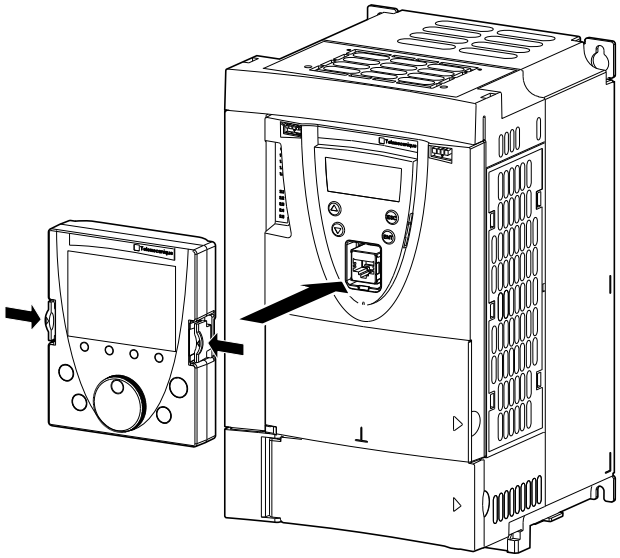
(1) Aggiungere 7W a questo valore per ogni scheda opzionale aggiunta

Montaggio del terminale grafico

Montaggio del terminale sul variatore

I variatori il cui codice termina con la lettera Z sono forniti senza terminale grafico (VW3 A1 101). Il terminale può essere ordinato a parte. Il fissaggio al variatore deve avvenire come indicato di seguito.





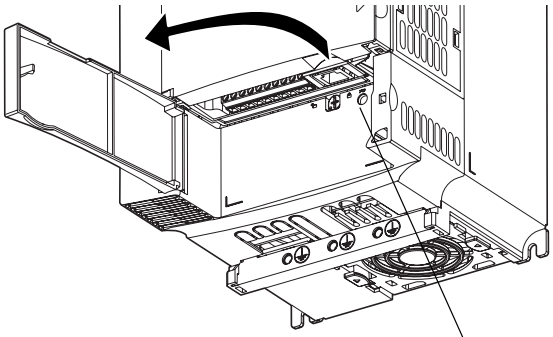
Il terminale grafico può essere collegato o scollegato in tensione. Prima di scollegarlo, occorre disattivare il comando del variatore tramite il terminale (consultare la guida di programmazione).

Posizione della spia di carica

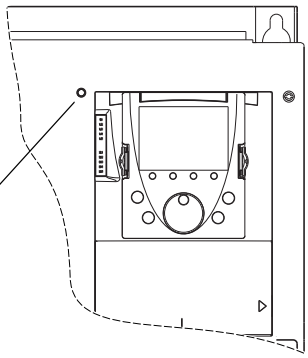
Prima di qualunque intervento sul variatore, interrompere la tensione, attendere lo spegnimento della spia rossa di carica dei condensatori e misurare la tensione sul bus DC.

Posizione della spia di carica dei condensatori

ATV71H da 037M3 a D15M3X,
ATV71H da 075N4 a D18N4 e
ATV71H da U15S6X a U75S6X



ATV71H da D18M3 a D45M3X,
ATV71H da D22N4 a D75N4 e
ATV71H da U22Y a D90Y



Spia rossa che indica che il bus DC è in tensione

Procedura di misura della tensione del bus DC

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE

Prima di eseguire questa procedura, leggere e verificare di aver compreso le istruzioni di cui a pagina 5.
Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.

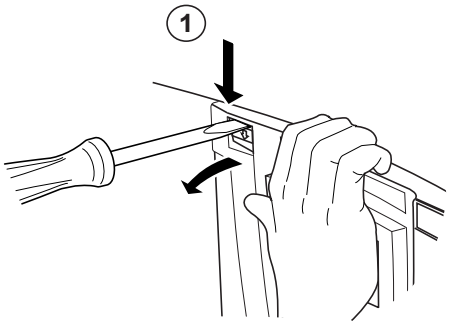
La tensione del bus DC può superare i 1000 V⎓. Per questa procedura, utilizzare uno strumento di misura adeguato. Per misurare la tensione del bus DC:

1 Interrompere l'alimentazione del variatore.
2 Attendere 15 minuti per permettere ai condensatori del bus DC di scaricarsi.
3 Misurare la tensione del bus DC tra i morsetti PA/+ e PC/- per verificare se la tensione è inferiore a 45 V ⎓. Per la disposizione dei morsetti di potenza, vedere a pagina 26.
4 Se i condensatori del bus DC non sono completamente scarichi, contattare il proprio rappresentante locale Schneider Electric (non riparare e non mettere in funzione il variatore).

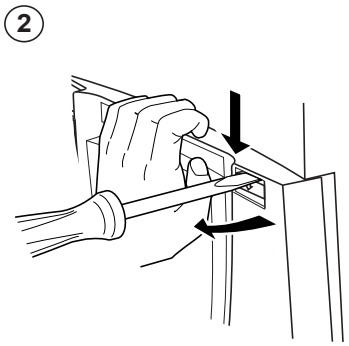
Montaggio delle schede opzionali

Questo montaggio deve essere effettuato, preferibilmente, dopo che il variatore è stato fissato e prima di cablarlo.
Verificare che la spia rossa di carica dei condensatori sia spenta. Misurare la tensione del bus DC seguendo la procedura riportata a pagina 19.
Le schede opzionali si montano sotto la parte anteriore del controllo del variatore. Se il variatore è dotato di un terminale grafico, smontare il terminale e rimuovere la parte anteriore del controllo, come indicato di seguito.

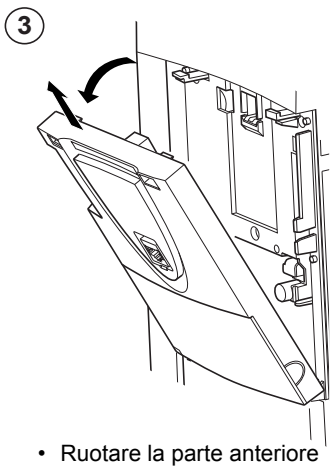
Smontaggio della parte anteriore del controllo



- Con un cacciavite, premere sul fermo e tirare, in modo da liberare la sinistra della parte anteriore del controllo



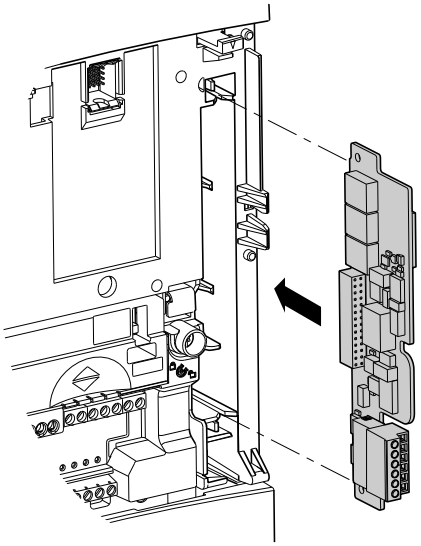
- Procedere nello stesso modo a destra



- Ruotare la parte anteriore del controllo e rimuoverla

Montaggio di una scheda di interfaccia encoder

Per l'aggiunta di una scheda di interfaccia encoder, sul variatore è previsto un posto particolare.

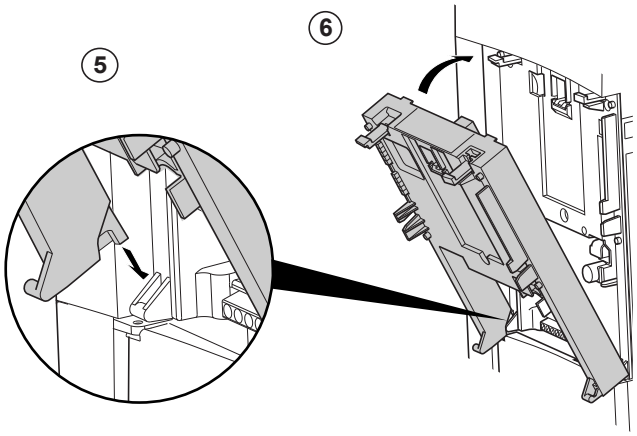


Anche eventuali schede opzionali di ingressi/uscite, di comunicazione o la scheda programmabile "Controller Inside" devono essere rimosse per poter accedere alla posizione prevista per la scheda di interfaccia encoder.

Montaggio delle schede opzionali

Montaggio di una scheda di estensione I/O, di una scheda di comunicazione o di una scheda programmabile "Controller Inside"

ATTENZIONE
RISCHIO DI DETERIORAMENTO DEL CONNETTORE
Un posizionamento scorretto della carta opzione nell inserto puo' causare il dannegiamento del connettore.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare danni materiali.

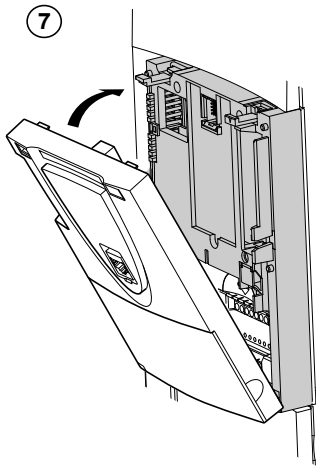


(1), (2) e (3) Smontaggio della parte anteriore del controllo (v. pagina precedente)

(4) Montaggio di una eventuale scheda di interfaccia encoder (v. pagina precedente)

(5) Posizionare la scheda opzionale sui ganci

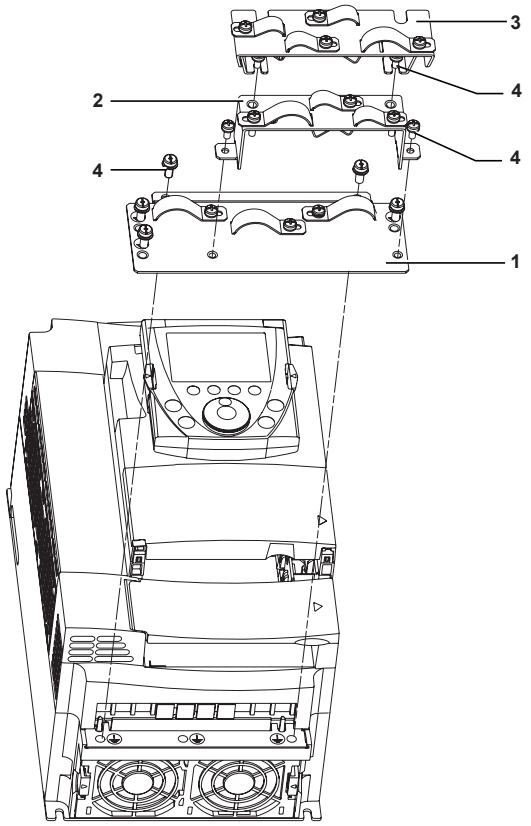
(6) E ruotarla fino al perfetto aggancio



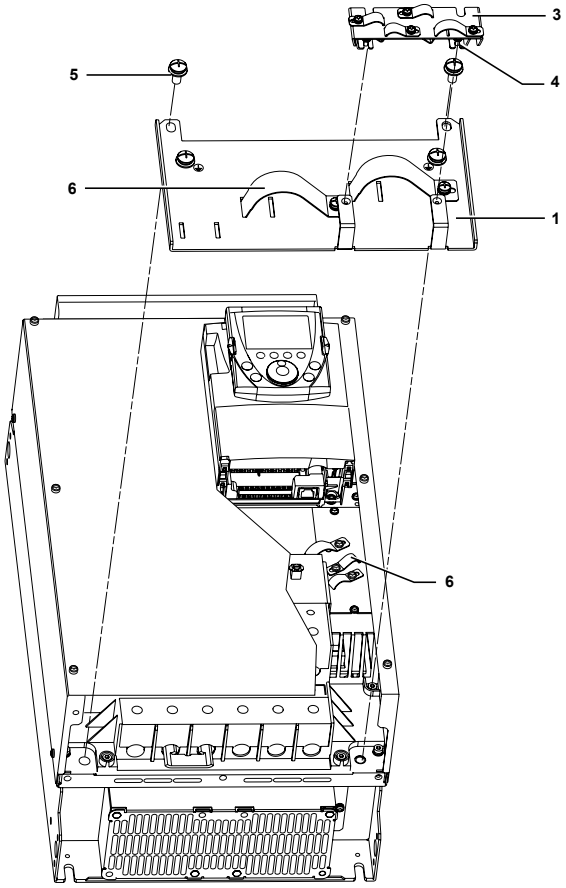
(7) Rimontare la parte anteriore del controllo sulla scheda opzionale (stessa procedura descritta per il montaggio dell'opzione, v. (5) e (6))

