

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

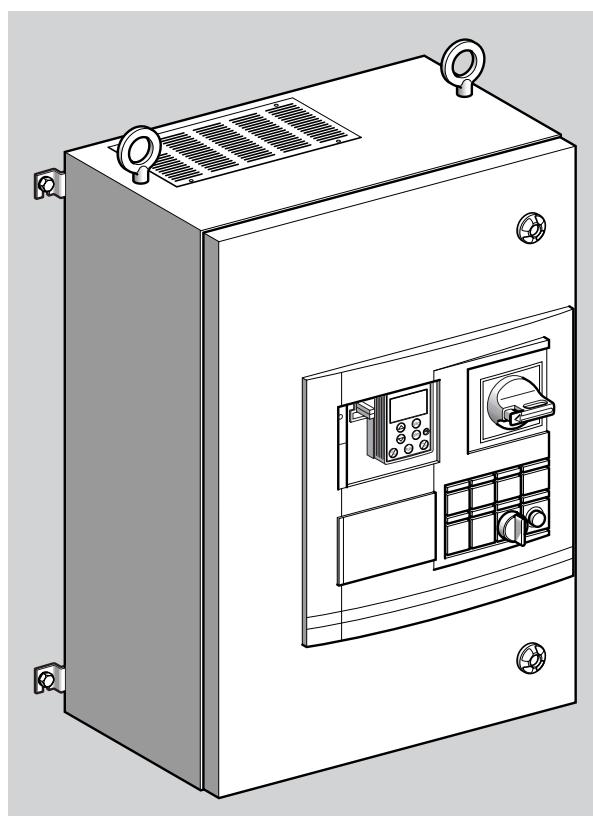
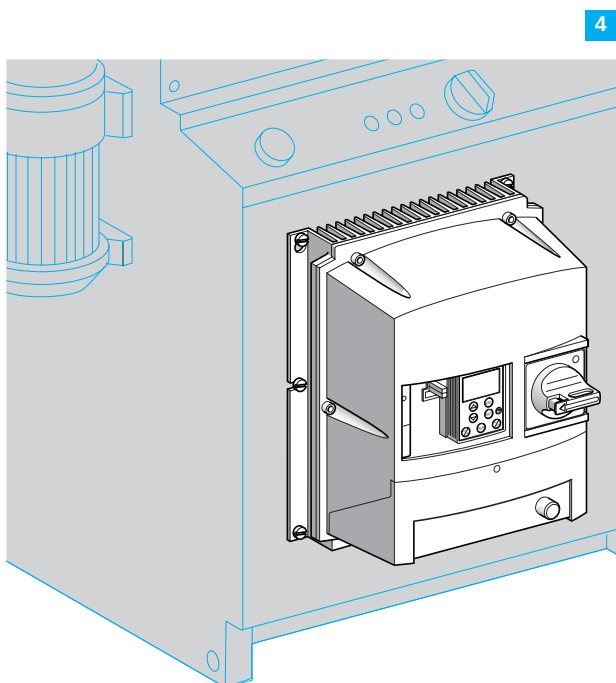
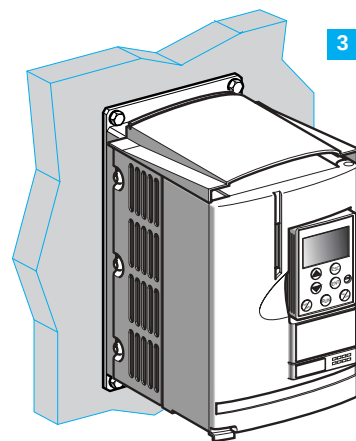
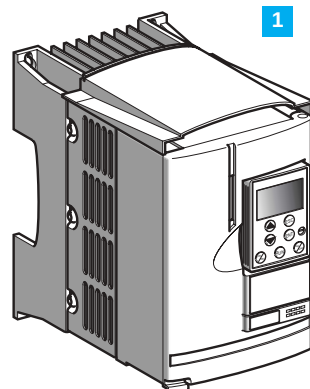
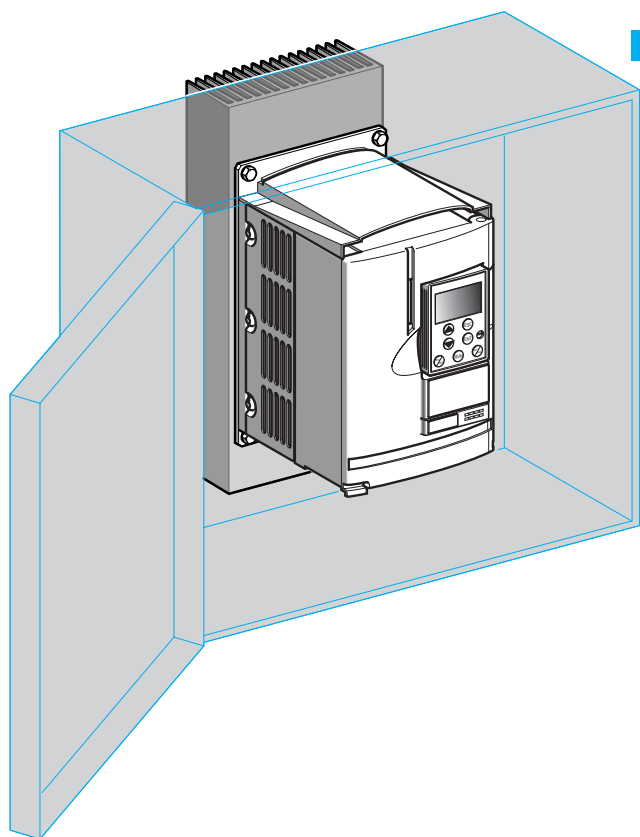
- Presentazione pagine da 2 a 6
- Caratteristiche pagine da 7 a 8
- Funzionamento pagine da 9 a 11
- Scelta pagine da 12 a 15
- Riferimenti
 - Variatori con radiatore e filtri EMC integrati pagina 16
 - Variatori con radiatore senza filtri EMC pagina 17
 - Variatori con fondo piano pagina 18
 - Accessori pagine da 19 a 21
 - Opzioni
 - Dialogo pagine 22 e 23
 - Software PowerSuite pagine 24 e 25
 - Schede estensione ingressi/uscite, schede specifiche cliente pagine 26 e 27
 - Schede di comunicazione pagine 28 e 29
 - Modulo e resistenza di frenatura pagine da 30 a 33
 - Induttanze di linea pagine 34 e 35
 - Filtri supplementari d'ingresso attenuatori di radio-disturbi pagine 36 e 37
 - Filtri di uscita e induttanze motore pagine 38 e 39
- Tabella di associazione degli accessori e delle opzioni pagine da 40 a 45
- Dimensioni d'ingombro pagine da 46 a 49
- Schemi, associazioni pagine da 50 a 56
- Compatibilità elettromagnetica pagina 57
- Partenze motore (montaggio a cura del Cliente) pagine da 58 a 61
- Altivar 58 equipaggiato pagine da 62 a 69
- Associazione delle funzioni e delle applicazioni pagine 70 e 71
- Funzioni del variatore pagine da 72 a 87

Altivar 58F

- Presentazione pagine 88 e 89
- Caratteristiche pagine da 90 a 93
- Funzionamento pagine 94 e 95
- Associazioni possibili pagine 96 e 97
- Riferimenti pagina 98
 - Opzioni pagina 99
- Dimensioni d'ingombro, montaggio pagina 100
- Schemi pagine 101 e 102
- Principio, montaggio pagina 103
- Funzioni del variatore pagine da 104 a 113
- Associazione delle funzioni e delle applicazioni pagine 114 e 115

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58



Applicazioni

Convertitore di frequenza per motori asincroni trifase a gabbia, l'Altivar 58 integra le ultime soluzioni tecnologiche ed offre una gamma di funzioni in grado di rispondere alle applicazioni più comuni quali:

- Movimentazione orizzontale e verticale.
- Imballaggio/confezionamento.
- Macchine speciali.
- Ventilazione/climatizzazione.
- Pompe e compressori.

L'ampia e completa gamma di opzioni disponibili consente inoltre di adattarlo a macchine complesse ed evolute.

Per le applicazioni che richiedono una sovrappiù ridotta, è possibile surclassare i variatori di potenza ≥ 11 kW in 208...240 V e $\geq 18,5$ kW in 380...500 V.

Funzioni

Le principali funzioni dell'Altivar sono:

- Avviamento, frenatura di rallentamento, frenatura di arresto e regolazione della velocità.
- Risparmio energetico, regolatore PI (portata, pressione...).
- Logica del freno.
- Anello di velocità con dinamo tachimetrica o generatore di impulsi.
- Più veloce/meno veloce, rampe a S, rampe a U, velocità preselezionate, marcia passo-passo (JOG).
- Ripresa automatica con ricerca della velocità (ripresa al volo).
- Adattamento della limitazione di corrente in funzione della velocità per le applicazioni di ventilazione.
- Limitazione automatica del tempo di marcia a piccola velocità, protezioni motore e variatore, ecc.

Varianti costruttive

L'Altivar 58 è disponibile in tre varianti costruttive per una più facile integrazione nei diversi tipi di macchine.

Variatore standard con radiatore (1)

Per ambienti normali e cassette ventilate.

Variatore con fondo piano (2 e 3)

Questa variante è destinata alle applicazioni per le quali il grado di tenuta stagna richiesto dall'ambiente circostante impedisce la ventilazione.

Questo modello consente i seguenti tipi di montaggio:

- In cassetta stagna utilizzando il kit radiatore venduto a parte per dissipare il calore all'esterno (2).
- Nella struttura della macchina quando la massa di quest'ultima consente di assorbire il calore (3).

In entrambi i casi non è necessario alcun taglio particolare, tranne che per i fori di fissaggio del variatore.

Variatore equipaggiato (4 e 5)

- **Altivar 58 COMPACT** potenza compresa tra 0,37 e 5,5 kW (4):

Questa cassetta IP 55 pronta all'impiego contiene un variatore su fondo piano con radiatore esterno, un interruttore automatico con funzione di protezione e coordinamento tipo 2 con un contattore a valle.

Questa cassetta può essere installata vicina al motore.

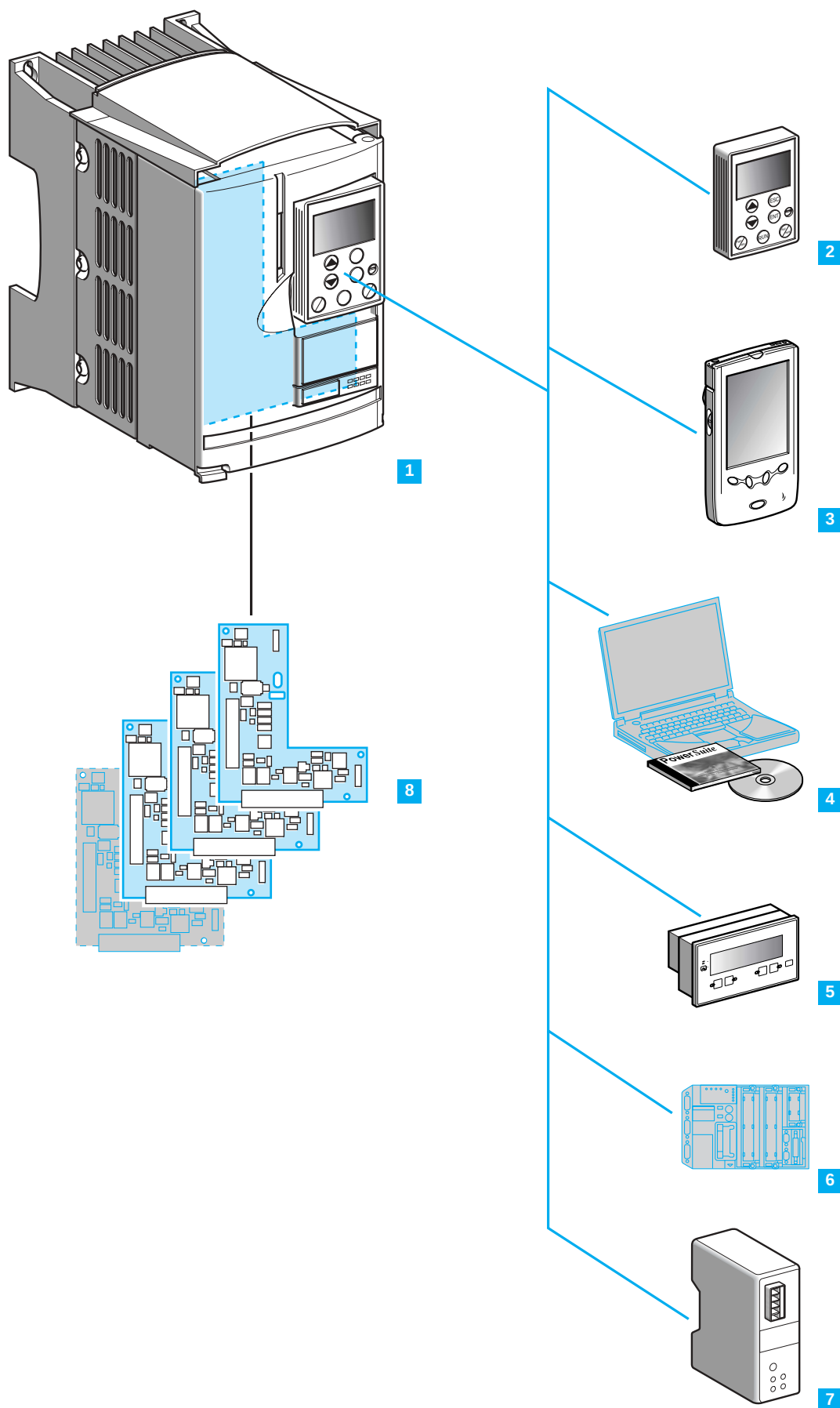
- **Altivar 58 ENERGY** potenza compresa tra 3 e 75 kW (5):

Questa cassetta IP 55 è dotata di un variatore con sistema di raffreddamento e di un interruttore-sezionatore Vario. È inoltre previsto un alloggiamento per un contattore aggiuntivo. I variatori sono forniti con un'induttanza di linea integrata.

