

# Variatori di velocità per motori asincroni **Altivar 31**

Catalogo

**2006  
2007**



un marchio di  
**Schneider  
Electric**



**Telemecanique**



Variatori di velocità  
per motori asincroni  
**Altivar 31**

*Istintivamente* performante!





# Altivar 31

Senza... *frontiere!*

## Un'offerta di dimensioni mondiali:

Ampia gamma di tensioni disponibili

- Monofase da 200 a 240 V.
- Trifase da 200 a 240 V.
- Trifase da 380 a 500 V.
- Trifase da 525 a 600 V.

Rispetto delle specificità geografiche

- Filtro EMC integrato livello A contro radioperturbazioni condotte e irradiate.
- Con o senza comandi locali sul variatore.
- Logica positiva e negativa.
- Montaggio su guida DIN.
- Kit UL tipo 1.

15 kW

da  
0,18

a



Variatori di velocità per  
motori asincroni trifasi  
con o senza comandi locali



Norme e certificazioni:  
EN 50178 - EN 61800-3  
EN 55011 - EN 55022:  
classe A, classe B con opzione



LISTED 170M  
IND.CONT.EQ



N998

# Arricchite le vostre *macchine*...

*Beneficiate pienamente delle nuove funzionalità dell'Altivar 31...*

Performante e sicuro, l'Altivar 31 evolve al ritmo delle vostre macchine...



## Movimentazione

- +/- Veloce.
- Logica del freno.
- Commutazione motori.
- Gestione fine corsa.
- Frequenza di commutazione fino a 16 kHz.
- Limitazione di corrente.
- Rampe lineari, ad S, ad U o personalizzabili.
- Doppie rampe.
- Commutazione di rampe.

## Macchine tessili

- 16 velocità preselezionate.
- Ingresso analogico bipolare +/-10V.
- Traverse Control
- Regolatore PI.

## Pompaggio e ventilazione

- Regolatore e riferimento PI automatico/manuale.
- Riavviamento automatico.
- Modi d'arresto per difetto.
- Limitazione del tempo di marcia a piccola velocità.
- Rilevamento soglia corrente, coppia, stato termico variatore e motore.

## Macchine speciali

- Limitazione di corrente.
- Ripresa al volo.
- Arresto controllato su interruzione (momentanea) della rete.
- Marcia degradata.

## Imballaggio, confezionamento

- Logica del freno.
- Comando contattore a valle.
- Bus DC accessibile.

## ... e ancora numerose altre possibilità:

- Protezione della macchina tramite il bloccaggio dei parametri.
- Multi configurazione degli ingressi logici.
- Memorizzazione di una configurazione cliente.
- Gestione dei difetti esterni.
- Visualizzazione di grandezze elettriche quali corrente, potenza, coppia, velocità, frequenza...



# Guadagnate spazio!

Particolarmente  
compatto  
l'Altivar 31  
semplifica  
il concepimento  
e la messa  
in servizio  
dei vostri armadi



## Dimensioni ridotte

- con filtri EMC livello A integrati,
- possibilità di montaggio affiancato, mantenendo la capacità di funzionare fino a 50° C ambiente senza declassamento.



## Comunicare... due volte di più!

Altivar 31  
è un prodotto  
aperto  
che si adatta  
facilmente  
ai vostri  
automatismi



Sorveglianza a distanza  
con PowerSuite

## Modbus e CANopen integrati

- Ancora **più possibilità** di collegamento negli automatismi industriali.
- Beneficiate in tempo reale di dati precisi sul vostro processo: migliore efficacia nello sfruttamento e la manutenzione dei vostri impianti.

Visualizzatore Magelis



Controllore  
Twido



**Gli inseparabili...**

Altivar 31 e  
Twido sotto CANopen:  
la soluzione ideale  
per i costruttori  
di macchine...

Adattatore  
CANopen

# Si adatta... al *vostro «gradimento»!*

L'Altivar 31 prende  
in considerazione  
le **particolarità**  
**di ogni macchina...**  
e propone  
parecchie varianti  
per una  
più grande  
**flessibilità...**



... **vicino** al motore

## ■ **Da personalizzare**

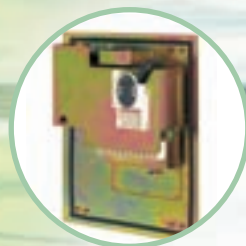
Scegliete la vostra partenza-motore. Potrete inserire, a vostro piacimento, i diversi componenti necessari alla vostra applicazione. Variatore inserito in un contenitore IP55.

È personalizzabile ad esempio con:  
interruttore-sezionatore o solo interruttore, commutatori, spie,  
potenziometro,...

... per una **migliore integrazione**  
**nei vostri armadi**

## ■ **Kit variatore**

Fornito in esecuzione IP00,  
dispone della parte variatore adatta  
a realizzare il grado di protezione IP55.  
È pronto ad integrarsi con altri componenti.  
Grazie al montaggio esterno del radiatore,  
la dissipazione termica è migliore.



Performante  
e dotato  
di numerose  
funzioni,  
l'Altivar 31  
rimane  
comunque  
semplice...



## Seguite il vostro *istinto*...

### Operativo in un batter d'occhio!

- «Plug and drive», avviamento immediato della vostra macchina subito dopo il collegamento.
- **Auto-adattabile**, si adatta subito al vostro motore, apportandovi le prestazioni dei suoi algoritmi in totale sicurezza.
- **Semplice**, una parametrizzazione semplificata grazie al terminale di visualizzazione integrato.

### Il più vicino alle vostre macchine

- Comandi locali: potenziometro e pulsanti marcia/arresto.
- Terminale remotato da montare su una cassetta o una porta d'armadio (possibilità di telecaricamento dei parametri...)



### PowerSuite\*: la comodità in... software!

- Preparazione e memorizzazione dei files di configurazione.
- In collegamento seriale: configurazione, regolazione, comando del variatore, telecaricamento dati o files...

\*Software comune per la gamma dei variatori di velocità Altivar.  
Disponibile in cinque lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano)



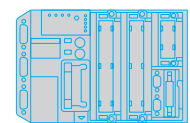
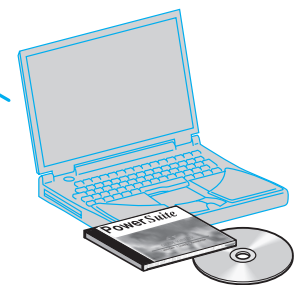
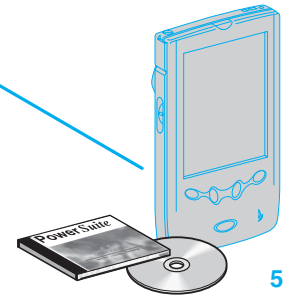
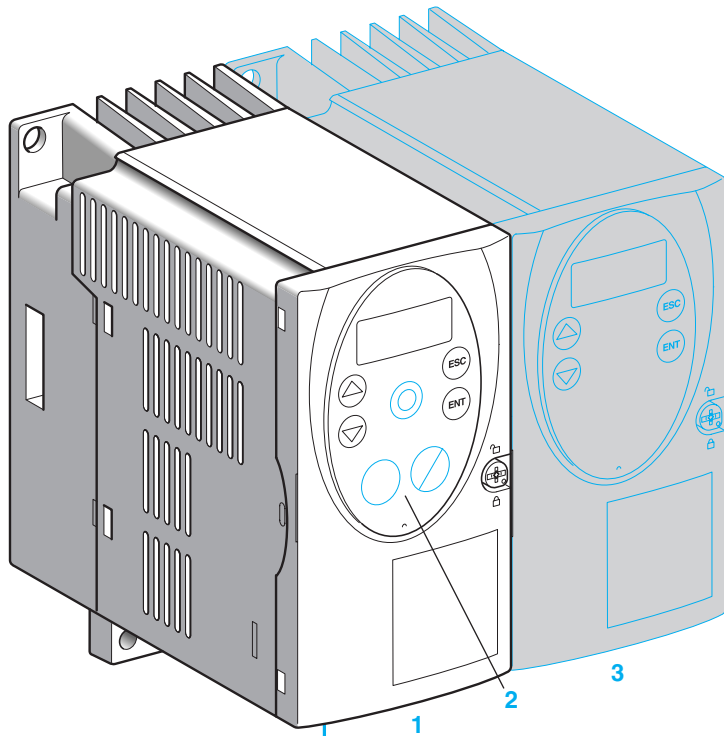
---

## Altivar 31

- Presentazione ..... pagine da 8 a 15
- Caratteristiche ..... pagine da 16 a 19
- Riferimenti ..... pagine da 20 a 23
- Dimensioni d'ingombro ..... pagine da 24 a 29
- Schemi ..... pagina 30
- EMC, precauzioni di montaggio ..... pagine da 31 a 33
- Opzioni
  - Resistenze di frenatura ..... pagine 34 e 35
  - Induttanze di linea ..... pagine 36 e 37
  - Filtri ingresso attenuatori di radio-disturbi ..... pagine 38 e 39
  - Filtri di uscita e induttanze motore ..... pagine 40 e 41
  - Opzioni comunicazione ..... pagine 62 e 63
- Associazioni da montare a cura del cliente ..... pagine da 42 a 45
- Funzioni ..... pagine da 46 a 61
- Ambiente software PowerSuite ..... pagine da 64 a 66

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31



## Applicazioni

Il variatore Altivar 31 è un convertitore di frequenza per motori asincroni trifase a gabbia. L'Altivar 31 è robusto, poco ingombrante, facile da installare e conforme alle norme EN 50178, IEC/EN 61800-2, IEC/EN 61800-3, omologazioni UL, CSA e alle Direttive Europee che lo riguardano (con marcatura CЄ).

Integra funzioni adatte alle applicazioni più comuni e in particolare:

- movimentazione (piccoli trasportatori, paranchi, ecc...),
- macchine per imballaggio e confezionamento,
- macchine speciali (mescolatrici, miscelatori, macchine tessili, ecc...),
- pompe, compressori, ventilatori.

I variatori Altivar 31 comunicano sui bus industriali Modbus e CANopen, protocolli di comunicazione integrati di base nel variatore.

I variatori Altivar 31 sono forniti con radiatore per ambienti normali e cassette ventilate. È possibile montare più variatori affiancati (3), con un conseguente notevole risparmio di spazio.

È disponibile una gamma di variatori per potenze motore comprese tra 0,18 kW e 15 kW con quattro tipi di alimentazione:

- da 200 V a 240 V monofase, da 0,18 kW a 2,2 kW
- da 200 V a 240 V trifase, da 0,18 kW a 15 kW
- da 380 V a 500 V trifase, da 0,37 kW a 15 kW
- da 525 V a 600 V trifase, da 0,75 kW a 15 kW

I variatori Altivar 31 sono disponibili in due versioni corrispondenti a due soluzioni di dialogo diverse:

- **1 ATV 31H●●●●●** con visualizzatore e tasti di navigazione nei menu,
- **2 ATV 31H●●●●●A** con visualizzatore, tasti di navigazione nei menu e comando locale (Marcia/Arresto e riferimento velocità regolato mediante potenziometro).

## Compatibilità elettromagnetica EMC

L'integrazione di filtri EMC nei variatori **ATV 31H●●●M2** e **ATV 31H●●●N4** facilita l'installazione e consente di realizzare in modo molto economico la messa in conformità delle macchine per la marcatura CЄ.

I variatori **ATV 31H●●●M3X** e **ATV 31H●●●S6X** sono forniti senza filtro EMC.

Il Cliente può installare a propria cura altri tipi di filtri, disponibili in opzione, se è richiesta la conformità alla norma EMC (vedere pagine 38 e 39).

## Funzioni

Il variatore Altivar 31 dispone di sei ingressi logici, di tre ingressi analogici, di un'uscita logica/analogica e di due uscite a relé. Le principali funzioni integrate sono le seguenti:

- protezioni motore e variatore,
- rampe di accelerazione e di decelerazione, lineari, a S, a U e personalizzate
- più veloce/meno veloce,
- 16 velocità preselezionate,
- riferimento e regolatore PI,
- comando 2 fili/3 fili,
- logica freno,
- ripresa automatica con ricerca velocità e riavviamento automatico,
- configurazione dei difetti e dei tipi di arresto
- memorizzazione della configurazione nel variatore...

Allo stesso ingresso logico possono essere assegnate più funzioni.

## Opzioni e accessori

Le opzioni e gli accessori associabili ai variatori Altivar 31 sono i seguenti:

- resistenze di frenatura,
- induttanze di linea,
- filtri d'ingresso EMC, attenuatori di radio disturbi, e filtri di uscita,
- piastre per montaggio su profilato □□,
- kit per conformità UL Tipo 1,
- piastra di adattamento per sostituzione di un variatore Altivar 28.

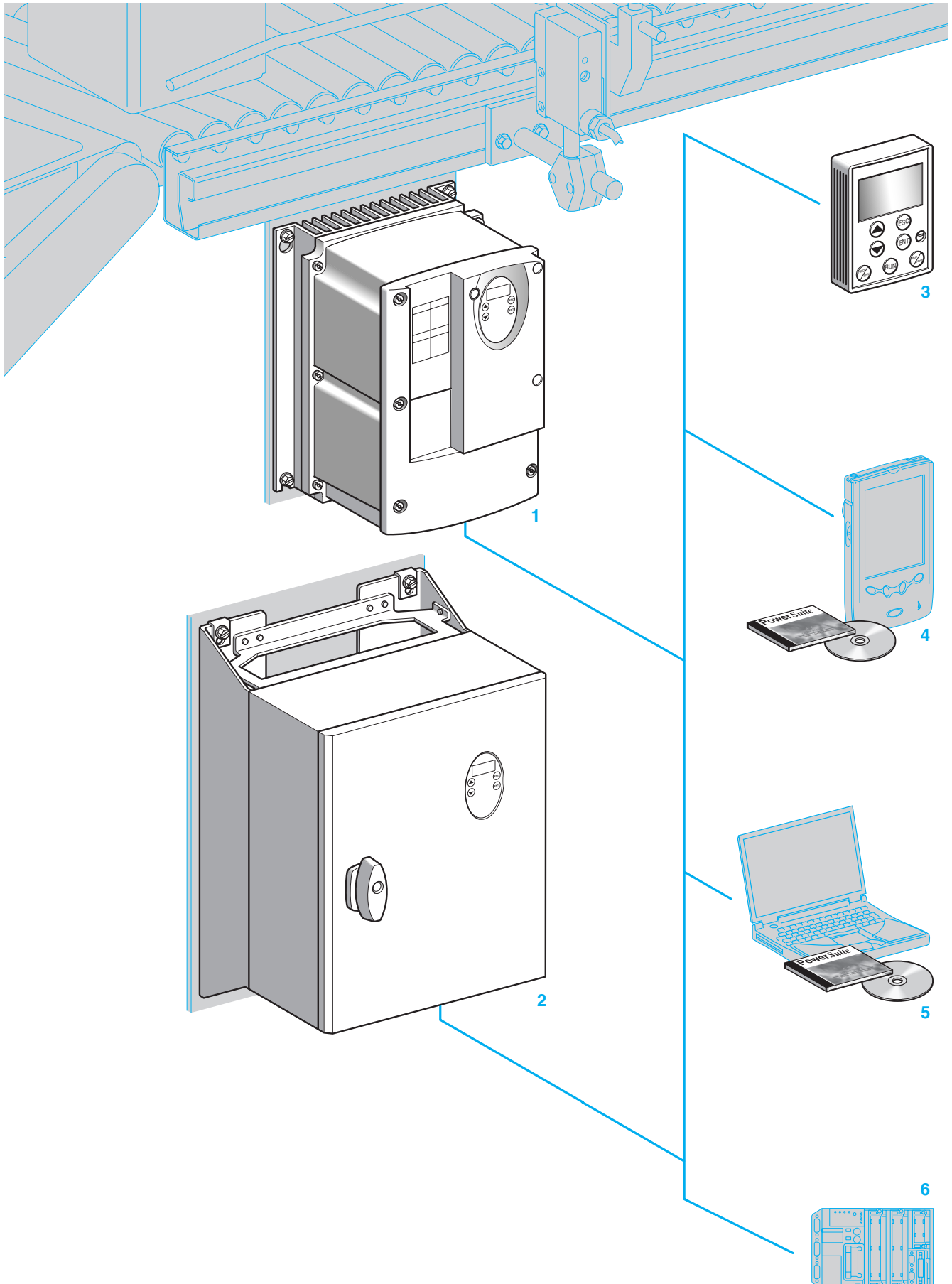
Diverse opzioni di dialogo e di comunicazione **4, 5, 6, 7** possono essere associate al variatore (vedere pagine 14 e 15).



# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Variatori in cassetta



## Applicazioni

Il variatore Altivar 31 montato in cassetta è adatto alle applicazioni che richiedono un indice di protezione IP55 in ambiente difficile.

Le potenze dei variatori montati in cassetta sono comprese tra 0,18 kW e 15 kW.

Sono disponibili due tipi di alimentazione:

- da 200 V a 240 V monofase, da 0,18 kW e 2,2 kW,
- da 380 V a 500 V trifase, da 0,37 kW e 15 kW.

Fino a 2,2 kW in alimentazione monofase e 4 kW in alimentazione trifase, il variatore è fornito in cassetta da personalizzare per le applicazioni pronte all'impiego come partenza motore. Oltre queste potenze il variatore è fornito in cassetta standard.

Queste cassette permettono un'installazione il più vicino possibile al motore.

## Variatore in cassetta da personalizzare (gamma da 0,18 kW a 4 kW)

Questa gamma permette di personalizzare completamente l'interfaccia di dialogo Uomo-Macchina di una cassetta.

La cassetta IP55 è composta:

- da un variatore **1** con radiatore esterno,
- da sportellini smontabili da **7** a **10** per l'aggiunta dei seguenti elementi:
  - 7** interruttore-sezionatore Vario o interruttore automatico magneto-termico GV2,
  - 8** 3 pulsanti e/o lampade spia con ghiera in plastica Ø 22, e 1 potenziometro di regolazione velocità,
  - 9** 1 foro per il connettore RJ45 con cavo in versione IP 55,
  - 10** pressacavi per il passaggio dei cavi.

Le associazioni (interruttore automatico, contattore, variatore) per realizzare la funzione di partenza motore sono indicate alle pagine 42 e 43.

Esempio di prodotti:

- interruttore-sezionatore 3 poli Vario (V●● + KC● 1●Z),
- selettore a 3 posizioni fisse XB5 D33,
- spia luminosa XB5 AV●●,
- potenziometro 2,2 kohms.

Questi prodotti possono essere scelti nei cataloghi specifici "Componenti di comando e protezione" e "Componenti di dialogo".

Tutti i componenti possono essere ordinati separatamente e il cablaggio realizzato a cura del Cliente.

## Variatore in cassetta standard (gamma da 5,5 kW a 15 kW)

Questa cassetta è equipaggiata di un variatore con radiatore esterno e da un foro per il connettore RJ45 con cavo in versione IP55.

Le associazioni (interruttore automatico, contattore, variatore) per realizzare la funzione di partenza motore sono indicate alle pagine 42 e 43.

## Compatibilità elettromagnetica EMC

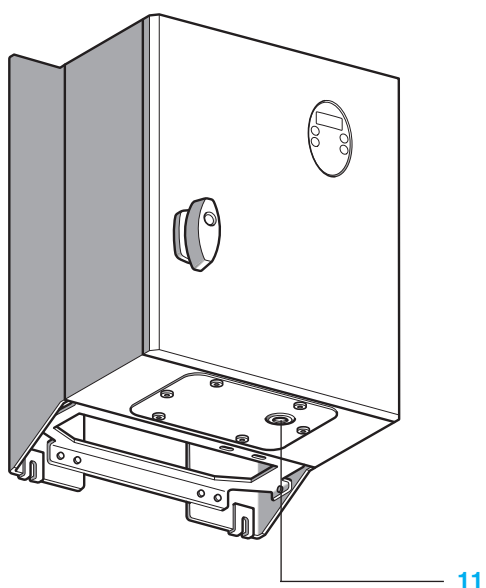
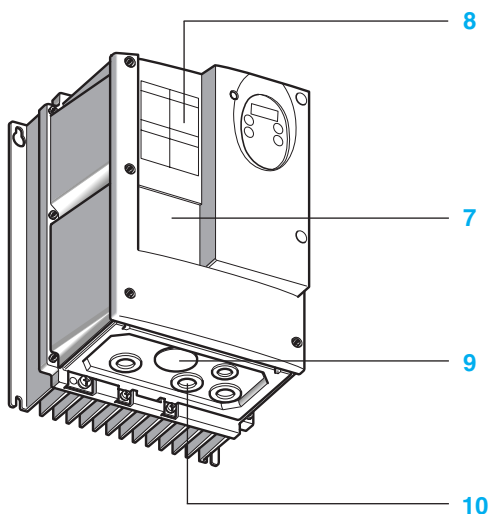
L'integrazione di filtri EMC nei variatori **ATV 31C●●●M2** e **ATV 31C●●●N4** montati in cassetta facilita l'installazione e consente di realizzare in modo molto economico la messa in conformità delle macchine per la marcatura C€.

## Opzioni e accessori

Le opzioni e gli accessori associabili ai variatori Altivar 31 in cassetta sono i seguenti:

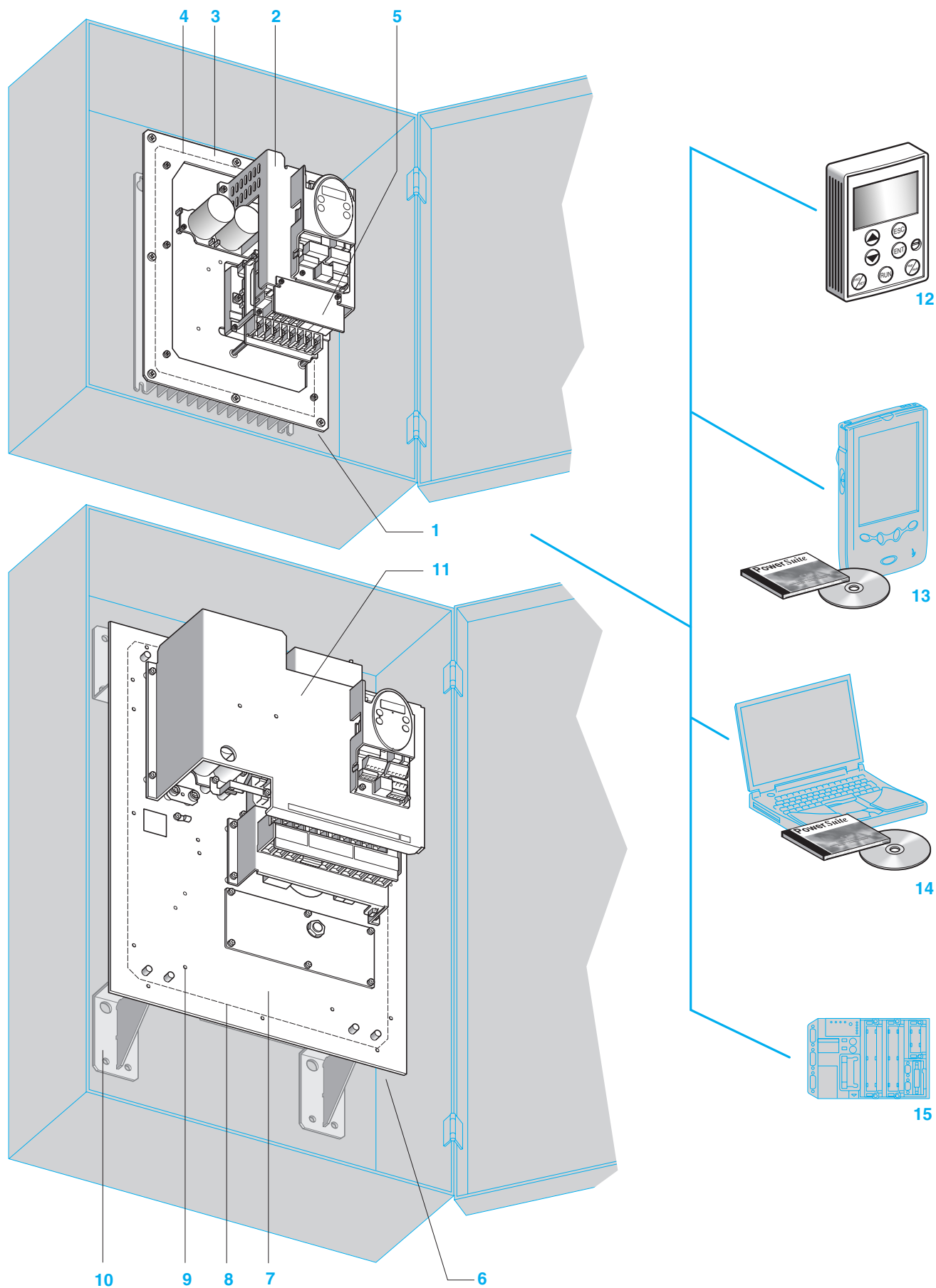
- resistenze di frenatura,
- induttanze di linea,
- filtri di uscita e induttanze motore
- cavo versione IP55 con connettori RJ45 per il comando tramite rete Modbus.

Al variatore possono essere associate diverse opzioni di dialogo e di comunicazione **3, 4, 5, 6**, vedere pagine 14 e 15.



# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31  
Kit variatore





## Applicazioni

Il kit variatore è una nuova variante costruttiva offerta nella gamma dei variatori Altivar 31.

Il kit variatore è composto:

- dagli elementi di un variatore Altivar 31 (radiatore, parti potenza e controllo)
- di un filtro EMC,
- di elementi di adattamento meccanici,
- di guarnizioni di tenuta stagna necessarie all'installazione in ambienti difficili (IP55)

Il tutto è montato su di un supporto di fissaggio in metallo, senza sostegno né coperchio di protezione.

Il kit variatore Altivar 31 può essere inserito in armadio o cassetta o direttamente nella struttura della macchina.

Il kit variatore è adatto a potenze motore comprese tra 0,18 kW e 15 kW.

Sono disponibili due tipi di alimentazione:

- da 200 V a 240 V monofase, da 0,18 kW a 2,2 kW,
- da 380 V a 500 V trifase, da 0,37 kW a 15 kW.

## Compatibilità elettromagnetica EMC

L'integrazione di filtri EMC nei variatori **ATV 31K●●●M2** e **ATV 31K●●●N4** facilita l'installazione e consente di realizzare in modo molto economico la messa in conformità delle macchine per ottenere la marcatura CE. Questi variatori sono conformi alle normative IEC/EN61800-3, per ambienti domestici ed industriali.

## Descrizione

### ■ Kit variatore per potenze ≤ 4 kW **1**

Gli elementi del variatore Altivar 31 (radiatore, parti potenza e controllo) sono fissati con elementi meccanici **2** di adattamento e di protezione.

Una piastra in metallo **3** fissata sul radiatore serve da supporto all'insieme.

Guarnizioni di tenuta stagna **4** sono incollate lungo tutto il perimetro della piastra.

Una volta tagliato il supporto il kit variatore si fissa sul fondo dell'armadio o della cassetta servendosi di questa piastra.

I morsetti potenza sono protetti **5** (IP20).

### ■ Kit variatore per potenze ≥ 5,5 kW **6**

Gli elementi del variatore Altivar 31 (radiatore, parti potenza e controllo) sono fissati con elementi meccanici **11** di adattamento e di protezione.

La piastra in metallo di supporto di tutti gli elementi **7** è dotata di squadre **10** per il fissaggio dell'armadio o della cassetta.

Le guarnizioni di tenuta stagna **8** sono incollate lungo tutto il perimetro della piastra.

Due ventilatori sono fissati dietro la piastra sotto il radiatore.

Per il montaggio dei componenti aggiuntivi (interruttore automatico magneto-termico GV2, interruttore-sezionatore Vario, contattore, piastra aggiuntiva...) sono previsti fori supplementari **9**.

I kit variatore sono forniti completi di:

- una maschera di foratura e di taglio per facilitare il montaggio,
- una guida all'impiego per la messa in servizio con tutti i consigli e le istruzioni di montaggio.

## Opzioni e accessori

Le opzioni e gli accessori associabili al kit variatore Altivar 31 sono i seguenti:

- resistenze di frenatura,
- induttanze di linea,
- filtri di uscita e induttanze motore.

Al variatore possono essere associate diverse opzioni di dialogo e comunicazione **12, 13, 14, 15**, vedere pagine 14 e 15.