Montaggio delle piastre CEM

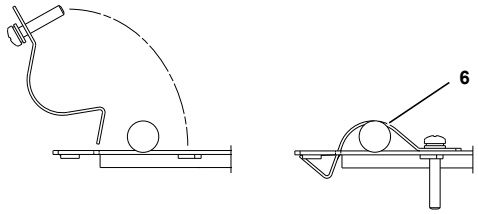
ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4, ATV71H da U15S6X a U75S6X



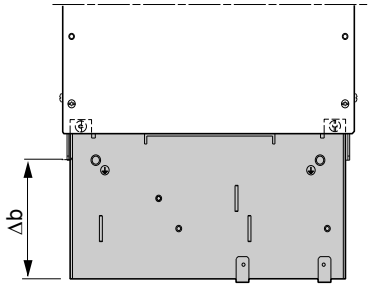
ATV71H da D18M3X a D45M3X, ATV71H da D22N4 a D75N4, ATV71H da U22Y a D90Y



Fissaggio dei collari CEM



1 - Piastra CEM per il collegamento dei cavi di potenza
2 - Piastra CEM per il collegamento dei cavi di controllo (solo per ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4 e ATV71H da U15S6X a U75S6X)
3 - Piastra CEM per il collegamento dei cavi delle schede opzionali ingressi/uscite (forniti con le schede opzionali).
4 - Viti M4 (fornite)
5 - Viti M8 (fornite)
6 - Collari CEM con viti imperdibili (fornite)



ATV71H	Δb	
	mm	in.
da 037M3 a U40M3, da 075N4 a U40N4	55	2.17
da U55M3 a D15M3X, da U55N4 a D18N4, da U15S6X a U75S6X	65	2.56
da D18M3X a D45M3X, da D22N4 a D75N4, da U22Y a D90Y	120	4.72

Precauzioni di cablaggio

Potenza

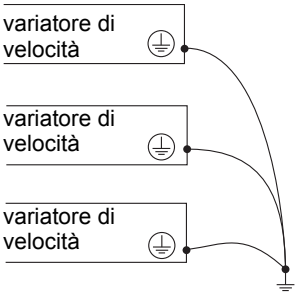
È indispensabile che il variatore sia collegato alla terra di protezione. Per la conformità con le vigenti regolamentazioni sulle correnti di fuga (superiori a 3,5 mA), utilizzare un conduttore di protezione di almeno 10 mm² (AWG 6) o 2 conduttori di protezione della stessa sezione dei conduttori di alimentazione di potenza.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE

Collegare l'apparecchio alla terra di protezione utilizzando il punto di collegamento di messa a terra fornito, come indicato in figura. La piastra di fissaggio del variatore deve essere messa a terra prima della messa in tensione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni comporta la morte o gravi lesioni personali.



- Verificare se la resistenza alla terra di protezione è inferiore o uguale a 1 Ohm. Collegare diversi variatori alla terra di protezione, come indicato a sinistra. Non mettere i cavi di messa a terra né ad anello né in serie.

⚠ AVVERTENZA

COLLEGAMENTI INADEGUATI

- L'ATV71 subirà danni se, ai morsetti di uscita (U/T1,V/T2,W/T3), viene applicata la tensione di rete.
- Prima di mettere in tensione l'ATV71, verificare i collegamenti elettrici.
- Se si sostituisce un altro variatore di velocità, verificare che tutti i collegamenti elettrici all'ATV71 siano conformi alle istruzioni di cablaggio di questa guida.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Quando le norme di installazione impongono una protezione a monte con un «dispositivo differenziale», è necessario utilizzare un dispositivo di tipo A per i variatori monofase e di tipo B per quelli trifase. Scegliere un modello adatto che preveda:
- il filtraggio delle correnti HF,
- una temporizzazione che eviti lo sgancio in seguito alla carica delle capacità parassite alla messa in tensione. La temporizzazione non è possibile per gli apparecchi da 30 mA. In tal caso, scegliere apparecchi immuni agli sganci intempestivi come, ad esempio, dei «dispositivi differenziali», a immunità rinforzata, della gamma **s.i** (marca Merlin Gerin).

Se l'installazione è composta da diversi variatori, prevedere un «dispositivo differenziale» per ogni variatore.

⚠ AVVERTENZA

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI INADEGUATE

- I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere correttamente coordinati.
- Il codice canadese dell'elettricità o il National Electrical Code (US) esigono la protezione dei circuiti di derivazione. Per rispettare la corrente nominale di cortocircuito, utilizzare i fusibili raccomandati sulla targa di identificazione del variatore.
- Non collegare il variatore a una rete di alimentazione la cui capacità di cortocircuito supera la massima corrente di cortocircuito presunta, indicata sulla targa di identificazione del variatore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Precauzioni di cablaggio

Separare i cavi di potenza dai circuiti con segnali a basso livello dell'installazione (sensori, PLC, strumenti di misura, video, telefono).

I cavi motore devono avere una lunghezza di almeno 0,5 m (20 in.).

Nei casi in cui i cavi del motore devono essere immersi in acqua, le correnti di fuga a terra possono provocare degli sganci, richiedendo l'aggiunta di filtri di uscita.

Non utilizzare parafulmini o condensatori di correzione del fattore di potenza sull'uscita del variatore di velocità.

⚠ ATTENZIONE

USO DELLA RESISTENZA DI FRENATURA

- Utilizzare solo le resistenze di frenatura consigliate nei nostri cataloghi.
- Cablare il contatto di protezione termica della resistenza in modo da interrompere immediatamente l'alimentazione di potenza del variatore in caso di guasto (consultare le istruzioni fornite con la resistenza).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Comando

Separare i circuiti di comando e quelli di potenza. Per i circuiti di comando e di riferimento di velocità, si raccomanda di utilizzare un cavo schermato e intrecciato a un passo compreso tra 25 e 50 mm (0,98 e 1.97 in.) collegando la schermatura alla massa a ogni estremità.

In presenza di un condotto, non mettere i cavi motore, di alimentazione e di comando nello stesso condotto. Separare di almeno 8 cm (3 in.) il condotto metallico che contiene i cavi di alimentazione dal condotto metallico che contiene i cavi di comando. Separare di almeno 31 cm (12 in.) i condotti non metallici o le canaline che contengono i cavi di alimentazione dai condotti metallici che contengono i cavi di comando. I cavi di alimentazione e di comando devono sempre incrociarsi ad angolo retto.

Lunghezza dei cavi motore

ATV71H		0m (0 ft)	10m (32,8ft)	50m (164 ft)	100m (328 ft)	150m (492 ft)	300m (984 ft)	1000m (3280 ft)
da 037M3 a U75M3 da 075N4 a D15N4	Cavo schermato							
	Cavo non schermato							
da D11M3X a D45M3X da D18N4 a D75N4	Cavo schermato							
	Cavo non schermato							
da U15S6X a U75S6X da U22Y a D90Y	Cavo schermato		Vedere catalogo					

con filtri dv/dt

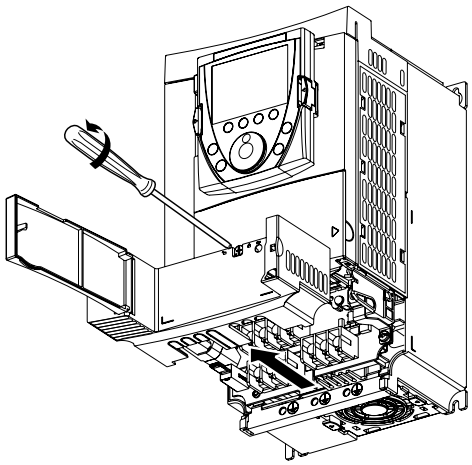
con filtri sinus

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

Morsettiere di potenza

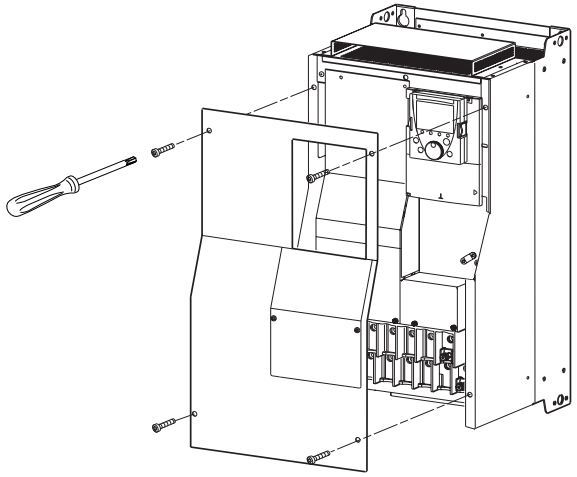
Accesso alle morsettiere di potenza

ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4 e ATV71H da U15S6X a U75S6X
Sbloccare la piastra d'accesso e rimuoverla come sotto illustrato.



Esempio ATV71HU22M3

ATV71H da D18M3X a D45M3X, ATV71H da D22N4 a D75N4 e ATV71H da U22Y a D90Y
Per accedere ai morsetti di potenza, togliere il pannello frontale come indicato di seguito.



Esempio ATV71HD75N4

Caratteristiche e funzioni dei morsetti di potenza

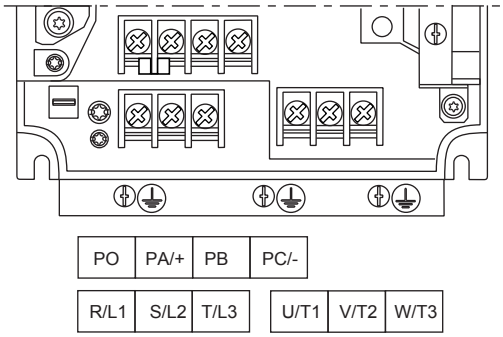
Morsetti	Funzioni
⏚	Morsetto di collegamento alla terra di protezione
R/L1 S/L2 T/L3	Alimentazione di potenza
PO	Polarità + del bus DC
PA/+	Uscita verso la resistenza di frenatura (polarità +)
PB	Uscita verso la resistenza di frenatura
PC/-	Polarità - del bus DC
U/T1 V/T2 W/T3	Uscite verso il motore

☞ Rimuovere la barretta di collegamento tra PO e PA/+ solo in caso di aggiunta di un'induttanza DC. Le viti dei morsetti PO e PA/+ devono essere sempre serrate dato che, nella barretta di collegamento, circola una corrente elevata.

Morsettiere di potenza

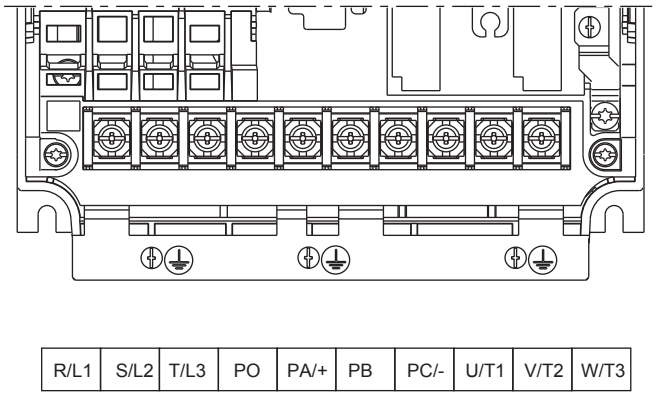
Disposizione dei morsetti di potenza

ATV71H 037M3, 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4



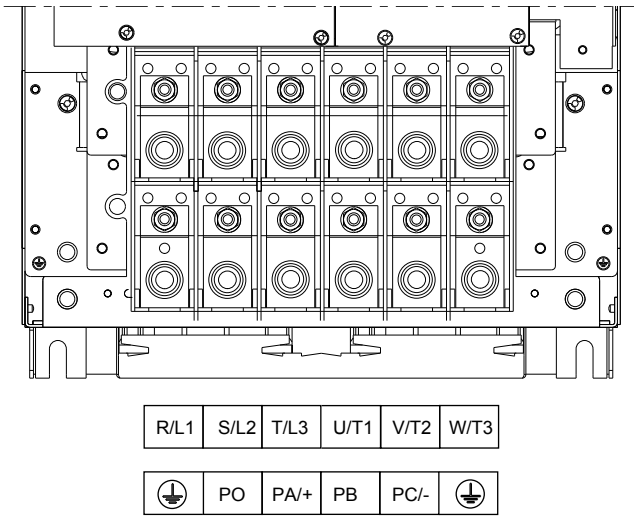
ATV71H	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio
	mm²	AWG	Nm (lb,in)
037M3, 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4	10	8	1,4 (12,3)

ATV71H U55M3, U75M3, D11M3X, D15M3X, U55N4, U75N4, D11N4, D15N4, D18N4, U15S6X, U22S6X, U30S6X, U40S6X, U55S6X, U75S6X



ATV71H	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio
	mm²	AWG	Nm (lb,in)
U55M3, U55N4, U75N4	10	8	3 (26,5)
U75M3, D11N4, U15S6X to U75S6X	12	4	3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	25	3	5,4 (47,7)