Questa cassetta può essere installata vicina al motore.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58



Programmazione rapida con macro-configurazioni

L'Altivar 58 è di semplice e rapida programmazione mediante macro-configurazioni per applicazioni e funzioni diverse: movimentazione, uso generale, coppia variabile. Ognuna di queste configurazioni resta comunque completamente modificabile.

Funzioni di dialogo

L'Altivar 58 (1) integra, nel prodotto base, un collegamento seriale multipunto RS 485 con protocollo Modbus semplificato. Il cavo seriale consente di collegare al variatore controllori programmabili (6), un PC, un'interfaccia di comunicazione o uno degli strumenti di programmazione disponibili.

4 soluzioni di dialogo evolute, con visualizzazione in chiaro in 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano) e memorizzazione delle configurazioni:

- Terminale di esercizio, montabile sul variatore o sulla porta dell'armadio (2) .
- Soluzione di dialogo evoluto PowerSuite:
 - pack Pocket PC per PowerSuite (3),
 - software PowerSuite per PC (4),
 - visualizzatore a schermo matriciale Magelis (5).

Personalizzazione dell'applicazione

Aggiungendo una scheda estensione o un bus di comunicazione è possibile estendere le funzioni del variatore.

- Schede di estensione ingressi/uscite (8):
 - ingressi/uscite e anello di velocità con ingresso analogico o ingresso encoder.
- bus di comunicazione (7 e 8):
 - bus di comunicazione Fipio, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Modbus Plus, AS-i, profibus DP, Ethernet, CANopen, DeviceNet, METASYS N2 .
 - interfaccia di comunicazione Lonworks.
- Scheda specifica cliente (8) su progetto:
 - funzioni software, ad esempio cicli ed asservimenti particolari,
 - funzioni hardware, ad esempio ingressi o uscite specifici.

Sono già disponibili schede per:

- La commutazione di pompe.
- La funzione multimotore.
- La multiparametrizzazione.
- Il posizionamento semplice.

Compatibilità elettromagnetica EMC

■ Filtri EMC integrati:

I variatori ATV 58 integrano di base i filtri EMC che facilitano l'installazione e consentono di ottenere in modo economico la messa in conformità delle macchine per la marcatura CE.

Sono dimensionati per essere conformi alle seguenti norme: IEC/EN 61800-3, ambiente civile ed industriale.

I variatori ATV 58 di potenza $\geq 18,5$ kW a 380...500 V sono disponibili anche senza filtri EMC, per i casi in cui non è richiesta conformità EMC.

I variatori di potenza ≤ 11 kW a 208...240 V sono disponibili con filtri EMC integrati. Per i calibri ≥ 11 kW, i filtri EMC sono disponibili su richiesta.

■ Induttanze di linea:

I variatori ATV 58 di potenza ≥ 11 kW a 208...240 V e $\geq 18,5$ kW a 380...500 V, sono disponibili con induttanze di linea integrate che limitano la corrente di linea al valore della corrente nominale motore.

Per gli altri calibri sono disponibili in opzione induttanze di linea separate.

Variatori di velocità per motori asincroni

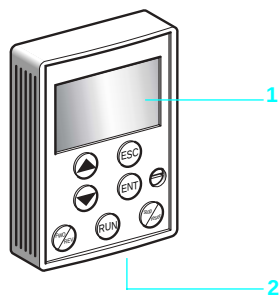
Altivar 58

Terminale d'esercizio

L'Altivar 58 presenta sul lato anteriore un alloggiamento per l'installazione di un terminale d'esercizio estraibile che può essere fornito con il variatore o ordinato a parte. Può essere utilizzato:

- In 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano).
- Per il comando, la regolazione e la configurazione del variatore.
- Per la visualizzazione visibile a distanza.
- Per la memorizzazione e il telecaricamento delle configurazioni, (4 file memorizzabili).

Un'opzione "deporto terminale" ne consente l'impiego a distanza con un cavo di 3 m ed il montaggio sulla porta dell'armadio con un grado di protezione IP 65 sul lato anteriore.



Visualizzazione con retroilluminazione (1)



Segnalazione lampeggiante: indica il senso di rotazione selezionato.



Segnalazione fissa: indica il senso di rotazione del motore.

LOC Indica il modo di comando da consolle.

PROG Appare in modo messa in servizio e programmazione.
Segnalazione lampeggiante: indica una modifica del valore non memorizzato.

4 digits visibili a 5 m: visualizzazione valori numerici e codici.

Una riga di 16 caratteri: visualizzazione in chiaro dei messaggi.

Utilizzo dei tasti (2):

Regolazioni e configurazione.

Comando del variatore.

Soluzioni di dialogo avanzato PowerSuite

Vedere pagine 24 e 25.

Caratteristiche generali

Conformità alle norme		I variatori Altivar 58 sono stati sviluppati conformemente ai livelli più severi delle norme nazionali ed internazionali e alle normative relative alle apparecchiature elettriche di controllo industriale (IEC, EN, NFC, VDE), e in particolare: ■ Bassa Tensione EN 50178 ■ EMC immunità: □ 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 □ IEC/EN 61800-3, ambienti 1 e 2 ■ EMC, emissione condotta e irradiata: □ IEC/EN 61800-3, ambienti: 2 (rete industriale) e 1 (rete pubblica) in distribuzione limitata □ EN 55011 classe A (variatori con filtri attenuatori di radio-disturbi incorporati) □ EN 55022 classe B, con filtri aggiuntivi.
Marcatura CE		I variatori sono stati sviluppati per rispettare le direttive europee bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e EMC (89/336/CEE). A questo titolo i variatori Altivar 58 riportano il marchio CE della comunità europea.
Omologazioni dei prodotti		UL, CSA, DNV.
Grado di protezione		Variatori a giorno: IP 21, e IP 41 sulla parte superiore (secondo EN 50178)
Tenuta alle vibrazioni		Secondo IEC 60068-2-6: ■ 1,5 mm cresta da 2 a 13 Hz ■ 1 gn da 13 a 200 Hz
Tenuta agli urti		Secondo IEC 60068-2-27: 15 gn per 11 ms
Inquinamento ambiente massimo		Variatori da ATV 58HD16M2X a HD46M2X , da HD28N4 a HD79N4 e da HD28N4X a HD79N4X : grado 3 secondo UL 508C Altri variatori: grado 2 secondo IEC 664-1 e EN 50718
Umidità relativa massima		93 % senza condensa né gocciolamento, secondo IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per immagazzinaggio	°C - 25...+ 65
	Per funzionamento	°C Variatori ATV 58P tutti i calibri: - 10...+ 40 Variatori da ATV 58HU09M2 a HU72M2 e da HU18N4 a HU90N4 : ■ - 10...+ 50 senza declassamento ■ Fino a + 60 declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 50 °C Variatori da ATV 58HU90M2 a HD12M2 e da HD12N4 a HD23N4 : ■ - 10...+ 40 senza declassamento ■ Fino a + 50 declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40 °C Variatori da ATV 58HD16M2X a HD46M2X , da HD28N4 a HD79N4 e da HD28N4X a HD79N4X : ■ - 10...+ 40 senza declassamento ■ Fino a + 60 con kit di ventilazione declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40 °C
Altitudine massima d'impiego		m 1000 senza declassamento (al di sopra, declassare la corrente dell'1 % ogni 100 m aggiuntivi)
Posizione di funzionamento		Verticale

Caratteristiche di funzionamento

Gamma di frequenza in uscita	Hz	0,1...500
Frequenza di commutazione configurabile	kHz	■ Senza declassamento, in regime permanente: □ 0,5-1-2-4 per i variatori da ATV 58U09M2 a D12M2 , HD16M2X e HD23M2X , da U18N4 a D46N4 e da HD28N4X a HD46N4X □ 0,5-1-2 per i variatori da ATV 58HD28M2X a HD46M2X , da D54N4 a D79N4 e da HD54N4X a HD79N4X ■ Senza declassamento con ciclo di funzionamento intermittente o con declassamento di un calibro in regime permanente: □ 8-12-16 per i variatori da ATV 58U09M2 a D12M2 e da U18N4 a D23N4 □ 8-12 per i variatori ATV 58HD16M2X , HD23M2X , da D28N4 a D46N4 e da HD28N4X a HD46N4X □ 4-8 per i variatori da ATV 58HD28M2X a HD46M2X , da D54N4 a D79N4 e da HD54N4X a HD79N4X
Gamma di velocità		1...100
Precisione di velocità Per una variazione di coppia da 0,2 Cn a Cn		■ ± 1 % della velocità nominale, senza ritorno velocità ■ ± 0,1 % della velocità nominale, con ritorno mediante dinamo tachimetrica (scheda opzionale) ■ ± 0,02 % della velocità nominale, con ritorno mediante encoder (scheda opzionale)
Sovracoppia transitoria		200 % (140 % in coppia standard) della coppia nominale motore (valore tipico a ± 10 %) per 2 s 170 % (120 % in coppia standard) della coppia nominale motore (valore tipico a ± 10 %) per 60 s
Coppia di frenatura		30 % della coppia nominale motore senza resistenza di frenatura (valore tipico). Fino al 150 % con resistenza di frenatura opzionale
Legge tensione/frequenza		Controllo vettoriale di flusso senza trasduttore: configurabile a coppia costante, coppia variabile o risparmio energetico

Caratteristiche elettriche			
Alimentazione	Tensione alternata	V	Variatori ATV 58●●●●M2: da 200 - 10 % a 240 + 10 % monofase e trifase Variatori ATV 58HD●●●M2X: da 208 - 10 % a 240 + 10 % trifase Variatori ATV 58●●●●N4 e ●●●●N4X: 380 - da 10 % a 500 + 10 % trifase
	Frequenza	Hz	50 ± 5 % o 60 ± 5 %
	Tensione continua	V	Variatori ATV 58H●●●●Z290 : da 540 - 10 % a 700 + 10 %
Tensione di uscita			Tensione massima uguale alla tensione della rete di alimentazione
Isolamento galvanico			Isolamento galvanico tra potenza e controllo (ingressi, uscite, alimentazioni)
Alimentazioni interne disponibili			Protette contro i cortocircuiti e i sovraccarichi 1 alimentazione + 10 V (- 0, + 010%) per il potenziometro di impostazione velocità (1...10 kΩ), portata massima 10 mA 1 alimentazione + 24 V (min. 20 V, max. 30 V) per gli ingressi di comando, portata massima 200 mA
Ingressi analogici AI			1 ingresso analogico in tensione AI1: 0- 10 V, impedenza 30 kΩ 1 ingresso analogico in corrente AI2: 0-20 mA, impedenza 100 Ω (ricongfigurabile in X-Y mA, programmando X e Y, con una definizione di 0,1 mA) Risoluzione frequenza in regolazione analogica: 0,1 Hz per 100 Hz (10 bit) Precisione ± 1 %, linearità ± 0,5 %, della frequenza massima di uscita Tempo di campionatura: 4 ms max. Altri ingressi: vedere schede opzionali
Uscita analogica AO1			Uscita analogica configurabile 0-20 mA, impedenza di carico massima 500 Ω (ricongfigurabile in X-Y mA, programmando X e Y da 0 a 20 con una definizione di 0,1 mA). Risoluzione 0,04 mA (9 bit), linearità ± 0,1 mA, precisione ± 0,2 mA. Tempo di campionatura: 2 ms max. Altre uscite analogiche: vedere schede opzionali.
Ingressi logici LI			4 ingressi logici configurabili impedenza 3,5 kΩ, compatibili livello 1, norma IEC 65A-68 Lunghezza massima del cavo schermato: 100 m Alimentazione + 24 V (min. 11 V, max. 30 V) Stato 0 se < 5 V, stato 1 se ≥ 11 V Tempo di campionatura: 2 ms max. Altri ingressi: vedere schede opzionali
Uscite logiche			2 uscite logiche a relé R1 (relé di difetto) e R2 (configurabile) 1 contatto "NC/NO" protetto contro le sovratensioni (relé R1) 1 contatto "NO" protetto contro le sovratensioni (relé R2) Potere di commutazione minimo: 10 mA per --- 24 V Potere di commutazione massimo: ■ Su carico resistivo (cos φ = 1): 5 A per ~ 250 V o --- 30 V ■ Su carico induttivo (cos φ = 0,4 e L/R = 7 ms): 1,5 A per ~ 250 V o --- 30 V Altre uscite: vedere schede opzionali
Comunicazione			Collegamento seriale multipunto RS 485, protocollo Modbus semplificato integrato di base nel prodotto. Velocità di trasmissione: 19 200 bit/s senza parità. Impiego: ■ Collegamento di un terminale (opzione) o ■ Collegamento di una scheda a microprocessore o ■ Collegamento di un PC (opzione) o ■ Collegamento di uno o più controllori programmabili
Rampe di accelerazione e di decelerazione			Forma delle rampe regolabile: lineare o a S o a U Preregolate di base a 3 s Possibilità di 2 gamme di rampe commutabili mediante soglia di frequenza o ingresso logico Regolabili separatamente da 0,05-0,1 a 999,9 s (definizione 0,1 s) Regolazione automatica dei tempi della rampa di decelerazione in caso di superamento delle possibilità di frenatura (scelta configurabile)
Frenatura di arresto			Mediante iniezione di corrente continua: ■ Con ordine su ingresso logico configurabile ■ Automatica all'arresto quando la frequenza scende al di sotto di 0,1 Hz, per un tempo regolabile da 0 a 30 s o permanente
Principali protezioni e sicurezze del variatore			Protezione contro i cortocircuiti: ■ Tra le fasi di uscita ■ Tra le fasi di uscita e la terra ■ Sulle uscite delle alimentazioni interne Protezione termica contro i surriscaldamenti e le sovracorrenti Sicurezza di sovratensione e di sottotensione della rete Sicurezza in caso di interruzione di fase della rete (evita la marcia in monofase sui variatori trifase)
Protezione dei motori			Protezione termica integrata nel variatore mediante calcolo permanente del I ² t con elaborazione della velocità ■ Memorizzazione dello stato termico del motore alla messa fuori tensione del variatore ■ Funzione modificabile mediante terminale, in base al tipo di motore motoventilato o autoventilato Protezione contro le interruzioni di fase del motore Protezione mediante sonde PTC con scheda opzionale
Resistenza d'isolamento a terra		MΩ	> 500 (isolamento galvanico) a --- 500 V
Tenuta dielettrica		V	--- 2 830 terra/potenza ~ 2 000 controllo/potenza

Caratteristiche di coppia (curve tipiche)

Le curve qui di seguito 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 di fornire una coppia permanente importante al di sotto della metà della velocità nominale.