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

### Opzioni di dialogo

#### Presentazione

Il variatore Altivar 31 comunica con le seguenti opzioni:

- terminale di programmazione a distanza,
- software PowerSuite,
- bridge Ethernet/Modbus,
- passerelle di comunicazione.

La comunicazione consente di accedere alle funzioni di configurazione, di regolazione, di comando e di segnalazione del variatore.

#### Terminale di programmazione a distanza

L'Altivar 31 può essere collegato ad un terminale di programmazione a distanza. Il terminale di programmazione a distanza può essere montato su una porta d'armadio con una tenuta di IP65 sul fronte.

Il terminale consente l'accesso alle stesse funzioni del terminale integrato nel variatore (vedere pagina 47).

Può essere utilizzato:

- per comandare, regolare e configurare il variatore a distanza,
- per la segnalazione visibile a distanza,
- per memorizzare e telecaricare delle configurazioni; possono essere salvati 4 file di configurazione.

#### Descrizione

##### 1 Visualizzazione

- 4 display "7 segmenti" visibili a 5 m,
- visualizzazione di valori numerici e di codici,
- la memorizzazione si accompagna al lampeggiamento del display,
- visualizzazione lampeggiante in caso di difetto del variatore.

##### 2 Utilizzo dei tasti

- frecce di navigazione e ENT, ESC per le regolazioni e le configurazioni,
- tasto FWD/REV: inversione del senso di rotazione del motore,
- tasto RUN: ordine di marcia del motore,
- tasto STOP/RESET: ordine di arresto del motore o riarmo dei difetti del variatore.

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

### Opzioni di comunicazione

563019



Software PowerSuite

#### Software PowerSuite

Le soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite presentano i seguenti vantaggi:

- visualizzazione dei messaggi in chiaro e in più lingue,
- preparazione del lavoro in studio di progettazione senza che l'Altivar sia collegato al PC,
- salvataggio configurazioni e regolazioni su dischetto o hard disk e telecaricamento nel variatore,
- possibilità di stampa su carta,
- lettura dei file di memorizzazione dell'Altivar 28 per trasferirli all'Altivar 31.

Vedere pagine da 64 a 67.

#### Bridge Ethernet/Modbus

L'Altivar 31 può collegarsi su rete Ethernet attraverso un bridge Ethernet/Modbus.

La comunicazione via Ethernet è dedicata principalmente alle applicazioni di:

- coordinamento tra controllori programmabili,
- supervisione locale o centralizzata,
- comunicazione con i software di gestione della produzione,
- comunicazione con ingressi/uscite a distanza,
- comunicazione con prodotti di controllo industriale.

Vedere pagine 62 e 63.

#### Passerelle di comunicazione

L'Altivar 31 può collegarsi a diversi bus di comunicazione attraverso le seguenti passerelle:

- Fipio/Modbus,
- DeviceNet/Modbus,
- Profibus DP/Modbus.

Vedere pagine 62 e 63.

563017



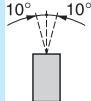
563018



Passerelle di comunicazione



## Caratteristiche generali

<b>Conformità alle norme</b>		I variatori Altivar 31 sono stati sviluppati conformemente ai livelli più severi delle norme nazionali ed internazionali ed alle normative relative alle apparecchiature elettriche di controllo industriale (IEC, EN), e in particolare: bassa tensione EN 50178, immunità EMC e EMC emissione condotta e irradiata.
Immunità EMC		IEC/EN 61000-4-2 livello 3 IEC/EN 61000-4-3 livello 3 IEC/EN 61000-4-4 livello 4 IEC/EN 61000-4-5 livello 3 (accesso potenza) IEC/EN 61800-3, ambienti 1 e 2
EMC emissione condotta e irradiata per variatori		
Tutti i variatori		IEC/EN 61800-3, ambienti: 2 (rete industriale) e 1 (rete pubblica) in distribuzione limitata
ATV 31H018M2...HU15M2, ATV 31C018M2...CU15M2, ATV 31H037N4...HU40N4, ATV 31C037N4...CU40N4		EN 55011 classe A gruppo 1, EN 61800-3 categoria C2 Con filtro EMC aggiuntivo: ■ EN 55022 classe B gruppo 1, EN 61800-3 categoria C1
ATV 31HU22M2, ATV 31CU22M2, ATV 31HU55N4...HD15N4, ATV 31CU55N4...CD15N4		EN 55011 classe A gruppo 2, EN 61800-3 categoria C3 Con filtro EMC aggiuntivo (1): ■ EN 55022 classe A gruppo 1, EN 61800-3 categoria C2 ■ EN 55022 classe B gruppo 1, EN 61800-3 categoria C1
ATV 31H018M3X...HD15M3X, ATV 31H075S6X...HD15S6X		Con filtro EMC aggiuntivo (1): ■ EN 55011 classe A gruppo 1, EN 61800-3 categoria C2 ■ EN 55022 classe B gruppo 1, EN 61800-3 categoria C1
<b>Marcatura CEE</b>		I variatori sono marcati CEE per rispettare le Direttive Europee Bassa Tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e EMC (89/336/CEE)
<b>Omologazione dei prodotti</b>	Tutti i variatori	C-Tick
	ATV 31H/K●●●●●, ATV 31H●●●●●X, ATV 31C...M2, ATV 31C037N4...CU40N4	UL, CSA, NOM 117
<b>Grado di protezione</b>	ATV 31H●●●M2, ATV 31H●●●N4, ATV 31H●●●M3X, ATV 31H●●●S6X ATV 31C●●●M2, ATV 31C●●●N4	IP31 e IP41 sulla parte superiore e IP21 a livello dei morsetti di collegamento IP20 senza l'otturatore della parte superiore del coperchio IP55
<b>Grado di inquinamento</b>		2
<b>Trattamento climatico</b>		TC
<b>Tenuta alle vibrazioni</b>	Variatore senza opzione rail □□	Secondo IEC/EN 60068-2-6: 1,5 mm cresta a cresta da 3 a 13 Hz, 1 gn da 13 a 150 Hz
<b>Tenuta agli impulsi</b>		15 gn per 11 ms secondo IEC/EN 60068-2-27
<b>Umidità relativa</b>		% 5...95 senza condensa né gocciolamento, secondo IEC 60068-2-3
<b>Temperatura ambiente</b>	Immagazzinaggio	°C - 25...+ 70
	vicino all'apparecchio	
	Funzionamento	
	ATV 31H●●●	°C - 10...+ 50 senza declassamento con l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore. - 10...+ 60 con declassamento senza l'otturatore di protezione sulla parte superiore del variatore (vedere curve di declassamento pagina 32).
	ATV 31C/K●●●	°C - 10...+ 40 senza declassamento
<b>Altitudine massima di impiego</b>		m 1000 senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente dell'1 % ogni 100 m aggiuntivi)
<b>Posizione di funzionamento</b>	Inclinazione massima permanente rispetto alla posizione verticale normale di montaggio	

## Caratteristiche di funzionamento

<b>Gamma frequenza di uscita</b>	Hz	0...500
<b>Frequenza di commutazione</b>	kHz	2...16 regolabile in funzionamento
<b>Gamma di velocità</b>		1...50
<b>Sovracoppia transitoria</b>		170...200 % della coppia nominale motore (valore tipico)
<b>Coppia di frenatura</b>	Con resistenza di frenatura	100 % della coppia nominale motore costante e fino al 150 % per 60 s
	Senza resistenza di frenatura	Valore della coppia nominale motore (valore tipico) in funzione dei calibri: 30 % per > ATV 31●U15●● 50 % per ≤ ATV 31●U15●● 100 % per ≤ ATV 31●075●● 150 % per ≤ ATV 31●018M2
<b>Corrente transitoria massima</b>		150 % della corrente nominale variatore per 60 secondi (valore tipico)
<b>Legge tensione/frequenza</b>		Controllo vettoriale del flusso senza trasduttore con segnale di comando motore tipo PWM. Preregolato di base per la maggior parte delle applicazioni a coppia costante. Scelte possibili: leggi specifiche per pompe e ventilatori, risparmio energetico o coppia costante U/f per motori speciali.
<b>Guadagni anello frequenza</b>		Preregolati di base Scelte possibili per macchine a forte coppia resistente o inerzia importante, o per macchine a cicli rapidi.
<b>Compensazione di scorrimento</b>		Automatica con qualunque carico. Possibile disattivazione o regolazione.

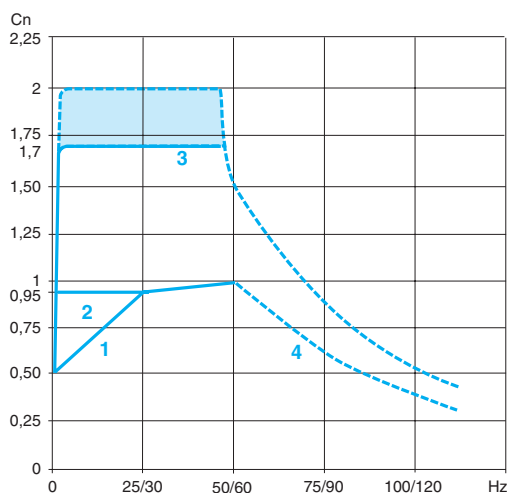
(1) vedere tabella pagina 39 per verificare le lunghezze di cavo consentite.

Caratteristiche elettriche			
Alimentazione	Tensione	V	200 - 15 % ... 240 + 10 % monofase per ATV 31●●●●M2 200 - 15 % ... 240 + 10 % trifase per ATV 31●●●●M3X 380 - 15 % ... 500 + 10 % trifase per ATV 31●●●●N4 525 - 15 % ... 600 + 10 % trifase per ATV 31●●●●S6X
	Frequenza	Hz	50 - 5 % ... 60 + 5 %
Corrente di cortocircuito presunta ICC	Per variatori		
	ATV 31●●●●M2	A	≤ 1000 (ICC nel punto di collegamento) per alimentazione monofase
	ATV 31H018M3X...HU40M3X, ATV 31H/C/K037N4...H/C/KU40N4, ATV 31H075S6X...HU40S6X	A	≤ 5000 (ICC nel punto di collegamento) per alimentazione trifase
	ATV 31HU55M3X...HD15M3X, ATV 31HU55N4...HD15N4, ATV 31CU55N4...CD15N4, ATV 31KU55N4...KD15N4, ATV 31HU55S6X...HD15S6X	A	≤ 22000 (ICC nel punto di collegamento) per alimentazione trifase
Tensione di uscita			Tensione trifase massima pari alla tensione della rete di alimentazione.
Capacità massima di collegamento e coppia di serraggio dei morsetti dell'alimentazione, del motore, del modulo di frenatura e del bus continuo	Per variatori		
	ATV 31H/C/K018M2...H/C/K075M2, ATV 31H018M3X...HU15M3X		2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 0,8 Nm
	ATV 31H/C/KU11M2...H/C/KU22M2, ATV 31HU22M3X...HU40M3X, ATV 31H/C/K037N4...H/C/KU40N4, ATV 31H075S6X...HU40S6X		5 mm <sup>2</sup> (AWG 10) 1,2 Nm
	ATV 31HU55M3X, HU75M3X, ATV 31H/C/KU55N4, H/C/KU75N4, ATV 31HU55S6X, HU75S6X		16 mm <sup>2</sup> (AWG 6) 2,2 Nm
	ATV 31HD11M3X, HD15M3X, ATV 31H/C/KD11N4, H/C/KD15N4, ATV 31HD11S6X, HD15S6X		25 mm <sup>2</sup> (AWG 3) 4 Nm
Isolamento galvanico			Isolamento galvanico tra potenza e controllo (ingressi, uscite, alimentazioni)
Alimentazioni interne disponibili			<p>Protette contro i cortocircuiti e i sovraccarichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 alimentazione +10 V (0/+ 8 %) per il potenziometro di regolazione (da 2,2 a 10 kΩ), portata massima 10 mA,</li> <li>■ 1 alimentazione + 24 V (min 19 V, max 30 V) per gli ingressi logici, portata massima 100 mA.</li> </ul>
Ingressi analogici configurabili	AI1		Ingresso analogico in tensione 0...+10 V, impedenza 30 kΩ, tensione massima di non distruzione 30 V
	AI2		Ingresso analogico in tensione bipolare ±10 V, impedenza 30 kΩ, tensione massima di non distruzione 30 V
	AI3		Ingresso analogico in corrente X-Y mA programmando X e Y da 0 a 20 mA, con impedenza 250 Ω
			<p>AIP: riferimento potenziometro solo per ATV31●●●●A</p> <p>Tempo di campionatura max: 8 ms</p> <p>Risoluzione 10 bits</p> <p>Precisione ± 4,3 %</p> <p>Linearità ± 0,2% del valore max</p> <p>Utilizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100 m max con cavo schermato</li> <li>■ 25 m max con cavo non schermato</li> </ul>
Uscite analogiche in tensione o in corrente configurabili in uscita logica			2 uscite analogiche configurabili AOV e AOC. Uscite non utilizzabili contemporaneamente.
	AOV		Uscita analogica in tensione 0...+10 V, impedenza di carico min 470 Ω Risoluzione 8 bits, precisione ± 1%, linearità ± 0,2%
	AOC		Uscita analogica in corrente 0...20 mA, impedenza di carico max 800 Ω Risoluzione 8 bits, precisione ± 1%, linearità ± 0,2% L'uscita analogica AOC è configurabile come uscita logica 24 V, 20 mA max, impedenza di carico min 1,2 kΩ Tempo di campionatura max: 8 ms
Uscite a relè configurabili	R1A, R1B, R1C		<p>1 uscita logica a relè, un contatto "NC" e un contatto "NO" con punto comune.</p> <p>Potere di commutazione min: 10 mA per ∼ 5 V.</p> <p>Potere di commutazione max:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ su carico resistivo (cos φ = 1 e L/R = 0 ms): 5 A per ∼ 250 V o ∼ 30 V,</li> <li>■ su carico induttivo (cos φ = 0,4 e L/R = 7 ms): 2 A per ∼ 250 V o ∼ 30 V.</li> </ul> <p>Tempo di campionatura max: 8 ms</p> <p>Commutazione: 100 000 manovre</p>
	R2A, R2B		<p>1 uscita logica a relè, un contatto "NC", contatto aperto in difetto.</p> <p>Potere di commutazione min: 10 mA per ∼ 5 V.</p> <p>Potere di commutazione max:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ su carico resistivo (cos φ = 1 e L/R = 0 ms): 5 A per ∼ 250 V o ∼ 30 V,</li> <li>■ su carico induttivo (cos φ = 0,4 e L/R = 7 ms): 2 A per ∼ 250 V o ∼ 30 V.</li> </ul> <p>Tempo di campionatura max: 8 ms</p> <p>Commutazione: 100 000 manovre</p>

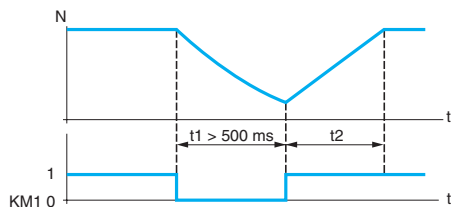
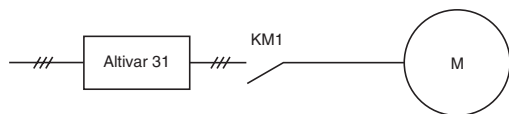
# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

## Caratteristiche elettriche (segue)

<b>Ingressi logici LI</b>	LI1...LI6		6 ingressi logici programmabili Impedenza 3,5 kΩ Alimentazione + 24 V interna o 24 V esterna (min 19 V, max 30 V) Portata max: 100 mA Tempo di campionatura max: 4 ms L'assegnazione multipla permette di configurare più funzioni sullo stesso ingresso (esempio: LI1 assegnato a marcia avanti e velocità preselezionata 2, LI3 assegnato a marcia indietro e velocità preselezionata 3)
	Logica positiva		Stato 0 se < 5 V o ingresso logico non collegato, stato 1 se > 11 V
	Logica negativa		Stato 0 se > 19 V o ingresso logico non collegato, stato 1 se < 13 V
	Posizione CLI		Collegamento con uscita controllori programmabili (vedere schema pagina 30)
<b>Capacità massima di collegamento e coppia di serraggio degli Ingressi/Uscite</b>			2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 0,6 Nm
<b>Rampe di accelerazione e di decelerazione</b>			Forme delle rampe: ■ lineari, regolabili separatamente da 0,1 a 999,9 s ■ a S, a U o personalizzate Adattamento automatico del tempo della rampa di decelerazione in caso di superamento delle possibilità di frenatura, possibile eliminazione di questo adattamento (impiego di una resistenza di frenatura)
<b>Frenatura di arresto</b>			Mediante iniezione di corrente continua: ■ mediante comando su ingresso logico programmabile ■ automaticamente quando la frequenza di uscita stimata è < 0,5 Hz, durata regolabile da 0 a 30 s o permanente, e corrente regolabile da 0 a 1,2 In
<b>Principali protezioni e sicurezze del variatore</b>			Protezione termica contro i surriscaldamenti Protezione contro i corto-circuiti tra le fasi motore Protezione contro le interruzioni di fase d'ingresso Protezione contro le interruzioni di fase motore Protezione contro le sovracorrenti tra le fasi di uscita e la terra Sicurezze di sovratensione e sottotensione della rete Sicurezza di assenza fase rete, in trifase
<b>Protezione del motore</b> (vedere pagina 50)			Protezione termica integrata nel variatore mediante calcolo permanente di I <sup>2</sup> t
<b>Tenuta dielettrica</b>	Tra morsetti terra e potenza		--- 2040 V per ATV 31●●●●M2 e M3X, --- 2410 V per ATV 31●●●●N4, --- 2550 V per ATV 31●●●●S6X
	Tra morsetti controllo e potenza		~ 2880 V per ATV 31●●●●M2 e M3X, ~ 3400 V per ATV 31●●●●N4, ~ 3600 V per ATV 31●●●●S6X
<b>Resistenza d'isolamento a terra</b>			> 500 MΩ (isolamento galvanico) --- 500 V per 1 minuto
<b>Visualizzazione</b>			1 spia rossa sul fronte: la spia accesa segnala la presenza della tensione variatore Visualizzazione codificata da 4 display a 7 segmenti con visualizzazione dello stato del bus CANopen (RUN e ERR)
<b>Risoluzione di frequenza</b>	Display	<b>Hz</b>	0,1
	Ingressi analogici	<b>Hz</b>	0,1 ... 100 Hz (calcolare (grande velocità - piccola velocità) / 1024)
<b>Costante tempo al cambio di regolazione</b>		<b>ms</b>	5
<b>Comunicazione</b>			Modbus e CANopen sono integrati nel variatore e disponibili con un connettore RJ45
	Modbus		Collegamento seriale multipunto RS 485 Modbus in modalità RTU Servizi supportati: codici funzioni in decimale 03, 06, 16, 23 e 43 Diffusione generale Numero d'indirizzi: l'indirizzo del variatore può essere configurato tramite terminale integrato da 1 a 247 Numero max di Altivar 31 collegati: 31 Velocità di trasmissione: 4800, 9600 o 19200 bits/s Impiego per collegamento: ■ del terminale remotato (opzionale), ■ del software PowerSuite, ■ di un controllore programmabile, ■ di una scheda con microprocessore, ■ di un PC.
	CANopen		Per collegare il variatore ATV31 su bus CANopen, utilizzare l'adattatore VW3 CANTAP2 Servizi supportati: ■ Scambio implicito di Process Data Object - 2 PDO in base al Velocity mode DSP 402 - 2 PDO configurabili (dati e tipo di trasmissione). - 1 PDO possono essere scambiati tra stazioni slave. ■ Scambio esplicito dei Service Data Object - 1 SDO in ricezione e 1 SDO in emissione ■ Boot-up messages, Emergency messages, Node guarding e Heartbeat produttore e consumatore, Sync e NMT Numero di indirizzi: l'indirizzo del variatore è configurabile tramite il terminale integrato da 1 a 127 Numero max di Altivar 31 collegati: 127 Velocità di trasmissione: 10, 20, 50, 125, 250, 500 Kbits/s o 1 Mbits/s



- 1 Motore autoventilato: coppia utile permanente (1).
- 2 Motore motoventilato: coppia utile permanente.
- 3 Sovracoppia transitoria 1,7 a 2 Cn.
- 4 Coppia in sovravelocità a potenza costante (2).



KM1: contattore  
t1: tempo di apertura di KM1 (motore a ruota libera)  
t2: accelerazione con rampa  
N: velocità

Esempio di sezionamento del contattore a valle

## Caratteristiche di coppia (curve tipiche)

Le curve sotto riportate definiscono la coppia permanente e la sovracoppia transitoria disponibili, sia su un motore autoventilato che su un motore motoventilato. La differenza consiste soltanto nella capacità del motore a fornire una coppia permanente importante al di sotto della metà della velocità nominale.

## Impieghi particolari

### Utilizzo con un motore di potenza diversa dal calibro del variatore

L'Altivar 31 può alimentare qualsiasi motore di potenza inferiore a quella per la quale è stato previsto.

Per potenze di motori leggermente superiori al calibro del variatore, accertarsi che la corrente assorbita non superi la corrente di uscita permanente del variatore.

### Prova su motore di debole potenza o senza motore

In caso di test o interventi di manutenzione, il variatore può essere verificato senza ricorrere ad un motore equivalente al calibro del variatore (in particolare per i variatori di forti potenze). Per questo tipo di impiego è necessario disattivare la funzione di rilevamento perdita fase motore.

### Associazione di motori in parallelo

Il calibro del variatore deve essere superiore o uguale alla somma delle correnti dei motori da collegare al variatore.

In questo caso prevedere per ogni motore una protezione termica esterna mediante sonde o relè termico tipo LR2, relè a bilama adatto ad una corrente motore di 1,2 x la corrente nominale del motore.

Se il numero di motori in parallelo è maggiore o uguale a 3, si consiglia di installare un'induttanza motore tra il variatore e i motori.

### Commutazione del motore in uscita dal variatore

La commutazione può essere realizzata a variatore bloccato o meno. In caso di commutazione al volo (variante sbloccato), il motore parte ed accelera fino a raggiungere la velocità prescelta senza colpi seguendo la rampa di accelerazione. Questo impiego richiede di configurare la ripresa automatica ("ripresa al volo") e di attivare la funzione che gestisce la presenza di un contattore a valle e di aggiungere delle ferriti in uscita variatore, vedere pagina 41.

**Applicazioni tipiche:** sezionamento di sicurezza in uscita dal variatore, funzione "by-pass", commutazione motori in parallelo.

**Consigli d'impiego:** sincronizzare il comando del contattore a valle con quello di una richiesta di arresto a ruota libera del variatore su ingresso logico.

(1) Per le potenze  $\leq 250$  W, il declassamento è meno rilevante (20 % invece del 50 % a bassissima frequenza).

(2) La frequenza nominale del motore e la frequenza massima di uscita sono regolabili da 40 a 500 Hz.

**Nota:** verificare presso il costruttore le possibilità meccaniche di sovravelocità del motore scelto.



# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

## Variatori con radiatore (gamma di frequenza da 0,5 a 500Hz)

Motore		Rete				Altivar 31			Riferimento (5)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)	Corrente di linea (2)	Potenza apparente	Icc linea max presunta (4)	Corrente nominale		Potenza dissipata a carico nominale				
				a U1	a U2 (3)		4 kHz	Corrente transitoria max per 60 s		
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	W	kg	
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V 50/60 Hz, con filtri EMC integrati</b>										
0,18	0,25	3,0	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31H018M2 (6)	1,500
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31H037M2 (6)	1,500
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31H055M2 (6)	1,500
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31H075M2 (6)	1,500
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31HU11M2 (6)	1,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31HU15M2 (6)	1,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31HU22M2 (6)	3,100



ATV 31H037M2

## Tensione di alimentazione trifase: 200...240 V 50/60 Hz, senza filtro EMC (7)

0,18	0,25	2,1	1,9	0,7	5	1,5	2,3	23	ATV 31H018M3X (6)	1,300
0,37	0,5	3,8	3,3	1,3	5	3,3	5	38	ATV 31H037M3X (6)	1,300
0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	5	3,7	5,6	43	ATV 31H055M3X (6)	1,300
0,75	1	6,4	5,6	2,2	5	4,8	7,2	55	ATV 31H075M3X (6)	1,300
1,1	1,5	8,5	7,4	3	5	6,9	10,4	71	ATV 31HU11M3X (6)	1,700
1,5	2	11,1	9,6	3,8	5	8	12	86	ATV 31HU15M3X (6)	1,700
2,2	3	14,9	13	5,2	5	11	16,5	114	ATV 31HU22M3X (6)	1,700
3	-	19,1	16,6	6,6	5	13,7	20,6	146	ATV 31HU30M3X (6)	2,900
4	5	24,2	21,1	8,4	5	17,5	26,3	180	ATV 31HU40M3X (6)	2,900
5,5	7,5	36,8	32	12,8	22	27,5	41,3	292	ATV 31HU55M3X (6)	6,400
7,5	10	46,8	40,9	16,2	22	33	49,5	388	ATV 31HU75M3X (6)	6,400
11	15	63,5	55,6	22	22	54	81	477	ATV 31HD11M3X (6)	10,500
15	20	82,1	71,9	28,5	22	66	99	628	ATV 31HD15M3X (6)	10,500



ATV 31HU40M3X

## Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V 50/60 Hz, con filtri EMC integrati

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31H037N4 (6)	1,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31H055N4 (6)	1,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31H075N4 (6)	1,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31HU11N4 (6)	1,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31HU15N4 (6)	1,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31HU22N4 (6)	3,100
3	-	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31HU30N4 (6)	3,100
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31HU40N4 (6)	3,100
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31HU55N4 (6)	6,500
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31HU75N4 (6)	6,500
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31HD11N4 (6)	11,000
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31HD15N4 (6)	11,000



ATV 31HU75N4

## Tensione di alimentazione trifase: 525...600 V 50/60 Hz, senza filtro EMC (7)

0,75	1	2,8	2,4	2,5	5	1,7	2,6	36	ATV 31H075S6X	1,700
1,5	2	4,8	4,2	4,4	5	2,7	4,1	48	ATV 31HU15S6X	1,700
2,2	3	6,4	5,6	5,8	5	3,9	5,9	62	ATV 31HU22S6X	2,900
4	5	10,7	9,3	9,7	5	6,1	9,2	94	ATV 31HU40S6X	2,900
5,5	7,5	16,2	14,1	15	22	9	13,5	133	ATV 31HU55S6X	6,200
7,5	10	21,3	18,5	19	22	11	16,5	165	ATV 31HU75S6X	6,200
11	15	27,8	24,4	25	22	17	25,5	257	ATV 31HD11S6X	10,000
15	20	36,4	31,8	33	22	22	33	335	ATV 31HD15S6X	10,000



ATV 31HD15N4

- (1) Queste potenze sono date per una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, per un impiego in regime permanente. La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz.  
Oltre i 4 kHz, la corrente nominale del variatore dovrà essere declassata e la corrente nominale del motore non dovrà superare questo valore: vedere curve di declassamento pagina 32.
- (2) Valore tipico per un motore 4 poli ed una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, senza induttanza di linea aggiuntiva per la corrente di linea presunta max.
- (3) Tensione nominale di alimentazione, min U1, max U2 (200-240 V; 380-500 V; 525-600 V).
- (4) Se Icc linea superiore ai valori della tabella aggiungere delle induttanze di linea, vedere pagina 37.
- (5) Per ordinare un variatore adatto all'applicazione Traverse Control, aggiungere la lettera T in fondo al riferimento del variatore scelto.  
Esempio: **ATV 31H018M2T**.
- (6) Per ordinare un variatore con potenziometro aggiungere la lettera A in fondo al riferimento del variatore scelto.  
Esempio: **ATV 31H018M2A**.
- (7) Filtro EMC opzionale, vedere pagina 38 e 39.