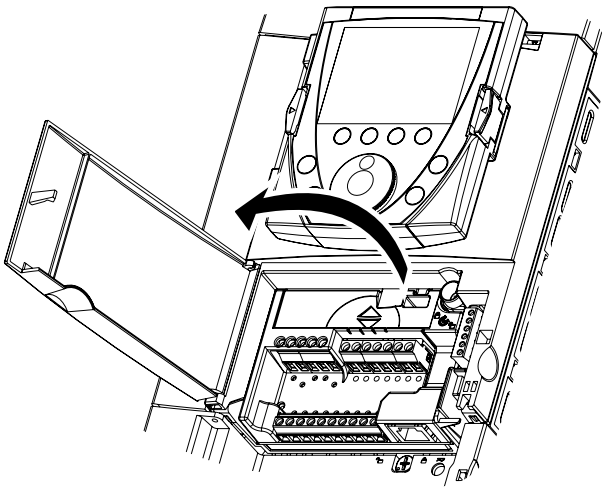
ATV71H U22Y, U30Y, U40Y, U55Y, U75Y, D11Y, D15Y, D18Y, D22Y, D30Y, D37Y, D45Y, D55Y, D75Y, D90Y, D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4



ATV71H	Capacità massima di collegamento		Coppia di serraggio
	mm²	AWG	Nm (lb,in)
U22Y to U55Y	2,5	14	3 (23,65)
U75Y	4	12	3 (23,65)
D11Y	6	10	3 (23,65)
D15Y	6	10	5,4 (47,7)
D18Y	10	8	5,4 (47,7)
D22Y	10	8	12 (106,2)
D30Y	14	6	12 (106,2)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	55	1/0	24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4 D37Y to D90Y	150	300	41 (360)

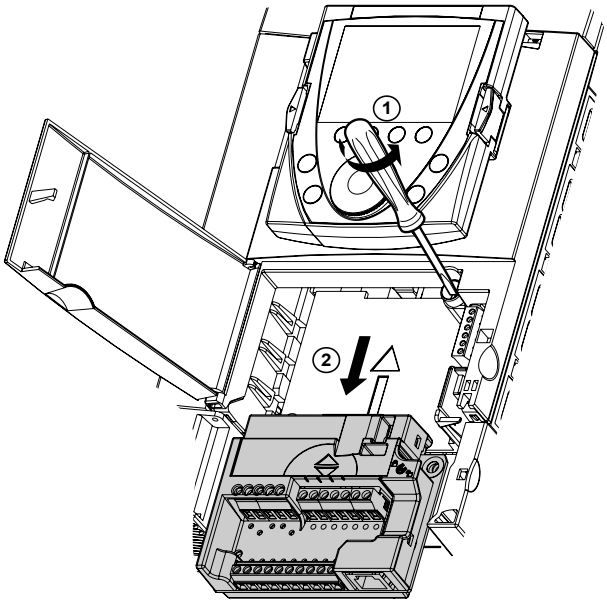
Morsettiere di controllo

Accesso alle morsettiere di controllo



Per accedere ai morsetti di controllo,
aprire il pannello della parte anteriore del controllo

Estrazione della scheda morsettiere



Per facilitare il cablaggio della parte di controllo del variatore, è possibile estrarre la scheda delle morsettiere di controllo.

- svitare la vite fino al rilascio della molla
- estrarre la scheda facendola scorrere verso il basso

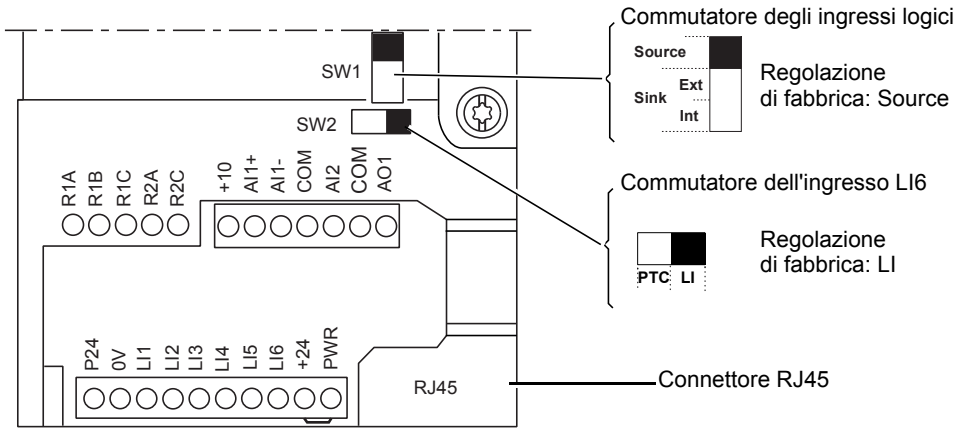
⚠ ATTENZIONE

FISSAGGIO INADEGUATO DELLA SCHEDA MORSETTIERE

Al rimontaggio della scheda delle morsettiere di controllo, è indispensabile serrare la vite imperdibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Disposizione dei morsetti di controllo



Capacità massima di collegamento:
2,5 mm² - AWG 14

Coppia di serraggio max.:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota: L'ATV71 è fornito con un collegamento tra i morsetti PWR e +24.

Caratteristiche e funzioni dei morsetti di controllo

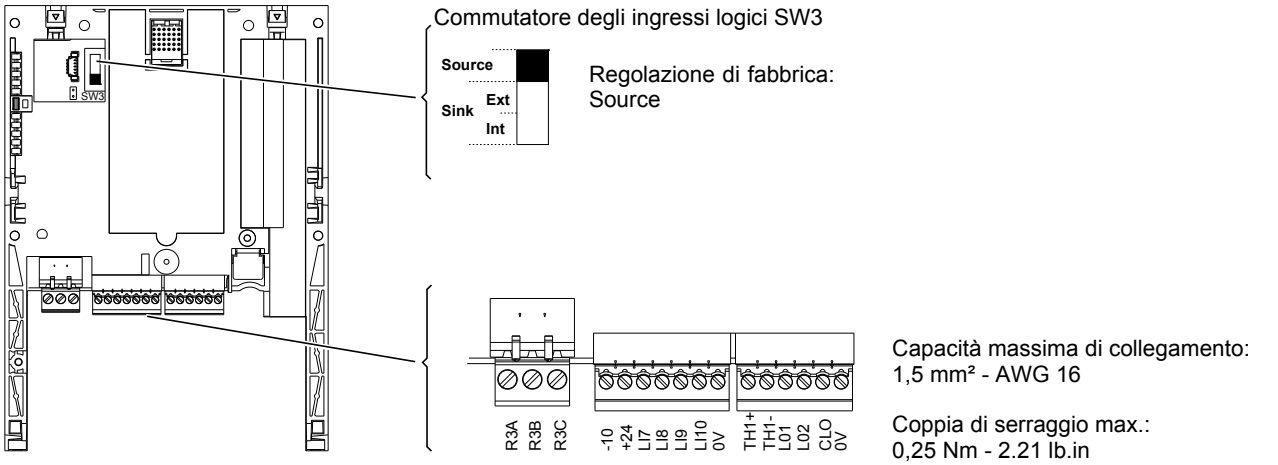
Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
R1A R1B R1C	Contatto NA/NC con punto comune (R1C) del relè programmabile R1	• potere di commutazione minimo: 3 mA per 24 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • corrente di commutazione massima su carico induttivo (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tempo di reazione: 7 ms ± 0,5 ms • vita operativa: 100 000 manovre al potere di commutazione max.
R2A R2C	Contatto a chiusura del relè programmabile R2	
+10	Alimentazione + 10 V ⎓ per potenziometro di riferimento da 1 a 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5V) • 10 mA max.
AI1+ AI1 -	Ingresso analogico differenziale AI1	• da -10 a +10 V ⎓ (tensione max. non distruttiva 24 V) • tempo di reazione: 2 ms ± 0,5 ms, risoluzione 11 bit + 1 bit di segno • precisione ± 0,6% per Δθ = 60°C (140°F), linearità ± 0,15% del valore max.
COM	Comune ingressi/uscite analogici	0V
AI2	Secondo configurazione software: Ingresso analogico in tensione o Ingresso analogico in corrente	• ingresso analogico da 0 a +10 V ⎓ (tensione max. non distruttiva 24 V), impedenza 30 kΩ o • ingresso analogico X - Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA • impedenza 250 Ω • tempo di reazione: 2 ms ± 0,5 ms • risoluzione 11 bit, precisione ± 0,6% per Δθ = 60°C (140°F), linearità ± 0,15% del valore max.
COM	Comune ingressi/uscite analogici	0V
AO1	Secondo configurazione software: Uscita analogica in tensione o Uscita analogica in corrente o Uscita logica	• uscita analogica da 0 a +10 V ⎓, impedenza di carico superiore a 50 kΩ o • uscita analogica X - Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA • impedenza di carico max. 500 Ω • risoluzione 10 bit, tempo di reazione: 2ms ± 0,5 ms • precisione ± 1% per Δθ = 60°C (140°F), linearità ± 0,2% del valore max. o • uscita logica : 0 a +10 V o 0 a 20 mA.

P24	Ingresso per alimentazione di controllo +24 V⎓ esterna	• +24 V ⎓ (min. 19 V, max. 30 V) • potenza 30 Watt
0V	Comune degli ingressi logici e 0V dell'alimentazione esterna P24	0V
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Ingressi logici programmabili	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 3,5 kΩ • tempo di reazione: 2 ms ± 0,5 ms
LI6	Secondo posizione del commutatore SW2: - Ingresso logico programmabile o - Ingresso per sonde PTC	commutatore SW2 su LI (regolazione di fabbrica) • stesse caratteristiche degli ingressi logici da LI1 a LI5 o commutatore SW2 su PTC • soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
+24	Alimentazione degli ingressi logici	commutatore SW1 in posizione Source o Sink Int • alimentazione +24 V ⎓ (min. 21 V, max. 27 V), protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • portata max. disponibile per i clienti 200 mA commutatore SW1 in posizione Sink ext • ingresso per alimentazione +24 V ⎓ esterna degli ingressi logici
PWR	Ingresso della funzione di sicurezza Power Removal Quando PWR non è collegato al 24 V, l'avviamento del motore è impossibile (conformità alla norma di sicurezza funzionale EN954-1, ISO 13849-1 e IEC/EN61508)	• alimentazione 24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 1,5 kΩ • stato 0 se < 2 V, stato 1 se > 17 V • tempo di reazione: 10 ms

Commutatore SW1	stato 0	stato 1
Source (regolazione di fabbrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int o Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

Morsettiere delle opzioni

Morsettiere scheda opzionale ingressi/uscite logici (VW3 A3 201)



Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
R3A R3B R3C	Contatto NA/NC a punto comune R3C del relè programmabile R3	• potere di commutazione minimo: 3mA per 24 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico induttivo (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tempo di reazione: 7 ms ± 0,5 ms • vita operativa: 100 000 manovre

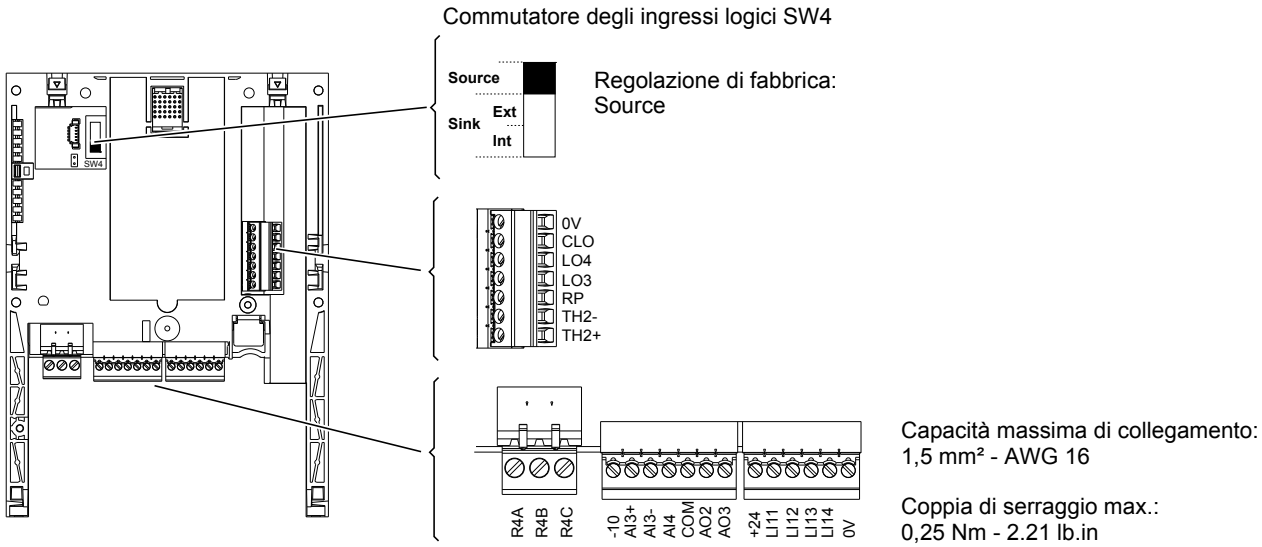
-10	Alimentazione -10 V ⎓ per potenziometro di riferimento da 1 a 10 kΩ	• - 10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5V) • 10 mA max.
+24	Alimentazione degli ingressi logici	commutatore SW3 in posizione Source o Sink Int • alimentazione +24 V ⎓ (min. 21 V, max. 27 V), protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • portata max. disponibile per i clienti 200 mA (questa portata corrisponde alla somma dei consumi sul +24 della scheda di controllo e sul +24 delle schede opzionali) commutatore SW3 in posizione Sink ext • ingresso per alimentazione +24 V ⎓ esterna degli ingressi logici
LI7 LI8 LI9 LI10	Ingressi logici programmabili	• alimentazione +24 V ⎓ (max. 30 V) • impedenza 3,5 kΩ • tempo di reazione 2 ms ± 0,5 ms
0 V	0 V	0 V