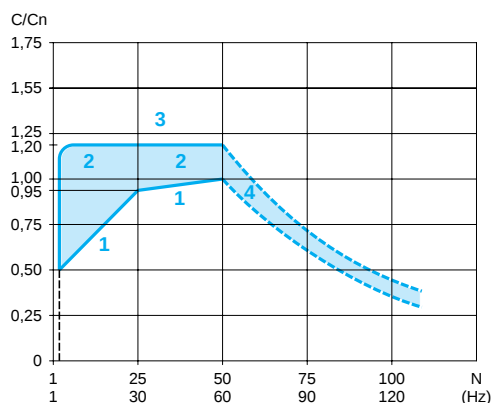
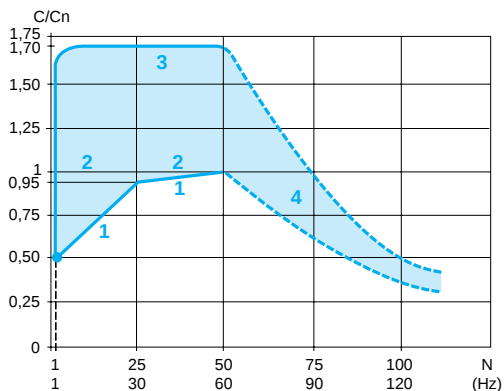
Applicazioni a forte coppia

Motore autoventilato: coppia utile permanente (1).

Motore motoventilato: coppia utile permanente.

Sovracoppia transitoria.

Coppia in sovravelocità a potenza costante (2).



Applicazioni a coppia standard

Motore autoventilato: coppia utile permanente (1).

Motore motoventilato: coppia utile permanente.

Sovracoppia transitoria.

Coppia in sovravelocità a potenza costante (2).

Protezione termica del motore

Il variatore Altivar 58 garantisce una protezione termica del motore soprattutto per il funzionamento del motore a velocità variabile autoventilato o motoventilato.

Questa protezione termica del motore è prevista per una temperatura ambiente massima di 40 °C vicino al motore.

Se la temperatura attorno al motore supera i 40 °C, prevedere una protezione termica esterna diretta mediante sonde a termistori integrate nel motore, utilizzando una delle schede opzionali disponibili.

(1) Per le potenze ≤ 250 W, il declassamento è del 20 % invece che del 50 % a bassissima frequenza.

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

Attenzione: assicurarsi presso il costruttore sulle possibilità meccaniche di sovravelocità del motore scelto.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Impieghi particolari

Potenza del motore inferiore alla potenza del variatore

Il variatore Altivar 58 può alimentare qualsiasi motore di potenza inferiore a quella per la quale è previsto. Questa associazione consente di risolvere applicazioni che richiedono forti sovracoppie intermittenti.

Esempi: macchine a coppia di avviamento molto importante, frantumatori, mescolatrici, ...

Nota: In questo caso si consiglia di scegliere il variatore di potenza normalizzata immediatamente superiore a quella del motore.

Esempio: associazione di un motore da 11 kW con un variatore da 15 kW.

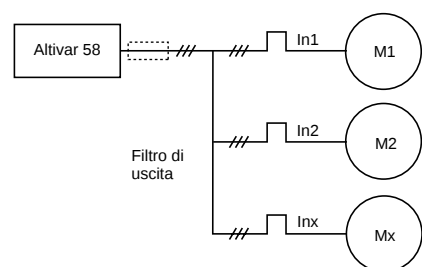
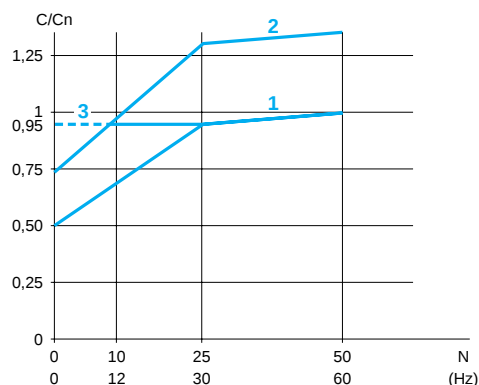
Potenza del motore superiore alla potenza del variatore

L'utilizzo di un motore di potenza superiore a quella del variatore è possibile a condizione che la corrente assorbita da questo motore sia inferiore o uguale alla corrente nominale del variatore. Questa associazione consente di utilizzare un motore autoventilato in una gamma di velocità più estesa a regime permanente.

Nota: Limitare la potenza del motore alla potenza normalizzata immediatamente superiore a quella del variatore

Esempio: associazione di un variatore da 2,2 kW ad un motore da 3 kW (il motore da 3 kW sarà utilizzato come motore da 2,2 kW con una gamma di velocità da 10 a 50 Hz)

- 1 Coppia motore permanente
Esempio: 2,2 kW
Potenza motore = potenza variatore
- 2 Coppia motore permanente
Esempio: 3 kW
Potenza motore > potenza variatore
- 3 Variatore 2,2 kW: corrente nominale



Associazione di motori in parallelo

La corrente nominale del variatore deve essere superiore o uguale alla somma delle correnti dei motori da comandare.

In questo caso, prevedere per ogni motore una protezione termica esterna mediante sonde o relé termico. Se il numero dei motori in parallelo è ≥ 3 si consiglia di installare un filtro di uscita tra il variatore ed i motori o di ridurre la frequenza di commutazione.

Determinazione del calibro del variatore:

$I_n \text{ variatore} > I_{n1} + I_{n2} + \dots + I_{nx}$

In caso di impiego di più motori in parallelo si presentano 2 possibilità:

- Se i motori sono di potenza equivalente, le prestazioni di coppia restano ottimali in seguito a regolazione del variatore.
- Se i motori hanno potenza diversa la regolazione del variatore è incompatibile per i motori di potenza inferiore e la sovracoppia a bassa velocità è fortemente ridotta.

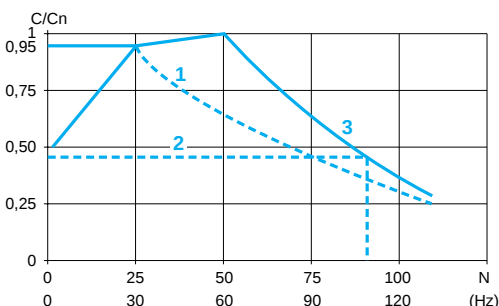
Impiego di un motore in sovravelocità

La frequenza di uscita massima del variatore è regolabile da 40 a 500 Hz.

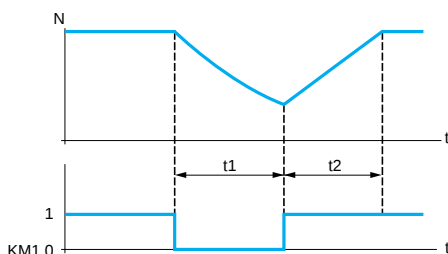
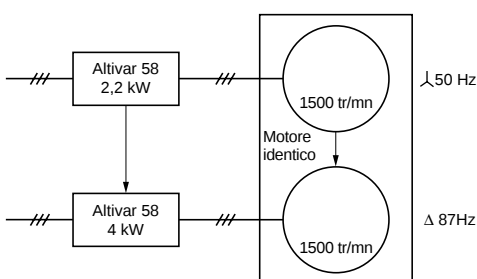
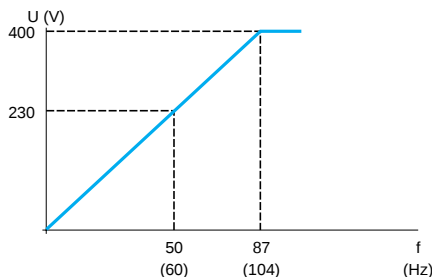
Per l'impiego di un motore asincrono normalizzato in sovravelocità assicurarsi presso il costruttore sulle possibilità meccaniche di sovravelocità del motore scelto. Al di sopra della velocità nominale corrispondente ad una frequenza di 50/60 Hz, il motore lavora con un flusso decrescente e la sua coppia decresce in modo rilevante (vedere curva a fianco).

L'applicazione dovrà consentire il funzionamento a coppia ridotta a grande velocità.

- 1 Coppia macchina (coppia decrescente)
- 2 Coppia macchina (debole coppia motore)
- 3 Coppia motore permanente

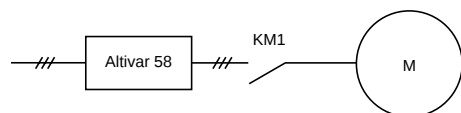


Applicazioni tipiche: macchine per la lavorazione del legno e aumento della gamma di velocità di funzionamento su motori a carico ridotto.



Esempio: apertura del contattore a valle.

t1: decelerazione senza rampa (ruota libera)
t2: accelerazione con rampa



Impieghi particolari (segue)

Utilizzo di un motore a coppia costante fino a 87/104 Hz

Un motore 400 V, 50 Hz collegato a Δ può essere utilizzato a coppia costante fino a 87 Hz se collegato a Δ .

In questo caso specifico la potenza iniziale del motore e la potenza del primo variatore associato sono moltiplicati per $\sqrt{3}$ (occorre quindi scegliere un variatore di potenza adatta).

Esempio: un motore 2,2 kW, 50 Hz collegato a Δ fornisce una potenza di 3,8 kW a 87 Hz con un collegamento Δ (assicurarsi delle possibilità di funzionamento in sovravelocità).

Utilizzo di motori speciali

■ Motori-freno speciali: rotore conico o derivazione di flusso.

È il campo magnetico del motore che comanda il freno. Questo tipo di funzionamento con il variatore Altivar 58 richiede una regolazione della tensione a bassa frequenza.

Nota: La corrente a vuoto può essere elevata, mentre il funzionamento a bassa velocità potrà essere solamente intermittente.

■ Motori sincroni o asincroni sincronizzati.

Questi motori poco induttivi richiedono l'utilizzo di induttanze in serie. La coppia a bassa velocità resta limitata. Sono necessarie regolazioni specifiche (annullamento della compensazione di scorrimento, ripresa della legge di alimentazione del motore).

■ Motori asincroni a rotore resistente.

Il notevole scorrimento di questi motori limita la coppia a bassa velocità. Sono necessarie regolazioni specifiche (ripresa della compensazione di scorrimento e della legge di alimentazione del motore).

■ Motori speciali ad alta velocità.

Questi motori sono progettati per applicazioni a coppia costante con gamme di frequenza elevate: da 0 a 200/500 Hz. In alcuni casi si consiglia di installare un filtro di uscita tra il variatore ed il motore.

Commutazione del motore in uscita del variatore

La commutazione può essere realizzata con variatore bloccato o meno. In caso di commutazione al volo (variante sbloccato), il motore parte e accelera fino a raggiungere la velocità prescelta senza colpi seguendo la rampa di accelerazione. Questo impiego richiede di configurare la "ripresa al volo" e di inibire la protezione "perdita di fase motore".

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

Funzionamento a ciclo intermittente con frequenza di commutazione elevata

È possibile il funzionamento con una frequenza di commutazione elevata (1) senza declassamento in potenza a regime di funzionamento intermittente entro i seguenti limiti:

Tempo di funzionamento totale di 36 s massimo per ciclo di 60 s (fattore di marcia 60 %).

(1) Frequenze possibili (in kHz):

8-12-16 per i variatori da ATV 58●U09M2 a ●D12M2 e da ●U18N4 a ●D23N4,
8-12 per i variatori ATV 58HD16M2X, HD23M2X e da HD28N4 a HD46N4,
4-8 per i variatori da ATV 58HD28M2X a HD46M2X e da HD54N4 a HD79N4.

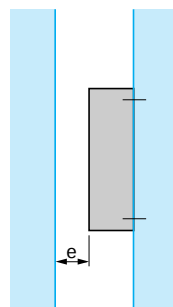
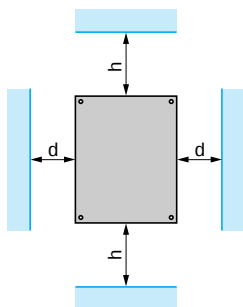
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Varianti di montaggio

La messa in opera del variatore richiede, a seconda delle condizioni d'impiego, alcune precauzioni nelle operazioni di installazione oltre all'utilizzo degli accessori appropriati.

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

- Evitare di installarlo in prossimità di fonti di calore.
- Lasciare intorno all'Altivar uno spazio libero sufficiente a consentire la libera circolazione dell'aria necessaria al raffreddamento che avviene mediante ventilazione dal basso verso l'alto.