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

### Variatori in cassetta

531282



ATV 31CU22M2

534445



ATV 31CU75N4

#### Variatori in cassetta (gamma di frequenza da 0,5 a 500 Hz)

Motore		Rete				Altivar 31				Riferimento (5)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2)		Potenza appa- rente	lcc linea max presunta (4)	Corren- te nomi- nale 4 kHz	Corrente transitoria max per 60 s	Potenza dissipata a carico nominale			
kW	HP	a U1 A	a U2 (3) A	KVA	kA	A	A	W		kg	
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V (5) 50/60 Hz con filtri EMC integrati</b>											
0,18	0,25	3	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31C018M2 (6)	6,300	
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31C037M2 (6)	6,300	
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31C055M2 (6)	6,300	
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31C075M2 (6)	6,300	
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31CU11M2 (6)	8,800	
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31CU15M2 (6)	8,800	
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31CU22M2 (6)	10,700	
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V (5) 50/60 Hz con filtri EMC integrati</b>											
0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31C037N4 (6)	8,800	
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31C055N4 (6)	8,800	
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31C075N4 (6)	8,800	
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31CU11N4 (6)	8,800	
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31CU15N4 (6)	8,800	
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31CU22N4 (6)	10,700	
3	–	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31CU30N4 (6)	10,700	
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31CU40N4 (6)	10,700	
5,5	7,5	21,9	16,5	15,0	22	14,3	21,5	232	ATV 31CU55N4	23,600	
7,5	10	27,7	21,0	18,0	22	17,0	25,5	269	ATV 31CU75N4	23,600	
11	15	37,2	28,4	25,0	22	27,7	41,6	397	ATV 31CD11N4	32,500	
15	20	48,2	36,8	32,0	22	33,0	49,5	492	ATV 31CD15N4	32,500	

(1) Queste potenze sono date per una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, per un impiego in regime permanente. La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz.

Oltre i 4 kHz, la corrente nominale del variatore dovrà essere declassata e la corrente nominale del motore non dovrà superare questo valore: vedere curve di declassamento pagina 32.

(2) Valore tipico per un motore 4 poli ed una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, senza induttanza di linea aggiuntiva per la corrente di linea presunta max

(3) Tensione nominale di alimentazione, min U1, max U2 (200-240 V; 380-500 V).

(4) Se lcc linea superiore ai valori della tabella aggiungere delle induttanze di linea, vedere pagina 37.

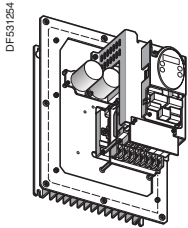
(5) Per ordinare un variatore adatto all'applicazione Traverse Control, aggiungere la lettera **T** in fondo al riferimento del variatore scelto.

Esempio: **ATV 31C018M2T**.

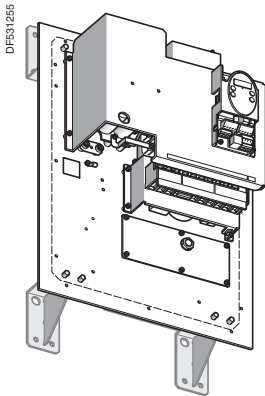
(6) I variatori di velocità ATV 31C18M2 a ATV 31CU40N4 sono forniti in cassetta da personalizzare per applicazioni pronte all'impiego come partenze motore.

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31 Kit variatore



ATV 31K●●●M2



ATV 31K●●●N4

### Kit variatori (gamma di frequenza da 0,5 a 500 Hz)

Motore		Rete				Altivar 31				Riferimento (5)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2)		Potenza apparente	Icc linea max presunta (4)	Corrente nominale	Corrente transitoria max per 60 s	Potenza dissipata a carico nominale			
kW	HP	a U1	a U2 (3)	KVA	kA	4 kHz	A	W		kg	
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V (5) 50/60 Hz con filtri integrati</b>											
0,18	0,25	3	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31K018M2	6,300	
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31K037M2	6,300	
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31K055M2	6,300	
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31K075M2	6,300	
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31KU11M2	8,800	
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31KU15M2	8,800	
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31KU22M2	10,700	
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V (5) 50/60 Hz con filtri integrati</b>											
0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31K037N4	8,800	
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31K055N4	8,800	
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31K075N4	8,800	
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31KU11N4	8,800	
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31KU15N4	8,800	
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31KU22N4	10,700	
3	—	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31KU30N4	10,700	
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31KU40N4	10,700	
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31KU55N4	16,500	
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31KU75N4	16,500	
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31KD11N4	23,000	
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31KD15N4	23,000	

- (1) Queste potenze sono date per una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, per un impiego in regime permanente. La frequenza di commutazione è regolabile da 2 a 16 kHz. Oltre i 4 kHz, la corrente nominale del variatore dovrà essere declassata e la corrente nominale del motore non dovrà superare questo valore: vedere curve di declassamento pagina 32.
- (2) Valore tipico per un motore 4 poli ed una frequenza di commutazione massima di 4 kHz, senza induttanza di linea aggiuntiva per la corrente di linea presunta max.
- (3) Tensione nominale di alimentazione, min U1, max U2 (200-240 V; 380-500 V).
- (4) Se Icc linea superiore ai valori della tabella aggiungere delle induttanze di linea, vedere pagina 37
- (5) Per ordinare un variatore adatto all'applicazione Traverse Control, aggiungere la lettera T in fondo al riferimento del variatore scelto.  
Esempio: ATV 31K018M2T..

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Accessori

## Piastrine per montaggio su profilato

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Piastra per montaggio su profilato larghezza 35 mm	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A11851	0,200
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H055N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU11N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31852	0,220

## Kit per conformità UL Tipo 1 (1)

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg	
Dispositivo meccanico da fissare nella parte inferiore dell'Altivar 31	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2	VW3 A31812	0,400	
	ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A31811	0,400	
	ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X	VW3 A31813	0,400	
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H055N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU11N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31814	0,500	
	ATV 31HU22M2, ATV 31HU30M3X, ATV 31HU40M3X, ATV 31HU22N4, ATV 31HU30N4, ATV 31HU40N4, ATV 31HU22S6X, ATV 31HU40S6X	VW3 A31815	0,500	
	ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X, ATV 31HU55N4, ATV 31HU75N4, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X	VW3 A31816	0,900	
	ATV 31HD11M3X, ATV 31HD15M3X, ATV 31HD11N4, ATV 31HD15N4, ATV 31HD11S6X, ATV 31HD15S6X	VW3 A31817	1,200	

## Kit di sostituzione dell'Altivar 28

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Elementi di adattamento meccanici per il montaggio di un ATV 31 al posto di un ATV 28 dello stesso calibro (impiego degli stessi fori di fissaggio)	ATV 31H018M2, ATV 31H037M2, ATV 31H055M2, ATV 31H075M2, ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X, ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X	VW3 A31821	-
	ATV 31HU11M2, ATV 31HU15M2, ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X, ATV 31HU22M3X, ATV 31H037N4, ATV 31H075N4, ATV 31HU15N4, ATV 31H075S6X, ATV 31HU15S6X	VW3 A31822	-
	ATV 31HU55N4, ATV 31HU75N4, ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X	VW3 A31823	-

## Terminale di esercizio a distanza

Descrizione	Riferimento	Peso kg
Per variatori ATV 31 tutti i calibri, insieme comprendente: - terminale, cavo con 2 prese, - guarnizione e viti per montaggio IP65 su porta d'armadio. - lunghezza cavo 3 m.	VW3 A31101	-

## Documentazione

Descrizione	Riferimento	Peso kg
- Guida all'impiego ATV 31 semplificata e CD-ROM comprendente: - una Guida all'impiego delle variabili, - una Guida all'impiego Modbus e CANopen.	Fornite con il variatore	-

(1) Questo dispositivo permette il collegamento diretto dei cavi al variatore mediante tubi o pressacavi.



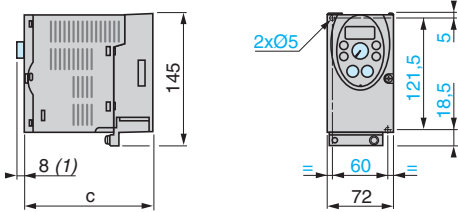
VW3 A31101

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

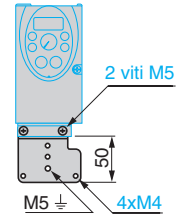
Variatori con radiatore

**ATV 31H0●●M2/M2A, ATV 31H0●●M3X/M3XA**



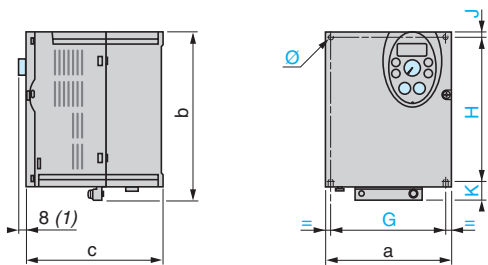
ATV 31H	c
018M3X, 037M3X	120
055M3X, 075M3X	130
018M2, 037M2	140
055M2, 075M2	145

Piastra per montaggio EMC (fornita con il variatore)



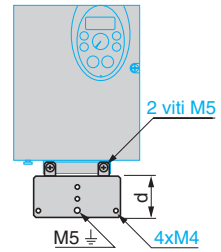
(1) Solo per i variatori con riferimento che termina con la lettera A.

**ATV 31HU●●M2/M2A, da ATV 31HU11M3X/M3XA a ATV 31HU40M3X/M3XA, da ATV 31HU037N4/N4A a ATV 31HU40N4/N4A, da ATV 31HU75S6X a ATV 31HU40S6X**



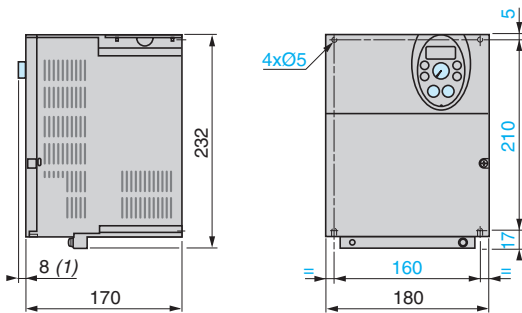
ATV 31H	a	b	c	d	G	H	J	K	Ø
U1●M3X	105	143	130	49	93	121,5	5	16,5	2x5
U1●M2, U22M3X 037N4 a U15N4 U75S6X, U15S6X	105	143	150	49	93	121,5	5	16,5	2x5
U22M2, HU●0M3X U22N4 a U40N4 U22S6X, U40S6X	140	184	150	48	126	157	6,5	20,5	4x5

Piastra per montaggio EMC (fornita con il variatore)

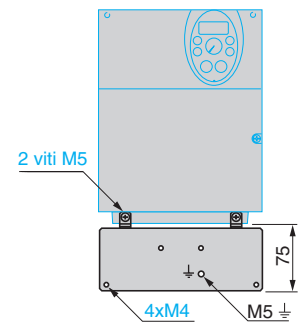


(1) Solo per i variatori con riferimento che termina con la lettera A.

**ATV 31HU55M3X/M3XA, ATV 31HU75M3X/M3XA, ATV 31HU55N4/N4A, ATV 31HU75N4/N4A, ATV 31HU55S6X, ATV 31HU75S6X**

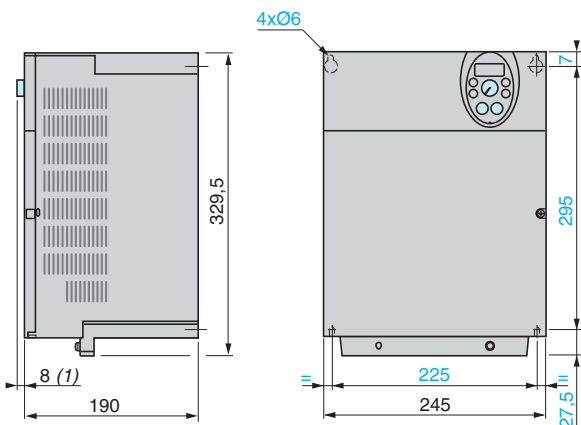


Piastra per montaggio EMC (fornita con il variatore)

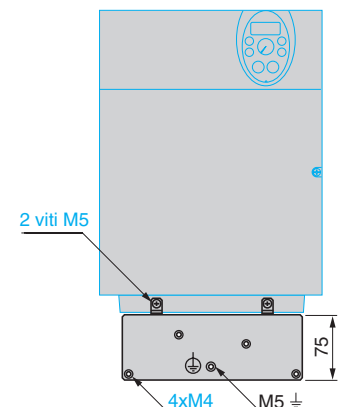


(1) Solo per i variatori con riferimento che termina con la lettera A.

**ATV 31HD1●M3X/M3XA, ATV 31HD1●N4/N4A, ATV 31HD1●S6X**



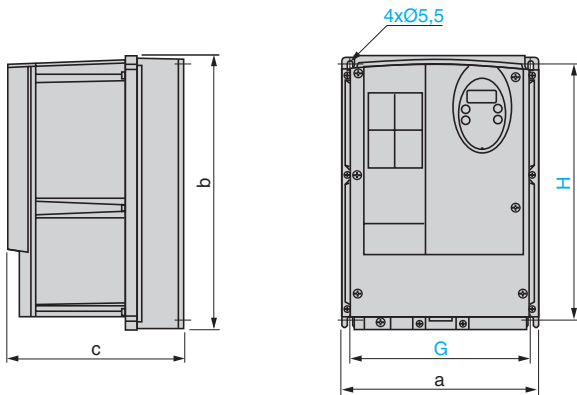
Piastra per montaggio EMC (fornita con il variatore)



(1) Solo per i variatori con riferimento che termina con la lettera A.

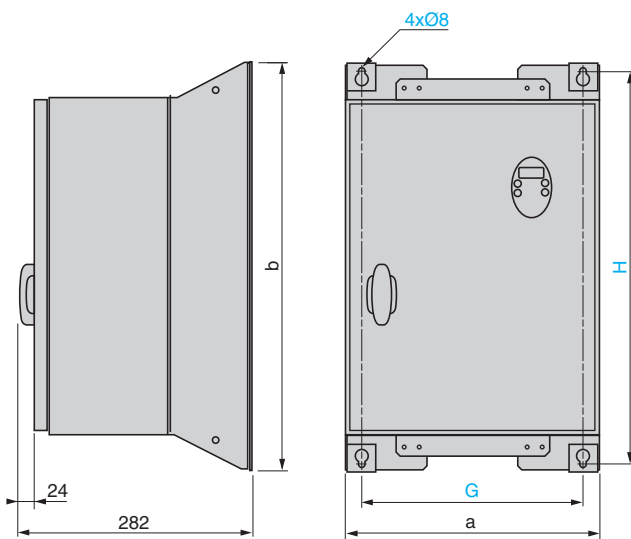


**ATV 31C●●●M2, da ATV 31C037N4 a ATV 31CU40N4**



ATV 31C	a	b	c	G	H
●●●M2	210	240	163	192	218
U11M2, U15M2, ●●●N4, U11N4, U15N4	215	297	192	197	277
U22M2, U22N4...U40N4	230	340	208	212	318

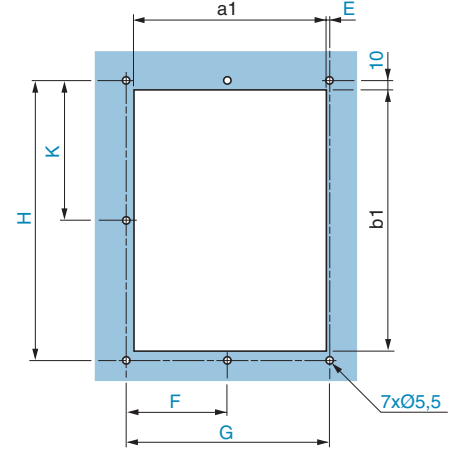
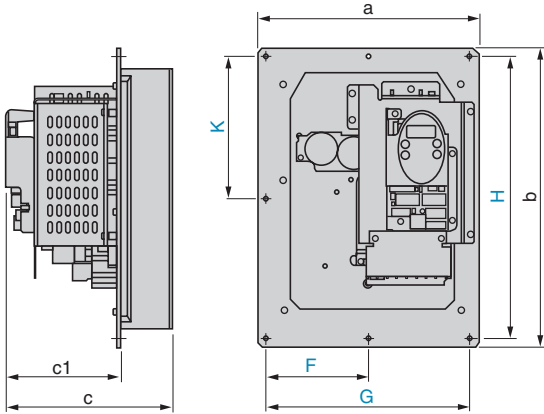
**da ATV 31CU55N4 a ATV 31CD15N4**



ATV 31C	a	b	G	H
U55N4, U75N4	320	512	279	480
D11N4, D15N4	440	625	399	594

da ATV 31K018M2 a KU22M2, da ATV 31K037N4 a KU40N4

Taglio e foratura

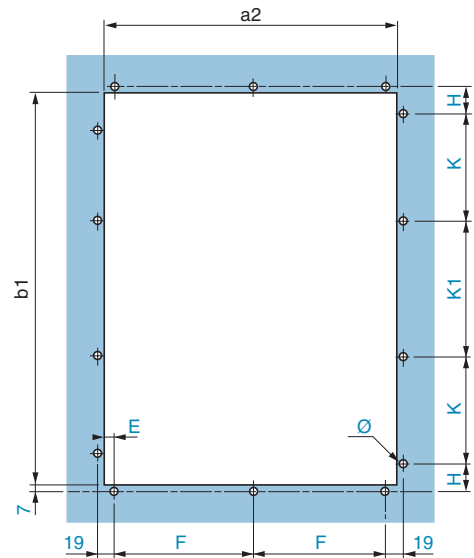
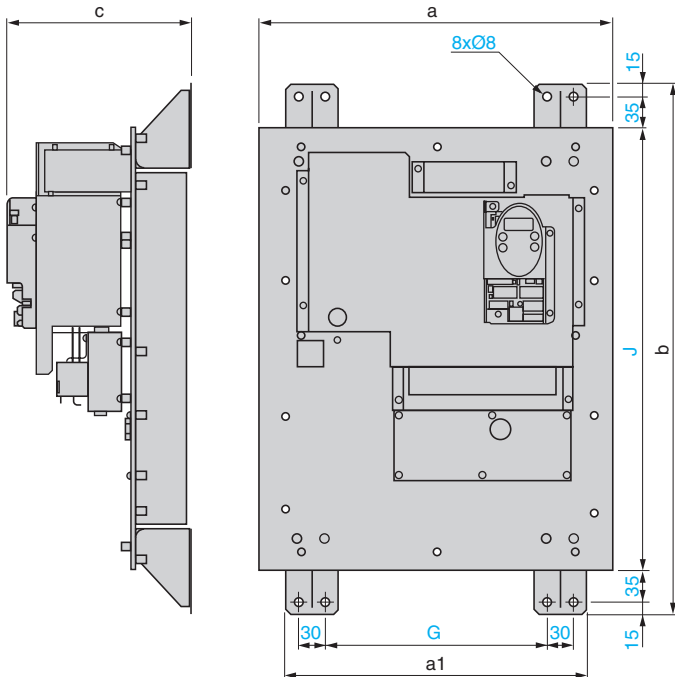


ATV 31K	a	a1	b	b1	c	c1	E	F	G	H	K
018M2...075M2	254	214	280	240	153	123	10	117	234	260	130
U11M2, U15M2, 037N4...U15N4	250	219	337	297	186	127	1	115	230	317	158,5
U22M2, U22N4...U40N4	265	234	380	340	209	134	1	122,5	245	360	180

Nota: prodotto fornito con maschera di foratura.

da ATV 31KU55N4 a ATV 31KD15N4

Taglio e foratura

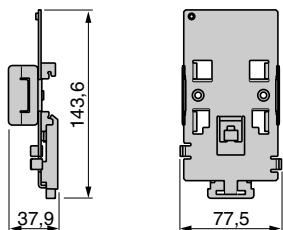


ATV 31K	a	a1	a2	b	b1	c	E	F	G	H	J	K	K1	Ø
U55N4, U75N4	400	340	334	600	444	243	12	155	250	49	500	180	0	12 x 6
D11N4, D15N4	450	370	386	700	546	267	13	180	280	39	600	150	180	14 x 6

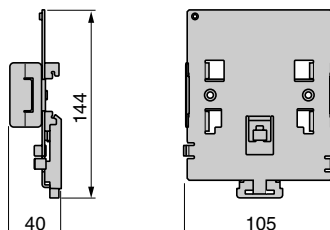
Nota: prodotto fornito con maschera di foratura.

**Piastre per montaggio su profilato**

VW3 A11851

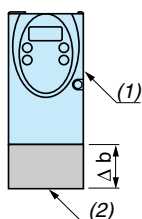


VW3 A31852



**Kit per conformità UL Tipo 1**

VW3 A31811 a VW3 A31817



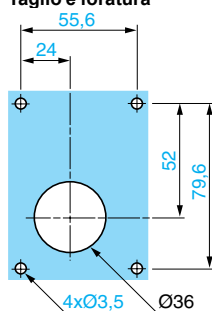
VW3	Δ b
A31811 a A31815	68
A31816	96
A31817	99

- (1) Variatore.
- (2) Kit VW3 A3181●

**Terminale di esercizio a distanza**

VW3 A31101

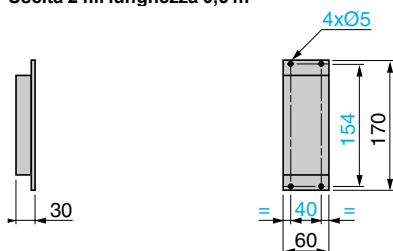
Taglio e foratura



**Resistenza di frenatura senza protezione**

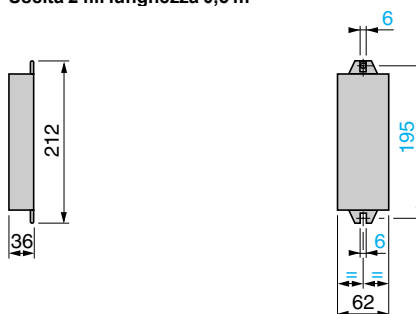
VW3 A58702 e VW3 A58704

Uscita 2 fili lunghezza 0,5 m



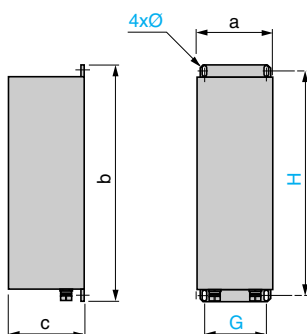
VW3 A58703

Uscita 2 fili lunghezza 0,5 m

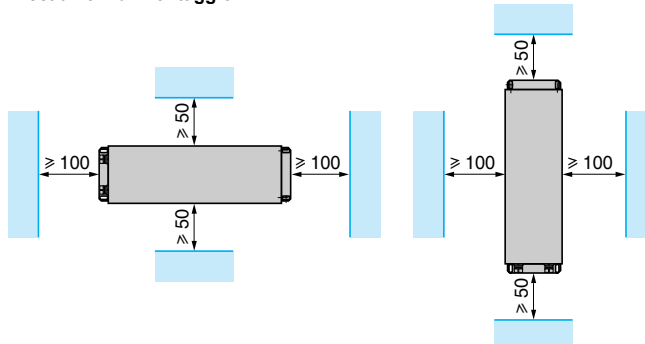


**Resistenza di frenatura protetta**

da VW3 A7 701 a VW3 A7 703



**Precauzioni di montaggio**

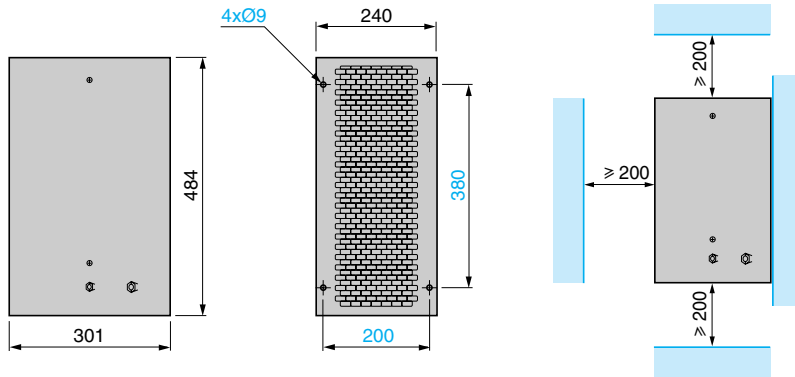


VW3	a	b	c	G	H	Ø
A7 701	95	293	95	70	275	6 x 12
A7 702	95	293	95	70	375	6 x 12
A7 703	140	393	120	120	375	6 x 12

#### Resistenza di frenatura protetta (segue)

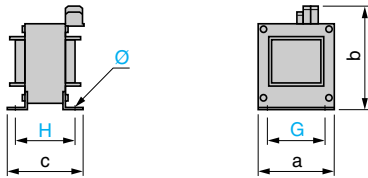
VW3 A7 704 e VW3 A7 705

#### Precauzioni di montaggio



#### Induttanze di linea

VZ1 L●●●●●●●

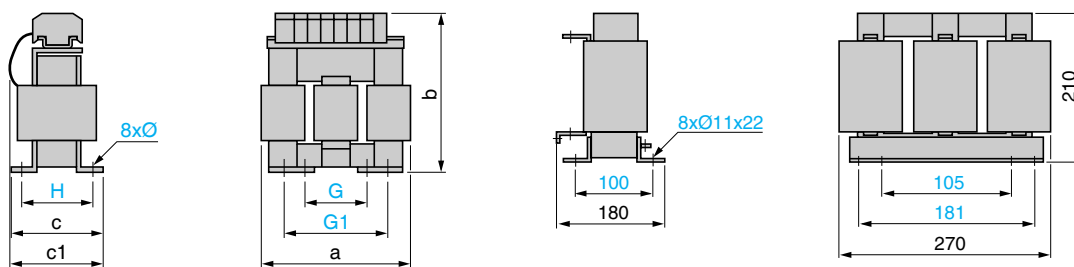


VZ1	a	b	c	G	H	Ø
L004M010	60	100	80	50	44	4 x 9
L007UM50	60	100	95	50	60	4 x 9
L018UM20	85	120	105	70	70	5 x 11

#### Induttanze di linea e induttanze motore

da VW3 A4 551 a VW3 A4 555

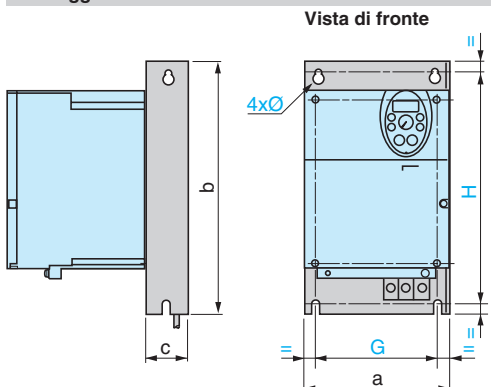
VW3 A4 556



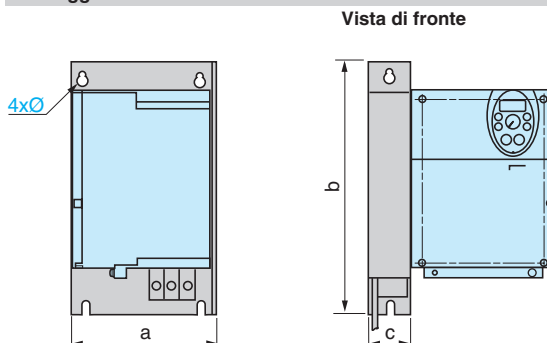
VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4 551	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A4 552 e A4 553	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A4 554	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12
A4 555	180	210	125	165	85	122	105	6 x 12

#### Filtri EMC d'ingresso aggiuntivi

##### Montaggio del filtro sotto il variatore



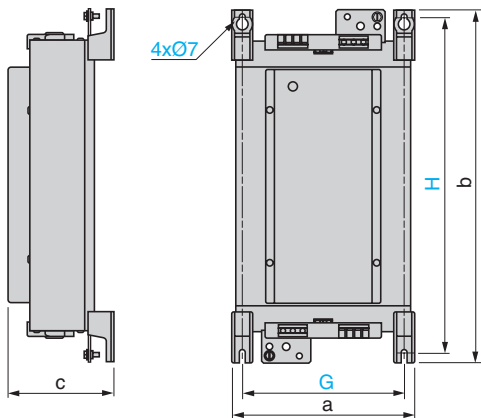
##### Montaggio del filtro a fianco del variatore



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A31401, A31402	72	195	37	52	180	4,5
A31403	107	195	35	85	180	4,5
A31404	107	195	42	85	180	4,5
A31405	140	235	35	120	215	4,5
A31406	140	235	50	120	215	4,5
A31407	180	305	60	140	285	5,5
A31408	245	395	80	205	375	5,5
A31409	245	395	60	205	375	5,5