Commutatore SW3	stato 0	stato 1
Source (regolazione di fabbrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int o Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

TH1+ TH1-	Ingresso sonda PTC	• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ • soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω
LO1 LO2	Uscite logiche programmabili a collettore aperto	• +24 V ⎓ (max. 30 V) • corrente max. 20 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna • tempo di reazione: 2 ms ± 0,5 ms
CLO	Comune delle uscite logiche	
0V	0 V	0 V

Morsettiere delle opzioni

Morsettiere della scheda opzionale di estensione ingressi/uscite (VW3 A3 202)



Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
R4A R4B R4C	Contatto NA/NC a punto comune R4C del relè programmabile R4	• potere di commutazione minimo: 3 mA per 24 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico resistivo: 5 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • potere di commutazione massimo su carico induttivo (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 1,5 A per 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tempo di reazione 10 ms ± 1 ms • vita operativa: 100 000 manovre

-10	Alimentazione -10 V ⎓ per potenziometro di riferimento da 1 a 10 kΩ	• - 10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5V) • 10 mA max.
AI3 +	Polarità + dell'ingresso analogico differenziale in corrente AI3	• ingresso analogico X - Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA, impedenza 250 Ω • tempo di reazione: 5 ms ± 1 ms • risoluzione 11 bit + 1 bit di segno, precisione ± 0,6% per Δθ = 60°C (140°F) • linearità ± 0,15% del valore max.
AI3 -	Polarità - dell'ingresso analogico differenziale in corrente AI3	
AI4	Secondo configurazione software: Ingresso analogico in corrente o Ingresso analogico in tensione	• ingresso analogico da 0 a +10 V ⎓ (tensione max. non distruttiva 24 V), impedenza 30 kΩ o • ingresso analogico X - Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA, impedenza 250 Ω • tempo di reazione: 5ms ± 1ms • risoluzione 11 bit, precisione ± 0,6% per Δθ = 60°C (140°F), linearità ± 0,15% del valore max.
COM	Comune ingressi/uscite analogici	0 V
AO2 AO3	Secondo configurazione software: Uscite analogiche in tensione o Uscite analogiche in corrente	• uscita analogica bipolare 0 - 10 V ⎓ o -10/+10 V ⎓ secondo configurazione software, impedenza di carico superiore a 50 kΩ o • uscita analogica in corrente X-Y mA, con X e Y programmabili da 0 a 20 mA, impedenza di carico max. 500 Ω • risoluzione 10 bit • tempo di reazione 5 ms ± 1 ms, precisione ± 1% per Δθ = 60°C (140°F), linearità ± 0,2%

Morsettiere delle opzioni

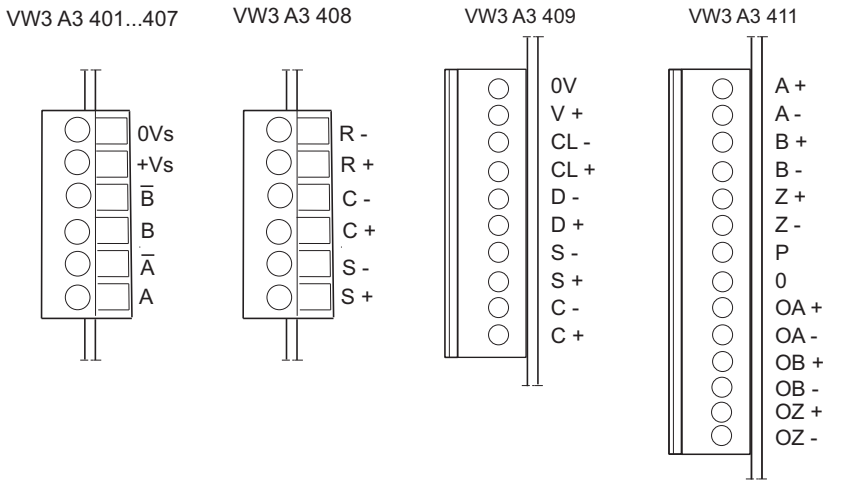
<table>
<tr><th>Morsetti</th><th>Funzioni</th><th>Caratteristiche elettriche</th></tr>
<tr><td>+24</td><td>Alimentazione degli ingressi logici</td><td>commutatore SW4 in posizione Source o Sink Int
• uscita +24 V ⎓ (min. 21 V, max. 27 V), protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi
• portata max. disponibile per i clienti 200 mA (questa portata corrisponde alla somma dei consumi sul +24 della scheda di controllo e sul +24 delle schede opzionali)

commutatore SW4 in posizione Sink ext
• ingresso per alimentazione +24 V ⎓ esterna degli ingressi logici</td></tr>
<tr><td>LI11
LI12
LI13
LI14</td><td>Ingressi logici programmabili</td><td>• +24 V ⎓ (max. 30 V)
• impedenza 3,5 kΩ
• tempo di reazione: 5 ms ± 1 ms
<table><tr><td>Commutatore SW4</td><td>stato 0</td><td>stato 1</td></tr><tr><td>Source (regolazione di fabbrica)</td><td>< 5 V ⎓</td><td>> 11 V ⎓</td></tr><tr><td>Sink int o Sink ext</td><td>> 16 V ⎓</td><td>< 10 V ⎓</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>0V</td><td>Comune degli ingressi logici</td><td>0 V</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>TH2 +
TH2 -</td><td>Ingresso sonda PTC</td><td>• soglia di sgancio 3 kΩ, soglia di riaggancio 1,8 kΩ
• soglia di rilevamento di cortocircuito < 50 Ω</td></tr>
<tr><td>RP</td><td>Ingresso in frequenza</td><td>• Campo di frequenza: 0…30 kHz
• Rapporto ciclico: 50% ± 10%
• Tempo massimo di campionamento: 5 ms ± 1 ms
• Tensione massima di ingresso 30 V, 15 mA
• Aggiungere una resistenza se la tensione di ingresso è superiore a 5 V (510 Ω per 12 V, 910 Ω per 15 V, 1,3 kΩ per 24 V)
• Stato 0 se < 1,2 V, stato 1 se > 3,5 V</td></tr>
<tr><td>LO3
LO4</td><td>Uscite logiche programmabili a collettore aperto</td><td>• +24 V ⎓ (max. 30 V)
• corrente max. 20 mA con alimentazione interna e 200 mA con alimentazione esterna
• tempo di reazione 5 ms ± 1 ms</td></tr>
<tr><td>CLO</td><td>Comune delle uscite logiche</td><td></td></tr>
<tr><td>0V</td><td>0 V</td><td>0 V</td></tr>
</table>

Morsettiere delle opzioni

Morsettiera della scheda di interfaccia encoder



Capacità massima di collegamento:
1,5 mm² - AWG 16

Coppia di serraggio max.:
0,25 Nm - 2.21 lb.in

Caratteristiche e funzioni dei morsetti

Schede interfaccia encoder a uscite differenziali compatibili RS422

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0Vs	Alimentazione dell'encoder	• 5 V ⎓ (max.5,5 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.200 mA	• 15 V ⎓ (max.16 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.175 mA
A, /A B, /B	Ingressi logici incrementali	• risoluzione max. 5000 impulsi / giro • frequenza max.: 300 kHz • tensione nominale di ingresso: 5 V	

Schede di interfaccia encoder a uscite a collettore aperto

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0Vs	Alimentazione dell'encoder	• 12 V ⎓ (max.13 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.175 mA	• 15 V ⎓ (max.16 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.175 mA
A, /A B, /B	Ingressi logici incrementali	• risoluzione max. 5000 impulsi / giro • frequenza max.: 300 kHz	

Schede di interfaccia encoder a uscite push-pull

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche		
		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Alimentazione dell'encoder	• 12 V ⎓ (max.13 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.175 mA	• 15 V ⎓ (max.16 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.175 mA	• 24 V ⎓ (min. 20 V, max. 30 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max.100 mA
A, /A B, /B	Ingressi logici incrementali	• risoluzione max. 5000 impulsi / giro • frequenza max.: 300 kHz		

Schede di interfaccia encoder resolver (ATV...383)

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche
		VW3 A3 408
R - R +	Eccitazione riferimento	• tensione nominale: 1,25 - 5,6 V rms • corrente massima: 50 mA • rapporto di trasformazione: rilevamento automatico (4/1 - 3/1 - 2/1 - 1/1) • frequenza di eccitazione: 4 - 8 - 12 kHz • risoluzione: 12 bit per 360° elettrici ± 1 bit • numero di poli / velocità max.: 2 / 7500 rpm - 4 / 3750 rpm - 6 / 2500 rpm - 8 / 1875 rpm
C - C +	Segnali cosinus	
S - S +	Segnali sinus	

Scheda di interfaccia encoder SinCos, SinCosHiperface, EnDat, SSI (ATV...383)

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche		
		VW3 A3 409		
0V V+	Alimentazione dell'encoder	• 5 V ⎓ (max. 5,5 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max. 200 mA	• 8 V ⎓ (max. 8,5 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max. 200 mA	• 12 V ⎓ (max. 12,5 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max. 200 mA
CL - CL +	Clock	• frequenza di clock fissa: 500 kHz • risoluzione max. del ritorno velocità: 2^{13}		
D - D +	Dati			
S - S +	Segnali sinus			
C - C +	Segnali cosinus			

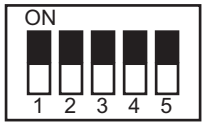
Scheda di interfaccia encoder a uscite differenziali compatibili RS422 con emulazione encoder

Morsetti	Funzioni	Caratteristiche elettriche	
		VW3 A3 411	
P 0	Alimentazione dell'encoder	• 5 V ⎓ (max. 5,5 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max. 200 mA	• 15 V ⎓ (max. 16 V) protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi • corrente max. 200 mA
A+, A- B+, B- Z+, Z-	Ingressi logici	• risoluzione max. 10000 impulsi / giro • frequenza max.: 300 kHz • tensione nominale di ingresso: 5 V	
OA+, OA- OB+, OB- OZ+, OZ-	Uscite logiche	• rapporto selezionabile: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 • frequenza max.: 300 kHz	

Questa scheda encoder è dotata di due gruppi di commutatori di parametrizzazione:
- il primo riguarda la selezione della tensione di alimentazione fornita dalla scheda di interfaccia verso l'encoder: 5 V o 15 V.
- il secondo è un gruppo di 5 commutatori numerati da 1 a 5 (v. rappresentazione che segue). Il rapporto divisore per le uscite ESIM è scelto grazie ai commutatori 1, 2 e 3. I commutatori 4 e 5 permettono di selezionare i segnali d'ingresso utilizzati sulla scheda encoder. Il rilevamento dei guasti sarà inibito per gli ingressi selezionati da questi commutatori.

1	2	3	Uscite ESIM
ON	ON	ON	A e B divisi per 1
ON	ON	OFF	A e B divisi per 2
ON	OFF	ON	A e B divisi per 4
ON	OFF	OFF	A e B divisi per 8
OFF	ON	ON	A e B divisi per 16
OFF	ON	OFF	A e B divisi per 32
OFF	OFF	ON	A e B divisi per 64
OFF	OFF	OFF	ESIM disattivato

4	5	Ingressi encoder
ON	ON	encoder A, B e Z
ON	OFF	encoder A e B
OFF	ON	encoder A e B
OFF	OFF	encoder A



Scelta dell'encoder

Le schede di interfaccia encoder, disponibili in opzione con l'ATV71, permettono l'uso di differenti tecnologie di encoder (incrementale o assoluto).

- Encoder incrementale a uscite differenziali compatibili con lo standard RS422.
- Encoder incrementale a uscite a collettore aperto.
- Encoder incrementale a uscite push pull.
- Encoder incrementale a uscite differenziali compatibili RS422 con emulazione encoder.
- Encoder assoluto resolver.
- Encoder incrementale SinCos, assoluto SinCosHiperface, assoluto EnDat, assoluto SSI.