Precauzioni di montaggio

Variatore con radiatore

Variatori ATV-58	Temperatura		
Da HU09M2 a HU72M2 e da HU18N4 a HU90N4 e = 10 mm h = 50 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Nessuna precauzione particolare d = 0 mm Togliere l'otturatore di protezione nella parte superiore del variatore (il grado di protezione diventa IP 20).	+ 40...+ 50 °C d ≥ 50 mm Togliere l'otturatore di protezione nella parte superiore del variatore (il grado di protezione diventa IP 20). d = 0 mm Aggiungere il kit di ventilazione VW3-A5882● (vedere pagine precedenti).	+ 50...+ 60 °C d ≥ 50 mm Aggiungere il kit di ventilazione VW3-A5882● (vedere pagine precedenti). Declassare la corrente nominale del 2,2 % per °C al di sopra dei 50 °C.
Da HU90M2 a HD12M2 e da HD12N4 a HD23N4 e = 10 mm h = 50 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Nessuna precauzione particolare. d = 0 mm Togliere l'otturatore di protezione nella parte superiore del variatore (il grado di protezione diventa IP 20).	+ 40...+ 50 °C d ≥ 50 mm Togliere l'otturatore di protezione nella parte superiore del variatore (il grado di protezione diventa IP 20). Declassare la corrente nominale del 2,2 % per °C al di sopra dei 40 °C. d = 0 mm Aggiungere il kit di ventilazione VW3-A5882● (vedere pagine seguenti). Declassare la corrente nominale del 2,2 % per °C al di sopra dei 40 °C.	—
Da HD16M2X a HD46M2X , da HD28N4 a HD79N4 e da HD28N4X a HD79N4X e = 50 mm h = 100 mm	- 10...+ 40 °C d ≥ 50 mm Nessuna precauzione particolare.	+ 40...+ 60 °C d ≥ 50 mm Aggiungere il kit di ventilazione VW3-A5882● (vedere pagine seguenti). Declassare la corrente nominale del 2,2 % per °C al di sopra dei 40 °C.	

Precauzioni di montaggio (segue)

Variatore con fondo piano (utilizzare il kit VW3-A5880●, vedere pagine seguenti)

● Montaggio in cassetta o armadio

- Temperatura ambiente esterna (lato dissipatore VW3-A5880●): - 10...+ 40 °C.
- Temperatura all'interno della cassetta o dell'armadio: stessi limiti, condizioni di montaggio ed eventuale declassamento dei variatori con radiatore, vedere pagina a fianco.

● Montaggio sul telaio della macchina

Temperatura ambiente: - 10...+ 40 °C.

Precauzioni di montaggio in cassetta o armadio

Rischi di condensa

Se l'apparecchio resta fuori tensione per lunghi periodi prevedere un sistema di riscaldamento (da 0,2 a 0,5 W per decimetro quadrato di cassetta) con collegamento automatico al momento dell'arresto dell'apparecchio.

Questo dispositivo consente di mantenere l'interno dell'involucro ad una temperatura leggermente superiore a quella esterna, evitando in tal modo qualsiasi rischio di condensa e di gocciolamento durante i periodi di messa fuori tensione.

Altra possibilità: mantenere l'apparecchio sotto tensione dal momento dell'arresto (il riscaldamento proprio dell'apparecchio sotto tensione è in genere sufficiente a provocare la differenza di temperatura necessaria).

Cassetta a tenuta stagna

Calcolo della dimensione della cassetta

Superficie di scambio utile della cassetta (in caso di fissaggio a muro): $S = \frac{K}{R_{th}}$

Con:

$S (m^2)$ = superficie dei fianchi + superficie della parte superiore + superficie della parte anteriore

K: resistenza termica della cassetta al m^2

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

R_{th} : resistenza termica massima in °C/W:

$R_{th} = \frac{\theta - \theta_e}{P}$ con: θ = temperatura massima all'interno della cassetta in °C,
 θ_e = temperatura esterna massima in °C,
P = potenza totale dissipata all'interno della cassetta in W.

La potenza totale dissipata all'interno della cassetta comprende: la potenza dissipata dal variatore (vedere tabelle dei riferimenti) oltre alla potenza dissipata dagli altri componenti dell'apparecchio.

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

L'utilizzo del variatore con fondo piano consente di ridurre la potenza dissipata all'interno della cassetta, facilitando in tal modo l'ottenimento di un grado di protezione IP 54.

Allo scopo di evitare punti caldi, aggiungere il kit di ventilazione controllo che assicura il ricircolo dell'aria all'interno del variatore.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Varianti di montaggio

Precauzioni di montaggio in cassetta o armadio (segue)

Cassetta ventilata

Le aperture e/o gli eventuali ventilatori devono garantire una portata almeno pari a quella dei ventilatori dei variatori.

Portata dei ventilatori in funzione del calibro del variatore

Tipo di variatore		Portata ventilatore
Con radiatore	ATV-58HU09M2, HU18M2, ATV-58HU18N4	Non ventilati
	ATV-58HU29M2, HU54M2, ATV-58HU29N4, HU41N4, HU54N4	36 m ³ /ora
	ATV-58HU41M2	47 m ³ /ora
	ATV-58HU72M2, HU90M2, HD12M2, ATV-58HU72N4, HU90N4, HD12N4, HD16N4, HD23N4	72 m ³ /ora
	ATV-58HD16M2X, HD23M2X, Da ATV-58HD28N4 a HD46N4, Da ATV-58HD28N4X a HD46N4X (1)	292 m ³ /ora
	Da ATV-58HD28M2X a HD46M2X, Da ATV-58HD54N4 a HD79N4, Da ATV-58HD54N4X a HD79N4X (1)	492 m ³ /ora
	Kit di ventilazione controllo	36 m ³ /ora
Con fondo piano	Tutti i calibri tranne ATV-58PU41M2	Non ventilati
	ATV-58PU41M2	11 m ³ /ora
	Kit di ventilazione controllo	36 m ³ /ora

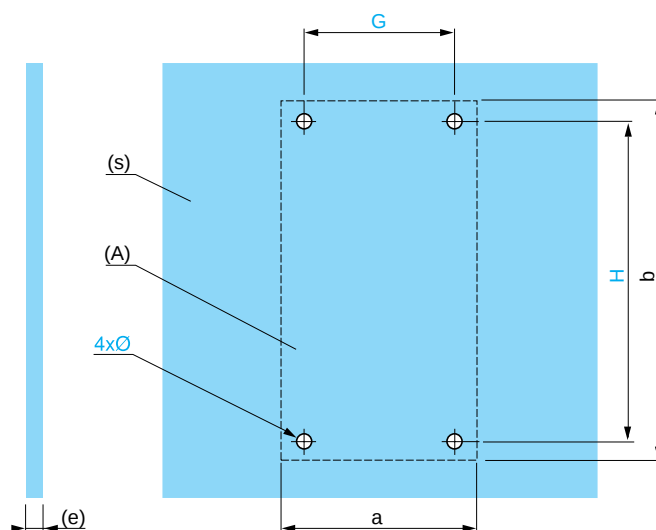
(1) Per questi variatori utilizzare il kit per montaggio a scambio d'aria: vedere pagina 19.

Precauzioni di montaggio su telaio macchina (variatori con fondo piano)

I variatori "con fondo piano" nei calibri indicati nella tabella a fondo pagina possono essere montati sul (o all'interno del) telaio della macchina in ghisa o in alluminio, rispettando le seguenti condizioni:

- temperatura ambiente massima: 40 °C,
- superficie di appoggio del telaio lavorata (A) in modo da presentare una planarità di 100 µm max. ed una rugosità di 3,2 µm max.,
- variatore montato al centro di un supporto (basamento) di spessore minimo (e) e avente una superficie di raffreddamento quadrata minima (s), esposta all'aria.

Questo tipo d'impiego deve essere verificato precedentemente con una prova quando le condizioni d'impiego si avvicinano ai limiti massimi indicati (potenza, ciclo e temperatura).



(s) Superficie minima del supporto.

(A) Superficie lavorata minima.

(e) Spessore minimo del supporto.

Variatori	Superficie minima (s) m ²	Spessore minimo (e) mm		a	b	G	H	Ø
		Ghisa	Alluminio					
ATV-58PU09M2, PU18M2	0,25	20	10	120	220	96	189	M4
ATV-58PU29M2, PU41M2, ATV-58PU18N4, PU29N4, PU41N4	1	–	20	160	240	133	209	M5

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58 con radiatore e filtri EMC integrati
per motori asincroni da 0,37 a 75 kW o da 0,5 a 100 HP



ATV 58HU18M2



ATV 58HD28N4



ATV 58HD54N4

Applicazioni a forte coppia (170 % Cn)

Motore		Rete				Altivar 58				
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2)		Icc linea presunta max.		Corrente nominale variatore	Corrente transitoria max. (3)	Potenza dissipata al carico nominale (4)	Riferimento da completare (5)	Peso
		a U min.	a U max.	a U min.	a U max.					
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 200...240 V (6) 50/60 Hz										
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	42	ATV 58HU09M2	2,200
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	64	ATV 58HU18M2	2,200
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	107	ATV 58HU29M2	3,800
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	145	ATV 58HU41M2	3,800
3	—	24,7	21,3	5	5	13,7	18,6	220	ATV 58HU72M2 (7)	6,900
4	5	35	30	22	22	18,2	24,7	235	ATV 58HU90M2 (7)	13,000
5,5	7,5	46	39,4	22	22	24,2	32,9	310	ATV 58HD12M2 (7)	13,000
Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V (6) 50/60 Hz										
1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	107	ATV 58HU29M2 (8)	3,800
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	145	ATV 58HU41M2 (8)	3,800
3	—	17,2	15	5	5	13,7	18,6	170	ATV 58HU54M2 (8)	6,900
4	5	22,4	19,5	5	5	18,2	24,7	220	ATV 58HU72M2 (8)	6,900
5,5	7,5	34,7	30	22	22	24,2	32,9	235	ATV 58HU90M2 (8)	13,000
7,5	10	44,4	38,2	22	22	31	42,2	310	ATV 58HD12M2 (8)	13,000
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (6) 50/60 Hz										
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV 58HU18N4 (8)	3,800
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV 58HU29N4 (8)	3,800
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV 58HU41N4 (8)	3,800
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV 58HU54N4 (8)	6,900
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV 58HU72N4 (8)	6,900
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV 58HU90N4 (8)	6,900
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV 58HD12N4 (8)	13,000
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV 58HD16N4 (8)	13,000
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV 58HD23N4 (8)	15,000
18,5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV 58HD28N4	34,000
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV 58HD33N4	34,000
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV 58HD46N4	34,000
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV 58HD54N4	57,000
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV 58HD64N4	57,000
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV 58HD79N4	57,000

Applicazioni a coppia standard (120 % Cn)

Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (6) 50/60 Hz											
22	30	51	41	22	65	44	55	750	ATV 58HD28N4		34,000
30	40	67	53	22	65	60	66	925	ATV 58HD33N4		34,000
37	50	82	66	22	65	72	90	1040	ATV 58HD46N4		34,000
45	60	99	79	22	65	85	108	1045	ATV 58HD54N4		57,000
55	75	121	97	22	65	105	127	1265	ATV 58HD64N4		57,000
75	100	160	130	22	65	138	157	1730	ATV 58HD79N4		57,000

(1) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore (2 o 4 kHz a seconda del calibro), per un impiego in regime permanente senza declassamento. Per frequenze di commutazione maggiori occorre che il regime d'impiego sia intermittente o che il variatore sia declassato di un calibro, vedere impieghi particolari nelle pagine precedenti.

(2) Valore tipico senza induttanza aggiuntiva per un motore 4 poli. Tranne **ATV 58HU72M2**, **HU90M2** e **HD12M2** in monofase (7).

(3) Per 60 secondi.

(4) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore per un impiego in regime permanente (2 o 4 kHz a seconda del calibro).

(5) Variatore fornito con terminale d'esercizio montato. Per ricevere un variatore senza terminale d'esercizio, aggiungere una **Z** in fondo al riferimento.

Esempio: il variatore **ATV 58HU09M2** senza terminale d'esercizio avrà come riferimento **ATV 58HU09M2Z**.

(6) Tensione nominale d'alimentazione, U min....U max..

(7) Quando questi variatori sono collegati su una rete monofase è assolutamente necessario utilizzare un'induttanza di linea.

(8) Questi variatori sono disponibili con un'alimentazione mediante bus continuo, senza terminale d'esercizio. Per ordinare questi variatori, aggiungere **Z290** in fondo al riferimento. Esempio: il variatore **ATV 58HU18N4** con un'alimentazione mediante bus continuo avrà come riferimento **ATV 58HU18N4Z290**.

Nota: consultare la tabella di sintesi delle associazioni possibili - variatori, opzioni e accessori - pagine 40 e 41.