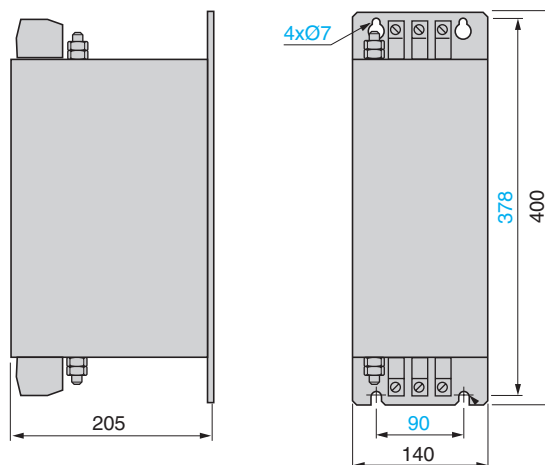
#### Filtri LR

da VW3 A58451 a VW3 A58453



#### Filtro LC

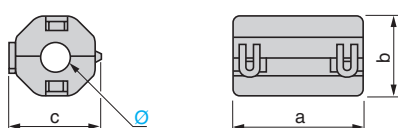
VW3 A66412



VW3	a	b	c	G	H
A58451	169,5	340	123	150	315
A58452					
A58453	239	467,5	139,5	212	444

#### Magneti di protezione per sezionamento a valle

da VW3 A31451 a VW3 A31453



VW3	a	b	c	Ø
A31451	33,5	33	33	13
A31452	33	21,5	22,5	9
A31453	30	19	19	6

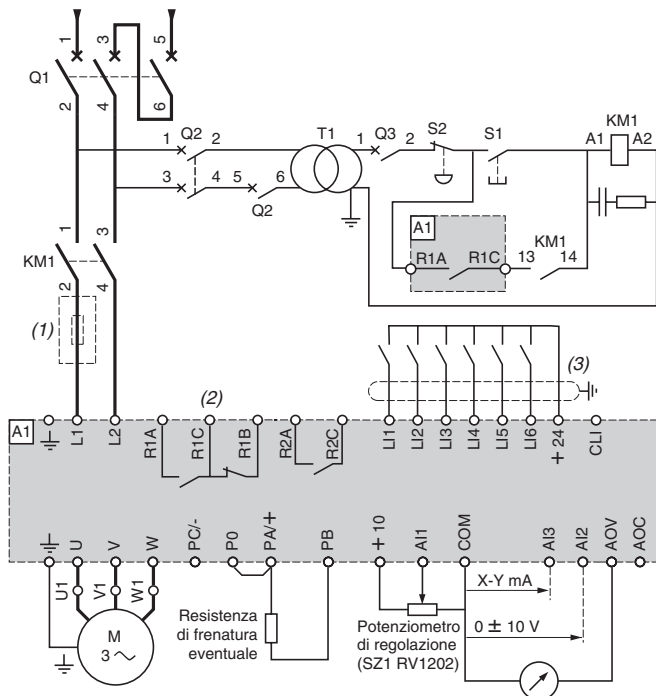


# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

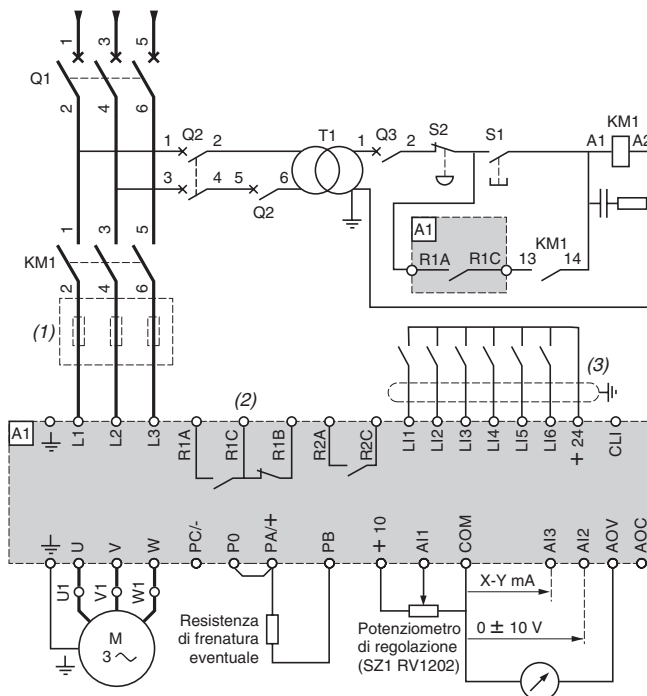
### ATV 31●●●●M2

Alimentazione monofase



### ATV 31●●●●M3X, ATV 31●●●●N4, ATV 31●●●●S6X

Alimentazione trifase



(1) Induttanza di linea (1 fase o 3 fasi).

(2) Contatti del relè di difetto. Permette di segnalare a distanza lo stato del variatore.

(3) Il collegamento del comune degli ingressi logici dipende dal posizionamento di un commutatore, vedere schemi sotto riportati.

**Nota:** tutti i morsetti sono situati sul fondo del variatore.

Dotare di filtri antidisturbo tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati allo stesso circuito, quali relè, contattori, elettrovalvole, illuminazione fluorescente ecc, ...

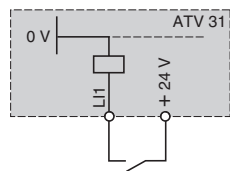
**Componenti da associare** (per i riferimenti completi consultare il catalogo "Componenti e soluzioni per comando e protezione di potenza").

Sigla	Descrizione
Q1	GV2 L o Compact NS (vedere pagine 42 a 45)
KM1	LC1 ●●● + LA4 DA2U (vedere pagine 42 a 45)
S1, S2	Pulsanti XB2 B o XA2 B
T1	Trasformatore 100 VA secondario 220 V
Q2	GV2 L di calibro doppio rispetto alla corrente nominale primaria di T1
Q3	GB2 CB05

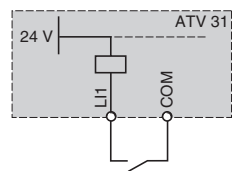
### Esempi di schemi consigliati

#### Commutatori degli ingressi logici

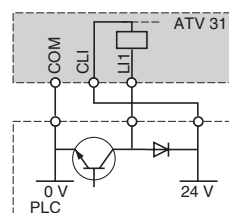
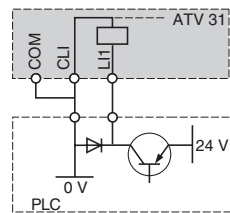
Posizione "source"



Posizione "SINK"

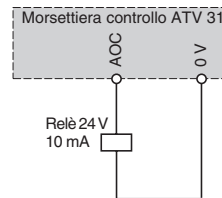


Posizione CLI con uscite controllatore a transistori

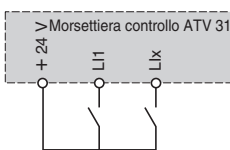


#### Uscita AOC

Collegato in uscita logica

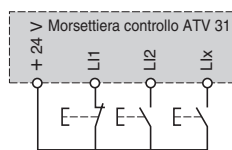


#### Comando 2 fili



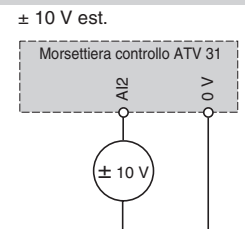
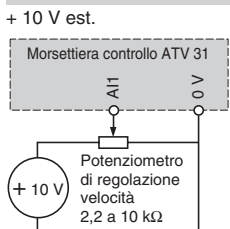
L11: Avanti  
L1x: Indietro

#### Comando 3 fili

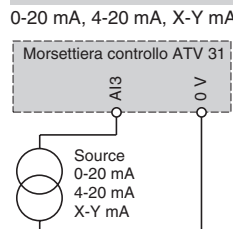


L11: Arresto  
L12: Avanti  
L1x: Indietro

#### Ingressi analogici in tensione



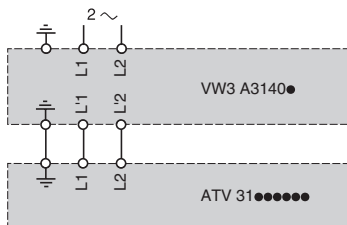
#### Ingresso analogico in corrente



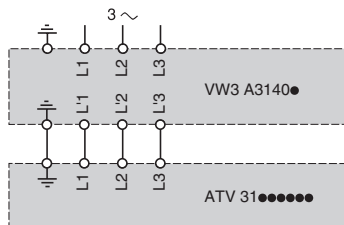
### Schemi

#### Filtri EMC d'ingresso aggiuntivi VW3 A3140●

##### Alimentazione monofase



##### Alimentazione trifase

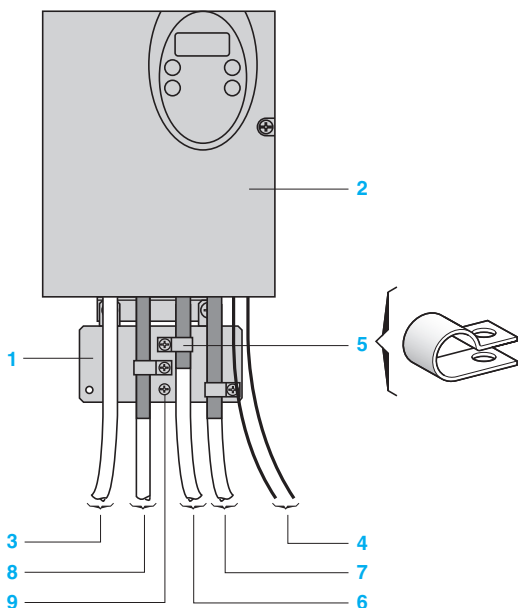


### Collegamenti conformi ai requisiti EMC

#### Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Impiego di cavi schermati con schermature collegate alla massa a 360° ad entrambe le estremità per il cavo motore, il cavo della resistenza di frenatura e i cavi di comando. La schermatura può essere realizzata su una parte del percorso mediante tubi o canaline metalliche a condizione che non vi sia discontinuità.
- Separare il più possibile il cavo di alimentazione (rete) dal cavo motore.

#### Schema d'installazione per variatori ATV 31H●●●●●●



- 1 Piastra in lamiera fornita con il variatore, da montare su quest'ultimo (piano di massa).
  - 2 Altivar 31.
  - 3 Fili o cavo d'alimentazione non schermati.
  - 4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relè di sicurezza.
  - 5 Fissaggio e messa a massa delle schermature dei cavi **6, 7 e 8** il più possibile vicino al variatore:
    - scoprire le schermature,
    - utilizzare collari di dimensioni appropriate sulle parti scoperte delle schermature per il fissaggio sulla lamiera **1**.
 Le schermature devono essere sufficientemente strette sulla lamiera perchè i contatti siano efficaci.  
I collari devono essere in metallo inossidabile.
  - 6 Cavo schermato per collegamento del motore.
  - 7 Cavo schermato per collegamento del cavo di comando. Per le applicazioni che richiedono un gran numero di conduttori occorre utilizzare diametri ridotti (0,5 mm<sup>2</sup>).
  - 8 Cavo schermato per collegamento della resistenza di frenatura.
  - 9 Vite di massa per il cavo motore sui piccoli calibri, dal momento che la vite montata sul radiatore risulta inaccessibile.
- 6, 7, 8** Le schermature devono essere collegate alla massa alle due estremità. Le schermature non devono essere interrotte e, in caso di morsetti intermedi, questi devono essere in cassetta metallica schermata EMC.

**Nota:** il collegamento equipotenziale AF delle masse, tra variatore, motore e schermature dei cavi, non evita di collegare i conduttori di protezione PE (verde-giallo) agli appositi morsetti su ciascun apparecchio.

In caso di impiego di un filtro aggiuntivo d'ingresso, questo dovrà essere montato sotto il variatore e collegato direttamente alla rete con cavo non schermato. Il collegamento **3** sul variatore è rappresentato in questo caso dal cavo di uscita del filtro.

### Utilizzo su rete IT

Rete IT: neutro isolato o impedenza.

Utilizzare un controllore permanente d'isolamento compatibile con i carichi non lineari tipo XM200 marchio Merlin Gerin (consultare la nostra organizzazione commerciale).

I variatori ATV 31●●●●M2 e N4 comprendono dei filtri RFI integrati. Per impiego su rete IT, è possibile eliminare il collegamento di questi filtri alla terra in due modi a seconda dei calibri:

- da ATV 31H018M2 a ATV 31HU22M2 e da ATV 31H037N4 a ATV 31HU40N4, sollevare un ponticello per scollegare il filtro.
- da ATV 31HU55N4 a ATV 31HD15N4, spostare il filo con capocorda per scollegare il filtro.

A seconda delle condizioni d'impiego del variatore, la sua installazione richiede l'osservazione di alcuni accorgimenti oltre all'impiego di accessori adatti.

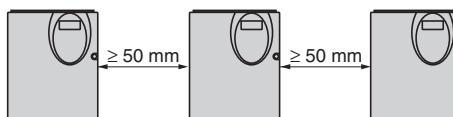
### Precauzioni di montaggio dei variatori ATV 31H

- Installare il variatore verticalmente, a  $\pm 10^\circ$ .
- Evitare di installarlo vicino a fonti di calore.
- Lasciare intorno all'Altivar uno spazio libero sufficiente a consentire la circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.

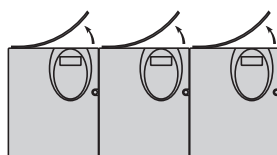


### Tipi di montaggio

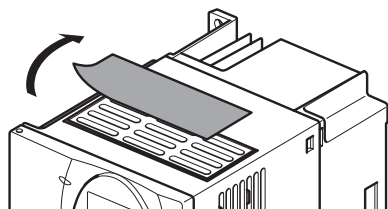
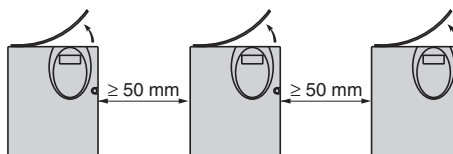
#### ■ Montaggio A



#### ■ Montaggio B



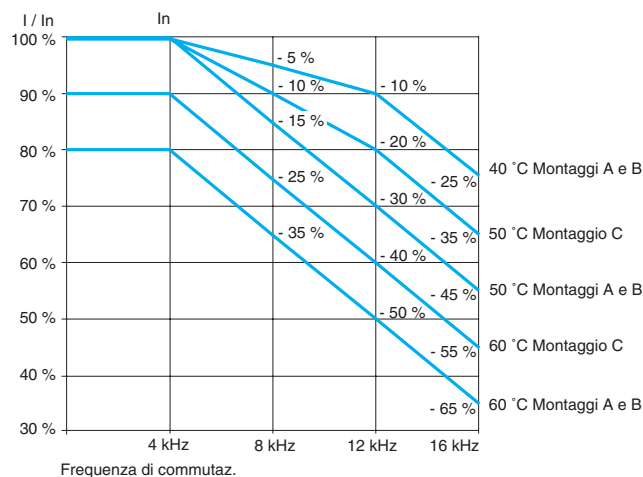
#### ■ Montaggio C



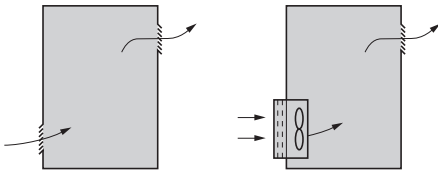
Rimozione dell'otturatore di protezione

Rimuovendo l'otturatore di protezione posto sulla parte superiore del variatore, (come indicato a lato) il grado di protezione del variatore diventa IP20.

**Curve di declassamento** della corrente nominale variatore ( $I_n$ ) in funzione della temperatura, della frequenza di commutazione e del tipo di montaggio.



Per temperature intermedie (55 °C ad esempio) interpolare tra 2 curve.



### Precauzioni di montaggio in cassetta o armadio dei variatori ATV 31

Rispettare i consigli di montaggio riportati nella pagina precedente.  
Per garantire una buona circolazione dell'aria all'interno del variatore:

- prevedere delle bocchette di ventilazione,
- accertarsi che la ventilazione sia sufficiente; in caso contrario installare una ventilazione forzata con filtro, prevedere delle aperture e/o eventuali ventilatori supplementari che garantiscano una portata almeno pari a quella dei ventilatori dei variatori, (vedere sotto),
- utilizzare dei filtri speciali IP54,
- rimuovere l'otturatore posto sulla parte superiore del variatore.

### Portata dei ventilatori in funzione del calibro del variatore

ATV 31	Portata m <sup>3</sup> /min
H018M2, H037M2, H055M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, H075S6X, HU15N6X	0,3
H075M2, HU11M2, HU15M2, H075M3X, HU11M3X, HU15M3X, HU15N4, HU22N4, HU22S6X, HU40N6X	0,55
HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X, HU30N4, HU40N4, HU55S6X, HU75S6X	1,55
HU55M3X, HU55N4, HU75N4, HD11S6X	1,7
HU75M3X, HD11M3X, HD11N4, HD15N4, HD15S6X	2,8
HD15M3X	3,6

### Cassetta o armadio metallico a tenuta stagna (grado di protezione IP54)

Alcune condizioni ambientali quali presenza di polveri, gas corrosivi, forte umidità con rischi di condensa e di gocciolamento, emissione di liquidi, richiedono il montaggio del variatore in un contenitore stagno.

Questo consente di utilizzare il variatore in un involucro la cui temperatura interna massima può raggiungere i 50 °C.

### Calcolo delle dimensioni della cassetta

#### Resistenza termica massima R<sub>th</sub> (°C/W)

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta_e}{P}$$

$\theta^{\circ}$  = temperatura massima all'interno della cassetta in °C,  
 $\theta_e$  = temperatura esterna massima in °C,  
 P = potenza totale dissipata all'interno della cassetta in W

Potenza dissipata dal variatore: vedere pagina 20.

Aggiungere la potenza dissipata dagli altri componenti dell'apparecchio.

#### Superficie di scambio utile della cassetta S (m<sup>2</sup>)

(superficie di fianchi+superficie della parte superiore+superficie della parte anteriore, in caso di fissaggio a muro)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

K = resistenza termica della cassetta al m<sup>2</sup>

Per cassetta in metallo: K = 0,12 con ventilatore interno, K = 0,15 senza ventilatore.

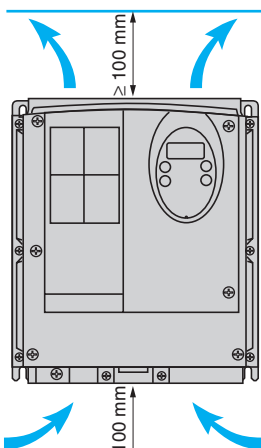
**Nota:** Non utilizzare cassette isolanti a causa del loro debole grado di conduttività..

### Precauzioni di montaggio dei variatori in cassetta ATV 31

Installare il variatore verticalmente, a  $\pm 10^{\circ}$ .

Evitare di installarlo vicino a fonti di calore.

Lasciare intorno all'Altivar uno spazio libero sufficiente a consentire la circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.



### Presentazione

La resistenza di frenatura permette il funzionamento del variatore Altivar 31 in frenatura di arresto o in marcia frenata, con dissipazione dell'energia di frenatura. Sono disponibili due tipi di resistenze:

- modello in cassetta IP20 studiato per rispondere alle normative EMC e protetto mediante termocontatto o relè termico. Questo modello permette una coppia massima di frenata transitoria. Le resistenze sono state realizzate per essere montate all'esterno del quadro elettrico, in una posizione che non ostacoli il raffreddamento naturale. Le prese d'aria non devono essere ostruite, neanche parzialmente. L'aria deve essere priva di polveri, gas corrosivi e fenomeni di condensazione.
- modello IP00 senza protezione, solo per le piccole potenze.

### Applicazioni

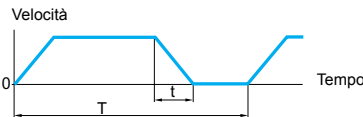
Adatte alle applicazioni con macchine a forte inerzia, carichi trascinanti e macchine a cicli rapidi.

### Caratteristiche generali

Tipo di resistenza di frenatura			da VW3 A58702 a VW3 A58704	da VW3 A7 701 a VW3 A7 705
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per funzionamento	°C	40	0...+ 50
	Per stoccaggio	°C	- 25...+ 70	
Grado di protezione della cassetta			IP 00	IP 20
Protezione della resistenza			Senza	Con termocontatto o con il variatore
Termocontatto (1)	Temperatura di intervento	°C	–	120
	Tensione max - corrente max		–	~ 250 V - 1 A
	Tensione min. - corrente min.		–	--- 24 V - 0,1 A
	Resistenza max di contatto	mΩ	–	60
Fattore di marcia delle resistenze			Il valore della potenza media dissipabile a 40 °C della resistenza all'interno della cassetta è determinato per un fattore di marcia in frenatura corrispondente alla maggior parte delle applicazioni più comuni. I circuiti che garantiscono la frenatura su resistenze esterne sono dimensionati per: - la potenza nominale motore in modo costante, - 150 % della potenza nominale motore per 60 s.	

(1) Il contatto deve essere collegato nella sequenza (impiego in modo segnalazione o nel comando del contattore di linea).

### Fattore di marcia e determinazione della potenza nominale



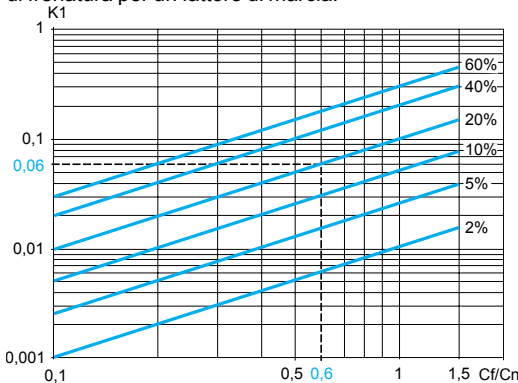
Fattore di marcia:  $f_m = \frac{t}{T}$

t : tempo di frenatura in s

T : tempo di ciclo in s

#### Abaco n°1

Immagine della potenza media in funzione della coppia di frenatura per un fattore di marcia.



#### Esempio:

Motore di potenza  $P_m = 4 \text{ kW}$

Rendimento motore  $\eta = 0,85$

Coppia di frenatura  $C_f = 0,6 \text{ Cn}$

Tempo di frenatura  $t = 10 \text{ s}$

Tempo di ciclo  $T = 50 \text{ s}$

Il fattore di marcia  $f_m = \frac{t}{T} = 20\%$

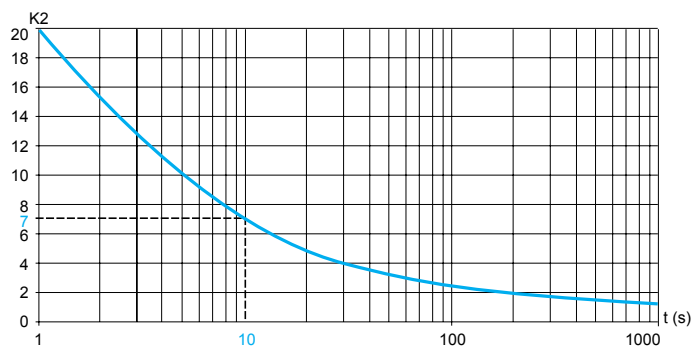
Determinare dall'abaco n° 1 il coefficiente  $K_1$  corrispondente ad una coppia di frenatura di  $0,6 \text{ Cn}$  e un fattore di marcia del  $20\%$ .  $K_1 = 0,06$

Il valore della potenza media dissipabile a  $40 \text{ °C}$  dalla resistenza all'interno della cassetta è determinata per un fattore di marcia in frenatura corrispondente alla maggior parte delle applicazioni più comuni. Questo fattore di marcia è indicato nella tabella sopra riportata.

Per un'applicazione specifica (esempio: movimentazione), è necessario ridefinire la potenza nominale della resistenza tenendo conto del nuovo fattore di marcia.

#### Abaco n°2

Sovraccarico ammissibile della resistenza in funzione del tempo (curva tipica).



Determinare dall'abaco n° 2 il coefficiente  $K_2$  corrispondente al tempo di frenatura di 10 secondi.

$K_2 = 7$

La potenza nominale della resistenza ( $P_n$ ) deve essere superiore a:

$$P_n = P_m \times K_1 \times \eta \left(1 + \frac{1}{K_2 \times f_m}\right) = 4.10^3 \times 0,06 \times 0,8 \left(1 + \frac{1}{7 \times 0,2}\right) = 350 \text{ W}$$



# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

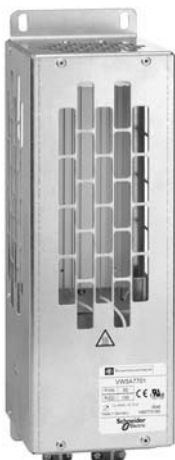
Opzioni: resistenze di frenatura

531231



VW3 A58702

105659



VW3 A7 701

Per variatori	Valore min. della resistenza	Valore ohmico	Potenza media disponibile a		Riferimento	Peso		
	(1)		40 °C (2)	50 °C				
	Ω	Ω	W	W		kg		
<b>Resistenze di frenatura non protette</b>								
ATV 31H/C/K018M2, ATV 31H/C/K037M2,	40	100	32	28	<b>VW3 A58702</b>	0,600		
ATV 31H/C/K055M2, ATV 31H/C/K075M2	40							
ATV 31H/C/KU11M2, ATV 31H/C/KU15M2,	27							
ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X,	40							
ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X,	40							
ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X,	27							
ATV 31H/C/K037N4, ATV 31H/C/K055N4,	80							
ATV 31H/C/K075N4,	80							
ATV 31H/C/KU11N4, ATV 31H/C/KU15N4,	54							
ATV 31H/C/KU22N4,	54							
ATV 31H075S6X,	96							
ATV 31HU15S6X, ATV31HU22S6X	64							
ATV 31H/C/KU30N4,	55	100	40	35			<b>VW3 A58703</b>	0,850
ATV 31H/C/KU40N4,	36							
ATV 31HU40S6X	44							
ATV 31H/C/KU22M2,	25	68	32	28	<b>VW3 A58704</b>	0,600		
ATV 31HU22M3X,	25							
ATV 31HU30M3X	16							
<b>Resistenze di frenatura protette</b>								
ATV 31H/C/K018M2, ATV 31H/C/K037M2,	40	100	58	50	<b>VW3 A7 701</b>	2,000		
ATV 31H/C/K055M2, ATV 31H/C/K075M2,	40							
ATV 31H/C/KU11M2, ATV 31H/C/KU15M2,	27							
ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X,	40							
ATV 31H055M3X, ATV 31H075M3X,	40							
ATV 31HU11M3X, ATV 31HU15M3X,	27							
ATV 31H/C/K037N4, ATV 31H/C/K055N4,	80							
ATV 31H/C/K075N4,	80							
ATV 31H/C/KU11N4, ATV 31H/C/KU15N4,	54							
ATV 31H/C/KU22N4	54							
ATV 31H/C/KU22M2,	25	60	115	100			<b>VW3 A7 702</b>	2,400
ATV 31HU22M3X,	25							
ATV 31HU30M3X	16							
ATV 31H/C/KU30N4,	55	100	58	50			<b>VW3 A7 701</b>	2,000
ATV 31H/C/KU40N4	36							
ATV 31H/C/KU55N4,	29	60	115	100	<b>VW3 A7 702</b>	2,400		
ATV 31H/C/KU75N4,	19							
ATV 31HU55S6X,	34							
ATV 31HU75S6X	23							
ATV 31HU40M3X,	16	28	231	200	<b>VW3 A7 703</b>	3,500		
ATV 31H/C/KD11N4, ATV 31H/C/KD15N4,	20							
ATV 31HD11S6X, ATV 31HD15S6X	24							
ATV 31HU55M3X, ATV 31HU75M3X	8	15	1154	1000	<b>VW3 A7 704</b>	11,000		
ATV 31HD11M3X, ATV 31HD15M3X	5	10 (3)	1154	1000	<b>VW3 A7 705</b>	11,000		

(1) Dipende dal calibro del variatore.

(2) Potenza dissipabile dalla resistenza alla temperatura massima di 115 °C, corrispondente ad un riscaldamento massimo di 75 °C ad una temperatura ambiente di 40 °C.

(3) Valore ohmico ottenuto in funzione del collegamento, come indicato nelle istruzioni della resistenza.