Le schede encoder VW3 A3 408 e VW3 A3 409, disponibili come opzioni con l'ATV71 specifica 383, sono destinate all'uso con motore sincrono o asincrono, per una regolazione ad anello chiuso.

Cablaggio dell'encoder

Utilizzare un cavo schermato contenente 3 doppini intrecciati a un passo compreso tra 25 e 50 mm (0.98 in. e 1.97 in.). Collegare la schermatura alla massa alle due estremità.
La sezione minima dei conduttori deve rispettare i valori riportati nelle tabelle che seguono, in modo da limitare le cadute di tensione in linea:

Lunghezza massima del cavo dell'encoder	VW3 A3 401...402			VW3 A3 403...407		
	Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori		Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori	
10 m 32,8 ft	100 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,2 mm²	AWG 24
	200 mA	0,2 mm²	AWG 24	200 mA	0,2 mm²	AWG 24
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm²	AWG 20	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	200 mA	0,75 mm²	AWG 18	200 mA	0,75 mm²	AWG 18
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm²	AWG 18	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	200 mA	1,5 mm²	AWG 15	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
200 m 656 ft	-	-	-	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
300 m 984 ft	-	-	-	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1,5 mm²	AWG 15

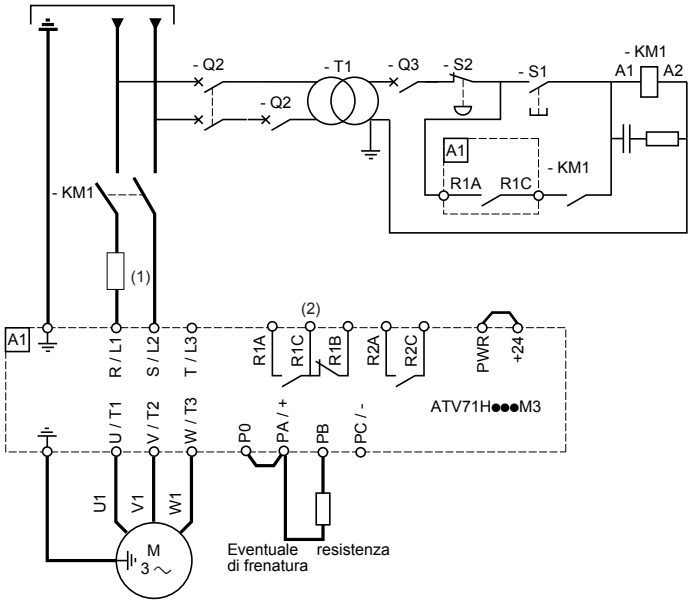
Lunghezza massima del cavo dell'encoder	VW3 A3 408			VW3 A3 409		
	Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori		Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori	
25 m 82 ft	30 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	50 mA	0,2 mm²	AWG 24	200 mA	1 mm²	AWG 17
50 m 164 ft	30 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	50 mA	0,5 mm²	AWG 20	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
100 m 328 ft	30 mA	0,5 mm²	AWG 20	-	-	-
	50 mA	0,5 mm²	AWG 20	-	-	-
200 m 656 ft	30 mA	0,75 mm²	AWG 18	-	-	-
	50 mA	1 mm²	AWG 17	-	-	-

Lunghezza massima del cavo dell'encoder	VW3 A3 411				
	Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori			
		Alimentazione 15 V		Alimentazione 5 V	
25 m 82 ft	100 mA	0,2 mm²	AWG 24	0,5 mm²	AWG 20
	200 mA	0,5 mm²	AWG 20	1 mm²	AWG 17
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm²	AWG 20	0,75 mm²	AWG 18
	200 mA	0,75 mm²	AWG 18	1,5 mm²	AWG 15
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm²	AWG 18	-	-
	200 mA	1,5 mm²	AWG 15	-	-

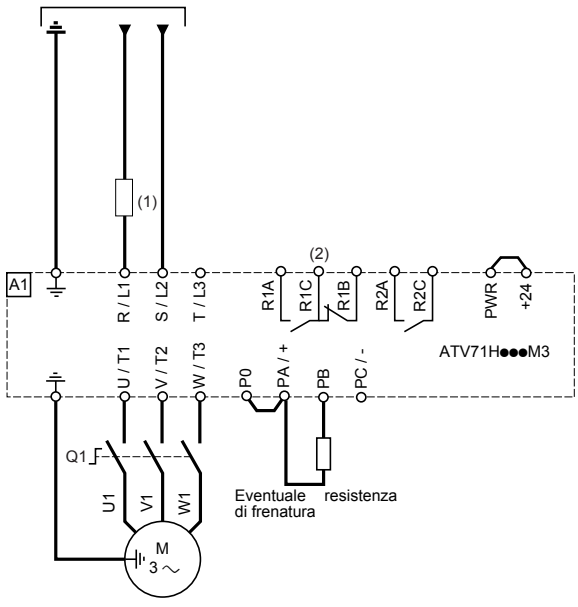
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1, ISO 13849-1 e IEC / EN 61508 capacità SIL1, categoria d'arresto 0 secondo la norma IEC / EN 60204 1

Alimentazione monofase (ATV71H da 075M3 a U75M3)

Schema con contattore di linea



Schema con interruttore-sezionatore



(1) Eventuale induttanza di linea (obbligatoria per gli ATV71H da U40M3 a U75M3)
(2) Contatti del relè di guasto, per segnalare a distanza lo stato del variatore

Per permettere il funzionamento degli ATV71H da 075M3 a U75M3 su una rete monofase, inibire il guasto che indica la perdita di una fase di rete (IPL) (v. la guida di programmazione). Se questo parametro rimane come configurato in fabbrica, il variatore resterà bloccato in guasto.

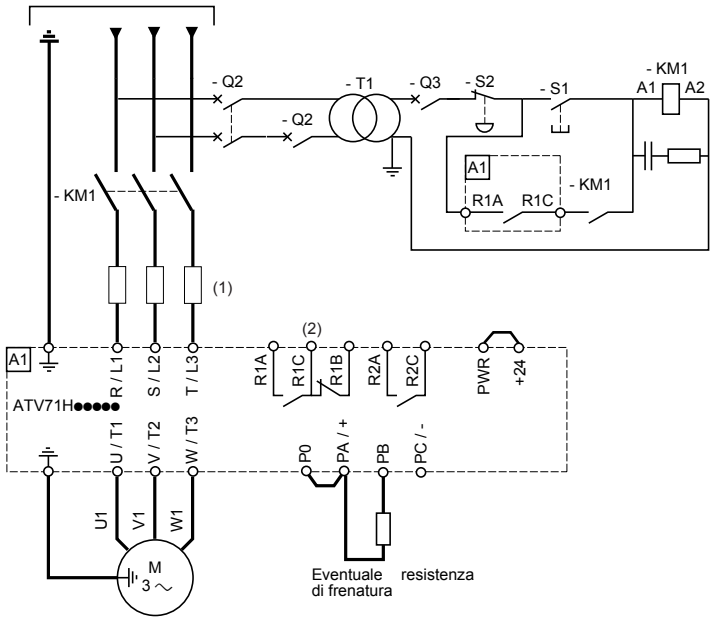
Nota: Applicare dispositivi anti-disturbi a tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,…)

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

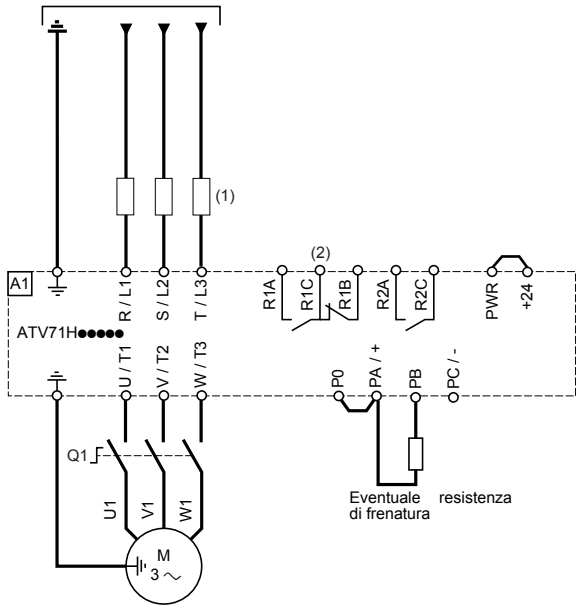
Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 1, ISO 13849-1 e IEC / EN 61508 capacità SIL1, categoria d'arresto 0 secondo la norma IEC / EN 60204-1

Alimentazione trifase

Schema con contattore di linea



Schema con interruttore-sezionatore



(1) Eventuale induttanza di linea
(2) Contatti del relè di guasto, per segnalare a distanza lo stato del variatore

Nota: Applicare dispositivi anti-disturbi a tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,…).

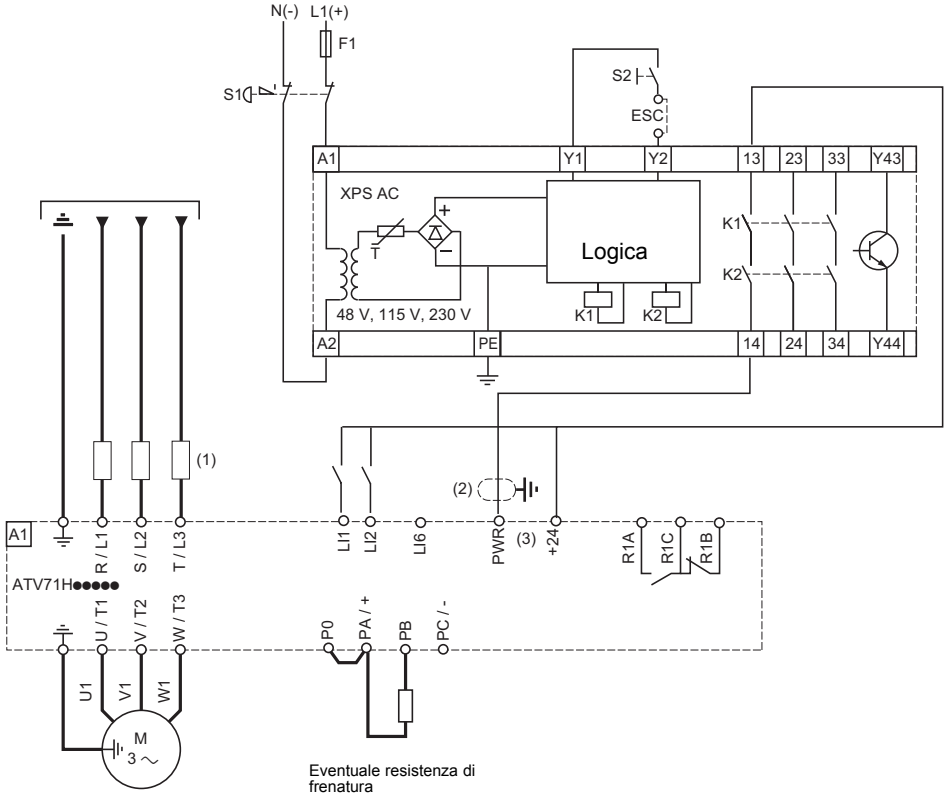
Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

Schemi di collegamento conformi alle norme EN 954-1 categoria 3, ISO 13849-1 e IEC / EN 61508 capacità SIL2, categoria d'arresto 0 secondo la norma IEC / EN 60204-1

L'uso di questo schema di collegamento è adatto alle macchine con breve tempo d'arresto a ruota libera (a bassa inerzia o a forte coppia resistente).
All'attivazione della richiesta di arresto, l'alimentazione del variatore viene immediatamente interrotta e il motore si arresta conformemente alla categoria 0 della norma IEC / EN 60204-1.

Se un freno meccanico è comandato dall'ATV71, questo schema deve essere utilizzato per le applicazioni di sollevamento.

Un contatto del modulo Preventa XPS AC deve essere inserito nel circuito di comando del freno per chiuderlo in modo sicuro all'attivazione della funzione di sicurezza "Power Removal".



(1) Eventuale induttanza di linea
(2) È indispensabile collegare a terra la schermatura del cavo collegato all'ingresso Power Removal.
(3) Usare dei pressacavo DZ5CE020 (giallo) sui cavi di connessione alle entrate PWR e +24.

- La norma EN 954-1 categoria 3 e ISO 13849-1 richiedono l'uso di un pulsante d'arresto a doppio contatto (S1).
- S1 è utilizzato per attivare la funzione di sicurezza "Power Removal"
- S2 è utilizzato per inizializzare il modulo Preventa alla messa in tensione o dopo un arresto di emergenza. ESC permette di utilizzare altre condizioni di inizializzazione del modulo.
- Lo stesso modulo Preventa può essere utilizzato per la funzione di sicurezza "Power Removal" di diversi ATV71.
- Una uscita logica del modulo Preventa può essere utilizzata per segnalare che il variatore è in condizioni di sicurezza.