ATV 58HD28N4X



ATV 58HD54N4X

Applicazioni a forte coppia (170 % Cn)

Motore		Rete				Altivar 58			Riferimento da completare (5)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2)		Icc linea presunta max.		Corrente nominale variatore	Corrente transitoria max. (3)	Potenza dissipata al carico nominale (4)		
		a U min.	a U max.	a U min.	a U max.					
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 208...240 V (6) 50/60 Hz										
11	15	43	40	10	22	48	64	745	ATV 58HD16M2X	34,000
15	20	59	54	10	22	66	82	900	ATV 58HD23M2X	34,000
18,5	25	71	64	10	22	79	102	895	ATV 58HD28M2X	57,000
22	30	84	78	10	22	94	120	1030	ATV 58HD33M2X	57,000
30	40	115	104	10	22	116	158	1315	ATV 58HD46M2X	57,000
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (6) 50/60 Hz										
18,5	25	43	35	22	65	41	55	660	ATV 58HD28N4X	34,000
22	30	51	41	22	65	48	66	775	ATV 58HD33N4X	34,000
30	40	68	55	22	65	66	90	925	ATV 58HD46N4X	34,000
37	50	82	66	22	65	79	108	930	ATV 58HD54N4X	57,000
45	60	101	82	22	65	94	127	1085	ATV 58HD64N4X	57,000
55	75	121	98	22	65	116	157	1455	ATV 58HD79N4X	57,000

Applicazioni a coppia standard (120 % Cn)

Tensione d'alimentazione trifase: 208...240 V (6) 50/60 Hz										
15	20	58	52	10	22	66	64	890	ATV 58HD16M2X	34,000
18,5	25	70	63	10	22	79	82	980	ATV 58HD23M2X	34,000
22	30	82	74	10	22	94	102	975	ATV 58HD28M2X	57,000
30	40	114	102	10	22	116	120	1215	ATV 58HD33M2X	57,000
37	50	141	125	10	22	143	158	1610	ATV 58HD46M2X	57,000
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (6) 50/60 Hz										
22	30	51	41	22	65	44	55	735	ATV 58HD28N4X	34,000
30	40	67	53	22	65	60	66	915	ATV 58HD33N4X	34,000
37	50	82	66	22	65	72	90	1020	ATV 58HD46N4X	34,000
45	60	99	79	22	65	85	108	1030	ATV 58HD54N4X	57,000
55	75	121	97	22	65	105	127	1245	ATV 58HD64N4X	57,000
75	100	160	130	22	65	138	157	1700	ATV 58HD79N4X	57,000

(1) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore (2 o 4 kHz a seconda del calibro), per un impiego in regime permanente senza declassamento. Per frequenze di commutazione maggiori occorre che il regime d'impiego sia intermittente o che il variatore sia declassato di un calibro, vedere impieghi particolari nelle pagine precedenti.

(2) Valore tipico per un motore 4 poli.

(3) Per 60 secondi.

(4) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore per un impiego in regime permanente (2 o 4 kHz a seconda del calibro).

(5) Variatore fornito con terminale d'esercizio montato. Per ricevere un variatore senza terminale d'esercizio, aggiungere una **Z** in fondo al riferimento.

Esempio: il variatore **ATV 58HD16M2X** senza terminale di esercizio, avrà come riferimento **ATV 58HD16M2XZ**.

(6) Tensione nominale d'alimentazione, U min....U max.

Nota: consultare la tabella di sintesi delle associazioni possibili - variatori, opzioni e accessori - pagine 42 e 43.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58 con fondo piano e filtri EMC integrati
per motori asincroni da 0,37 a 15 kW o da 0,5 a 20 HP



ATV 58PU18M2

Applicazioni a forte coppia (170 % Cn)

Motore		Rete				Altivar 58		Potenza dissipata al carico nominale (4)	Riferimento da completare (5)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2)		Icc linea presunta max.		Corrente nominale variatore	Corrente transitoria max. (3)			
		a U min.	a U max.	a U min.	a U max.					
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 200...240 V (6) 50/60 Hz										
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	25	ATV 58PU09M2	1,800
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	30	ATV 58PU18M2	1,800
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	40	ATV 58PU29M2	2,900
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	50	ATV 58PU41M2	2,900
3	—	24,7	21,3	5	5	13,7	18,6	70	ATV 58PU72M2 (7)	4,800
4	5	35	30	22	22	18,2	24,7	75	ATV 58PU90M2 (7)	11,500
5,5	7,5	46	39,4	22	22	24,2	32,9	100	ATV 58PD12M2 (7)	11,500
Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V (6) 50/60 Hz										
1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	40	ATV 58PU29M2	2,900
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	50	ATV 58PU41M2	2,900
3	—	17,2	15	5	5	13,7	18,6	60	ATV 58PU54M2	4,800
4	5	22,4	19,5	5	5	18,2	24,7	70	ATV 58PU72M2	4,800
5,5	7,5	34,7	30	22	22	24,2	32,9	75	ATV 58PU90M2	11,500
7,5	10	44,4	38,2	22	22	31	42,2	100	ATV 58PD12M2	11,500
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (6) 50/60 Hz										
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	35	ATV 58PU18N4	2,900
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	40	ATV 58PU29N4	2,900
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	50	ATV 58PU41N4	2,900
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	55	ATV 58PU54N4	4,800
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	65	ATV 58PU72N4	4,800
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	80	ATV 58PU90N4	4,800
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	90	ATV 58PD12N4	11,500
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	110	ATV 58PD16N4	11,500
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	140	ATV 58PD23N4	13,500

(1) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore (2 o 4 kHz a seconda del calibro), per un impiego in regime permanente senza declassamento. Per frequenze di commutazione maggiori occorre che il regime d'impiego sia intermittente o che il variatore sia declassato di un calibro, vedere impieghi particolari nelle pagine precedenti.

(2) Valore tipico senza induttanza aggiuntiva per un motore 4 poli. Tranne **ATV 58PU72M2**, **58PU90M2** e **58PD12M2** in monofase (7).

(3) Per 60 secondi.

(4) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore per un impiego in regime permanente (2 o 4 kHz a seconda del calibro).

(5) Variatore fornito con terminale d'esercizio montato. Per ricevere un variatore senza terminale d'esercizio, aggiungere una **Z** in fondo al riferimento.

Esempio: il variatore **ATV 58PU09M2** senza terminale di esercizio, avrà come riferimento **ATV 58PU09M2Z**.

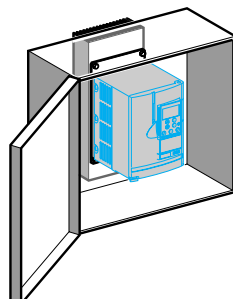
(6) Tensione nominale d'alimentazione, U min...U max.

(7) Quando questi variatori sono collegati su una rete monofase è assolutamente necessario utilizzare un'induttanza di linea.

Nota: consultare la tabella di sintesi delle associazioni possibili - variatori, opzioni e accessori - pagine 44 e 45.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Accessori



VW3 A5880●

Kit per il montaggio in cassetta stagna

(grado di protezione IP 54)

Questo kit consente il montaggio del variatore "con fondo piano" all'interno di una cassetta stagna, con eliminazione del calore grazie ad un radiatore montato all'esterno. L'unica lavorazione da effettuare sulla cassetta sono i fori di fissaggio, che richiedono semplicemente l'utilizzo di un trapano.

Il kit comprende:

- Elementi di adattamento con guarnizioni.
- Un radiatore.
- Un manuale di istruzioni.

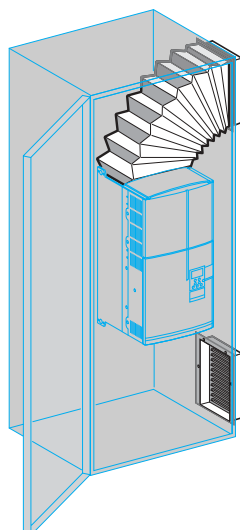
Questo kit non è necessario per i variatori ATV 58PU09M2 e 58PU18M2, dal momento che la potenza dissipata dai modelli su radiatore è abbastanza ridotta per consentire il montaggio in cassetta di questi calibri, (i variatori ATV 58PU09M2 e 58PU18M2 sono destinati esclusivamente al montaggio diretto sul telaio della macchina).

Caratteristiche della cassetta

La lamiera dell'armadio o della cassetta utilizzata per il montaggio del variatore deve rispettare le seguenti caratteristiche:

- Spessore 1,5 a 3 mm.
- Lamiera: acciaio inox o verniciato, planarità corretta.
- Vernice epossidica cotta (lacca non consentita), spessore max. 70µm, texture fine o media.

Per variatori	Riferimento	Peso kg
ATV 58PU29M2, PU41M2, PU18N4, PU29N4, PU41N4	VW3 A58802	3,800
ATV 58PU54M2, PU72M2, PU54N4, PU72N4, PU90N4	VW3 A58803	8,300
ATV 58PU90M2, PD12M2, PD12N4, PD16N4	VW3 A58804	6,000
ATV 58PD23N4	VW3 A58805	7,600



VW3 A5880●

Kit per montaggio a "scambio d'aria" con l'esterno

(grado di protezione IP 23)

Questo kit consente il montaggio di alcuni tipi di variatori con radiatore (ATV 58HD●●M2X, da HD28N4 a HD79N4 e da HD28N4X a HD79N4X) all'interno di una cassetta stagna. Appositi elementi di adattamento permettono alla ventilazione di aspirare l'aria fresca dal basso e di farla salire verso l'alto consentendo la fuoriuscita dell'aria calda. Questo tipo di montaggio richiede due tagli della cassetta.

Il kit di montaggio comprende:

- 1 soffietto (lunghezza max. = 1 m).
- 2 griglie.
- 1 manuale di istruzioni.

Per variatori	Riferimento	Peso kg
ATV 58HD16M2X, HD23M2X ATV 58HD28N4, HD33N4, HD46N4 ATV 58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	VW3 A58806	4,000
ATV 58HD28M2X, HD33M2X, HD46M2X ATV 58HD54N4, HD64N4, HD79N4 ATV 58HD54N4X, HD64N4, HD79N4X	VW3 A58807	5,000

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Accessori



VW3 A58823

Kit di ventilazione

Il kit di ventilazione consente il funzionamento del variatore ad una temperatura ambiente di 60 °C, in caso ad esempio di montaggio in cassetta IP 54. La circolazione dell'aria intorno alle schede elettroniche evita il formarsi di punti caldi.

Questo kit si monta sulla parte superiore del variatore e viene alimentato da quest'ultimo.

Il kit comprende:

- Un sotto insieme ventilatore.
- Gli accessori di montaggio.

Per variatori	Riferimento	Peso kg
ATV 58●U09M2, ●U18M2	VW3 A58821	0,350
ATV 58●U29M2, ●U41M2, ●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	VW3 A58822	0,450
ATV 58●U54M2, ●U72M2, ●U54N4, ●U72N4, ●U90N4	VW3 A58823	0,450
ATV 58●U90M2, ●D12M2, ●D12N4, ●D16N4, ●D23N4	VW3 A58824	0,500
ATV 58HD16M2X, HD23M2X ATV 58HD28N4, HD33N4, HD46N4 ATV 58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	VW3 A58825	1,200
ATV 58HD28M2X, HD33M2X, HD46M2X ATV 58HD54N4, HD64N4, HD79N4 ATV 58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	VW3 A58826	1,200

Kit di alimentazione controllo separato

Il kit di alimentazione controllo separato consente di alimentare il controllo del variatore senza che la potenza sia sotto tensione. Per i variatori collegati sul bus di comunicazione, questa opzione rende possibile il dialogo e quindi la diagnostica in caso di interruzione della potenza.

Questo kit è destinato ai variatori di calibro < a 15 kW. Si monta sulla parte superiore del variatore. La separazione delle alimentazioni con un trasformatore d'isolamento è obbligatoria. Il kit deve essere alimentato a 230 V (vedere le caratteristiche del trasformatore d'isolamento riportate qui di seguito).

Il kit comprende:

- Un sotto insieme alimentazione.
- Una morsettiera a viti estraibile per alimentazione 230 V.
- Gli accessori di montaggio e di cablaggio.

Caratteristiche del trasformatore d'isolamento da ordinare a parte:

- Potenza 30 VA.
- Secondario 200 V - 10 %...240 V + 10 %, 50/60 Hz.

Per variatori	Riferimento	Peso kg
ATV 58●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	VW3 A58602	0,450
ATV 58●U54N4, ●U72N4, ●U90N4	VW3 A58603	0,450
ATV 58●D12N4, ●D16N4, ●D23N4	VW3 A58604	0,450



VW3 A58811

Kit per morsettiera potenza estraibile

I morsetti “controllo” dell'Altivar 58 sono estraibili. Questo kit consente di rendere estraibile anche la morsettiera potenza del variatore per le applicazioni che richiedono interventi di riparazione rapidi.

È adatta solo ai variatori di piccola potenza, come qui di seguito indicato.

Il kit comprende:

- Una morsettiera estraibile precablata.
- Accessori di montaggio.
- Un manuale di istruzioni.

Per variatori	Riferimento	Peso kg
ATV 58●U09M2, ●U18M2	VW3 A58811	0,300
ATV 58●U29M2, ●U41M2, ●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	VW3 A58812	0,300
ATV 58●U54M2, ●U72M2, ●U54N4, ●U72N4, ●U90N4	VW3 A58813	0,300

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Opzioni: dialogo



VW3-A58101

Terminale d'esercizio (questo terminale può essere fornito con il variatore o ordinato a parte)

Questo terminale estraibile è installato in un apposito alloggiamento previsto sul lato anteriore del variatore. La temperatura massima d'impiego è di 60 °C.

[illegible]

Kit per deposito del terminale d'esercizio

Grazie a questo kit il terminale estraibile può essere utilizzato a distanza, fissato ad esempio sulla porta dell'armadio.

[illegible]

Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite

Vedere pagine 24 e 25.

Kit collegamento RS 485

Questo kit consente il collegamento seriale multipunto RS 485, con controllori programmabili, terminali di dialogo ecc. Si collega al posto del terminale d'esercizio e i due prodotti non possono quindi essere utilizzati contemporaneamente.

[illegible]

Variatori di velocità per motori asincroni

Soluzioni di dialogo evoluto
Software PowerSuite

Le soluzioni di dialogo evoluto sono utilizzabili per i variatori e gli avviatori Schneider Electric. Consentono di comunicare con il prodotto da un Pocket PC, da un PC o da un terminale dedicato.

Le soluzioni, con Pocket PC o PC, consentono la preparazione di file da telecaricare nei variatori e negli avviatori. Il software PowerSuite crea i file garantendo la coerenza delle funzioni di configurazione/regolazione del prodotto.

Software PowerSuite per PC

Il software PowerSuite consente la messa in servizio di un variatore o di un avviatore da un PC.