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Opzioni: induttanze di linea

## Presentazione

Le induttanze di linea garantiscono una migliore protezione contro le sovratensioni della rete e riducono l'ampiezza delle armoniche di corrente prodotte dal variatore.

Le induttanze consigliate consentono di limitare la corrente di linea. Sono sviluppate in conformità con i requisiti della norma EN 50178 (VDE 0160 livello 1 sovratensioni rilevanti sulla rete di alimentazione).

I valori delle induttanze sono definiti per una caduta di tensione compresa tra il 3 e il 5 % della tensione nominale della rete. Un valore più importante provoca una perdita di coppia.

L'utilizzo di induttanze di linea è particolarmente consigliato nei seguenti casi:

- rete fortemente disturbata da altri carichi (disturbi industriali, sovratensioni).
- rete di alimentazione con uno squilibrio di tensione tra le fasi > 1,8 % della tensione nominale.
- variatore alimentato da una linea a bassa impedenza (vicino a trasformatori di potenza superiore a 10 volte il calibro del variatore).
- installazione sulla stessa linea di un numero rilevante di convertitori di frequenza.
- riduzione del sovraccarico dei condensatori di rifasamento se l'impianto comprende una batteria di compensazione del fattore di potenza.

La corrente di cortocircuito presunta nel punto di collegamento del variatore non deve superare il valore massimo indicato nelle tabelle di riferimento. L'utilizzo delle induttanze permette un collegamento su reti:

- lcc max 22 kA per 200/240 V,
- lcc max 65 kA per 380/500 V e 525/600V.

## Caratteristiche

Tipo di induttanze di linea		VZ1 L004 M010	VZ1 L007 UM50	VZ1 L018 UM20	VW3 A4 551	VW3 A4 552	VW3 A4 553	VW3 A4 554	VW3 A4 555	
Conformità alle norme		EN 50178 (VDE 0160 livello 1 sovratensione sulla rete di alimentazione)								
Caduta di tensione		Compresa tra il 3 e il 5 % della tensione nominale della rete. Un valore maggiore provoca una perdita di coppia.								
Grado di protezione	Induttanza	IP00							IP 10	
	Morsettiera	IP20							IP 10	
Valore dell'induttanza	<b>mH</b>	10	5	2	10	4	2	1	0,5	
Corrente nominale	<b>A</b>	4	7	18	4	10	16	30	60	
Perdite	<b>W</b>	17	20	30	45	65	75	90	80	

# Variatori di velocità per motori asincroni

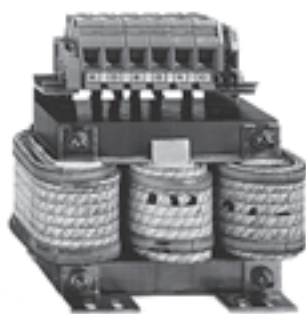
Altivar 31

Opzioni: induttanze di linea

## Induttanze di linea

Altivar 31	Corrente di linea				Induttanza	Peso
	senza induttanza		con induttanza			
	U min (1)	U max (1)	U min (1)	U max (1)		
	A	A	A	A	kg	
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V 50/60</b>						
ATV 31H/C/K018M2	3.0	2.5	2.1	1.8	VZ1 L004M010	0,630
ATV 31H/C/K037M2	5.3	4.4	3.9	3.3		
ATV 31H/C/K055M2	6.8	5.8	5.2	4.3	VZ1 L007UM50	0,880
ATV 31H/C/K075M2	8.9	7.5	7.0	5.9		
ATV 31H/C/KU11M2	12.1	10.2	10.2	8.6	VZ1 L018UM20	1,990
ATV 31H/C/KU15M2	15.8	13.3	13.4	11.4		
ATV 31H/C/KU22M2	21.9	18.4	19.2	16.1		
<b>Tensione di alimentazione trifase: 200...240 V 50/60 Hz</b>						
ATV 31H018M3X	2.1	1.9	1	0.9	VW3 A4 551	1,500
ATV 31H037M3X	3.8	3.3	1.9	1.6		
ATV 31H055M3X	4.9	4.2	2.5	2.2		
ATV 31H075M3X	6.4	5.6	3.3	2.9		
ATV 31HU11M3X	8.5	7.4	4.8	4.2	VW3 A4 552	3,000
ATV 31HU15M3X	11.1	9.6	6.4	5.6		
ATV 31HU22M3X	14.9	13	9.2	8	VW3 A4 553	3,500
ATV 31HU30M3X	19.1	16.6	12.3	10.7		
ATV 31HU40M3X	24.2	21.1	16.1	14	VW3 A4 554	6,000
ATV 31HU55M3X	36.8	32	21.7	19		
ATV 31HU75M3X	46.8	40.9	29	25.2		
ATV 31HD11M3X	63.5	55.6	41.6	36.5	VW3 A4 555	11,000
ATV 31HD15M3X	82.1	71.9	55.7	48.6		
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V 50/60</b>						
ATV 31H/C/K037N4	2.2	1.7	1.1	0.9	VW3 A4 551	1,500
ATV 31H/C/K055N4	2.8	2.2	1.4	1.2		
ATV 31H/C/K075N4	3.6	2.7	1.8	1.5		
ATV 31H/C/KU11N4	4.9	3.7	2.6	2		
ATV 31H/C/KU15N4	6.4	4.8	3.4	2.6		
ATV 31H/C/KU22N4	8.9	6.7	5	4.1	VW3 A4 552	3,000
ATV 31H/C/KU30N4	10.9	8.3	6.5	5.2		
ATV 31H/C/KU40N4	13.9	10.6	8.5	6.6		
ATV 31H/C/KU55N4	21.9	16.5	11.7	9.3	VW3 A4 553	3,500
ATV 31H/C/KU75N4	27.7	21	15.4	12.1		
ATV 31H/C/KD11N4	37.2	28.4	22.5	18.1	VW3 A4 554	6,000
ATV 31H/C/KD15N4	48.2	36.8	29.6	23.3		
<b>Tensione di alimentazione trifase: 525...600 V 50/60 Hz (1)</b>						
ATV 31H075S6X	2.5	2.4	1.4	1.4	VW3 A4 551	1,500
ATV 31HU15S6X	4.4	4.2	2.4	2.3		
ATV 31HU22S6X	5.8	5.6	3.8	3.6		
ATV 31HU40S6X	9.7	9.3	6	5.8	VW3 A4 552	3,000
ATV 31HU55S6X	14.7	14.1	7.8	7.5		
ATV 31HU75S6X	19.3	18.5	11	10.7	VW3 A4 553	3,500
ATV 31HD11S6X	25.4	24.4	15	14.4		
ATV 31HD15S6X	33.2	31.8	21.1	20.6	VW3 A4 554	6,000
<i>(1) Tensione nominale di alimentazione:</i>						
Per variatori	Tensione nominale					
	U min	U max				
ATV 31●●●●M2	200	240				
ATV 31H●●●M3X						
ATV 31●●●●N4	380	500				
ATV 31H●●●S6X	525	600				

803897



VW3 A 455●

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Opzioni: filtri EMC d'ingresso aggiuntivi

## Presentazione

### Impiego

I variatori Altivar 31 integrano di base i filtri attenuatori di radio-disturbi per rispondere alle normative EMC "prodotti" dei variatori di velocità IEC/EN 61800-3 ed essere conformi alla Direttiva Europea sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC).

I filtri aggiuntivi consentono di rispondere alle esigenze più severe: questi filtri sono destinati a limitare le emissioni in modo condotto sulla rete al di sotto dei limiti delle norme EN 55011 classe A o EN 55022 classe B (vedere pagina 39).

Questi filtri si montano sotto i variatori ATV 31H. Possono essere montati a lato del prodotto per i variatori ATV 31C e K. Sono dotati di fori filettati per il fissaggio dei variatori ai quali servono di supporto.

### Impiego in funzione del tipo di rete

L'utilizzo di questi filtri supplementari è possibile solo per le reti di tipo TN (messa al neutro) e TT (neutro a terra).

La norma IEC 61800-3, allegato D2.1, indica che sulle reti di tipo IT (neutro impedenza o isolato), l'utilizzo di questo tipo di filtri renderebbe aleatorio il funzionamento dei controllori d'isolamento.

D'altra parte l'efficacia dei filtri aggiuntivi su questo tipo di rete dipende dal tipo di impedenza tra neutro e massa ed è quindi difficile da prevedere.

Nel caso in cui sia necessario installare una macchina su rete IT è possibile adottare la soluzione che consiste nell'inserire un trasformatore d'isolamento collegandosi in locale con la macchina su rete TN o TT.

## Caratteristiche

Conformità alle norme			EN 133200
Grado di protezione			IP21 e IP41 sulla parte superiore
Umidità relativa max			93 % senza condensa né gocciolamento secondo IEC 68-2-3
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Funzionamento	°C	- 10...+ 60
	Immagazzinaggio	°C	- 25...+ 70
Altitudine max d'impiego	Senza declassamento	m	1000 (oltre i 1000 m declassare la corrente dell'1 % ogni 100 m supplementari)
Tenuta alle vibrazioni	Secondo IEC 60068-2-6		1,5 mm cresta a cresta da 3 a 13 Hz 1 gn cresta da 13 a 150 Hz
Tenuta agli urti	Secondo IEC 60068-2-27		15 gn per 11 ms
Tensione nominale max	50/60 Hz monofase	V	240 + 10 %
	50/60 Hz trifase	V	240 + 10 % 500 + 10 %

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Opzioni: filtri EMC d'ingresso aggiuntivi

## Filtri EMC d'ingresso aggiuntivi

Per variatori	Filtro						Riferimento	Peso
Riferimento	Lunghezza max del cavo schermato (1)		In (2)	If (3)	Perdite (4)			
	EN 55011	EN 55022						
	Classe A	Classe B	A	mA	W		kg	
	m	m						
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V 50/60 Hz</b>								
ATV 31H/C/K018M2	50	20	9	100	3,7	VW3 A31401	0,600	
ATV 31H/C/K037M2								
ATV 31H/C/K055M2								
ATV 31H/C/K075M2								
ATV 31H/C/KU11M2	50	20	16	150	6,9	VW3 A31403	0,775	
ATV 31H/C/KU15M2								
ATV 31H/C/KU22M2	50	20	22	80	7,5	VW3 A31405	1,130	
<b>Tensione di alimentazione trifase: 200...240 V 50/60 Hz</b>								
ATV 31H018M3X	5	–	7	7	2,6	VW3 A31402	0,650	
ATV 31H037M3X								
ATV 31H055M3X								
ATV 31H075M3X								
ATV 31HU11M3X	5	–	15	15	9,9	VW3 A31404	1,000	
ATV 31HU15M3X								
ATV 31HU22M3X								
ATV 31HU30M3X	5	–	25	35	15,8	VW3 A31406	1,650	
ATV 31HU40M3X								
ATV 31HU55M3X	5	–	47	45	19,3	VW3 A31407	3,150	
ATV 31HU75M3X								
ATV 31HD11M3X	5	–	83	15	35,2	VW3 A31408	5,300	
ATV 31HD15M3X								
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V 50/60 Hz</b>								
ATV 31H/C/K037N4	50	20	15	15	9,9	VW3 A31404	1,000	
ATV 31H/C/K055N4								
ATV 31H/C/K075N4								
ATV 31H/C/KU11N4								
ATV 31H/C/KU15N4								
ATV 31H/C/KU22N4	50	20	25	35	15,8	VW3 A31406	1,650	
ATV 31H/C/KU30N4								
ATV 31H/C/KU40N4								
ATV 31H/C/KU55N4	50	20	47	45	19,3	VW3 A31407	3,150	
ATV 31H/C/KU75N4								
ATV 31H/C/KD11N4	50	20	49	45	27,4	VW3 A31409	4,750	
ATV 31H/C/KD15N4								

(1) Le tabelle di scelta dei filtri riportano le lunghezze limite dei cavi schermati che collegano i motori ai variatori, per una frequenza di commutazione compresa tra 2 e 16 kHz.

Questi limiti sono riportati a titolo indicativo dal momento che dipendono dalle capacità parassite dei motori e dai cavi utilizzati. In caso di motori montati in parallelo occorre tenere conto del totale delle lunghezze.

(2) Corrente nominale del filtro.

(3) Corrente di fuga massima a terra a 50 Hz.

(4) Mediante dissipazione termica alla corrente nominale del filtro (In).

# Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 31

Opzioni: filtri di uscita e induttanze motore

## Presentazione

Un filtro di uscita inserito tra il variatore ed il motore permette:

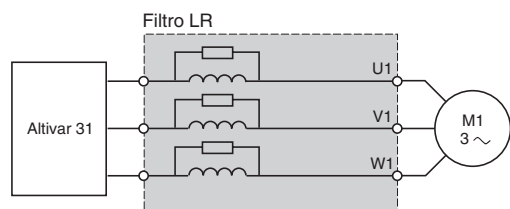
- la limitazione del rapporto  $dv/dt$  ai morsetti del motore (500 a 1500 V/ $\mu$ s), per i cavi di lunghezza superiore a 50 m,
- il filtraggio dei disturbi causati dall'apertura del contattore installato tra il filtro ed il motore,
- la diminuzione della corrente di fuga alla terra del motore.

In caso di utilizzo di un contattore a valle tra il variatore ed il motore, è necessario, per alcuni calibri di variatori alimentati in monofase o trifase, aggiungere delle ferriti di protezione su ogni cavo motore.

## Descrizione

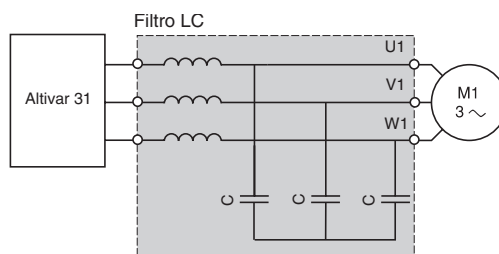
### Filtro LR

Questo filtro è composto da 3 induttanze alta frequenza e da 3 resistenze.



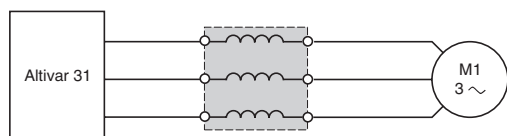
### Filtro LC

Questo filtro è composto da 3 induttanze alta frequenza e da 3 condensatori.

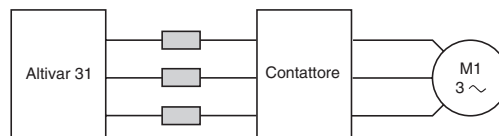


### Induttanza motore

Per lunghezze del cavo motore standard superiori a 100 m (50 m per i cavi schermati), l'inserimento di un'induttanza permette di limitare le sovratensioni ai morsetti del motore.



### Ferriti di protezione per interruzione a valle



## Caratteristiche (1)

		Filtri LR (2)		Filtri LC		Induttanze motore	
		VW3 A5845●	VW3 A66412	VW3 A66412	12	VW3 A4 552 ...A4 555	VW3 A4 556
Frequenza di commutazione del variatore	kHz	0,5...4 max	2 o 4	12	4		
Lunghezza del cavo motore	Cavi schermati	m	≤ 100	≤ 100	≤ 50	≤ 100	
	Cavi non schermati	m	–	≤ 200	≤ 100	–	
Grado di protezione			IP20	IP00	IP00	IP20	IP00

(1) Le prestazioni dei filtri sono garantite per le lunghezze del cavo di collegamento tra il motore ed il variatore indicate nella tabella sopra riportata.

In caso di un'applicazione con più motori in parallelo la lunghezza del cavo deve tenere conto di tutte le derivazioni. In caso di impiego di un cavo più lungo di quello consigliato vi è infatti il rischio di surriscaldamento dei filtri.

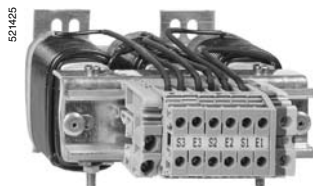
(2) In caso di frequenza superiore a 4 kHz o di lunghezza del cavo superiore a 100 metri, consultare la nostra organizzazione commerciale.



# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

Opzioni: filtri di uscita e induttanze motore

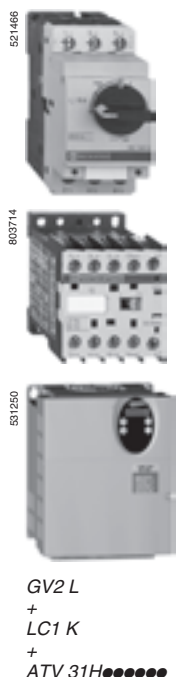


VW3 A58451

Filtri LR				
Per variatori	Perdite	Corrente nominale	Riferimento	Peso
	W	A		
ATV 31H/C/K018M2 ATV 31H/C/K037M2 ATV 31H/C/K055M2 ATV 31H/C/K075M2 ATV 31H/C/KU11M2 ATV 31H/C/KU15M2 ATV 31H018M3X ATV 31H037M3X ATV 31H055M3X ATV 31H075M3X ATV 31HU11M3X ATV 31HU15M3X ATV 31H/C/K037N4 ATV 31H/C/K055N4 ATV 31H/C/K075N4 ATV 31H/C/KU11N4 ATV 31H/C/KU15N4 ATV 31H/C/KU22N4 ATV 31H/C/KU30N4 ATV 31H/C/KU40N4 ATV 31H075S6X ATV 31HU15S6X, ATV 31HU22S6X ATV 31HU40S6X, ATV 31HU55S6X	150	10	VW3 A58451	7,400
ATV 31H/C/KU22M2 ATV 31HU22M3X, ATV 31HU30M3X ATV 31H/C/KU55N4 ATV 31HU75S6X	180	16	VW3 A58452	7,400
ATV 31HU40M3X...HU75M3X ATV 31H/C/KU75N4 ATV 31HD11S6X, ATV 31HD15S6X ATV 31H/C/KD11N4 ATV 31H/C/KD15N4	220	33	VW3 A58453	12,500
Filtri LC				
Per variatori			Riferimento	Peso
ATV 31HD11M3X ATV 31HD15M3X			VW3 A66412	3,500
Induttanze motore				
Per variatori	Perdite	Corrente nominale	Riferimento	Peso
	W	A		
ATV 31H/C/KU22N4 ATV 31H/C/KU30N4 ATV 31H/C/KU40N4 ATV 31HU40S6X, ATV 31HU55S6X	65	10	VW3 A4 552	3,000
ATV 31H/C/KU22M2, ATV 31HU22M3X ATV 31HU30M3X, ATV 31H/C/KU55N4 ATV 31HU75S6X	75	16	VW3 A4 553	3,500
ATV 31HU40M3X...HU75M3X ATV 31H/C/KU75N4 ATV 31H/C/KD11N4 ATV 31HD11S6X ATV 31HD15S6X	90	30	VW3 A4 554	6,000
ATV 31H/C/KD15N4 ATV 31HD11M3X ATV 31HD15M3X	80	60	VW3 A4 555	11,000
	-	100	VW3 A4 556	16,000
Ferriti di protezione per interruzione a valle				
Per variatori	Vend. per quantità indivisibile	Riferimento		Peso
ATV 31H018M2 ATV 31H037N4	3	VW3 A31451		-
ATV 31H037M2 ATV 31H018M3X, ATV 31H037M3X ATV 31H055N4, ATV 31H075N4	3	VW3 A31452		-
ATV 31H055M2, ATV 31H075M2 ATV 31HU11M2...HU22M2 ATV 31H055M3X...ATV 31HU22M3X ATV 31HU11N4...HU22N4	3	VW3 A31453		-

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31 Partenze motore



### Applicazioni

Le associazioni sotto illustrate permettono di realizzare una partenza motore completa composta da un interruttore automatico, un contattore ed un variatore di velocità Altivar 31.

L'interruttore automatico assicura la protezione contro i cortocircuiti accidentali, il sezionamento e, se necessario, il blocco.

Il contattore assicura il comando e la gestione delle eventuali funzioni di sicurezza, oltre che l'isolamento del motore all'arresto.

La parte elettronica protegge i variatori di velocità Altivar 31 contro i cortocircuiti tra le fasi e tra fase e terra garantendo quindi la continuità di servizio oltre che la protezione termica del motore.

### Partenza motore per variatore ATV 31H

Variatore di velocità Riferimento	Potenza normalizzata dei motori 4 poli 50/60 Hz (1)		Interr. automat. (2)		ICC linea max presunta	Contattore (3) Riferimento base da completare con il codice della tensione (4)
	kW	HP	Riferimento	Calibro		
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V</b>						
ATV 31H018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	1	LC1 K0610●●
ATV 31H037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	1	LC1 K0610●●
ATV 31H055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	1	LC1 K0610●●
ATV 31H075M2	0,75	1	GV2 L14	10	1	LC1 K0610●●
ATV 31HU11M2	1,1	1,5	GV2 L16	14	1	LC1 K0610●●
ATV 31HU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	1	LC1 K0610●●
ATV 31HU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	1	LC1 D09●●
<b>Tensione di alimentazione trifase: 200...240 V</b>						
ATV 31H018M3X	0,18	0,25	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610●●
ATV 31H037M3X	0,37	0,5	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31H055M3X	0,55	0,75	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31H075M3X	0,75	1	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU11M3X	1,1	1,5	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU15M3X	1,5	2	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU22M3X	2,2	3	GV2 L20	18	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU30M3X	3	–	GV2 L22	25	5	LC1 D09●●
ATV 31HU40M3X	4	5	GV2 L22	25	5	LC1 D09●●
ATV 31HU55M3X	5,5	7,5	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●
ATV 31HU75M3X	7,5	10	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●
ATV 31HD11M3X	11	15	NS80HMA	80	22	LC1 D40●●
ATV 31HD15M3X	15	20	NS100HMA	100	22	LC1 D40●●
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V</b>						
ATV 31H037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610●●
ATV 31H055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31H075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU30N4	3	–	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU55N4	5,5	7,5	GV2 L22	25	22	LC1 D09●●
ATV 31HU75N4	7,5	10	GV2 L32	32	22	LC1 D18●●
ATV 31HD11N4	11	15	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●
ATV 31HD15N4	15	20	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●

(1) I valori espressi in HP sono conformi al NEC (National Electrical Code).

(2) NS●●HMA: prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

(3) Composizione dei contattori

LC1-K06: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO"

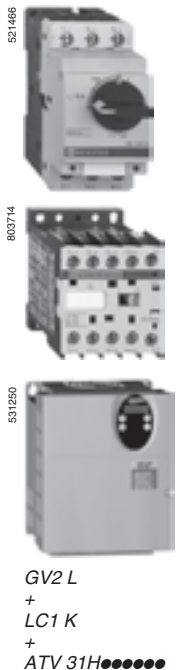
LC1-D09/D18/D32/D40: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO"

(4) Tensioni comuni del circuito di comando.

### Circuito di comando in corrente alternata

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1-K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Volt ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1-D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Altre tensioni tra 24 e 660 V, o circuito di comando in corrente continua, consultare la nostra organizzazione commerciale.



### Partenza motore per variatore ATV 31H (segue)

Variatore di velocità Riferimento	Potenza normalizzata dei motori 4 poli 50/60 Hz (1)		Interr. aut. (2)		ICC linea max presunta	Contattore (3) Riferimento base da completare con il codice della tensione (4)
	kW	HP	Riferimento	Calibro		
Tensione di alimentazione trifase: 525...600 V						
ATV 31H075S6X	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU15S6X	1,5	2	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU22S6X	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU40S6X	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31HU55S6X	5,5	7,5	GV2 L20	18	22	LC1 K0610●●
ATV 31HU75S6X	7,5	10	GV2 L22	25	22	LC1 K0610●●
ATV 31HD11S6X	11	15	GV2 L32	32	22	LC1 D09●●
ATV 31HD15S6X	15	20	NS80HMA	32	22	LC1 D09●●

(1) I valori espressi in HP sono conformi al NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA: prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

(3) Composizione dei contattori

LC1-K06: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO"

LC1-D09: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

(4) Tensioni comuni del circuito di comando.

#### Circuito di comando in corrente alternata

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1-K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Volt ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1-D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Altre tensioni tra 24 e 660 V, o circuito di comando in corrente continua, consultare la nostra organizzazione commerciale.

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31 Partenze motore

### Applicazioni

Le associazioni sotto illustrate permettono di realizzare una partenza motore completa composta da un interruttore automatico, un contattore ed un variatore di velocità Altivar 31.

L'interruttore automatico assicura la protezione contro i cortocircuiti accidentali, il sezionamento e, se necessario, il blocco.

Il contattore assicura il comando e la gestione delle eventuali funzioni di sicurezza, oltre che l'isolamento del motore all'arresto.

La parte elettronica protegge i variatori di velocità Altivar 31 contro i cortocircuiti tra le fasi e tra fase e terra garantendo quindi la continuità di servizio oltre che la protezione termica del motore.

### Partenza motore per variatore ATV 31C

Variatore di velocità Riferimento	Potenza normalizzata dei motori 4 poli 50/60 Hz <sup>(1)</sup>		Interr. aut. <sup>(2)</sup>		ICC linea max presunta kA	Contattore <sup>(3)</sup> Riferimento base da completare con il codice della tensione <sup>(4)</sup>
	kW	HP	Riferimento	Calibro		
<b>Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V</b>						
ATV 31C018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	1	LC1 K0610●●
ATV 31C037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	1	LC1 K0610●●
ATV 31C055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	1	LC1 K0610●●
ATV 31C075M2	0,75	1	GV2 L14	10	1	LC1 K0610●●
ATV 31CU11M2	1,1	1,5	GV2 L16	14	1	LC1 K0610●●
ATV 31CU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	1	LC1 K0610●●
ATV 31CU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	1	LC1 D09●●
<b>Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V</b>						
ATV 31C037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610●●
ATV 31C055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31C075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU30N4	3	-	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31CU55N4	5,5	7,5	GV2 L22	25	22	LC1 D09●●
ATV 31CU75N4	7,5	10	GV2 L32	32	22	LC1 D18●●
ATV 31CD11N4	11	15	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●
ATV 31CD15N4	15	20	NS80HMA	50	22	LC1 D32●●

(1) I valori espressi in HP sono conformi al NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA: prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

(3) Composizione dei contattori

LC1-K06: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO"

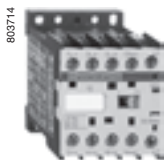
LLC1 D09/D18/D32: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC"

(4) Tensioni comuni del circuito di comando.

### Circuito di comando in corrente alternata

	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1-K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Volt ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1-D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Altre tensioni tra 24 e 660 V, o circuito di comando in corrente continua, consultare la nostra organizzazione commerciale.



GV2 L  
+  
LC1 K  
+  
ATV 31C●●●●●

## Applicazioni

Le associazioni sotto illustrate permettono di realizzare una partenza motore completa composta da un interruttore automatico, un contattore ed un variatore di velocità Altivar 31.

L'interruttore automatico assicura la protezione contro i cortocircuiti accidentali, il sezionamento e, se necessario, il blocco.

Il contattore assicura il comando e la gestione delle eventuali funzioni di sicurezza, oltre che l'isolamento del motore all'arresto.

La parte elettronica protegge i variatori di velocità Altivar 31 contro i cortocircuiti tra le fasi e tra fase e terra garantendo quindi la continuità di servizio oltre che la protezione termica del motore.

### Partenza motore per variatore ATV 31K

Variatore di velocità Riferimento	Potenza normalizzata dei motori 4 poli 50/60 Hz (1)		Interr. aut. (2)		ICC linea max presunta	Contattore (3) Riferimento base da completare con il codice della tensione (4)
	kW	HP	Riferimento	Calibro		
Tensione di alimentazione monofase: 200...240 V						
ATV 31K018M2	0,18	0,25	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31K037M2	0,37	0,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31K055M2	0,55	0,75	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31K075M2	0,75	1	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU11M2	1,1	1,5	GV2 L14	14	22	LC1 K0610●●
ATV 31KU15M2	1,5	2	GV2 L20	18	22	LC1 K0610●●
ATV 31KU22M2	2,2	3	GV2 L22	25	22	LC1 D09●●
Tensione di alimentazione trifase: 380...500 V						
ATV 31K037N4	0,37	0,5	GV2 L07	2,5	5	LC1 K0610●●
ATV 31K055N4	0,55	0,75	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31K075N4	0,75	1	GV2 L08	4	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU11N4	1,1	1,5	GV2 L10	6,3	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU15N4	1,5	2	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU22N4	2,2	3	GV2 L14	10	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU30N4	3	–	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU40N4	4	5	GV2 L16	14	5	LC1 K0610●●
ATV 31KU55N4	5,5	7,5	GV2 L22	25	22	LC1 D09●●
ATV 31KU75N4	7,5	10	GV2 L32	32	22	LC1 D18●●
ATV 31KD11N4	11	15	NS80 HMA	50	22	LC1 D32●●
ATV 31KD15N4	15	20	NS80 HMA	50	22	LC1 D32●●

(1) I valori espressi in HP sono conformi al NEC (National Electrical Code).