Nota:
A fini di manutenzione preventiva, la funzione "Power Removal" deve essere attivata almeno una volta all'anno.
Questo intervento di manutenzione preventiva deve essere preceduto da una interruzione dell'alimentazione e da una successiva rimessa in tensione del variatore.
I segnali delle uscite logiche del variatore non possono essere considerati come segnali relativi alla sicurezza.
Applicare dispositivi anti-disturbi su tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,…)

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

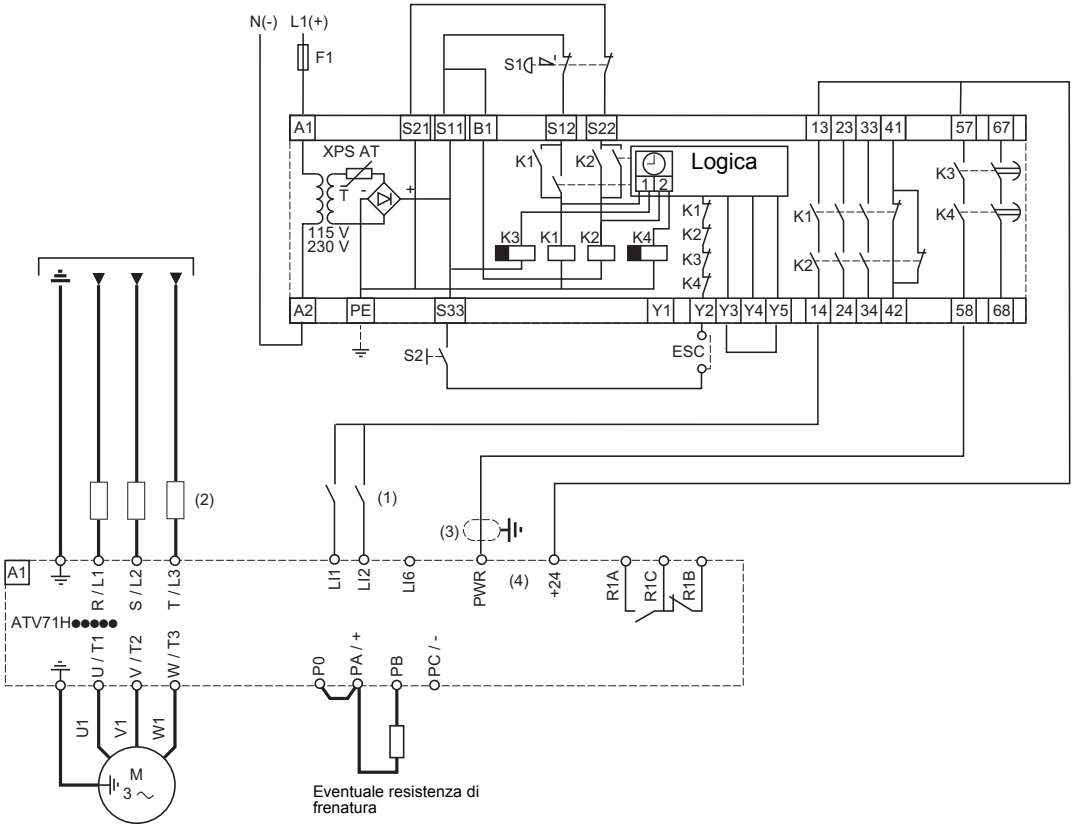
Schema di collegamento conforme alle norme EN 954-1 categoria 3, ISO 13849-1 e IEC / EN 61508 capacità SIL2, categoria d'arresto 1 secondo la norma IEC / EN 60204-1

Questo schema di collegamento è adatto alle macchine con lungo tempo d'arresto a ruota libera (macchine a forte inerzia o a bassa coppia resistente).

Questo schema non deve essere utilizzato per le applicazioni di sollevamento.

All'attivazione della domanda di arresto, viene prima richiesta la decelerazione del motore, controllata dal variatore. Poi, dopo una temporizzazione corrispondente al tempo di decelerazione, si attiva la funzione di sicurezza "Power Removal".

Esempio:
- Comando a 2 fili
- LI1 assegnato al senso di marcia avanti
- LI2 assegnata al senso di marcia indietro



(1) In questo esempio, gli ingressi logici LI● sono cablati in "source" ma possono esserlo in "Sink Int" o "Sink ext".
(2) Eventuale induttanza di linea
(3) È indispensabile collegare a terra la schermatura del cavo collegato all'ingresso Power Removal.
(4) Usare dei pressacavo DZ5CE020 (giallo) sui cavi di connessione alle entrate PWR e +24.

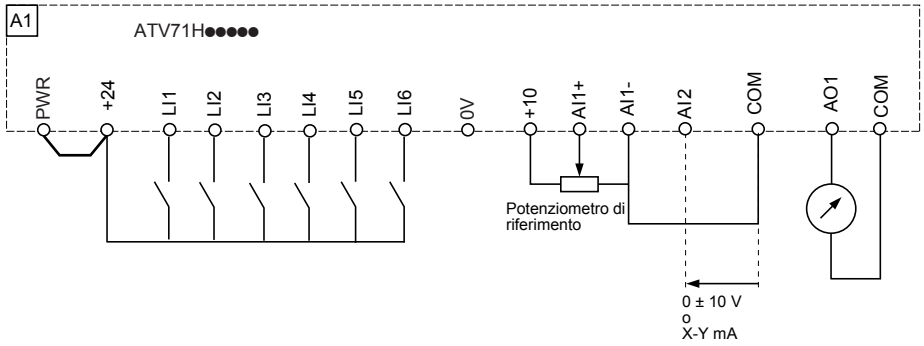
- La norma EN 954-1 categoria 3 e ISO 13849-1 richiedono l'uso di un pulsante d'arresto a doppio contatto (S1).
- S1 è utilizzato per attivare la funzione di sicurezza "Power Removal"
- S2 è utilizzato per inizializzare il modulo Preventa alla messa in tensione o dopo un arresto di emergenza. ESC permette di utilizzare altre condizioni di inizializzazione del modulo.
- Lo stesso modulo Preventa può essere utilizzato per la funzione di sicurezza "Power Removal" di diversi ATV71. In tal caso, la temporizzazione deve essere regolata sul tempo d'arresto più lungo.
- Una uscita logica del modulo Preventa può essere utilizzata per segnalare che il variatore è in condizioni di sicurezza.

Nota:
A fini di manutenzione preventiva, la funzione "Power Removal" deve essere attivata almeno una volta all'anno.
Questo intervento di manutenzione preventiva deve essere preceduto da una interruzione dell'alimentazione e da una successiva rimessa in tensione del variatore.
I segnali delle uscite logiche del variatore non possono essere considerati come segnali relativi alla sicurezza.
Applicare dispositivi anti-disturbi su tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito (relè, contattori, elettrovalvole,…)

Scelta dei componenti associati:
Vedere catalogo.

Schemi di collegamento del controllo

Schema di collegamento della scheda di controllo

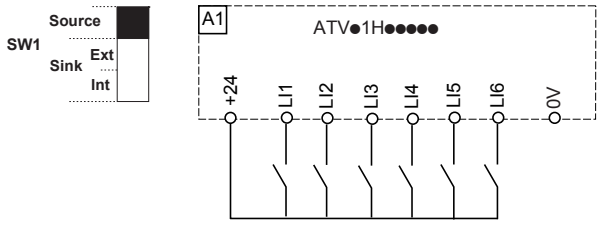


Commutatore degli ingressi logici (SW1)

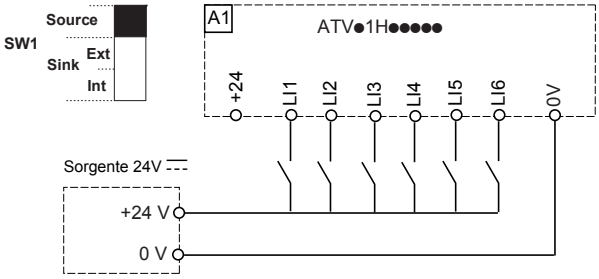
Il commutatore degli ingressi logici (SW1) permette di adattare il funzionamento degli ingressi logici alla tecnologia delle uscite dei PLC programmabili.

- Posizionare il commutatore su Source (regolazione di fabbrica) quando si utilizzano uscite PLC a transistor PNP.
- Posizionare il commutatore su Sink Int o Sink Ext quando si utilizzano uscite PLC a transistor NPN.

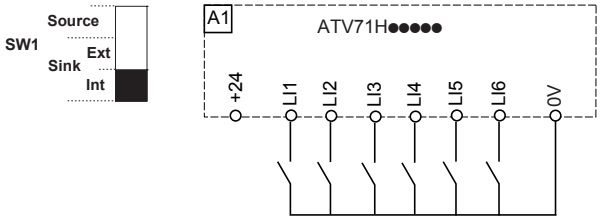
- Commutatore SW1 in posizione "Source"



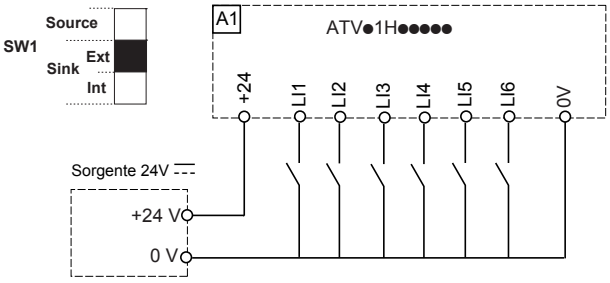
- Commutatore SW1 in posizione "Source" con una alimentazione esterna per gli LI



- Commutatore SW1 in posizione "Sink int"



- Commutatore SW1 in posizione "Sink ext"



⚠ AVVERTENZA

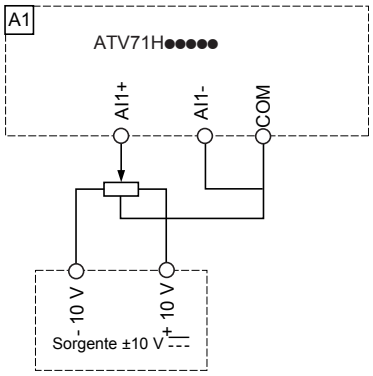
AVVIAMENTO INTEMPESTIVO DEL VARIATORE

Quando il commutatore SW1 è su "Sink Int" o "Sink Ext", il comune non deve mai essere collegato alla massa o alla terra di protezione perché, in tal caso, sussiste il rischio di avviamento intempestivo al primo guasto di isolamento.

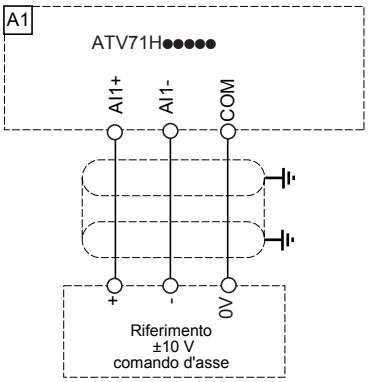
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Schemi di collegamento

Riferimento di velocità bipolare

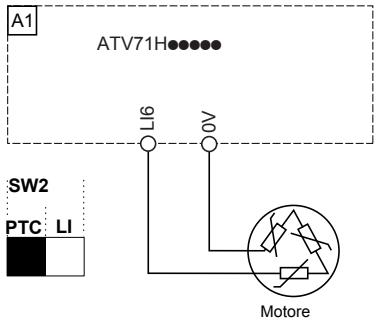


Riferimento di velocità mediante comando d'asse



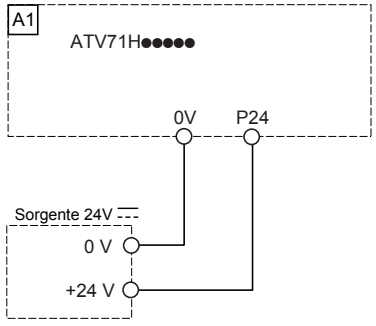
Commutatore SW2

Il commutatore dell'ingresso logico LI6 (SW2) permette di utilizzare l'ingresso LI6:
- come ingresso logico, posizionando il commutatore su LI (regolazione di fabbrica),
- per la protezione del motore con sonde PTC, posizionando il commutatore su PTC