Il software riprende tutte le funzioni dei terminali integrati o deportati (configurazione e regolazioni del variatore o dell'avviatore, comando, segnalazione ...) con un dialogo operatore assistito e guidato in ambiente Windows® in 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano).

Può essere utilizzato:

■ da solo per preparare e memorizzare dei file di configurazione del variatore o dell'avviatore su un supporto tipo floppy disk, CD ROM o hard disk.

La configurazione del variatore o dell'avviatore può essere stampata su supporto cartaceo oppure essere esportata su programmi di scrittura.

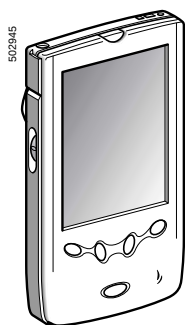
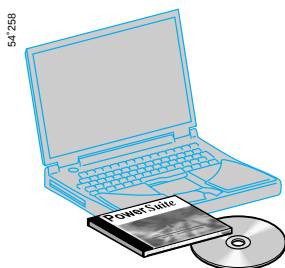
■ oppure collegato al variatore o all'avviatore, per configurarlo, regolarlo o comandarlo, o ancora per telecaricare un file di configurazione/regolazioni dal PC al prodotto o viceversa.

La connessione si effettua collegando il connettore del variatore o dell'avviatore alla porta seriale del PC.

Il software funziona con i sistemi operativi e le configurazioni PC qui di seguito indicate:

- Microsoft Windows® 95 OSR2-98 SE, Pentium 90, hard disk 300 Mb, 16 Mb RAM
- Microsoft Windows® NT4.X SP5, Pentium 90, hard disk 300 Mb, 32 Mb RAM
- Microsoft Windows® Me, Pentium 150, hard disk 300 Mb, 32 Mb RAM
- Microsoft Windows® 2000, Pentium 133, hard disk 300 Mb, 64 Mb RAM
- Microsoft Windows® XP, Pentium 300, hard disk 300 Mb, 128 Mb RAM

con un monitor SVGA oppure di più alta definizione.



Software PowerSuite per Pocket PC

Il software Power Suite è utilizzabile nelle fasi di preparazione, programmazione, messa in servizio e manutenzione.

Comprende un CD ROM e degli accessori di collegamento.

Il software riprende tutte le funzioni dei terminali integrati o deportati (configurazione e regolazioni del variatore o dell'avviatore, comando, segnalazione ...).

Il Pocket PC può essere utilizzato:

■ da solo per preparare e memorizzare file di configurazione/regolazione (batteria incorporata o alimentazione rete),

■ oppure collegato ad un PC per telecaricare file di configurazione/regolazione dal Pocket PC al PC o viceversa,

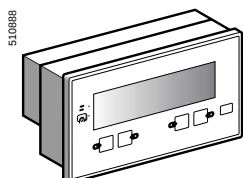
■ o ancora collegato al variatore o all'avviatore per configurarlo, regolarlo o comandarlo, o per telecaricare un file di configurazione/regolazione dal Pocket PC al prodotto o viceversa.

Il software è compatibile con i seguenti Pockets PC:

- Hewlett Packard® Jornada 525, 545, 548, e serie 560,
- Compaq® IPAQ serie 3800 e 3900.

PowerSuite per visualizzatore Magelis

Il visualizzatore a schermo matriciale Magelis consente il controllo, la diagnostica e la regolazione da 1 a 8 variatori Altivar 28, 38, 58, 58F, in 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano). Può visualizzare le variabili sotto forma alfanumerica con caratteri europei, cirillici o asiatici in 4 dimensioni, o visualizzare icone o immagini di fondo in bianco e nero oltre ad animazioni sotto forma di bargraph o v-meter. L'applicazione viene precaricata in fabbrica.



Variatori di velocità per motori asincroni

Soluzioni di dialogo evoluto
Software PowerSuite



XBT HM017010A8

Software PowerSuite per PC e Pocket PC

Sono disponibili diverse soluzioni in funzione delle necessità dell'utente:

Il kit di messa in servizio del software PowerSuite per PC composto da:

- 1 CD ROM con i software multilingue (1) di messa in servizio,
- 1 kit di connessione per PC.

Il kit di connessione per PC composto da:

- 2 cavi di collegamento lunghi 3 m con 2 connettori di tipo RJ45,
- 1 adattatore RJ45/SUB-D 9 contatti per il collegamento dei variatori ATV 58, ATV 58F e ATV 38,
- 1 adattatore RJ45/SUB-D 9 contatti per il collegamento del variatore ATV 68,
- 1 convertitore "RS 232/RS 485 PC" con 1 connettore tipo SUB-D femmina 9 contatti e 1 connettore tipo RJ45,
- 1 convertitore, per ATV 11, con 1 connettore maschio 4 contatti e 1 connettore di tipo RJ45.

Il kit di messa in servizio del software PowerSuite per Pocket PC composto da:

- 1 CD ROM con i software multilingue (1) di messa in servizio e ordinabile a parte,
- 1 kit di connessione per Pocket PC.

Il kit di connessione per Pocket PC composto da:

- 2 cavi di collegamento lunghi 0,6 m con 2 connettori tipo RJ45,
- 1 adattatore RJ45/SUB-D 9 contatti per il collegamento dei variatori ATV 58, ATV 58F e ATV 38,
- 1 convertitore "RS 232/RS 485 PPC" con 1 connettore tipo SUB-D maschio 9 contatti e 1 connettore tipo RJ45,
- 1 convertitore, per ATV 11, con 1 connettore maschio 4 contatti e 1 connettore tipo RJ45.

Attenzione: il cavo di sincronizzazione seriale deve essere acquistato a parte dal fornitore del Pocket PC.

Descrizione	Riferimento	Peso kg
Kit di messa in servizio per PC	VW3 A8104	0,100
Kit di connessione per PC	VW3 A8106	0,350
Kit di messa in servizio per Pocket PC	VW3 A8102	0,400
Kit di connessione per Pocket PC	VW3 A8111	0,300
CD ROM di aggiornamento dei software di messa in servizio (2) multilingue (1)	VW3 A8105	0,100

PowerSuite per visualizzatore Magelis

Il terminale presenta 8 righe di visualizzazione da 40 caratteri con schermo LCD retro illuminato.

I kit di connessione RS 485 dei variatori ATV 28 (VW3 A28301) e ATV 38, ATV 58 (VW3 A58306) come anche gli altri accessori di collegamento devono essere ordinati a parte in funzione del numero e del tipo di variatori collegati.

Consultare la nostra organizzazione regionale.

Descrizione	Riferimento	Peso kg
Visualizzatore a schermo matriciale Magelis	XBT HM017010A8	0,600

(1) Francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano.

(2) Per sapere quale è l'ultima versione in commercio, consultare la nostra organizzazione regionale.

Compatibilità

Compatibilità delle soluzioni di dialogo evoluto con i variatori e gli avviatori		Variatori				Avviatore	Avviatori-controllori TeSys modello U
		ATV 28, ATV 58, ATV 58F	ATV 38	ATV 11	ATV 68 (1)	ATS 48	
Software PowerSuite per PC							
Kit di messa in servizio e CD ROM	VW3 A8104 e VW3 A8105	≥ V 1.0	≥ V 1.40	≥ V 1.40	≥ V 1.50	≥ V 1.30	≥ V 1.40
Kit di connessione	VW3 A8106	—	—	—	—	—	—
Software PowerSuite per Pocket PC							
Kit di messa in servizio	VW3 A8102	≥ V 1.20	≥ V 1.40	≥ V 1.40	—	≥ V 1.30	≥ V 1.50
Kit di connessione	VW3 A8111	—	—	—	—	—	—
PowerSuite per visualizzatore Magelis							
Visualizzatore	XBT HM017010A8	—	—	—	—	—	—

Prodotti non compatibili

Prodotti e versioni software compatibili

(1) Software ATV 68 Soft integrato al CD Rom PowerSuite

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: schede di estensione ingressi/uscite, schede specifiche cliente

Presentazione

Schede di estensione ingressi/uscite

I variatori Altivar 58 possono essere utilizzati in applicazioni particolari installando all'interno del variatore una scheda di estensione ingressi/uscite. Sono disponibili due modelli:

- **Scheda con ingresso analogico**

Comprende 2 ingressi logici ± 24 V, 1 uscita logica ± 24 V a collettore aperto, un'uscita analogica 0/20 mA, e un ingresso analogico bipolare ± 10 V. L'ingresso analogico può essere utilizzato per correzione velocità con dinamo tachimetrica, per ritorno della funzione PI, per trattamento sonde PTC di protezione motore, o per somma del riferimento frequenza.

- **Scheda con ingressi encoder**

Comprende 2 ingressi logici ± 24 V, 1 uscita logica ± 24 V a collettore aperto, un'uscita analogica 0/20 mA, e gli ingressi A+, A-, B+, B- utilizzabili per correzione velocità con encoder incrementale (Telemecanique XCC-H ad esempio) o con sensore induttivo o fotoelettrico.

Schede specifiche cliente

Per rispondere ad applicazioni specifiche non risolvibili dal prodotto base né con l'utilizzo delle schede di estensione ingressi/uscite, Schneider propone lo studio e la fornitura su richiesta di schede specifiche comprendenti:

- funzioni hardware (ingressi/uscite),
- funzioni software (cicli ed asservimenti particolari, ecc.).

Sono già disponibili schede per:

la commutazione di pompe, la funzione multimotore, la multiparametrizzazione e il posizionamento.

- **Scheda commutazione pompe**

Consente di comandare con un solo Altivar 58 un impianto completo di pompaggio o di compressione assicurando:

- una pressione costante nella rete con qualunque portata,
- semplicità di messa in opera e di diagnostica dell'installazione attraverso l'Altivar 58,
- il comando di una pompa a velocità variabile e fino a 4 pompe a velocità fissa evitando in tal modo l'usura sistematica delle pompe stesse. Per maggiori informazioni consultare la nostra organizzazione regionale.

- **Scheda multimotore**

Comprende 2 ingressi logici ± 24 V non riconfigurabili, 1 uscita logica ± 24 V a collettore aperto, un'uscita analogica 0/20 mA, e un ingresso analogico bipolare ± 10 V. L'ingresso analogico può essere utilizzato per correzione velocità con dinamo tachimetrica, per ritorno della funzione PI, per trattamento sonde PTC di protezione motore, o per somma del riferimento frequenza.

Consente di commutare due configurazioni variatore con motore fermo.

Funzioni:

Caricamento delle due configurazioni con un terminale di dialogo Altivar 58, commutazione delle configurazioni mediante ingresso logico o con un terminale di dialogo, possibilità di autoregolazione automatica in seguito a commutazione.

- **Scheda multiparametri**

Consente di commutare automaticamente o mediante ingresso logico fino a 16 serie da 13 parametri di cui 6 predefiniti e 7 a scelta. Con il motore in movimento solo le funzioni regolazioni saranno prese in considerazione.

- **Scheda posizionario semplice**

Consente di definire un ciclo che controlla lo spostamento di un mobile su un asse che ha come limitatore di posizioni un fine corsa preceduto da un altro limitatore di posizioni che impone il passaggio a velocità ridotta.

Il posizionamento può avvenire nei due sensi di marcia:

- marcia avanti,
- marcia indietro.

La scheda è dotata di:

- 6 ingressi logici ± 24 V,
- 1 uscita logica ± 24 V a collettore aperto,
- 1 ingresso analogico bipolare ± 10 V,
- 1 uscita analogica 0-20 mA.

L'Altivar 58 è progettato per ricevere una scheda nell'alloggiamento della scheda di estensione ingressi/uscite.

L'utilizzo di queste schede specifiche è giustificato per macchine di serie. Consultare la nostra organizzazione regionale per informazioni.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: schede di estensione ingressi/uscite,
schede specifiche cliente

Caratteristiche delle schede di estensione ingressi/uscite

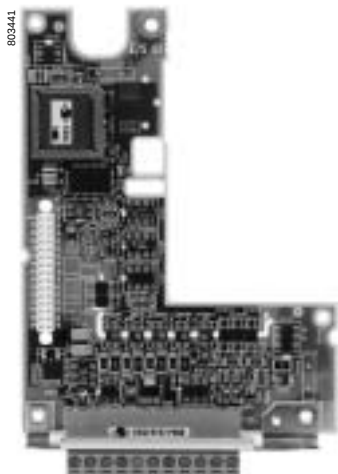
Alimentazioni interne disponibili	Protette contro i cortocircuiti e i sovraccarichi - 1 uscita + 10 V $\pm$ 1 %, portata massima 10 mA - 1 uscita - 10 V $\pm$ 1 %, portata massima 10 mA - 1 uscita + 24 V (min. 20 V, max. 30 V), portata massima 200 mA per l'insieme delle uscite 24 V del variatore
Ingressi logici LI	Ingressi logici configurabili, impedenza 3,5 kΩ, compatibili livello 1, norma IEC 65A-68 Lunghezza massima del cavo schermato: 100 m Alimentazione + 24 V (min. 12 V, max. 30 V). Stato 0 se < 5 V, stato 1 se > 11 V Tempo di campionatura 2 ms max.
Uscita logica LO	Uscita logica configurabile a collettore aperto, compatibile livello 1, norma IEC 65A-68 Alimentazione + 24 V (min. 12 V, max. 30 V), corrente max. 20 mA con aliment. interna e 200 mA con un'aliment. esterna Tempo di campionatura 2 ms max.
Uscita analogica AO	Uscita analogica configurabile 0/20 mA, impedenza di carico max. 500 Ω (riconfigurabile in X-YmA, programmando X e Y da 0 a 20 con una definizione di 0,1 mA) Risoluzione 0,04 mA (9 bit), linearità $\pm$ 0,1 mA, precisione $\pm$ 0,2 mA Tempo di campionatura 2 ms max.
Ingresso analogico AI	1 ingresso configurabile differenziale bipolare 0 $\pm$ 10 V, impedenza 30 kΩ. Guadagno regolabile Risoluzione in impostazione di frequenza: 0,1 Hz per 100 Hz (10 bit più segno) Precisione $\pm$ 0,5 %, linearità $\pm$ 0,2 %, della frequenza max. di uscita Tempo di campionatura 2 ms max. Lunghezza max. del cavo schermato: 20 m Se configurato in trattamento sonde PTC, utilizzare su 750 Ω max. a 20 °C (3 sonde 250 Ω in serie)
Ingressi logici A+, A-, B+, B-	Per encoder o sensori con uscite a collettore aperto tipo NPN, tensione nominale 24 V $\pm$ (da 19,2 a 30 V) Impedenza d'ingresso 785 Ω $\pm$ 10 % Frequenza max. dei segnali 33 kHz a velocità max. HSP Per l'impiego con encoder incrementali utilizzare preferibilmente un'alimentazione 24 V esterna

Schede di estensione ingressi/uscite

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Scheda con ingresso analogico	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58201	0,200
Scheda con ingressi per encoder	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58202	0,200

Schede specifiche cliente

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Scheda commutazione pompe	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58210	0,200
Scheda multimotore	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58211	0,200
Scheda multiparametri	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58212	0,200
Scheda posizionatore semplice	ATV-58 tutti i calibri	VW3-A58213	0,200



VW3-A5820●

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: schede di comunicazione

Presentazione

I variatori Altivar 38 o Altivar 58 possono essere collegati su reti o bus di comunicazione installando le apposite schede di comunicazione o di interfaccia. Le schede di comunicazione sono disponibili per i seguenti protocolli di comunicazione:

- Fipio,
- Modbus Plus,
- Uni-Telway, Modbus ASCII, Modbus RTU/Jbus,
- Interbus-S,
- AS-i,
- Profibus DP,
- Ethernet,
- CANopen,
- DeviceNet,
- METASYS N2.