(2) NS80HMA: prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

(3) Composizione dei contattori

LC1-K06: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO"

LLC1 D09/D18/D32: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

(4) Tensioni comuni del circuito di comando.

### Circuito di comando in corrente alternata

	Volt ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1-K	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
	Volt ~	24	48	110	220	230	240
LC1-D	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

Altre tensioni tra 24 e 660 V, o circuito di comando in corrente continua, consultare la nostra organizzazione commerciale.

563712



Videata principale PowerSuite per PC

563713



Videata d'identificazione  
PowerSuite per Pocket PC

## Sommario delle funzioni

Preregolazione di base del variatore	pagina 47
Funzioni del display e dei tasti	pagina 47
Opzione terminale remotato	pagina 48
Livelli di accesso nei menu	pagina 48
Codice di accesso al menu	pagina 48
Gamma velocità di funzionamento	pagina 48
Tempo delle rampe di accelerazione e decelerazione	pagina 48
Forma delle rampe di accelerazione e decelerazione	pagina 49
Commutazione delle rampe	pagina 49
Adattamento automatico della rampa di decelerazione	pagina 50
Legge tensione/frequenza	pagina 50
Autotuning	pagina 50
Frequenza di commutazione, riduzione rumore	pagina 50
Frequenze mascherate	pagina 51
Riferimento di velocità	pagina 51
Ingressi analogici	pagina 51
Velocità preselezionate	pagina 51
Più veloce/meno veloce	pagina 52
Memorizzazione riferimento	pagina 52
Marcia passo-passo (JOG)	pagina 53
Canali di comando e di regolazione	pagina 53
Commutazione riferimenti	pagina 53
Ingressi sommatori	pagina 53
Regolatore PI	pagina 54
Traverse Control e Counter Wobble	pagina 54
Commutazione limitazione di corrente	pagina 55
Limitazione tempo di marcia a piccola velocità	pagina 55
Commutazione motore	pagina 55
Commutazione comando	pagina 55
Comando 2 fili	pagina 56
Comando 3 fili	pagina 56
Forzatura modo locale	pagina 56
Arresto ruota libera	pagina 56
Arresto rapido	pagina 56
Arresto con iniezione di corrente continua	pagina 56
Comando freno	pagina 57
Gestione fincorsa	pagina 57
Sorveglianza	pagina 57
Gestione dei difetti	pagina 58
Reset dei difetti	pagina 58
Disattivazione di tutti i difetti	pagina 58
Arresto controllato su interruzione rete	pagina 58
Modo di arresto su difetto	pagina 58
Ripresa automatica con ricerca di velocità	pagina 59
Riavviamento automatico	pagina 59
Marcia degradata in caso di sottotensione	pagina 59
Relè di difetto, sblocco	pagina 59
Reset del tempo di funzionamento	pagina 59
Protezione termica del motore	pagina 60
Protezione termica del variatore	pagina 60
Configurazione dei relè R1, R2	pagina 60
Uscite analogiche AOC/AOV	pagina 61
Salvataggio e richiamo della configurazione	pagina 61
Tabella di compatibilità delle funzioni	pagina 61

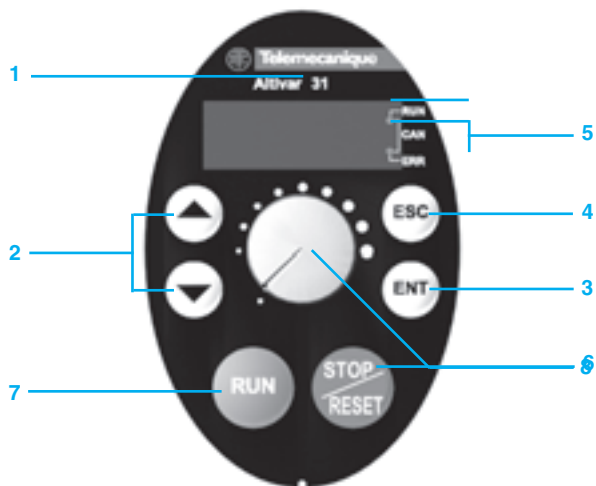


## Prerogazione di base del variatore

Il variatore è fornito pronto all'impiego per la maggior parte delle applicazioni, con le seguenti funzioni e regolazioni:

- frequenza nominale motore: 50 Hz,
- tensione motore: 230 V (ATV 31H●●●M2 e M3X), 400 V (ATV 31H●●●N4) o 600 V (ATV 31H●●●S6X),
- tempo delle rampe lineari: 3 secondi,
- piccola velocità (PV): 0 Hz, grande velocità (GV): 50 Hz,
- modo di arresto normale su rampa di decelerazione,
- modo di arresto su difetto: ruota libera,
- corrente termica motore = corrente nominale variatore,
- corrente di frenatura con iniezione all'arresto = 0,7 volte la corrente nominale variatore, per 0,5 secondi,
- funzionamento a coppia costante con controllo vettoriale di flusso senza sensore,
- ingressi logici:
  - 2 sensi di marcia (LI1, LI2), comando 2 fili,
  - 4 velocità preselezionate (LI3, LI4): PV (piccola velocità), 10 Hz, 15 Hz, 20 Hz,
- ingressi analogici:
  - AI1 riferimento velocità 0 + 10 V,
  - AI2 (0 ± 10 V) sommatore di AI1,
  - AI3 (4-20 mA) non configurato,
- relè R1: relè di difetto,
- relè R2: non configurato,
- uscita analogica AOC: 0-20 mA immagine della frequenza motore,
- adattamento automatico della rampa di decelerazione in caso di frenatura eccessiva,
- frequenza di commutazione 4 kHz, frequenza aleatoria.

## Funzioni del display e dei tasti



- 1 La visualizzazione avviene sotto forma di codici o di valori mediante 4 display da "7 segmenti".
  - 2 Tasti di spostamento all'interno dei menu o di modifica dei valori.
  - 3 "ENT": Tasto di conferma per entrare in un menu o convalidare il nuovo valore scelto.
  - 4 "ESC": Tasto di uscita dai menu (nessuna azione di conferma).
  - 5 Due LED di diagnostica per il bus CANopen.
- Solo per i variatori ATV 31H●●●M2A, ATV 31H●●●M3XA e ATV 31H●●●N4A:
  - 6 Potenziometro di regolazione velocità.
  - 7 "RUN": Comando locale di marcia del motore.
  - 8 "STOP/RESET": Comando locale di arresto del motore e di reset dei difetti.

# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

563220



Terminale a distanza

### Opzione terminale remotato

Il terminale remotato può essere montato su porta di cassetta o armadio. Comprende un display LCD e dei tasti di programmazione e di comando, con un commutatore di blocco accesso ai menu.

Tasti di comando del variatore:

- "FWD/RV": inversione del senso di rotazione,
- "RUN": ordine di marcia del motore,
- "STOP/RESET": comando di arresto del motore o riarmo difetti.

Il riferimento velocità è indicato dal terminale remotato. Solo i comandi di arresto ruota libera, arresto rapido e arresto con iniezione di corrente continua restano attivi da morsettiera. Se il collegamento variatore/terminale è interrotto il variatore si blocca segnalando un difetto.

Il suo funzionamento dipende dalla programmazione dei canali di comando e di regolazione.

**Nota:** la protezione con codice cliente segreto (password) ha priorità sul commutatore.

### Livelli di accesso ai menu

Sono disponibili 3 livelli di accesso:

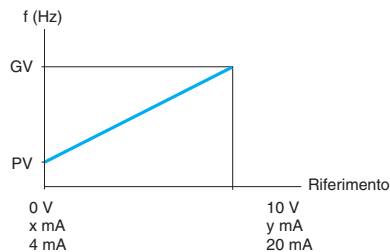
- Livello 1: accesso alle funzioni standard. Questo livello consente naturalmente l'intercambiabilità con l'Altivar 28,
- Livello 2: accesso alle funzioni avanzate delle applicazioni,
- Livello 3: accesso alle funzioni avanzate delle applicazioni e gestione dei modi di comando misti.

### Codice di accesso al menu

Permette di proteggere la configurazione del variatore con un codice di accesso. Quando l'accesso è bloccato da un codice è possibile accedere solo ai parametri di regolazione e di controllo.

### Gamma velocità di funzionamento

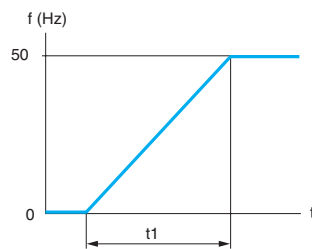
Permette di determinare 2 limiti di frequenza definendo la gamma di velocità consentita dalla macchina nelle condizioni reali di impiego, per tutte le applicazioni con o senza sovravelocità.



PV: piccola velocità, da 0 a GV, preregolazione 0  
 GV: grande velocità, da PV a  $f_{max}$ , preregolazione 50 Hz  
 x: configurabile da 0 a 20 mA, preregolazione 4 mA  
 y: configurabile da 4 a 20 mA, preregolazione 20 mA

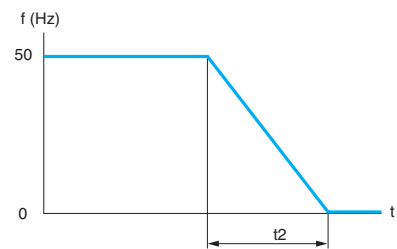
### Tempi delle rampe di accelerazione e decelerazione

Permette di determinare dei tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione in funzione dell'applicazione e della cinematica della macchina.



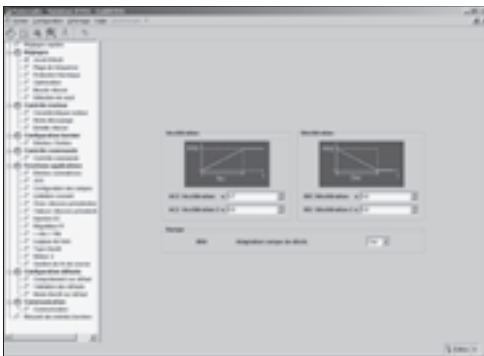
Rampa di accelerazione lineare

t1: tempo di accelerazione  
 t2: tempo di decelerazione  
 t1 e t2 regolabili.



Rampa di decelerazione lineare

563714



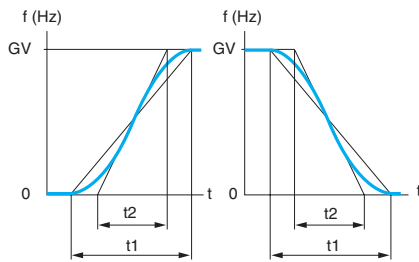
Regolazione delle rampe con PowerSuite per PC

### ■ Forma delle rampe di accelerazione e decelerazione

Permette l'evoluzione progressiva della frequenza di uscita a partire da un valore di riferimento di velocità, in base ad una legge lineare o prestabilita.

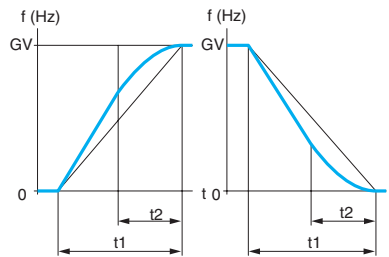
- Per le applicazioni di movimentazione, confezionamento, trasporto persone: l'impiego di rampe a S permette di recuperare il gioco meccanico, di eliminare i colpi e di limitare gli scostamenti di velocità nei regimi transitori rapidi in caso di forte inerzia.
- Per l'applicazione di pompaggio (installazione con pompa centrifuga e valvola anti-ritorno), l'impiego di rampe a U migliora il controllo del ritorno della valvola.
- La scelta "lineare", "a S", "a U" o personalizzata configura sia la rampa di accelerazione che la rampa di decelerazione.

#### Rampa a S



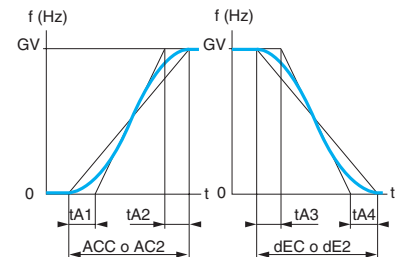
GV: grande velocità  
 t1: tempo di rampa regolato  
 $t2 = 0,6 \times t1$   
 Il coefficiente di arrotondamento è fisso.

#### Rampa a U



GV: grande velocità  
 t1: tempo di rampa regolato  
 $t2 = 0,5 \times t1$   
 Il coefficiente di arrotondamento è fisso.

#### Rampe personalizzate



GV: grande velocità  
 tA1: regolabile da 0 a 100 % (di ACC o AC2)  
 tA2: regolabile da 0 a (100 % - tA1) (di ACC o AC2)  
 tA3: regolabile da 0 a 100 % (di dEC o dE2)  
 tA4: regolabile da 0 a (100 % - tA3) (di dEC o dE2)  
 ACC: tempo della rampa di accelerazione 1  
 AC2: tempo della rampa di accelerazione 2  
 dEC: tempo della rampa di decelerazione 1  
 dE2: tempo della rampa di decelerazione 2

### ■ Commutazione delle rampe

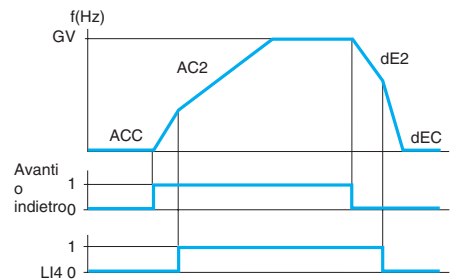
Permette la commutazione di 2 tempi di rampa in accelerazione e in decelerazione, regolabili separatamente.

La commutazione delle rampe può essere comandata mediante:

- un ingresso logico,
- una soglia di frequenza,
- la combinazione dell'ingresso logico e della soglia di frequenza.

Funzione adatta:

- alla movimentazione con avviamento e accostamento in dolcezza,
- alle macchine con correzione di velocità rapida in regime stabilito.



Accelerazione 1 (ACC) e decelerazione 1 (dEC)  
 Accelerazione 2 (AC2) e decelerazione 2 (dE2)  
 GV: grande velocità

*Esempio di commutazione mediante ingresso logico LI4*

## ■ Adattamento automatico della rampa di decelerazione

Permette la regolazione automatica della rampa di decelerazione se la regolazione iniziale risulta troppo bassa tenuto conto dell'inerzia del carico. Questa funzione evita l'eventuale blocco del variatore in caso di difetto **frenatura eccessiva**.

Funzione adatta a tutte le applicazioni che non richiedono un arresto preciso e che non utilizzano una resistenza di frenatura.

La funzione di adattamento automatico deve essere disattivata in caso di macchina con posizionamento di arresto su rampa e con resistenza di frenatura.

Questa funzione viene disattivata automaticamente se è configurata la logica freno.

## ■ Legge tensione/frequenza

Caratteristiche dell'alimentazione e del motore

Permette di determinare i valori limite della legge tensione/frequenza, in funzione delle caratteristiche della rete di alimentazione, del motore e dell'applicazione.

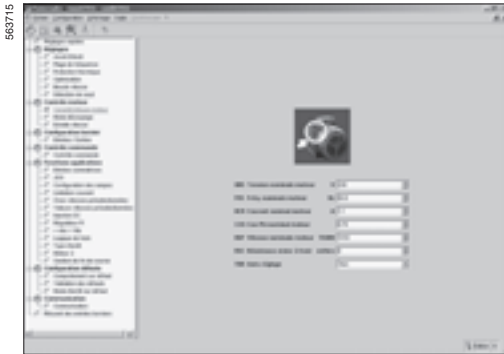
Per le applicazioni a coppia costante o a coppia variabile con o senza sovravelocità, è necessario regolare i seguenti valori:

- la frequenza base corrispondente alla rete,
- la frequenza nominale del motore (in Hz), indicata sulla targa motore,
- la tensione nominale del motore (in V), indicata sulla targa motore,
- la frequenza max di uscita del variatore (in Hz).

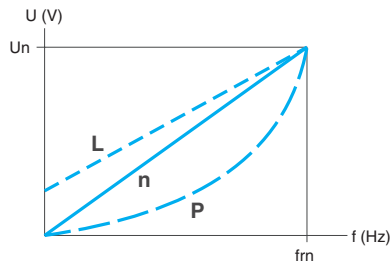
Tipo di legge tensione/frequenza

Permette l'adattamento della legge tensione/frequenza all'applicazione per ottimizzare le prestazioni, nelle applicazioni seguenti:

- applicazioni a coppia costante (macchine con medio carico a bassa velocità) con motori in parallelo o motori speciali (es.: a gabbia resistente): legge **L**,
- applicazioni a coppia variabile (pompe, ventilatori): legge **P**,
- macchine con carico rilevante a bassa velocità, macchine a cicli rapidi, con controllo vettoriale di flusso (senza trasduttore): legge **n**,
- Risparmio energetico, per macchine a variazioni lente di coppia e di velocità: legge **nLd**. La tensione è automaticamente ridotta al minimo in funzione della coppia necessaria.



Regolazione della legge tensione/frequenza con PowerSuite per PC



Un: tensione nominale motore  
fn: frequenza nominale motore

## ■ Autotuning

La funzione autotuning si effettua:

- con comando volontario attraverso i dispositivi di dialogo con comando locale o collegamento seriale,
- ad ogni messa sotto tensione,
- ad ogni ordine di marcia,
- mediante validazione di un ingresso logico.

L'autotuning permette di ottimizzare le prestazioni dell'applicazione.

## ■ Frequenza di commutazione, riduzione rumore

La regolazione della frequenza di commutazione permette di ridurre il rumore generato dal motore.

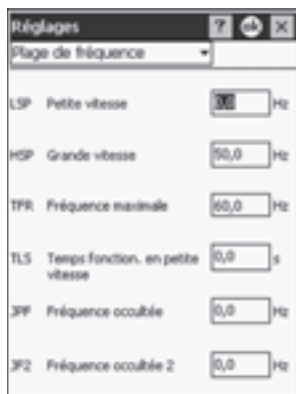
La frequenza di commutazione è modulata in modo aleatorio per evitare i fenomeni di risonanza. Questa funzione può essere disattivata se provoca un'instabilità.

La commutazione ad alta frequenza della tensione continua intermedia permette di fornire al motore un'onda di corrente con un basso numero di armoniche.

La frequenza di commutazione può essere regolata, con variatore in funzione, per ridurre il rumore generato dal motore.

Valore: da 2 a 16 kHz, preregolazione di base 4 kHz.

Per tutte le applicazioni che richiedono un basso livello acustico del motore.

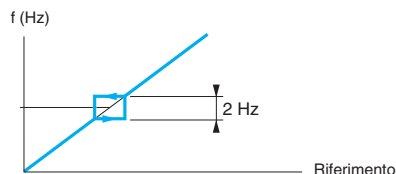


Regolazione delle frequenze mascherate con PowerSuite per Pocket PC

### ■ Frequenze mascherate

Permettono l'eliminazione di una o due velocità critiche che possono causare fenomeni di risonanza meccanica.

È possibile impedire il funzionamento prolungato del motore su 1 o 2 bande di frequenza di  $\pm 1$  Hz, intorno ad una frequenza regolabile nella gamma di velocità. Funzione adatta alle macchine a struttura leggera, nastri trasportatori di prodotti sfusi, ventilatori e pompe centrifughe.



Evoluzione della velocità motore in funzione del riferimento con una frequenza mascherata

### ■ Riferimento di velocità

Il valore del riferimento di velocità può avere diverse sorgenti in funzione della configurazione del variatore:

- i riferimenti provenienti dai 3 ingressi analogici,
- il riferimento del potenziometro (solo per i variatori ATV 31●●●●●●A),
- la funzione più veloce/meno veloce mediante ingresso logico, con i tasti della tastiera o del terminale remotato,
- il riferimento del terminale remotato,
- i riferimenti di velocità provenienti dalle reti o dal bus di comunicazione.

Le diverse sorgenti sono gestite mediante programmazione delle funzioni e dei canali di regolazione.

### ■ Ingressi analogici

Vi sono 3 ingressi analogici.

- 2 ingressi in tensione:
  - 0-10 V (AI1)
  - $\pm 10$  V (AI2)
- 1 ingresso in corrente:
  - X-Y mA (AI3) con X configurabile tra 0 e 20 mA, e Y configurabile tra 4 e 20 mA.

### ■ Velocità preselezionate

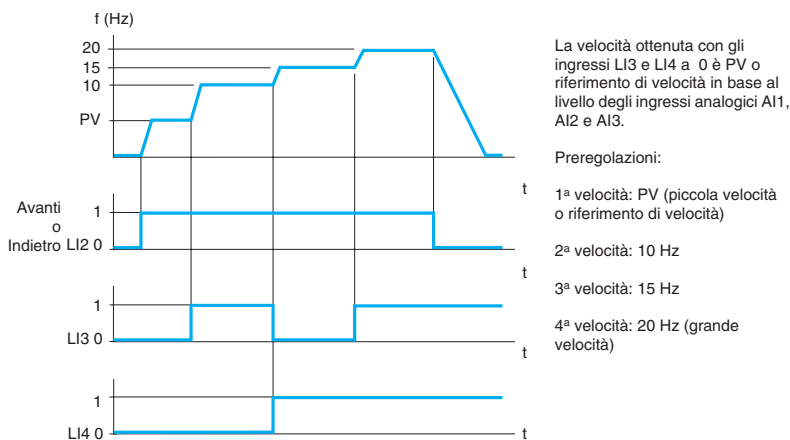
Permette la commutazione dei riferimenti di velocità preregolati.

Possibilità di scegliere tra 2, 4, 8 o 16 velocità preselezionate.

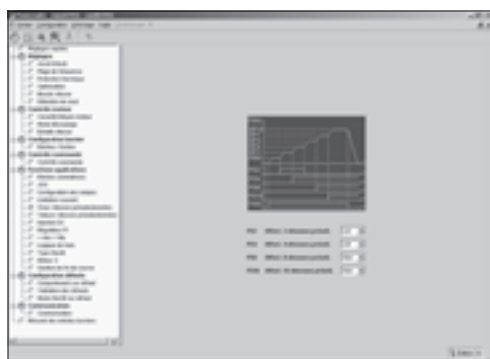
Validazione tramite 1, 2, 3 o 4 ingressi logici.

Le velocità preselezionate possono essere regolate ad intervalli di 0,1 Hz da 0 Hz a 500 Hz.

Funzione adatta alla movimentazione e alle macchine a più velocità di funzionamento.



Esempio di funzionamento con 4 velocità preselezionate e 2 ingressi logici.



Regolazione des velocità preselezionate con PowerSuite per PC

# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

563718



Regolazione della funzione "Più veloce/meno veloce" con PowerSuite per PC

## ■ Più veloce/meno veloce

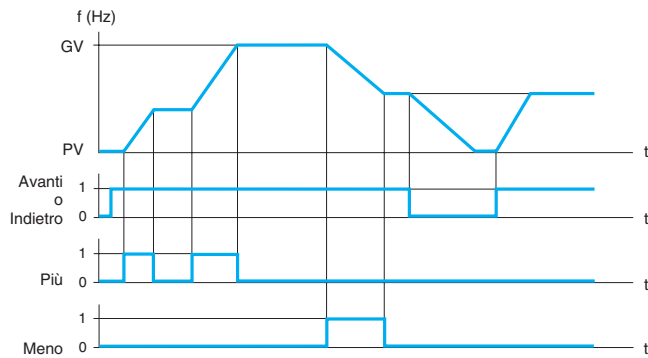
Permette di aumentare o diminuire un valore di riferimento di velocità a partire da uno o due ingressi logici con o senza memorizzazione dell'ultimo riferimento (funzione potenziometro motorizzato).

Funzione adatta al comando centralizzato di una macchina a più sezioni a 1 solo senso di marcia o al comando mediante morsetti di un portale di movimentazione, a 2 sensi di marcia.

Due tipi di funzionamento sono disponibili:

- Utilizzo di pulsanti semplice azione: due ingressi logici sono necessari oltre al senso o ai sensi di marcia.

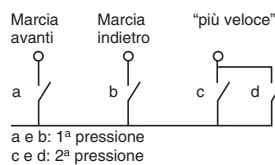
L'ingresso assegnato al comando "più veloce" aumenta la velocità, l'ingresso assegnato al comando "meno veloce" diminuisce la velocità.



Esempio di "più veloce/meno veloce" con 2 ingressi logici, pulsanti semplice azione e con memorizzazione riferimento.

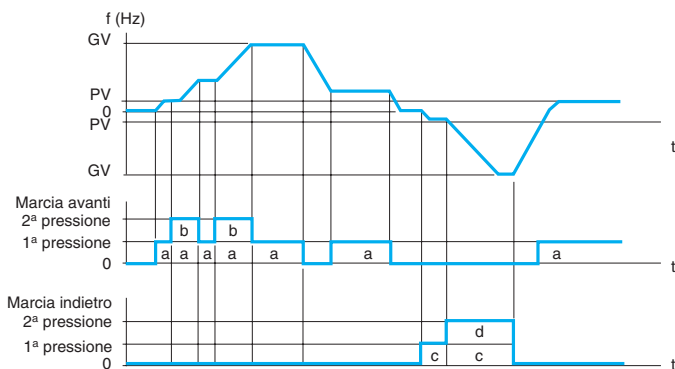
- Utilizzo di pulsanti doppia azione, è necessario un solo ingresso logico assegnato a "più veloce".

Ingressi logici:



a e b: 1ª pressione  
c e d: 2ª pressione

	Rilasciato (meno veloce)	1ª pressione (velocità mantenuta)	2ª pressione (più veloce)
Pulsante marcia avanti	-	a	a e b
Pulsante marcia indietro	-	c	c e d



PV: piccola velocità, GV: grande velocità

Esempio con pulsanti a doppia azione e un ingresso logico.

**Nota:** questo tipo di comando "Più veloce/meno veloce" è incompatibile con il comando 3 fili.

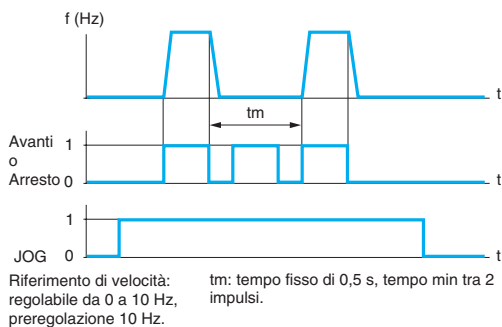
## ■ Memorizzazione riferimento

Funzione associata al comando "Più veloce/meno veloce".

Permette l'elaborazione e la memorizzazione del livello di regolazione velocità alla scomparsa dell'ordine di marcia o dell'alimentazione.

La memorizzazione è applicata all'ordine di marcia successivo.





Esempio di funzionamento in marcia passo-passo

### ■ Marcia passo-passo (JOG)

Permette la marcia ad impulsi con tempi di rampa minimi (0,1 s), un riferimento di velocità limitato ed un tempo minimo tra 2 impulsi. Validazione mediante 1 ingresso logico e impulsi emessi dal comando del senso di marcia.

Funzione adatta alle macchine con impegno del prodotto in marcia manuale (esempio: avanzamento progressivo della meccanica in caso di intervento di manutenzione).

### ■ Canali di comando e di regolazione

Esistono più canali di comando e di regolazione che possono essere indipendenti. Gli ordini di comando (marcia avanti, marcia indietro, ecc...) e i riferimenti di velocità possono essere forniti mediante:

- morsetteria (ingressi logici e analogici),
- tastiera solo per i variatori ATV 31●●●A (RUN/STOP e potenziometro),
- tastiera ATV 31,
- tramite collegamento seriale,
  - terminale remotato,
  - parola di comando Modbus,
  - parola di comando CANopen.

I canali di comando e i canali di regolazione velocità possono essere separati. Esempio: riferimento velocità dato da CANopen e ordine di comando emesso dal terminale remotato.