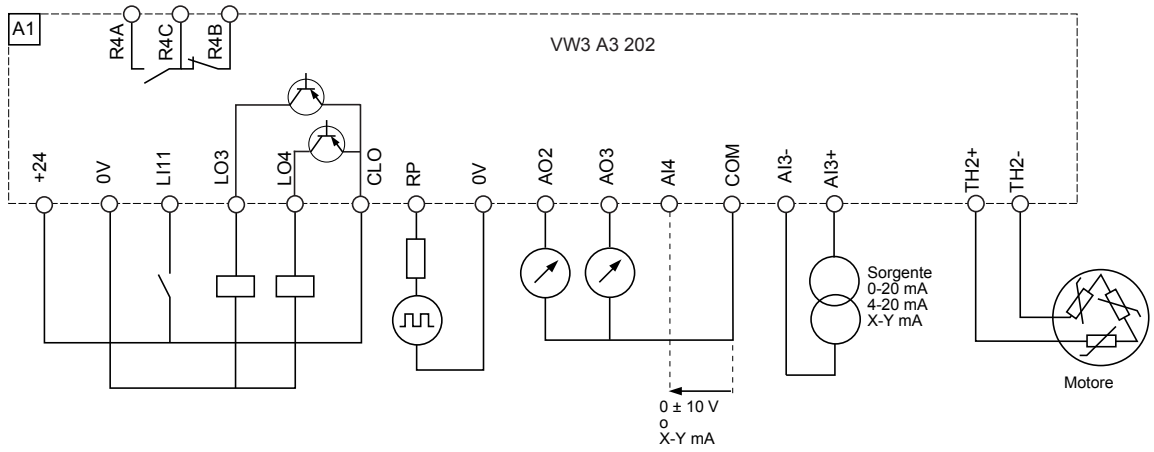
Alimentazione del controllo da una sorgente esterna

la scheda di controllo può essere alimentata da una sorgente +24V ⎓ esterna

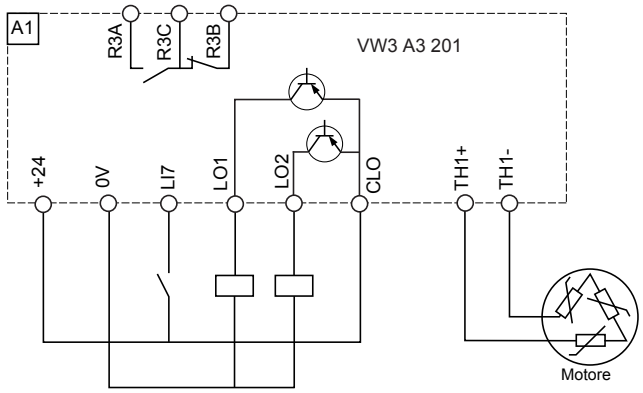


Schemi di collegamento delle schede di estensione ingressi/uscite

Schema di collegamento della scheda opzionale di estensione ingressi-uscite (VW3 A3 202)



Schema di collegamento della scheda opzionale di ingressi-uscite logici (VW3 A3 201)

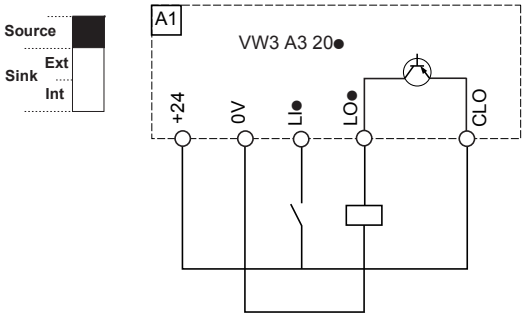


Schemi di collegamento

Commutatore ingressi/uscite logici SW4 / SW4

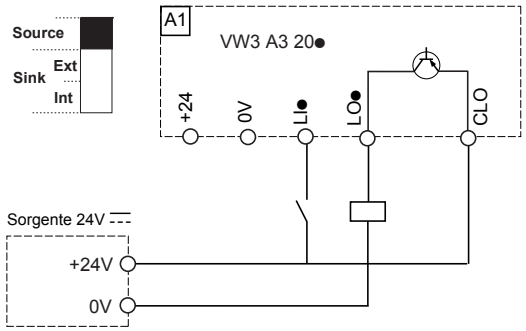
- Commutatore in posizione "Source"

SW3 o SW4



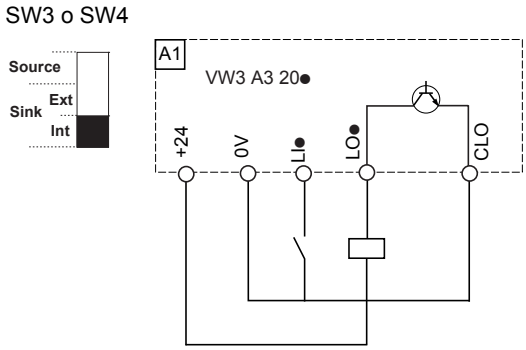
- Commutatore in posizione "Source" con uso di una sorgente +24 V ⎓ esterna

SW3 o SW4



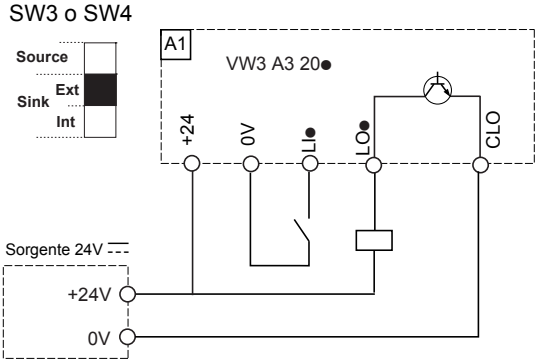
- Commutatore in posizione "sink int"

SW3 o SW4



- Commutatore in posizione "sink ext"

SW3 o SW4



⚠ AVVERTENZA

AVVIAMENTO INTEMPESTIVO DEL VARIATORE

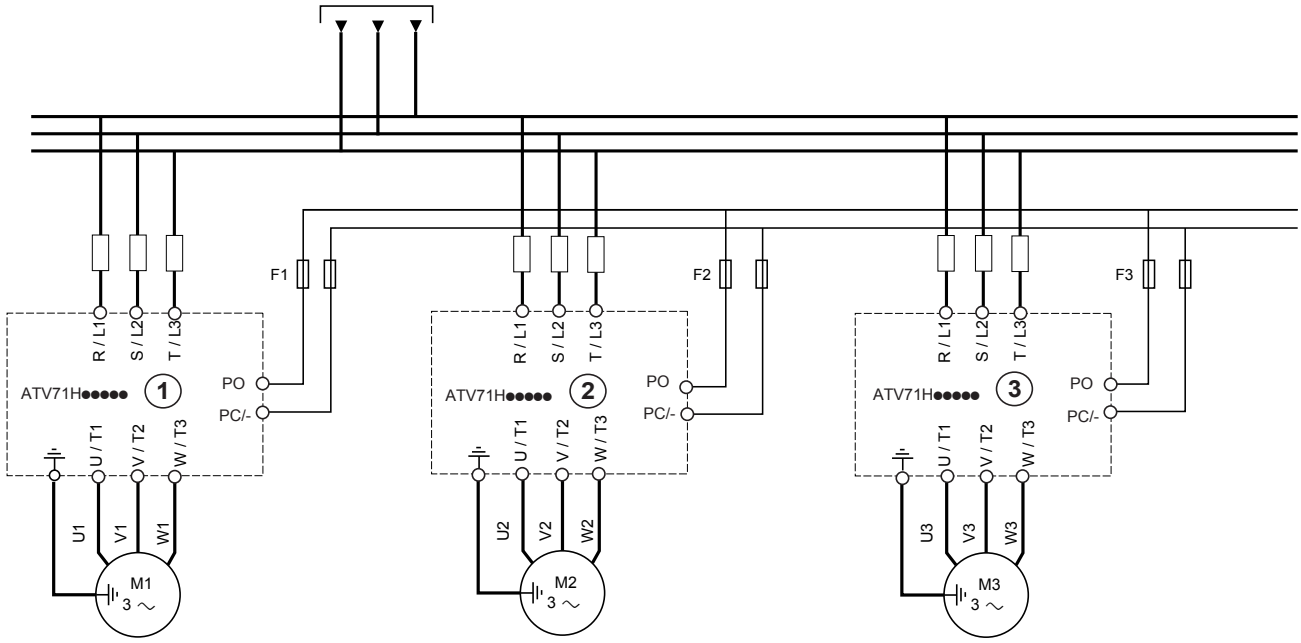
Quando i commutatori SW3 e SW4 sono su "Sink Int" o "Sink Ext", il comune non deve mai essere collegato alla massa o alla terra di protezione perché, in tal caso, sussiste il rischio di avviamento intempestivo al primo guasto di isolamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.

Collegamento di diversi variatori in parallelo sul bus DC

Il collegamento in parallelo sul bus DC è raccomandato nelle applicazioni per cui deve essere garantita la piena potenza del motore.

Ogni variatore utilizza il proprio circuito di carica



I variatori (1), (2) e (3) non devono avere più di una taglia di differenza quando sono collegati in tal modo.

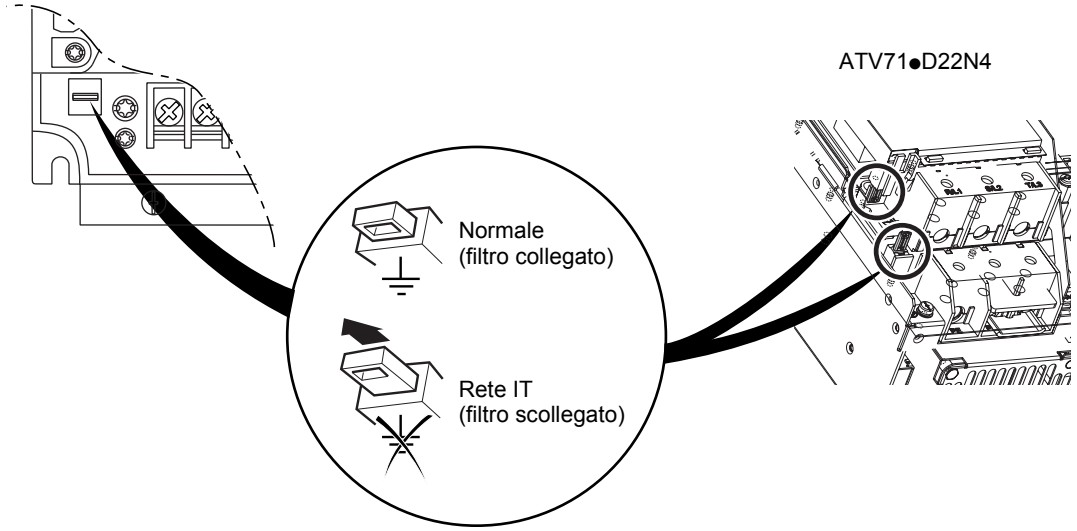
F1, F2, F3: fusibili ultrarapidi di protezione lato bus DC.

Uso su reti IT e "corner grounded"

Rete IT: Neutra isolata o impedente.
Utilizzare un controllore permanente di isolamento compatibile con i carichi non lineari: XM200 Merlin Gerin, ad esempio.
Rete "corner grounded": Rete con una fase collegata a terra.

Gli Altivar 71 sono dotati di filtri RFI integrati. Per l'uso degli ATV71H da U22Y a D90Y sulle reti IT, è indispensabile eliminare il collegamento alla massa di questi filtri, come indicato negli schemi che seguono. Per gli altri variatori, l'eliminazione di questo collegamento è possibile ma non obbligatoria:

Sollevare il ponticello situato a sinistra dei morsetti di potenza (due ponticelli per ATV71●D22N4).

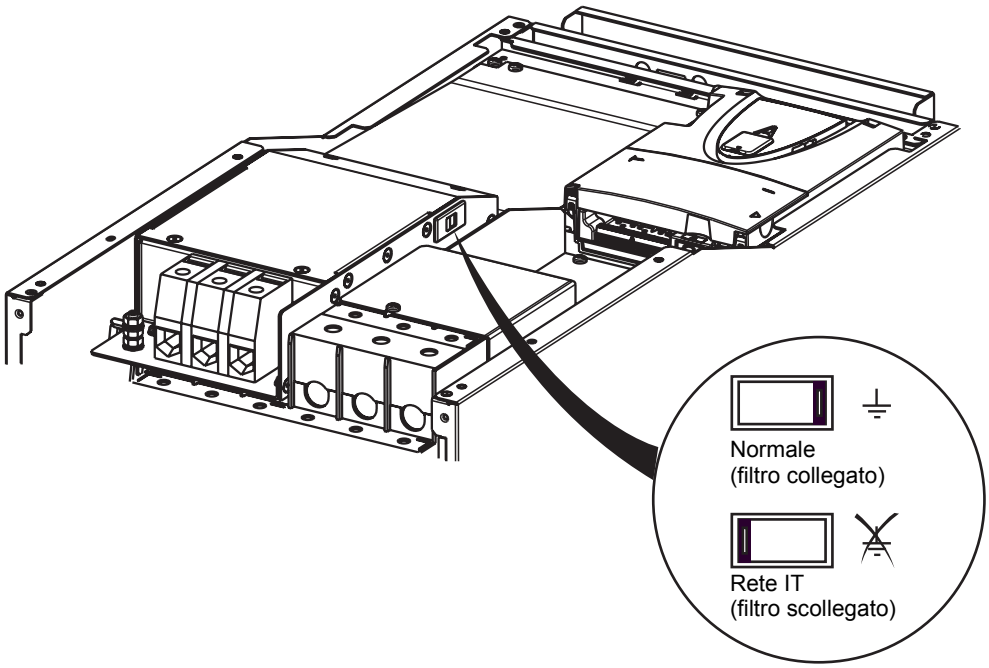


⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL VARIATORE
Sulle taglie ATV71●da 075N4 a U40N4, quando i filtri sono scollegati, la frequenza di commutazione del variatore non deve superare i 4 kHz. Consultare la guida di programmazione per la regolazione del corrispondente parametro.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare lesioni personali e/o danni materiali.