Le interfacce di comunicazione sono disponibili per il bus Profibus DP e la rete LonWorks.

Funzioni

Schede Fipio, Modbus Plus, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Profibus DP, Ethernet, CANopen, DeviceNet, METASYS N2

L'utilizzo di queste schede consente di sfruttare tutte le funzioni dell'Altivar 38 o dell'Altivar 58:

- **Configurazione** (accessibile in lettura e scrittura): frequenza della rete, tensione del motore, forma delle rampe, configurazione degli ingressi/uscite, ...
- **Regolazioni** (accessibili in lettura e scrittura): ampiezza e tempi di iniezione corrente continua, protezione termica, gamma di velocità, tempo di rampa, limitazione di corrente, ...
- **Comando** (accessibile in lettura e scrittura): marcia/arresto, frenatura, riferimento frequenza, reset dei difetti, ...
- **Segnalazione** (accessibile solo in lettura): registro di stato del variatore, velocità motore, corrente motore, registro di stato degli ingressi/uscite logici, registro difetti, ...
- **Autorizzazione** del comando in locale (mediante morsettiera).

Scheda per bus AS-i

L'impiego di questa scheda di comunicazione consente di sfruttare le seguenti funzioni dei variatori Altivar 38 o Altivar 58:

- **Comando**: marcia/arresto, frenatura, riferimento frequenza (valori preselezionati), reset dei difetti, più veloce/meno veloce.
- **Segnalazione**: stato del variatore (pronto, in funzione, in difetto, riferimento frequenza raggiunta, soglia termica raggiunta, forzatura locale).
- **Autorizzazione** del comando mediante morsettiera (forzatura locale).

Caratteristiche

Bus o rete		Numero massimo di variatori comandati sul bus	Velocità di trasmissione
Fipio		62	1 Mbit/s
Modbus Plus		64	1 Mbit/s
Uni-Telway, Modbus ASCII, Modbus RTU/Jbus		31	4800...19 200 bit/s
Interbus-S		64	1 Mbit/s
AS-i		31	166 Kbit/s
Profibus DP	con scheda	126	9600 bit/s ...12 Mbit/s
	con interfaccia	15 Modbus + 126 Profibus DP	9600 bit/s ...12 Mbit/s
Ethernet		—	10/100 Mbit/s
CANopen		63	125/250/500/1000 Kbit/s
DeviceNet		63	125/250/500 Kbit/s
METASYS N2		255	—
LonWorks		2	78 Kbit/s

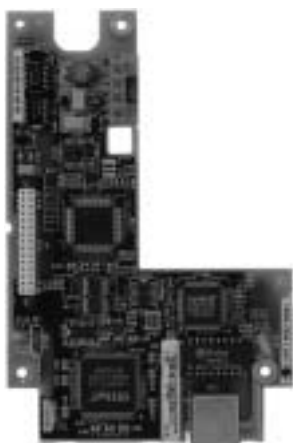
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: schede di comunicazione



VW3 A58302



VW3 A58310

Scheda di comunicazione

Per bus o reti	Riferimento	Peso kg
Fipio: la scheda è dotata di un connettore SUB-D maschio 9 punti collegabile ad un connettore mobile TSX FP ACC 12 con cavo di collegamento TSX FP CC●● o di derivazione TSX FP CA●●. Accesso in configurazione e regolazione, alle funzioni predefinite nelle videate del software PL7.	VW3 A58301	0,300
Scheda incompatibile con il variatore ATV 38.		
Fipio: descrizione hardware uguale alla scheda rif. VW3 A58301. La scheda consente l'accesso in lettura/scrittura a tutte le funzioni mediante programma applicativo del controllore.	VW3 A58311	0,300
Modbus Plus: la scheda è dotata di un connettore SUB-D femmina 9 punti, collegabile ad un cavo di derivazione Modbus Plus dotato di connettore rif. 990NAD21110 o 990NAD21130 da collegare su scatola di derivazione Modbus Plus, riferimento 990NAD23000 per connessione al cavo principale Modbus Plus, riferimento 490NAA271●●.	VW3 A58302	0,300
Uni-Telway/Modbus: la scheda è dotata di un connettore SUB-D femmina 9 punti e fornita con un cavo lungo 3 m dotato di un connettore SUB-D maschio 9 punti e di un connettore SUB-D maschio 15 punti per collegamento su scatola TSX SCA 62.	VW3 A58303	0,300
Interbus-S: la scheda è dotata di due connettori SUB-D 9 punti maschio e femmina per collegamento con cavi dotati di connettori e di 2 morsetti a vite per alimentazione separata a ~ 24 V. Alimentazione: ~ 24 V, 200 mA min., da ordinare a parte.	VW3 A58304E	0,300
AS-i: la scheda è dotata di una morsettiera estraibile. Esempio di collegamento: utilizzare una derivazione per cavo AS-i, riferimento XZ-CG0122.	VW3 A58305	0,300
Profibus DP: la scheda è dotata di un connettore SUB-D 9 punti femmina per il collegamento con cavi dotati di connettori.	VW3 A58307	0,300
Ethernet: la scheda è dotata di un connettore RJ 45 per il collegamento con cavi dotati di connettori, riferimento 490NTW000●●.	VW3 A58310	0,300
CANopen: la scheda è dotata di una morsettiera a vite estraibile.	VW3 A58308	0,300
DeviceNet: la scheda è dotata di una morsettiera a vite estraibile. La scheda supporta: ■ il profilo ODVA (Open Device Vendor Association), ■ il profilo per variatori precedentemente definito.	VW3 A58309	0,300
METASYS N2: la scheda è dotata di un connettore SUB-D femmina 9 punti.	VW3 A58354U	0,300

Scheda incompatibile con il variatore ATV 58F.

Modulo e interfaccia di comunicazione

Per bus o rete	Riferimento	Peso kg
LonWorks: il modulo è dotato di un connettore a vite estraibile 5 punti per la rete (1). Il modulo LonWorks può essere collegato sia sulla scheda Modbus VW3 A58303 mediante un cavo fornito con il modulo, sia sulla presa terminale del variatore. Se il modulo LonWorks viene collegato sulla presa terminale del variatore, il terminale di esercizio non potrà più essere utilizzato.	VW3 A58312PU	0,300
Modulo incompatibile con il variatore ATV 58F.		
Profibus DP: l'interfaccia è dotata di un connettore RJ 45 per il collegamento con un cavo dotato di connettori, riferimento VW3 P07306R10 e un connettore SUB-D 9 punti per il collegamento con un cavo scoperto, riferimento VW3 A8306D30 (1).	LA9 P307	—

(1) Il modulo o l'interfaccia devono essere alimentati in ~ 24 V.
Alimentazione ~ 24 V, 140 mA min., da ordinare a parte.

Nota: Per ordinare i cavi e gli accessori di collegamento, consultare i cataloghi "Controllori programmabili Premium" CAE 105 CI, "Controllori programmabili Micro" LEES CAE 102 AI o i cataloghi costruttori.

Presentazione

La resistenza consente il funzionamento del variatore Altivar 58 in frenatura di arresto o in marcia frenata, con dissipazione dell'energia di frenatura.

Presentazione

Sono disponibili due tipi di resistenze:

- modello in cassetta IP 30 o IP 23 concepito per rispondere alle normative EMC, protetto mediante termocontatto o relé termico,
- modello senza protezione solo per le piccole potenze.

Applicazioni

Macchine a forte inerzia, carichi trainanti, macchine a cicli rapidi.

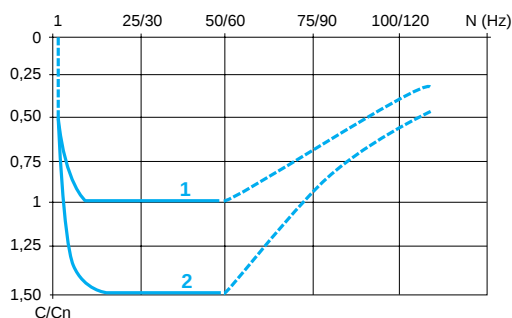
Il modulo di frenatura è integrato nell'Altivar 58 tranne che nei variatori ATV-58●U09M2 e ATV-58●U18M2 per i quali è necessario un modulo esterno aggiuntivo.

Caratteristiche

Riferimenti		Da VW3-A58732 a VW3-A58735	VW3-A58736 e VW3-A58737	Da VW3-A58702 a VW3-A58704	VW3-A66704
Temperatura ambiente	°C	40	40	40	40
Grado di protezione della cassetta		IP 30	IP 30	IP 00	IP 23
Protezione della resistenza		Mediante termocontatto (1)	Mediante termocontatto (1)	Senza	Mediante relé termico (1) (2)
Termocontatto					
Temperatura di intervento	°C	130 ± 5 %	260 ± 14 %	—	—
Tensione max. - corrente max.		~ 110 V - 0,3 A	~ 220 V - 6 A	—	—
Tensione min. - corrente min.		--- 24 V - 0,01 A	--- 24 V - 0,01 A	—	—
Resistenza massima di contatto	mΩ	150	50	—	—
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: - frenatura di 2 secondi con una coppia di 0,6 Cn ogni 40 secondi, - frenatura di 0,8 secondi con una coppia di 1,5 Cn ogni 40 secondi.			

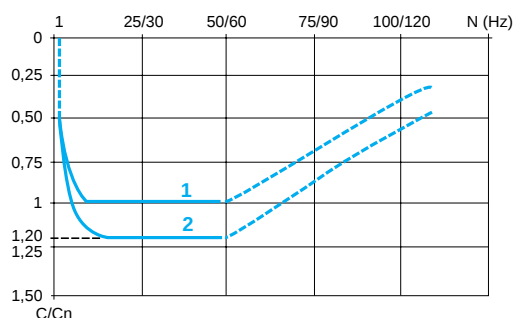
Coppia di frenatura su resistenza (limiti del variatore)

Applicazioni a forte coppia



- 1 Coppia di frenatura permanente (carico trainante)
Fattore di marcia 100 %.
- 2 Coppia di frenatura massima transitoria (per 60 s).

Applicazioni a coppia standard



- 1 Coppia di frenatura permanente (carico trainante)
Fattore di marcia 100 %.
- 2 Coppia di frenatura massima transitoria (per 60 s).

Valore ohmico minimo delle resistenze da associare ad un variatore ATV-58

Variatore ATV-58●	U09M2 U18M2	U29M2 U41M2	U54M2	U72M2	U90M2 D12M2	D16M2X	D23M2X	D28M2X	D33M2X	D46M2X
Valore min. della resistenza in ohm	75	38	31	25	13	8	8	4	2,67	2,67
Variatore ATV-58●	U18N4 U29N4 U41N4 U54N4	U72N4	U90N4	D12N4	D16N4 D23N4	D28N4, D28N4X D33N4, D33N4X D46N4, D46N4X	D54N4 D54N4X	D64N4 D64N4X D79N4 D79N4X		
Valore min. della resistenza in ohm	85	57	47	53	19	14	8	5		

(1) Il termocontatto deve essere collegato nella sequenza (utilizzo per segnalazione o comando del contattore di linea).

(2) Da ordinare a parte, calibro 8 A.

Variatori di velocità per motori asincroni

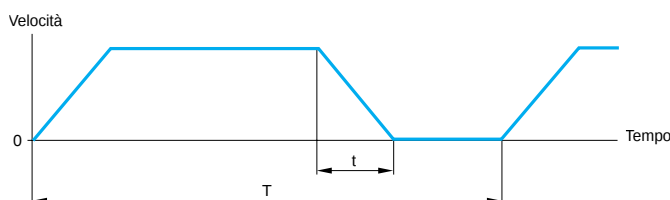
Altivar 58

Opzioni: modulo e resistenze di frenatura

Fattore di marcia

Il valore della potenza media dissipabile a 40 °C della 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 della pagina precedente.