**Nota:** i tasti Stop della tastiera e del terminale remotato possono mantenere la loro priorità. Le funzioni "Ingressi sommatori" e "Regolatore PI" si applicano solo ad un canale di riferimento.

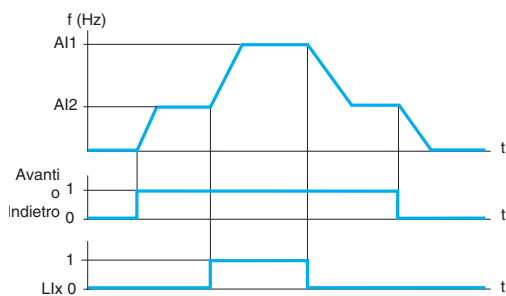
### ■ Commutazione riferimenti

La commutazione tra 2 riferimenti di velocità può essere comandata mediante:

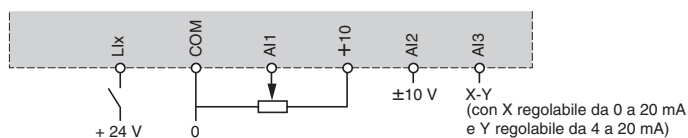
- un ingresso logico,
- un bit in una parola di comando Modbus o CANopen.

Il riferimento 1 è attivo se l'ingresso logico (o il bit della parola di comando) è a livello 0, il riferimento 2 è attivo se l'ingresso logico (o il bit della parola di comando) è a livello 1.

La commutazione riferimenti può avvenire con motore in marcia.



Esempio di commutazione riferimenti



Schema di collegamento per commutazione riferimenti

### ■ Ingressi sommatori

Permette di sommare da 2 a 3 riferimenti di velocità di sorgenti diverse.

I riferimenti da sommare possono essere scelti tra tutti i possibili tipi di regolazione velocità.

Esempio:

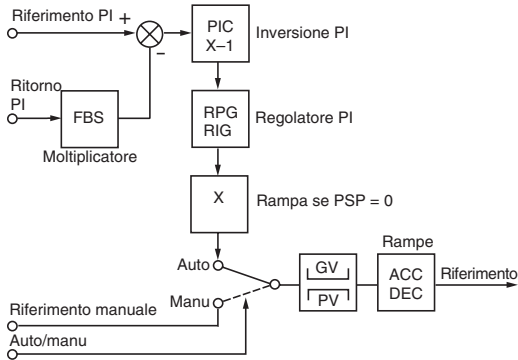
Riferimento 1 proveniente da A11

Riferimento 2 proveniente da A12

Riferimento 3 proveniente da A1P

Riferimento di velocità del variatore: riferimento 1 + riferimento 2 + riferimento 3.

# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31



ACC: Accelerazione  
 DEC: Decelerazione  
 FBS: Coefficiente moltiplicatore del ritorno PI  
 GV: Grande velocità  
 PIC: Inversione del senso di correzione del regolatore PI  
 PV: Piccola velocità  
 RIG: Guadagno integrale del regolatore PI  
 RPG: Guadagno proporzionale del regolatore PI

Regolatore PI

## Regolatore PI

Permette di regolare in modo semplice una portata o una pressione tramite un sensore che emette un segnale di ritorno adatto al variatore. Funzione adatta alle applicazioni di pompaggio e di ventilazione.

### Riferimento PI:

- riferimento interno del regolatore regolabile da 0 a 100,
- riferimento di regolazione selezionabile fra tutti i possibili tipi di riferimento di regolazione,
- riferimenti PI preselezionati

2 o 4 riferimenti PI preselezionati regolabili da 0 a 100, che richiedono rispettivamente l'utilizzo di 1 o 2 ingressi logici.

### Riferimento manuale

- riferimento di velocità selezionabile tra tutti i possibili tipi di regolazione velocità.

### Ritorno PI:

- ingresso analogico AI1, AI2 o AI3.

### Auto/Manu:

- ingresso logico LI, per commutazione della marcia in riferimento di velocità (Manu) o regolazione PI (Auto).

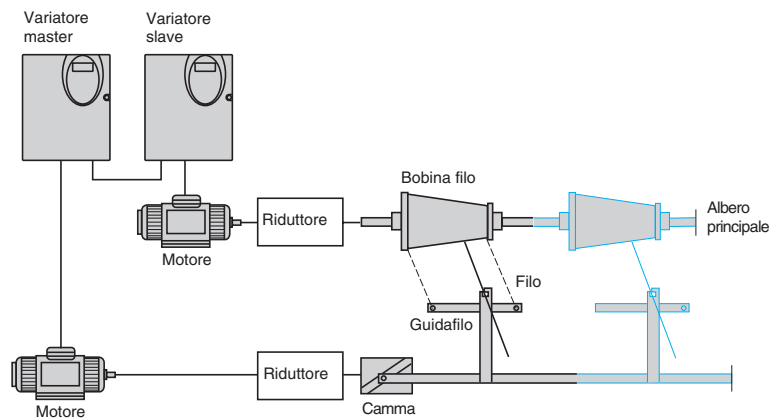
In caso di funzionamento in automatico è possibile adattare il ritorno processo, apportare una correzione di PI inverso, regolare i guadagni proporzionale e integrale, applicare una rampa (tempo = ACC - DEC) di attivazione dell'azione di PI all'avviamento e all'arresto.

La velocità motore è limitata tra PV e GV.

**Nota:** la funzione PI è incompatibile con le funzioni "Velocità preselezionate" e "Marcia passo-passo" (JOG). Il riferimento PI può essere anche trasmesso in linea tramite collegamento seriale RS 485 Modbus o tramite bus CANopen.

## Traverse Control e Counter Wobble. Funzioni disponibili solo con i variatori ATV 31

Funzioni di avvolgimento bobina di filo (applicazione tessile).

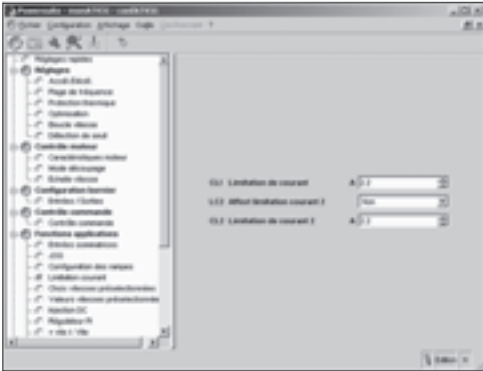


### Funzione Traverse Control.

La velocità di rotazione della camma deve rispettare una legge definita per ottenere un avvolgimento regolare.

### Funzione Counter Wobble.

La funzione serve, in certe applicazioni, ad ottenere una tensione del filo costante quando la funzione Traverse Control provoca grandi variazioni di velocità sul motore del guida filo.



Configurazione della commutazione di corrente con PowerSuite per PC

#### ■ Commutazione limitazione di corrente

Una 2ª limitazione di corrente è configurabile tra 0,25 e 1,5 volte la corrente nominale variatore.

Permette di limitare la coppia e il riscaldamento del motore.

La commutazione tra le 2 soglie di corrente può essere comandata mediante:

- un ingresso logico,
- un bit in una parola di comando Modbus o CANopen.

#### ■ Limitazione tempo di marcia a piccola velocità

L'arresto del motore è provocato in modo automatico dopo un tempo di funzionamento a piccola velocità (PV) con riferimento nullo e ordine di marcia presente.

Questo intervallo di tempo è regolabile da 0,1 a 999,9 secondi (0 corrisponde ad un tempo illimitato). Preregolazione: 0 s. Il riavviamento si effettua automaticamente su rampa alla ricomparsa del riferimento o in caso di interruzione e ripresa dell'ordine di marcia.

Funzione adatta ai comandi di Marcia/Arresto automatici delle pompe regolate in pressione.

#### ■ Commutazione motore

Permette di alimentare in successione con lo stesso variatore due motori di potenza diversa. La commutazione deve essere effettuata all'arresto, variatore bloccato, con una sequenza adatta in uscita del variatore.

La funzione permette di adattare i parametri motore.

I seguenti parametri sono commutati in modo automatico:

- tensione nominale motore,
- frequenza nominale motore,
- corrente nominale motore,
- velocità nominale motore,
- coseno phi motore,
- scelta del tipo di legge tensione/frequenza motore 2,
- compensazione RI motore 2,
- guadagno anello frequenza motore,
- stabilità motore,
- compensazione di scorrimento motore.

La protezione termica motore è resa inattiva da questa funzione.

La commutazione motore può essere comandata mediante:

- un ingresso logico,
- un bit in una parola di comando Modbus o CANopen.

Nelle applicazioni di sollevamento questa funzione permette l'utilizzo di un solo variatore per un movimento verticale ed un movimento orizzontale.

#### ■ Commutazione di comando

La commutazione del canale di comando permette di scegliere tra 2 modi di comando.

La commutazione può essere comandata mediante:

- un ingresso logico,
- un bit in una parola di comando Modbus o CANopen.

# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

## ■ Comando 2 fili

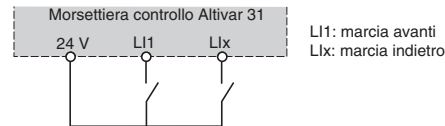
Permette il comando del senso di marcia con contatto a posizione mantenuta.

Validazione tramite 1 o 2 ingressi logici (1 o 2 sensi di marcia)

Funzione adatta a tutte le applicazioni a 1 o 2 sensi di marcia.

Sono possibili 3 modi di funzionamento:

- rilevamento dello stato degli ingressi logici,
- rilevamento di un cambio di stato degli ingressi logici,
- rilevamento dello stato degli ingressi logici con marcia avanti prioritaria sulla marcia indietro.



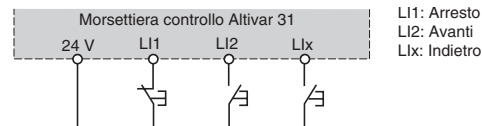
Schema di cablaggio in comando 2 fili

## ■ Comando 3 fili

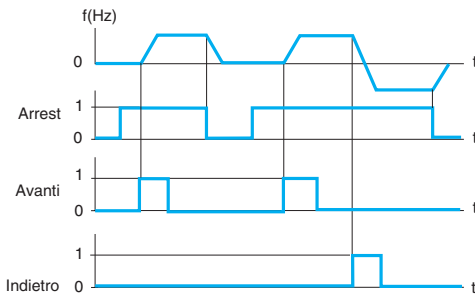
Permette il comando del senso di marcia e dell'arresto con contatti ad impulsi.

Validazione tramite 2 o 3 ingressi logici (1 o 2 sensi di marcia).

Funzione adatta a tutte le applicazioni a 1 o 2 sensi di marcia.



Schema di cablaggio in comando 3 fili



Esempio di funzionamento in comando 3 fili

## ■ Forzatura modo locale

La forzatura del modo locale impone la validazione del comando tramite morsettiera o terminale e disattiva tutti gli altri modi di comando.

I riferimenti e i comandi disponibili per la forzatura locale sono i seguenti:

- riferimenti AI1, o AI2, o AI3 e comando tramite ingressi logici,
- riferimento e comando con i tasti RUN/STOP e potenziometro (solo per ATV 31●●●●●A),
- riferimento e comando mediante terminale remotato.

Il passaggio in modo forzatura locale è validato da un ingresso logico.

## ■ Arresto ruota libera

Permette l'arresto del motore mediante coppia resistente se l'alimentazione del motore è interrotta.

L'arresto ruota libera si ottiene:

- con un comando di arresto normale configurato in arresto ruota libera (alla scomparsa di un ordine di marcia o alla comparsa di un comando di arresto),
- mediante validazione di un ingresso logico.

## ■ Arresto rapido

Permette l'arresto frenato con un tempo della rampa di decelerazione (diviso da 2 a 10) accettabile dall'insieme variatore motore senza blocco per frenatura eccessiva. Adatto all'utilizzo per i nastri trasportatori con frenatura elettrica di arresto d'emergenza.

L'arresto rapido si ottiene:

- con arresto normale configurato in arresto rapido (alla scomparsa di un ordine di marcia o alla comparsa di un comando di arresto),
- mediante validazione di un ingresso logico.

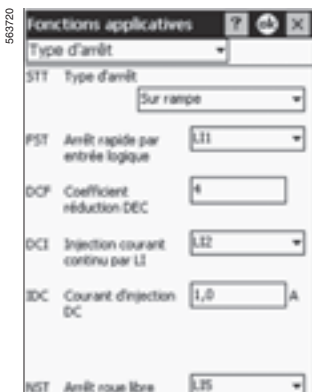
## ■ Arresto con iniezione di corrente continua

Permette di frenare a bassa velocità i ventilatori a forte inerzia o di mantenere una coppia all'arresto nel caso di ventilatori installati in un flusso d'aria.

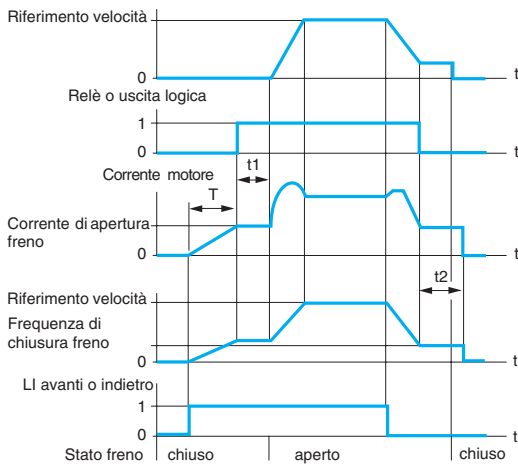
L'arresto con iniezione di corrente continua si ottiene:

- con arresto normale configurato in arresto con iniezione di corrente continua (alla scomparsa di un ordine di marcia o alla comparsa di un comando di arresto),
- mediante validazione di un ingresso logico.

La corrente continua e il tempo di frenatura a l'arresto sono regolabili.



Configurazione dei tipi di arresto con PowerSuite per Pocket PC



Regolazioni accessibili:  
 t1: temporizzazione di apertura freno,  
 t2: temporizzazione di chiusura freno

#### Comando freno

#### ■ Comando freno

Permette la gestione del comando di un freno elettromagnetico in sincronizzazione con l'avviamento e l'arresto del motore per evitare gli sbalzi o le deviazioni. La logica di comando freno è gestita dal variatore.

Valori regolabili per l'apertura: soglia di corrente e temporizzazione.

Valori regolabili per la chiusura: soglia di frequenza e temporizzazione.

Validazione: uscita logica a relè R2 o uscita logica AOC assegnate al comando freno.

Funzione adatta alle applicazioni di movimentazione con movimenti dotati di freni elettromagnetici (sollevamento) e alle macchine che richiedono un controllo del freno di stazionamento (macchine rotanti).

#### □ Principio:

- Movimento di sollevamento verticale:

Mantenere una coppia motore nel senso di salita durante le fasi di apertura e di chiusura freno, in modo da trattenerne il carico e da riavviare senza sbalzi al momento della chiusura del freno,

- Movimento di sollevamento orizzontale:

Sincronizzare l'apertura freno con lo stabilirsi della coppia all'avviamento e la chiusura del freno a velocità nulla all'arresto, per eliminare gli sbalzi.

Consigli di regolazione del comando freno, per un'applicazione di sollevamento verticale (per un'applicazione di sollevamento orizzontale, regolare la soglia di corrente a zero):

- Corrente di apertura freno: regolare la corrente di apertura freno alla corrente nominale indicata sulla targa motore. Se durante le prove la coppia è insufficiente, aumentare la corrente di apertura freno (il valore max è imposto dal variatore).

- Tempo di accelerazione: per le applicazioni di sollevamento si consiglia di regolare delle rampe di accelerazione superiori a 0,5 s. Accertarsi che il variatore non passi in limitazione di corrente.

Stesso consiglio per la decelerazione.

Attenzione: per un movimento di sollevamento sarà necessario utilizzare una resistenza di frenatura, accertandosi che le regolazioni e configurazioni scelte non possano provocare una caduta o un mancato controllo del carico sollevato.

- Temporizzazione di apertura freno t1: regolare in funzione del tipo di freno, dal momento che si tratta del tempo necessario all'apertura del freno meccanico.

- Frequenza di chiusura freno: impostare al doppio dello scorrimento nominale, quindi regolare in funzione del risultato ottenuto.

- Temporizzazione di chiusura freno t2: regolare in funzione del tipo di freno, dal momento che si tratta del tempo necessario alla chiusura del freno meccanico.

#### ■ Gestione finecorsa

Permette di gestire l'azione di uno o due finecorsa (1 o 2 sensi di marcia).

Ogni limitazione (avanti, indietro) è associata ad un ingresso logico. Il tipo di arresto al rilevamento di un limite è configurabile in arresto normale, arresto ruota libera o arresto rapido.

In seguito all'arresto è consentito solo il riavviamento nell'altro senso.

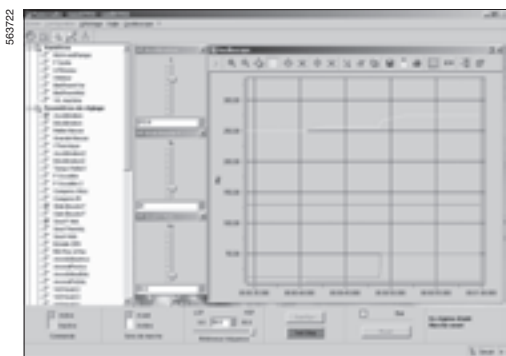
#### ■ Sorveglianza

Possono essere visualizzate le informazioni seguenti:

- riferimento frequenza,
- riferimento interno PI,
- riferimento frequenza (in valore assoluto),
- frequenza di uscita applicata al motore (valore con segno in complemento a 2),
- frequenza di uscita in unità cliente,
- corrente nel motore,
- potenza motore: 100 % = potenza nominale,
- tensione rete,
- stato termico motore:  
100 %: stato termico nominale, 118 %: soglia di sovraccarico motore,
- stato termico variatore:  
100 %: stato termico nominale, 118 %: soglia di surriscaldamento variatore,
- coppia motore: 100 % = coppia nominale,
- ultimo difetto comparso,
- tempo di funzionamento,
- stato autotuning,
- configurazione e stato degli ingressi logici,
- configurazione degli ingressi analogici.



Sorveglianza dei diversi parametri con PowerSuite per PC



Sorveglianza dei diversi parametri con funzione oscilloscopio PowerSuite per PC



Gestione dei difetti con PowerSuite per PC

## ■ Gestione dei difetti

Vi sono diversi modi di funzionamento in seguito a difetti riarmabili:

- arresto ruota libera,
- il variatore passa alla velocità di ripristino,
- il variatore mantiene la velocità che aveva al momento del difetto, fino alla scomparsa del difetto,
- arresto su rampa,
- arresto rapido.

I difetti riarmabili sono i seguenti:

- surriscaldamento variatore,
- surriscaldamento motore,
- difetto bus CANopen,
- interruzione collegamento seriale Modbus,
- difetti esterni,
- perdita segnale 4-20 mA.

## ■ Reset dei difetti

Permette la cancellazione dell'ultimo difetto mediante un ingresso logico.

Le condizioni di avviamento in seguito a reset sono quelle di una messa in tensione normale.

Reset dei difetti: sovratensione, sovravelocità, difetto esterno, surriscaldamento del variatore, perdita fase motore, sovratensione bus continuo, perdita riferimento 4-20 mA, scostamento del carico, sovraccarico motore se lo stato termico è inferiore a 100 %, difetto collegamento seriale.

I difetti "sottotensione rete" e "perdita fase rete" si riarmano automaticamente quando la rete torna allo stato normale.

Funzione adatta alle applicazioni con variatori difficilmente accessibili, ad esempio installati su un elemento mobile, soprattutto nelle applicazioni di movimentazione.

## ■ Disattivazione di tutti i difetti

Questa funzione permette la disattivazione di tutti i difetti, comprese le protezioni temiche (marcia forzata) e può portare alla distruzione del variatore.

Funzione adatta alle applicazioni ove il riavviamento è di importanza vitale (nastro trasportatore in un forno, stazione di controllo ed evacuazione fumi, macchine con prodotti solidificanti da evacuare).

La funzione è validata da un ingresso logico.

Il controllo dei difetti è attivo se l'ingresso logico è a 1.

Al cambiamento di stato dell'ingresso logico tutti i difetti vengono riarmati.

## ■ Arresto controllato su interruzione rete

Permette il controllo dell'arresto del motore in seguito all'interruzione della rete di alimentazione.

Funzione adatta alla movimentazione, alle macchine a forte inerzia, alle macchine di trattamento prodotti in continuo.

Tipi di arresto possibili:

- blocco del variatore e arresto ruota libera,
- arresto che utilizza l'inerzia meccanica per mantenere alimentato il variatore il più a lungo possibile,
- arresto su rampa,
- arresto rapido (dipende dall'inerzia e dalle possibilità di frenatura del variatore).

## ■ Modo di arresto su difetto

Al rilevamento di un difetto, il modo di arresto è configurabile in arresto normale, arresto ruota libera o arresto rapido per i seguenti difetti:

- difetto esterno (rilevamento validato da un ingresso logico o un bit in una parola di comando Modbus o CANopen),
- difetto interruzione fase motore.

L'utilizzo di un contattore a valle tra il variatore ed il motore richiede la disattivazione del difetto di interruzione fase motore.



#### ■ Ripresa automatica con ricerca di velocità (“ripresa al volo”)

Permette il riavviamento del motore senza sbalzi di velocità dopo uno dei seguenti eventi se l’ordine di marcia è mantenuto:

- interruzione rete o semplice messa fuori tensione,
- reset dei difetti o riavviamento automatico,
- arresto ruota libera.

Alla scomparsa dell’evento viene ricercata la velocità effettiva del motore in modo da riavviare su rampa a partire da questa velocità fino a raggiungere il valore di riferimento. Il tempo necessario a trovare la velocità può raggiungere 1 s in base allo scarto iniziale.

Questa funzione viene disattivata automaticamente se è configurata la logica freno; è adatta alle macchine per le quali la perdita di velocità del motore è bassa rispetto al tempo di interruzione della rete (macchina a forte inerzia), ventilatori e pompe azionate da un flusso d’aria all’arresto, ecc...

#### ■ Riavviamento automatico

Permette il riavviamento automatico in seguito al blocco del variatore su difetto, se il difetto è scomparso e se le altre condizioni di funzionamento lo consentono.

Il riavviamento si effettua con una serie di tentativi automatici ad intervalli crescenti, 1 s, 5 s, 10 s quindi 1 mn per i successivi.

La durata del processo di riavviamento è compresa tra 5 mn ed un tempo illimitato. Se il variatore non ha riavviato allo scadere del tempo impostato si blocca e la procedura viene interrotta fino alla messa fuori tensione e successiva messa in tensione del variatore.

I difetti che permettono il riavviamento automatico sono i seguenti:

- sovratensione rete,
- sovraccarico termico motore,
- sovraccarico termico variatore,
- sovratensione bus continuo,
- interruzione fase rete,
- difetto esterno,
- perdita riferimento 4-20 mA,
- difetto bus CANopen,
- difetto collegamento seriale Modbus,
- tensione rete troppo bassa. Per questo tipo di difetto la funzione è sempre attiva anche se non è stata configurata.

In questo caso di difetto il relè configurato come relè di sicurezza resta attivo se la funzione è configurata. Questa funzione richiede che siano mantenuti il riferimento di velocità e il senso di marcia.

Funzione adatta alle macchine o installazioni che funzionano in continuo o senza controllo e il cui riavviamento non presenta alcun pericolo, né per la macchina né per il personale.

#### ■ Marcia degradata in caso di sottotensione

La soglia di controllo della tensione di rete scende al 50 % della tensione motore. In questo caso è obbligatorio utilizzare un’induttanza di linea e le prestazioni del variatore non sono più garantite.

#### ■ Relè di difetto, sblocco

Il relè di difetto è alimentato quando il variatore è sottotensione e non in difetto. Comprende un contatto “NC/NO” a punto comune.

Lo sblocco del variatore in seguito ad un difetto è possibile con una delle seguenti azioni:

- mediante messa fuori tensione fino al completo spegnimento della spia “sottotensione” e successiva rimessa in tensione del variatore,
- mediante un ingresso logico da assegnare alla funzione “Reset dei difetti”,
- con la funzione “Riavviamento automatico” se questa è configurata.

#### ■ Reset del tempo di funzionamento

Il tempo di funzionamento del variatore può essere reinizializzato a zero.



Configurazione del relè di difetto con PowerSuite per Pocket PC

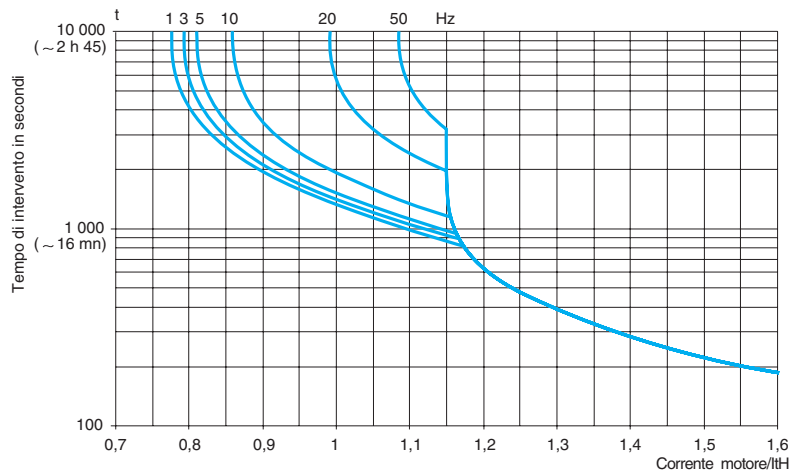
# Variatori di velocità per motori asincroni Altivar 31

## ■ Protezione termica del motore

La protezione termica indiretta del motore avviene mediante calcolo permanente del suo riscaldamento teorico.

La protezione termica è regolabile da 0,2 a 1,5 volte la corrente nominale del variatore.

Funzione adatta a tutte le applicazioni con motore autoventilato.

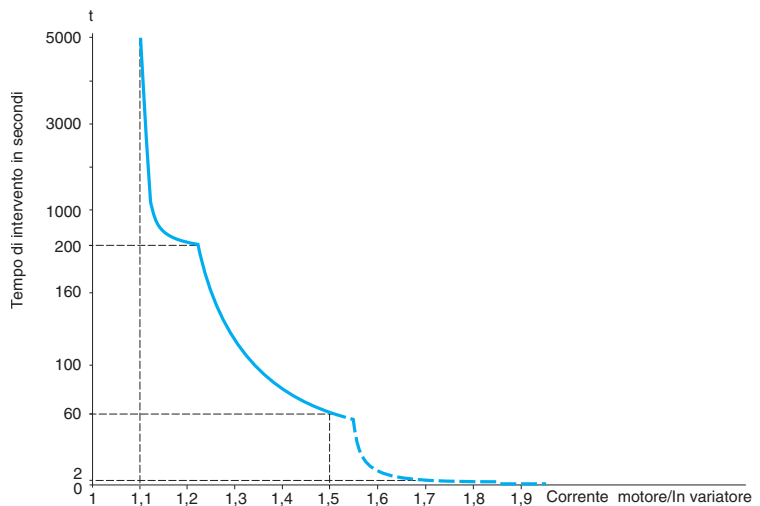


Curve di protezione termica del motore

## ■ Protezione termica del variatore

La protezione termica del variatore è garantita da una sonda PTC fissata sul radiatore o integrata al modulo di potenza, in caso di ventilazione non corretta o di temperatura ambiente eccessiva.

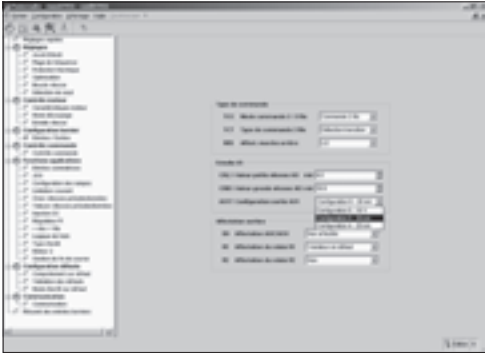
Provoca il blocco del variatore su difetto.



## ■ Configurazione dei relè R1/R2

I seguenti stati sono segnalati dalla messa sotto tensione del relè:

- variatore in difetto,
- variatore in marcia,
- soglia di frequenza raggiunta,
- grande velocità raggiunta,
- soglia di corrente raggiunta,
- riferimento frequenza raggiunto,
- soglia termica motore raggiunta,
- logica freno (solo R2).