Uso su reti IT e "corner grounded"

Scollegamento del filtro sui variatori ATV71H da D37Y a D90Y



⚠ AVVERTENZA
RISCHIO DI FOLGORAZIONE • I variatori ATV71H da U22Y a D90Y non devono essere collegati su una rete "corner grounded". • Se l'altitudine supera i 2000 metri non usare il tipo ATV71H●●●S6X su impianti con una fase a terra (corner grounded). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può comportare la morte, gravi lesioni personali o danni materiali.**

Compatibilità elettromagnetica

Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Uso di cavi schermati con schermature collegate alla massa alle due estremità per i cavi motore, eventuale resistenza di frenatura e controllo/comando. A condizione che non ci sia discontinuità, questa schermatura può essere realizzata su una parte del percorso con tubi o canaline metalliche.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo del motore.

Schema d'installazione

ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4 e ATV 71H da U15S6X a U75S6X

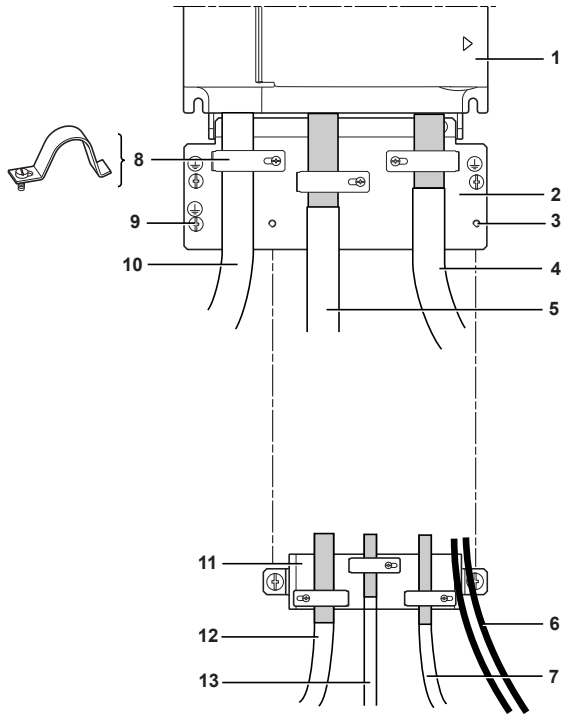
- Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **4** e **5** il più vicino possibile al variatore:
  - spelare le schermature,
  - utilizzare i collari metallici inossidabili, sulle parti spelate delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera **2**.

  Perché i contatti siano corretti, le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera.

- Montare la piastra CEM del controllo **11** sulla superficie di massa in lamiera **2**, come indicato sul disegno.

- Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **7**, **12** e **13** il più vicino possibile al variatore:
  - spelare le schermature,
  - utilizzare i collari metallici inossidabili, sulle parti spelate delle schermature, per il fissaggio sulla piastra CEM **9**.

  Perché i contatti siano corretti, le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera.



1 Altivar 71

2 Superficie di massa in lamiera fornita con il variatore

3 Fori filettati per il fissaggio della piastra CEM di controllo.

4 Cavo schermato di collegamento del motore, con schermatura collegata a massa alle due estremità. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

5 Cavo schermato di collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

6 Fili non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.

7 Cavi schermati di collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal". Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

8 Collari metallici

9 Collegamento alla terra di protezione

10 Fili o cavo di alimentazione non schermati

11 Piastra CEM di controllo.

12 Cavi schermati di collegamento del controllo/comando. Per le applicazioni che richiedono numerosi conduttori, utilizzare sezioni piccole (0,5 mm^2 - AWG 20).

13 Cavi schermati di collegamento dell'encoder. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

Nota:
- Un eventuale filtro d'ingresso addizionale è montato sotto il variatore e direttamente collegato alla rete con cavo non schermato. Il collegamento **10** sul variatore si effettua, in tal caso, con il cavo di uscita del filtro.
- Il collegamento equipotenziale HF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi non esime dal dover collegare i conduttori di protezione PE (verde-giallo) ai morsetti previsti, a tal fine, su ogni apparecchio.

Compatibilità elettromagnetica, cablaggio

Schema d'installazione

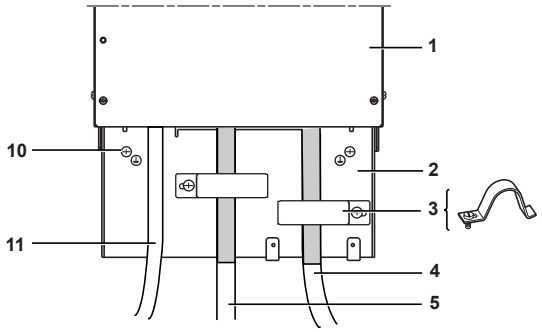
ATV71H da D18M3X a D45M3X, ATV71H da D22N4 a D75N4 e ATV71H da U22Y a D90Y

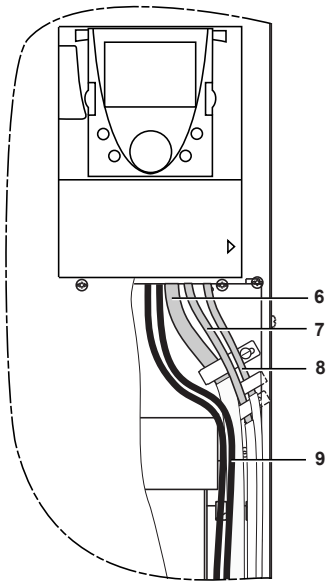
Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **4** e **5** il più vicino possibile al variatore:
- spelare le schermature,
- utilizzare i collari metallici inossidabili, sulle parti spelate delle schermature, per il fissaggio sulla lamiera **2**.

Perché i contatti siano corretti, le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera.

- Fissare e mettere a massa le schermature dei cavi **6**, **7** et **8** il più vicino possibile al variatore:
  - spelare le schermature,
  - utilizzare i collari metallici inossidabili, sulle parti spelate delle schermature, per il fissaggio sul variatore.

  Perché i contatti siano corretti, le schermature devono essere sufficientemente serrate sulla lamiera.





1 Altivar 71

2 Superficie di massa in lamiera fornita con il variatore

3 Collari metallici

4 Cavo schermato di collegamento del motore, con schermatura collegata a massa alle due estremità. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

5 Cavo schermato di collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

6 Cavi schermati di collegamento del controllo/comando. Per le applicazioni che richiedono numerosi conduttori, utilizzare sezioni piccole (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cavi schermati di collegamento dell'ingresso della funzione di sicurezza "Power Removal". Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

8 Cavi schermati di collegamento dell'encoder. Questa schermatura non deve essere interrotta ed eventuali morsettiere intermedie devono essere sistemate in scatola metallica schermata CEM.

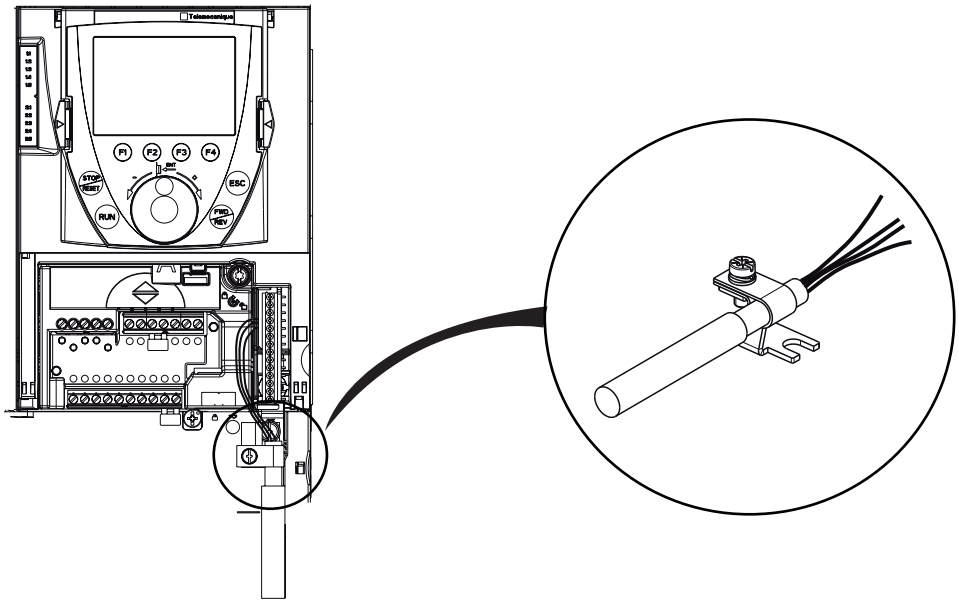
9 Fili non schermati per l'uscita dei contatti dei relè.

10 Collegamento alla terra di protezione

11 Fili o cavo di alimentazione non schermati

Nota:
- Un eventuale filtro d'ingresso addizionale è montato sotto il variatore e direttamente collegato alla rete con cavo non schermato. Il collegamento **4** sul variatore si effettua, in tal caso, con il cavo di uscita del filtro.
- Il collegamento equipotenziale HF delle masse tra variatore, motore e schermature dei cavi non esime dal dover collegare i conduttori di protezione PE (verde-giallo) ai morsetti previsti, a tal fine, su ogni apparecchio.

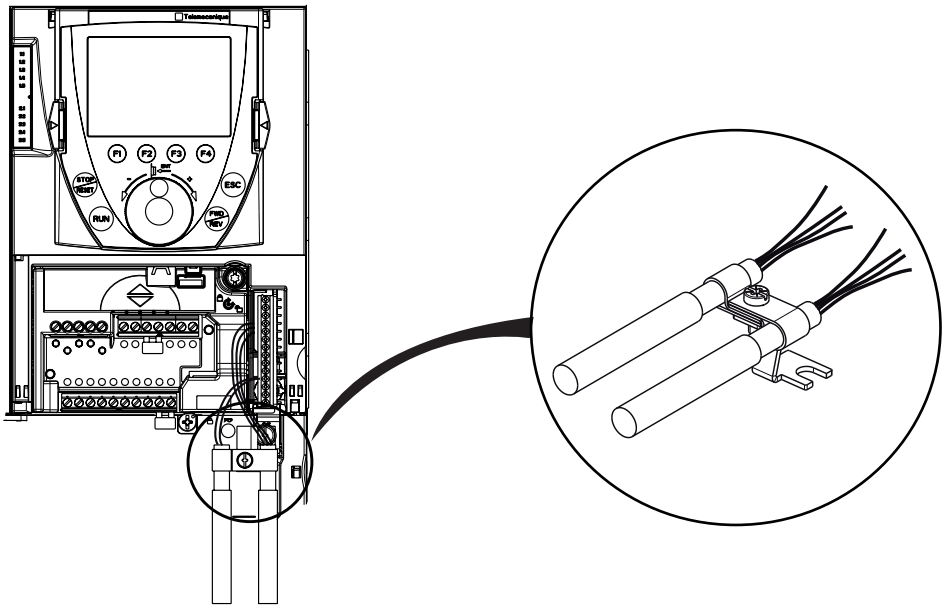
Montaggio del cavo encoder per le schede VW3 A3 408, VW3 A3 409 e VW3 A3 411 (1 cavo)



1 Spelare la schermatura del cavo.
2 Scegliere il collare corrispondente al diametro del cavo e fissarlo in alto.
3 Fissare il collare sulla staffa con una delle viti fornite con la scheda.
4 Mediante la vite di massa, fissare la staffa al punto di massa situato a lato della scheda encoder.

Nota:
Il cavo deve essere fissato sulla piastra CEM come indicato sul piano di installazione a pagina 46 per i codici ATV71H da 037M3 a D15M3X, ATV71H da 075N4 a D18N4 e ATV 71H da U15S6X a U75S6X (punto 13) e sul piano di installazione a pagina 47 per i codici ATV71H da D18M3X a D45M3X, ATV71H da D22N4 a D75N4 e ATV71H da U22Y a D90Y. Per il fissaggio alla piastra CEM, non è necessario spelare il cavo.

Montaggio dei cavi encoder e ESIM per la scheda VW3 A3 411 (2 cavi)



Ripetere i punti da 1 a 4 della procedura di cui sopra.
5 Spelare la schermatura del cavo ESIM.
6 Fissare il collare sul cavo.
7 Fissare il collare sulla staffa con la seconda vite fornita con la scheda.