Configurazione delle uscite AOC/AOV con PowerSuite per PC

#### ■ Uscite analogiche AOC/AOV

La stessa informazione è disponibile sulle uscite analogiche AOC e AOV.

Le possibili configurazioni sono le seguenti:

- corrente motore,
- frequenza motore,
- coppia motore,
- potenza emessa dal variatore,
- variatore in difetto,
- soglia di frequenza raggiunta,
- grande velocità raggiunta,
- soglia di corrente raggiunta,
- riferimento frequenza raggiunto,
- soglia termica motore raggiunta,
- logica freno.

La regolazione delle uscite analogiche AOC/AOV permette di modificare le caratteristiche dell'uscita analogica in corrente AOC o in tensione AOV.

AOC: regolabile a 0-20 mA o 4-20 mA.

AOV: regolabile a 0-10 V.

#### ■ Salvataggio e richiamo della configurazione

Una configurazione può essere salvata nella memoria EE PROM. Questa funzione permette la memorizzazione di una configurazione del variatore oltre la configurazione correntemente utilizzata.

Richiamando questa funzione viene cancellata la configurazione corrente.

### Tabella di compatibilità delle funzioni

#### ■ Ingressi e uscite configurabili

Le funzioni che non appaiono nella tabella sottostante non sono oggetto di alcuna incompatibilità.

Le funzioni di arresto hanno priorità sugli ordini di marcia.

La scelta delle funzioni è limitata:

- dal numero d'ingressi e di uscite del variatore,
- dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro.

Funzioni	Ingressi sommatori	Più veloce/meno veloce	Gestione finecorsa	Velocità preselezionate	Regolatore PI	Marcia passo-passo (JOG)	Sequenza freno	Arresto con iniezione di corrente	Arresto rapido	Arresto ruota libera
Ingressi sommatori		■		↑	■	↑				
Più veloce/meno veloce	■			■	■	■				
Gestione finecorsa					■					
Velocità preselezionate	←	■			■	↑				
Regolatore PI	■	■	■	■		■	■			
Marcia passo-passo (JOG)	←	■		←	■		■			
Sequenza freno					■	■		■		
Arresto con iniezione di corrente							■			↑
Arresto rapido										↑
Arresto ruota libera							←	←		

■	Funzioni incompatibili
■	Funzioni compatibili
■	Senza oggetto

#### ■ Funzioni prioritarie (funzioni che non possono essere attive contemporaneamente)

←	La punta della freccia indica la funzione prioritaria
↑	Esempio: la funzione "Arresto ruota libera" ha priorità sulla funzione "Arresto rapido"

# Variatori di velocità per motori asincroni

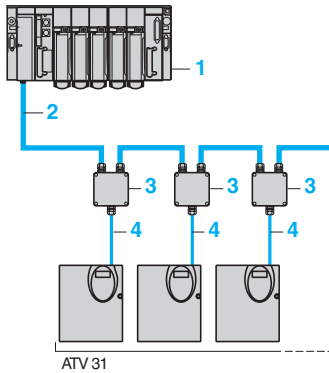
## Altivar 31

### Opzioni di comunicazione

#### Bus di comunicazione Modbus e CANopen

L'Altivar 31 si collega direttamente sui bus Modbus e CANopen con un connettore RJ45 in grado di gestire entrambi i protocolli di comunicazione. La comunicazione consente di accedere alle funzioni di configurazione, regolazione, comando e controllo del variatore.

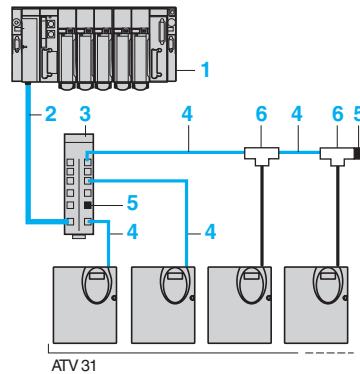
#### CANopen



- 1 Controllore (1).
- 2 Cavo principale CANopen.
- 3 Scatole di derivazione CANopen **VW3 CAN TAP2**.
- 4 Cavi di derivazione CANopen **VW3 CAN CA RR●●**.

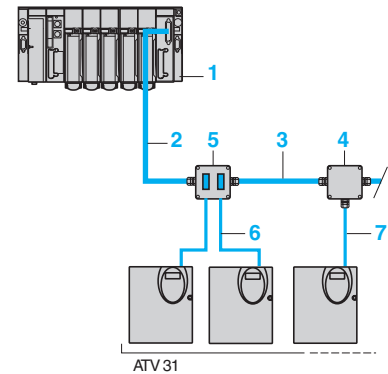
#### Modbus

##### Collegamento mediante ripartitori e connettori tipo RJ45



- 1 Controllore (1).
- 2 Cavo Modbus in base al tipo di controllore o PLC.
- 3 Ripartitore Modbus **LU9 GC3**.
- 4 Cavi di derivazione Modbus **VW3 A8 306 R●●**.
- 5 Adattatori di fine linea **VW3 A8 306 RC**.
- 6 T di derivazione Modbus **VW3 A8 306 TF●●** (con cavo).

##### Collegamento mediante scatole di derivazione



- 1 Controllore (1).
- 2 Cavo Modbus in base al tipo di controllore o PLC.
- 3 Cavo Modbus **TSX CSA●●●**.
- 4 Scatola di derivazione **TSX SCA 50**.
- 5 Presa **TSX SCA 62**.
- 6 Cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306**.
- 7 Cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306 D30**.

##### Collegamento mediante morsettiere a vite

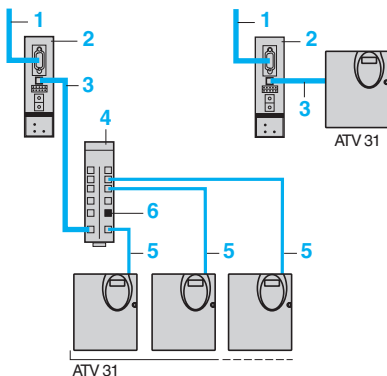
In questo caso si utilizza un cavo di derivazione Modbus **VW3 A8 306 D30** e degli adattatori di fine linea **VW3 A8 306 DRC**.

#### Altri bus di comunicazione

L'Altivar 31 può essere collegato con un modulo (bridge o passerella) sulle seguenti reti di comunicazione:

- Ethernet,
- Fipio,
- Profibus DP,
- DeviceNet.

La comunicazione consente di accedere alle funzioni di configurazione, regolazione, comando e controllo del variatore.



- 1 Verso la rete.
- 2 Moduli di comunicazione.
- 3 Cavi **VW3 A8 306 R●●**, **VW3 P07 306 R10** o **VW3 A8 306 D30**, in base al tipo di modulo.
- 4 Ripartitore Modbus **LU9 GC3**.
- 5 Cavi di derivazione Modbus **VW3 A8 306 R●●**.
- 6 Adattatore di fine linea **VW3 A8 306 RC**.

(1) Consultare i cataloghi specifici "Controllori programmabili Premium" e "Controllori programmabili Modicon TSX Micro".

# Variatori di velocità per motori asincroni

## Altivar 31

### Opzioni di comunicazione

#### Bus di comunicazione Modbus e CANopen

##### Accessori di collegamento

Descrizione	Riferimento	Peso kg
<b>Scatola di derivazione per bus CANopen</b>	<b>VW3 CAN TAP2</b>	–
<b>Scatola di derivazione Modbus</b> 3 morsettiere a vite, adattatore di fine linea RC Da collegare con il cavo VW3 A8 306 D30	<b>TSX SCA 50</b>	0,520
<b>Presa Modbus</b> 2 connettori femmina tipo SUB-D 15 contatti e 2 morsettiere a vite, adattatore di fine linea RC Da collegare con il cavo VW3 A8 306	<b>TSX SCA 62</b>	0,570
<b>Ripartitore Modbus</b> 10 connettori tipo RJ45 e 1 morsettiere a vite	<b>LU9 GC3</b>	0,500
<b>Adattatori di fine linea Modbus</b> (1) (2)	Per connettore RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nf	<b>VW3 A8 306 RC</b> 0,200
	R = 150 Ω	<b>VW3 A8 306 R</b> 0,200
	Per morsettiere a vite R = 120 Ω, C = 1 nf	<b>VW3 A8 306 DRC</b> 0,200
	R = 150 Ω	<b>VW3 A8 306 DR</b> 0,200
<b>T di derivazione Modbus</b>	Con cavo integrato da 0,3 m	<b>VW3 A8 306 TF03</b> –
	Con cavo integrato da 1 m	<b>VW3 A8 306 TF10</b> –



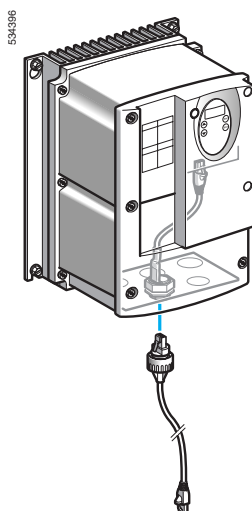
TSX SCA 50



TSX SCA 62

##### Cavi di collegamento

Descrizione	Lunghezza m	Connettori	Riferimento	Peso kg
<b>Cavi per bus CANopen</b>	0,3	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 CAN CA RR03</b>	0,050
	1	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 CAN CA RR1</b>	0,500
<b>Cavi per bus Modbus</b>	3	1 connettore tipo RJ45 e un'estremità scoperta	<b>VW3 A8 306 D30</b>	0,150
	3	1 connettore tipo RJ45 e 1 connettore maschio tipo SUB-D 15 contatti per TSX SCA 62	<b>VW3 A8 306</b>	0,150
	0,3	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R03</b>	0,050
	1	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R10</b>	0,050
	3	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 A8 306 R30</b>	0,150
<b>Cavo interno IP55 per bus Modbus</b> permette lo spostamento della presa RJ45 dal variatore alla cassetta per conservare il grado di protezione IP55	0,3	1 connettore tipo RJ45 e una base tipo RJ45 IP 55	<b>VW3 A0 1500</b>	0,050
<b>Cavo IP 55 per bus Modbus</b> permette il collegamento di un variatore in cassetta con cavo VW3 A0 1500 integrato	3	1 connettore tipo RJ45 1 connettore tipo RJ45 IP 55	<b>VW3 A0 1501</b>	0,130
<b>Cavi per passerella Profibus DP LA9 P307</b>	1	2 connettori tipo RJ45	<b>VW3 P07 306 R10</b>	0,050
<b>Cavi Modbus doppio doppino twistato schermato RS 485</b>	100	Forniti senza connettore	<b>TSX CSA 100</b>	–
	200	Forniti senza connettore	<b>TSX CSA 200</b>	–
	500	Forniti senza connettore	<b>TSX CSA 500</b>	–



VW3 A0 1500  
+  
VW3 A0 1501

#### Altri bus di comunicazione

Descrizione	Cavi da associare	Riferimento	Peso kg
<b>Bridge Ethernet /Modbus</b> con 1 porta Ethernet 10baseT (tipo RJ45)	VW3 A8 306 D30	<b>174 CEV 300 20 (3)</b>	0,500
<b>Passerella Fipio/Modbus (4)</b>	VW3 A8 306 R●●	<b>LUF P1</b>	0,240
<b>Passerella DeviceNet/Modbus (4)</b>	VW3 A8 306 R●●	<b>LUF P9</b>	0,240
<b>Passerella Profibus DP/Modbus</b> Configurazione parametri con configuratore standard Profibus DP (5)	VW3 P07 306 R10	<b>LA9 P307</b>	0,240
<b>Passerella Profibus DP/Modbus</b> Configurazione parametri con software ABC Configurator (4)	VW3 A8 306 R●●	<b>LUF P7</b>	0,240

(1) Dipende dall'architettura del bus, consultare la nostra organizzazione commerciale.

(2) Vendita per quantità indivisibile di 2 pezzi.

(3) Consultare il catalogo specifico "Controllori programmabili Premium".

(4) Consultare il catalogo specifico "Avviatori e apparecchiature a giorno Tesys U".

(5) Consultare la nostra organizzazione commerciale.

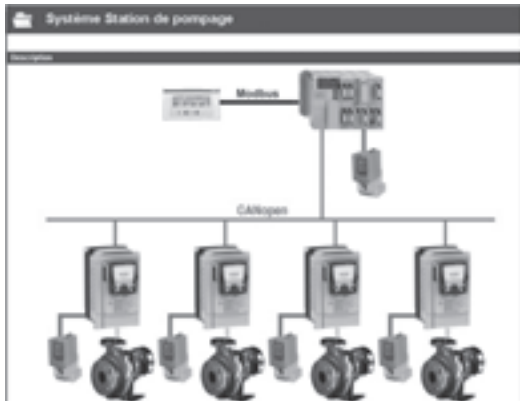


LUF P1



LA9 P307

534513



Videata PowerSuite su PC  
Gestione del parco macchine

## Presentazione

Il software PowerSuite per PC è uno strumento conviviale destinato alla messa in opera dei seguenti dispositivi di comando motori di marchio Telemecanique:

- avviatori-controllori TeSys modello U,
- avviatori-rallentatori Altistart,
- variatori di velocità Altivar.

Questo software integra diverse funzioni destinate alle fasi di messa in opera, quali:

- la preparazione delle configurazioni,
- la messa in servizio,
- la manutenzione.

Per facilitare le fasi di messa in servizio e di manutenzione il software PowerSuite permette di utilizzare collegamenti Bluetooth®.

## Funzioni (1)

### Preparazione delle configurazioni

Il software PowerSuite può essere utilizzato solo per realizzare la configurazione dell'apparecchio che potrà poi essere memorizzata, stampata ed esportata in fogli elettronici.

Il software PowerSuite consente inoltre di convertire una configurazione:

- di un variatore Altivar 28 ad un variatore Altivar 31,
- di un variatore Altivar 38 ad un variatore Altivar 61,
- di un variatore Altivar 58 o Altivar 58F in un variatore Altivar 71.

### Messa in servizio

Dal momento che il PC è collegato all'apparecchio il software PowerSuite può essere utilizzato per:

- il trasferimento della configurazione creata,
- la regolazione,
- il controllo. Questa possibilità è stata arricchita da nuove funzioni, quali:
  - l'oscilloscopio,
  - l'oscilloscopio rapido (base di tempo minima 2 ms),
  - la visualizzazione dei parametri di comunicazione,
- il comando,
- la memorizzazione della configurazione finale.

### Manutenzione

Per facilitare le operazioni di manutenzione, il software PowerSuite consente:

- di confrontare la configurazione di un apparecchio in servizio con una configurazione memorizzata,
- di gestire il parco apparecchiature dell'utente, in particolare:
  - organizzare il parco mediante cartelle (apparecchiature elettriche, macchine, software, ecc...),
  - memorizzare i messaggi di manutenzione,
  - facilitare il collegamento su Ethernet mediante memorizzazione dell'indirizzo IP.

### Ergonomia

Il software PowerSuite consente:

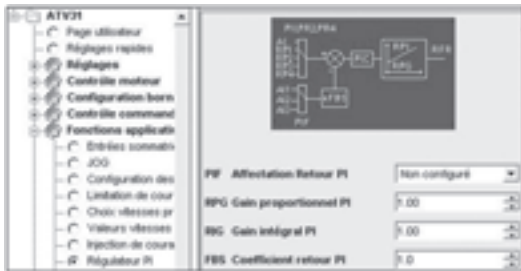
- di presentare i parametri dell'apparecchio classificati per funzione sotto forma di viste illustrate di grafici o di semplici tabelle,
- di personalizzare dei nomi di parametri,
- di creare:
  - un menu utente (scelta di parametri particolari),
  - delle finestre di comando di controllo con elementi grafici (cursore, misuratore di unità di volume),
- di ordinare e suddividere i parametri,
- di visualizzare i testi in cinque lingue (tedesco, inglese, spagnolo, francese e italiano). Il cambiamento di lingua è immediato e non richiede il riavvio del software.

Il software PowerSuite è inoltre dotato di un aiuto in linea contestuale:

- sullo strumento PowerSuite,
- sulle funzioni degli apparecchi mediante un accesso diretto alle guide all'utilizzo.

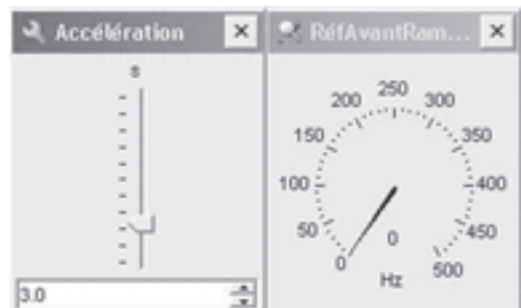
(1) Alcune funzioni non sono disponibili per tutti gli apparecchi. Far riferimento alla tabella di disponibilità delle funzioni, pagina 65.

533181



Videata PowerSuite su PC  
Vista dei parametri della funzione regolatore PI

533182



Videata PowerSuite su PC  
Finestra dei comandi di controllo (cursore, misuratore di unità di volume)



**Disponibilità delle funzioni del software PowerSuite**

Le funzioni non riportate nella seguente tabella sono disponibili per tutti gli apparecchi.

Funzione disponibile con gli apparecchi	Avviatore- controllore	Avviatore- rallentatore progressivo	Variatori			
	TeSys modello U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71
Visualizzazione	■	■	■	■	■	■
Oscilloscopio	■	■	■	■	■	■
Oscilloscopio rapido	■	■	■	■	■	■
Visualizzazione dei parametri di comunicazione	■	■	■	■	■	■
Comando	■	■	■	■	■	■
Personalizzazione dei nomi di parametri	■	■	■	■	■	■
Creazione di un menu utente	■	■	■	■	■	■
Creazione di finestre dei comandi di controllo	■	■	■	■	■	■
Classificazione/suddivisione parametri	■	■	■	■	■	■

■ Funzioni disponibili  
■ Funzioni non disponibili

**Connessioni (1)**

**Bus di comunicazione Modbus**

Il software PowerSuite può essere collegato direttamente sulla presa terminale o sulla presa rete Modbus dell'apparecchio mediante la porta seriale del PC.

Sono possibili due tipi di connessioni:

- con un solo apparecchio (connessione punto a punto), utilizzando un kit di collegamento per porta seriale PC VW3 A8 106,
- o con un insieme di apparecchi (connessione multipunto), utilizzando l'interfaccia XGS Z24.

**Rete di comunicazione Ethernet TCP/IP**

Il software PowerSuite può essere collegato su rete Ethernet TCP/IP. In questo caso, gli apparecchi sono accessibili:

- con una scheda di comunicazione VW A3 310 per i variatori Altivar 61 e Altivar 71,
- con un bridge Ethernet-Modbus 174 CEV 300 20.

**Collegamento Bluetooth®**

Il software PowerSuite può comunicare mediante collegamento Bluetooth® con apparecchi dotati di un adattatore Bluetooth® - Modbus VW3 A8 114. L'adattatore si collega sulla presa terminale o sulla presa rete Modbus dell'apparecchio; la sua portata è di 10 m (classe 2).

Se il PC non è a tecnologia Bluetooth®, utilizzare l'adattatore USB - Bluetooth® VW3 A8 115.

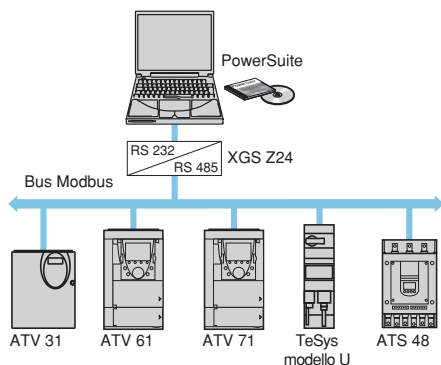
**Manutenzione a distanza**

Il software PowerSuite consente grazie ad una semplice connessione Ethernet di garantire il controllo e la diagnostica a distanza. Quando gli apparecchi non sono collegati alla rete Ethernet, o se quest'ultima non è direttamente accessibile, sono possibili diverse soluzioni di teletrasmissione (modem, gateway di gestione a distanza, ecc...). Consultare la nostra organizzazione commerciale.

(1) Consultare la tabella di compatibilità pagina 67.

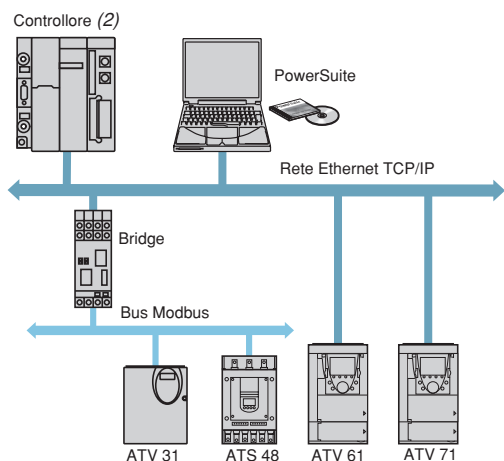
(2) Consultare i cataloghi "Controllori programmabili Modicon Premium" e "Controllori programmabili Modicon TSX Micro".

522793



Connessione Modbus multipunto

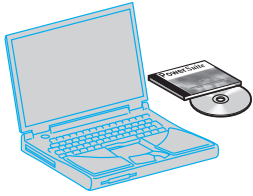
522794



Collegamento Ethernet

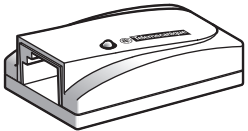
## Software PowerSuite

522838



VW3 A8 104

53188



VW3 A8 114

Descrizione	Composition	Riferimento	Peso kg
<b>CD-Rom PowerSuite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 software per PC in tedesco, inglese, spagnolo, francese e italiano,</li> <li>le guide tecniche dei variatori di velocità e degli avviatori.</li> </ul>	<b>VW3 A8 104</b>	0,100
<b>CD-Rom di aggiornamento PowerSuite (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 software per PC in tedesco, inglese, spagnolo, francese e italiano,</li> <li>le guide tecniche dei variatori di velocità e degli avviatori.</li> </ul>	<b>VW3 A8 105</b>	0,100
<b>Kit di collegamento per porta seriale PC per collegamento Modbus punto a punto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cavo di lunghezza 3 m con 2 connettori tipo RJ45,</li> <li>1 convertitore RS 232/RS 485 con 1 connettore tipo SUB-D femmina 9 contatti e 1 connettore tipo RJ45,</li> <li>per il variatore ATV 11, 1 convertitore con 1 connettore maschio 4 contatti e 1 connettore tipo RJ45.</li> <li>per i variatori ATV 38/58/58F, 1 adattatore tipo RJ45/SUB-D maschio 9 contatti,</li> <li>per il variatore ATV 68, 1 adattatore tipo RJ45/SUB-D femmina 9 contatti,</li> </ul>	<b>VW3 A8 106</b>	0,350
<b>Interfaccia RS 232-RS 485 per collegamento Modbus multipunto</b>	1 convertitore Modbus multipunto per il collegamento su morsetti a vite con un'alimentazione --- 24 V (20...30 V), 20 mA (3).	<b>XGS Z24</b>	0,105
<b>Adattatore Modbus - Bluetooth® (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 adattatore Bluetooth® (portata 10 m, classe 2) con 1 connettore tipo RJ45,</li> <li>per PowerSuite, 1 cavo di lunghezza 0,1 m con 2 connettori tipo RJ45,</li> <li>per TwidoSoft, 1 cavo di lunghezza 0,1 m con 1 connettore tipo RJ45, e 1 connettore tipo min DIN,</li> <li>per i variatori ATV 38/58/58F, 1 adattatore tipo RJ45/SUB-D maschio 9 contatti.</li> </ul>	<b>VW3 A8 114</b>	0,155
<b>Adattatore USB - Bluetooth® per PC</b>	Adattatore necessario per i PC che non integrano la tecnologia Bluetooth®. Si collega sulla porta USB del PC. Portata 10 m (classe 2).	<b>VW3 A8 115</b>	0,290

(1) Aggiornamento di una versione  $\geq$  a V1.50 con l'ultima versione in commercio. Per le versioni  $<$  a V1.50, è necessario ordinare il CD-ROM PowerSuite VW3 A8 104.

(2) Consente anche il dialogo tra un controllore Twido e il software TwidoSoft.

(3) Consultare la nostra organizzazione commerciale.

## Compatibilità del software PowerSuite con gli apparecchi (1)

Connessione	Avviatore- controllore	Avviatore- rallentatore progressivo	Variatori			
	TeSys modello U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71
<b>Modbus</b>	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V2.30	V2.2
<b>Ethernet (apparecchio con scheda Ethernet TCP/IP integrata)</b>					V2.30	V2.2
<b>Ethernet con bridge Ethernet Modbus</b>		V1.50		V2.0	V2.30	V2.2
<b>Bluetooth®</b>		V2.2		V2.2	V2.30	V2.2

Versioni software compatibili

Versioni software non compatibili

## Ambienti hardware e software

Il software PowerSuite funziona con i seguenti sistemi operativi e configurazioni PC:

- Microsoft Windows® 98 SE, Microsoft Windows® 2000, Microsoft Windows® XP,
- Pentium III, 800 MHz, hard disk 300 Mb disponibili, 128 Mb RAM,
- Monitor SVGA o con più alta definizione.

(1) Versione software data dall'ultima versione del variatore in commercio.

# L'organizzazione commerciale Schneider Electric

## Direzione Commerciale Italia

Centro Direzionale Colleoni  
Viale Colleoni, 9 - 20041 AGRATE BRIANZA (MI)  
Tel. 0396558111 - Fax 0396558508

### Aree

#### Nord Ovest

- Piemonte  
(escluse Novara e Verbania)  
- Valle d'Aosta  
- Liguria  
- Sardegna

#### Lombardia Ovest

- Milano, Varese, Como  
- Lecco, Sondrio, Novara  
- Verbania, Pavia, Lodi

#### Lombardia Est

- Bergamo, Brescia, Mantova  
- Cremona, Piacenza

#### Nord Est

- Veneto  
- Friuli Venezia Giulia  
- Trentino Alto Adige

#### Emilia Romagna - Marche

(esclusa Piacenza)

#### Toscana - Umbria

#### Centro

- Lazio  
- Abruzzo  
- Molise  
- Basilicata (solo Matera)  
- Puglia

#### Sud

- Calabria  
- Campania  
- Sicilia  
- Basilicata (solo Potenza)

### Sedi

Via Orbetello, 140  
10148 TORINO  
Tel. 0112281211  
Fax 0112281311 - 0112281385

Via Zambelletti, 25  
20021 BARANZATE (MI)  
Tel. 023820631  
Fax 02382063325

Via Circonvallazione Est, 1  
24040 STEZZANO (BG)  
Tel. 0354152494  
Fax 0354152932

Centro Direzionale Padova 1  
Via Savelli, 120  
35100 PADOVA  
Tel. 0498062811  
Fax 0498062850

Viale Palmiro Togliatti, 25  
40135 BOLOGNA  
Tel. 0516163511  
Fax 0516163530

Via Pratese, 167  
50145 FIRENZE  
Tel. 0553026711  
Fax 0553026725

Via Silvio D'Amico, 40  
00145 ROMA  
Tel. 06549251  
Fax 065411863 - 065401479

SP Circonvallazione Esterna di Napoli  
80020 CASAVATORE (NA)  
Tel. 0817360611 - 0817360601  
Fax 0817360625 - 0817360630

### Uffici

C.so della Libertà, 71/A - 14053 CANELLI (AT)  
Tel. 0141821311 - Fax 0141834596

Via Val Lerone, 9 - 16011 ARENZANO (GE)  
Tel. 01091307211 - Fax 01091307225

Via Gagarin, 208 - 61100 PESARO  
Tel 0721425411 - Fax 0721425425

Via delle Industrie, 29  
06083 BASTIA UMBRA (PG)  
Tel. 0758002105  
Fax 0758001603

S.S. 98 Km 79,400 - 70026 MODUGNO (BA)  
Tel. 0805326154 - Fax 0805324701

Via Martiri di Cefalonia, 6 - 95123 CATANIA  
Tel. 0957581411 - Fax 0957581425



#### HELP DESK Tecnico

Tel. 0112281203  
Fax 0112281340



## Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale  
Via Circonvallazione Est, 1  
24040 STEZZANO (BG)  
Tel. 0354151111  
Fax 0354153200  
[www.schneiderelectric.it](http://www.schneiderelectric.it)

In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.