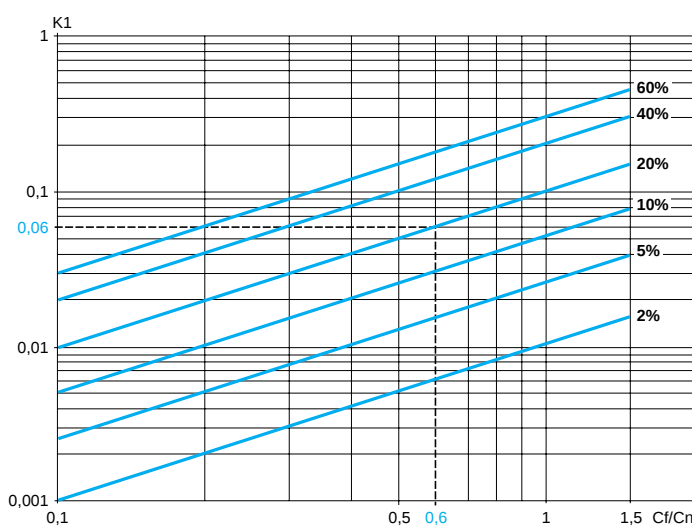
Fattore di marcia: $\frac{t}{T}$
 t: tempo di frenatura in s
 T: tempo di ciclo in s

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

Determinazione della potenza nominale

Abaco n° 1

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



Esempio:

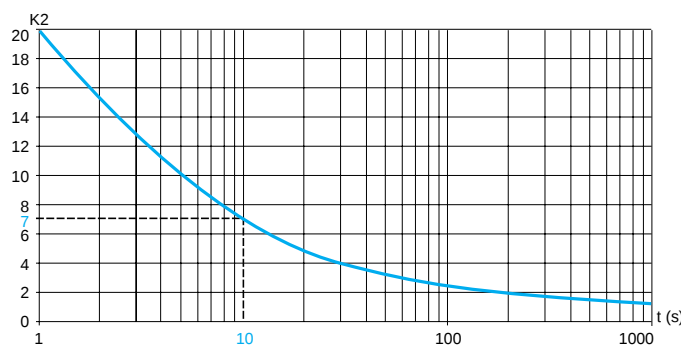
Motore di potenza $P_m = 4 \text{ kW}$
 Rendimento del motore $\eta = 0,85$
 Coppia di frenatura $C_f = 0,6 \text{ Cn}$
 Tempo di frenatura $t = 10 \text{ s}$
 Tempo di ciclo $T = 50 \text{ s}$

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 $0,6 \text{ Cn}$ ed un fattore di marcia del 20 %.
 $K_1 = 0,06$

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:

$$P_n = P_m \times K_1 \times \eta \left(1 + \frac{1}{K_2 \times f_m} \right) = 4 \cdot 10^3 \times 0,06 \times 0,85 \left(1 + \frac{1}{7 \times 0,2} \right) = 350 \text{ W}$$

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: modulo e resistenze di frenatura

Modulo di frenatura

[illegible]

Resistenze di frenatura senza protezione

[illegible]

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



VW3-A58702



VW3-A58730

Resistenze di frenatura protette

Per variatori	Valore ohmico	Potenza media disponibile a 40 °C (1)	Riferimento	Peso
	Ω	W		kg
ATV-58●U09M2, ●U18M2, ●U29M2, ATV-58●U18N4, ●U29N4, ●U41N4	100	32	VW3-A58732	2,000
ATV-58●U41M2, ●U54M2	68	32	VW3-A58733	2,000
ATV-58●U54N4, ●U72N4	100	40	VW3-A58734	—
ATV-58●U90N4, ●D12N4	60	80	VW3-A58735	3,400
ATV-58●U72M2, ●D16N4, ●D23N4	28	200	VW3-A58736	5,100
ATV-58●U90M2, ●D12M2, ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	14	400	VW3-A58737	6,100
ATV-58HD16M2X, ●D54N4, HD54N4X ATV-58HD23M2X ATV-58HD28M2X, HD33M2X, ATV-58●D64N4, ●D79N4 ATV-58HD64N4X, HD79N4X ATV-58HD46M2X	10 7,5 5 5 5 4,16	1000	VW3-A66704 (2)	17,000

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

(2) I diversi valori ohmici sono ottenuti in funzione del tipo di collegamento illustrato nelle istruzioni della resistenza.

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.

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 squilibrio di tensione tra 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 della corrente di linea),
- riduzione del sovraccarico dei condensatori di rifasamento, se l'impianto comprende una batteria di compensazione del fattore di potenza.

L'utilizzo di induttanze di linea è tassativo in caso di alimentazione dei variatori trifase ATV-58●U72M2,●U90M2 e ●D12M2 con alimentazione monofase 220 V.

Alcuni variatori ATV-58 sono disponibili con un'induttanza di linea integrata che consente di limitare la corrente di linea al valore della corrente nominale motore:

- variatori da ATV-58HD16M2X a HD46M2X, da HD28N4 a HD79N4 e da HD28N4X a HD79N4X,
- variatori equipaggiati da ATV-58ED12N4 a ED79N4.

Caratteristiche

Conformità alle norme		EN 50178 (VDE 0160 livello 1 sovratensioni con forte energia 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								
Tipi di induttanze		VZ1-L 004M010	VZ1-L 007UM50	VZ1-L 018UM20	VW3- A58501	VW3- A58502	VW3- A66501	VW3- A66502	VW3- A66503	VW3- A66504
Grado di protezione	Induttanza	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
	Morsettiera	IP 20	IP 20	IP 20	IP 10	IP 10	IP 20	IP 20	IP 20	IP 10
Valore dell'induttanza (mH)		10	5	2	2	1	10	4	2	1
Corrente nominale (A)		4	7	18	25	45	4	10	16	30
Perdite (W)		17	20	30	45	50	45	65	75	90

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: induttanze di linea



VW3-A6650●

Riferimenti

Altivar 58		Corrente di linea senza induttanza		Corrente di linea con induttanza		Induttanza Riferimento	Peso
Icc	Monofase o trifase	a U min.	a U max.	a U min.	a U max.		
kA		A	A	A	A		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 200...240 V (1) 50/60 Hz							
2	ATV-58●U09M2	5,6	4,7	3,7	3,1	VZ1-L004M010	0,630
2	ATV-58●U18M2	9,8	8,3	7,1	5,7	VZ1-L007UM50	0,880
5	ATV-58●U29M2	18,5	15,6	13,2	12	VZ1-L018UM20	1,990
5	ATV-58●U41M2	24,8	21,1	18,6	16	VZ1-L018UM20	1,990
5	ATV-58●U72M2	(2)	(2)	24,7	21,3	VW3-A58501	3,500
22	ATV-58●U90M2	(2)	(2)	35	30	VW3-A58502	3,500
22	ATV-58●D12M2	(2)	(2)	46	39,4	VW3-A58502	3,500
Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V (1) 50/60 Hz							
5	ATV-58●U29M2	9,7	8,3	6,3	5,3	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58●U41M2	13,4	11,4	5,5	5,1	VW3-A66503	3,500
5	ATV-58●U54M2	17,2	15	12	10	VW3-A66503	3,500
5	ATV-58●U72M2	24,4	19,5	16	13,5	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58●U90M2	34,7	30	22	18,5	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58●D12M2	44,4	38,2	29,5	24,3	VW3-A66504	6,000
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (1) 50/60 Hz							
5	ATV-58●U18N4	3,4	2,6	1,8	1,5	VW3-A66501	1,500
5	ATV-58●U29N4	6	4,5	3,3	2,5	VW3-A66501	1,500
5	ATV-58●U41N4	7,8	6	4,8	3,8	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58●U54N4	10,2	7,8	6,4	5	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58●U72N4	13	10,1	8,3	6,4	VW3-A66502	3,000
5	ATV-58●U90N4	17	13,2	11,6	9,3	VW3-A66503	3,500
22	ATV-58●D12N4	26,5	21	15,4	11,9	VW3-A66503	3,500
22	ATV-58●D16N4	35,4	28	22,7	17,9	VW3-A66504	6,000
22	ATV-58●D23N4	44,7	35,6	29,4	22,7	VW3-A66504	6,000

(1) Tensione nominale d'alimentazione: U min....U max.

(2) Induttanza di linea obbligatoria.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: filtri supplementari d'ingresso attenuatori
di radio-disturbi

Funzione

I variatori Altivar 58 integrano di base i filtri attenuatori di radio-disturbi per rispondere alle normative EMC "prodotti" dei variatori di velocità IEC 1800-3 e EN 61800-3. La conformità con queste norme è sufficiente per rispettare la direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica EMC.

Alcuni variatori ATV-58 sono disponibili senza filtri d'ingresso, nel caso in cui non sia richiesta la conformità EMC:

- i variatori da ATV-58HD28N4 a HD79N4 sono disponibili con o senza filtri d'ingresso integrati (in questo caso, il riferimento del variatore termina con la lettera X),
- i variatori da ATV-58HD16M2X a HD46M2X non sono disponibili con filtri d'ingresso integrati.

Alcuni variatori ATV-58 non possono essere ordinati senza filtri d'ingresso integrati:

- i variatori da ATV-58●U09M2 a ●D12M2,
- i variatori da ATV-58●U18N4 a ●D23N4.

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 (1) o EN 55022 classe B.

Questi filtri si montano sotto i variatori ATV-58H (con radiatore). Sono dotati di fori filettati per il fissaggio dei variatori ai quali servono da supporto. Per i variatori ATV-58P (con fondo piano) e ATV-58E (equipaggiati), è necessario fissare i filtri a fianco dei variatori.

(1) Se la lunghezza del cavo di collegamento supera i 5 m per i variatori da ATV-58●U09M2 a ●D12M2 e da ●U18N4 a ●D23N4. Se la lunghezza del cavo di collegamento supera i 25 m per i variatori da ATV-58HD28N4 a HD79N4.

Utilizzo in funzione del tipo di rete

L'utilizzo di questi filtri è possibile solo per le reti di tipo TN (massa al neutro) e TT (neutro a terra). Il loro impiego non è consentito in caso di reti IT (neutro impedenza o isolato).

La norma IEC 1800-3, allegato D2.1 indica che su questo tipo di reti non bisogna utilizzare i filtri che renderebbero aleatorio il funzionamento dei controllori d'isolamento.

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

Nel caso in cui sia necessario installare una macchina su una 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			IP 21 e IP 41 sulla parte superiore
Umidità relativa massima			93 % senza condensa né gocciolamento secondo IEC 68-2-3
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per funzionamento	°C	-10... + 60
	Per immagazzinaggio	°C	- 25... + 70
Altitudine massima d'impiego	Senza declassamento	m	1000 (al di sopra, declassare la corrente dell'1 % ogni 100 m aggiuntivi)
Tensione nominale max.	50/60 Hz monofase	V	240 + 10 %
	50/60 Hz trifase	V	500 + 10 %

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: filtri supplementari d'ingresso attenuatori di radio-disturbi

Per variatori Riferimento	Filtro Lunghezza massima del cavo schermato EN 55011 EN 55022 classe A classe B (1) (1)		In (2)	Riferimento	Peso
	m	m	A		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 200...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U09M2, ●U18M2	50	20	10	VW3-A58401	1,700
ATV-58●U29M2, ●U41M2	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U72M2	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●U90M2, ●D12M2	50	20	45	VW3-A58404	10,000
Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U29M2, ●U41M2	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U54M2, ●U72M2	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●U90M2, ●D12M2	50	20	45	VW3-A58404	10,000
Tensione d'alimentazione trifase: 208...240 V - 50/60 Hz					
ATV-58HD16M2X, HD23M2X	50	20	80	VW3-A58407	13,000
ATV-58HD28M2X, HD33M2X ATV-58HD46M2X	50	20	160	VW3-A58408	20,000
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V - 50/60 Hz					
ATV-58●U18N4, ●U29N4, ATV-58●U41N4	50	20	25	VW3-A58402	3,600
ATV-58●U54N4, ●U72N4, ATV-58●U90N4	50	20	25	VW3-A58403	5,000
ATV-58●D12N4, ●D16N4	50	20	45	VW3-A58404	10,000
ATV-58●D23N4	50	20	45	VW3-A58405	13,000
ATV-58HD28N4 ATV-58HD28N4X	200 50	100 20	50 50	VW3-A58406	13,000
ATV-58HD33N4, HD46N4 ATV-58HD33N4X, HD46N4X	200 50	100 20	80 80	VW3-A58407	13,000
ATV-58HD54N4, HD64N4, HD79N4 ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	200 50	100 20	160 160	VW3-A58408	20,000

(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 da 0,5 a 12 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) In: Corrente nominale del filtro.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Opzioni: filtri di uscita e induttanze motore

Presentazione

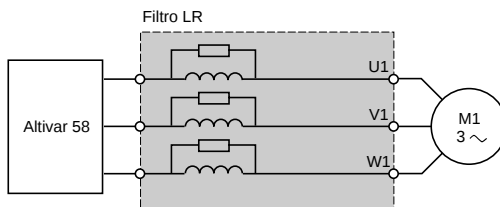
Un filtro di uscita inserito tra il variatore ed il motore consente:

- la limitazione del $\frac{dv}{dt}$ ai morsetti del motore (da 500 a 1500 V/ μ s), per i cavi di lunghezza superiore a 50 m,
- il filtraggio dei disturbi causati dall'apertura di un contattore installato tra il filtro ed il motore,
- la diminuzione della corrente di dispersione del motore.

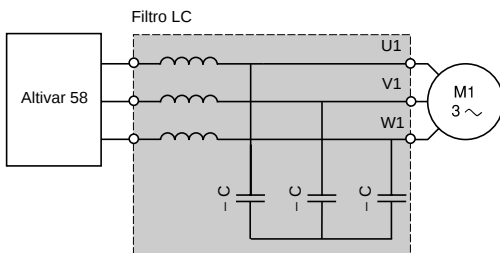
Sono disponibili tre tipi di filtri.

Principio

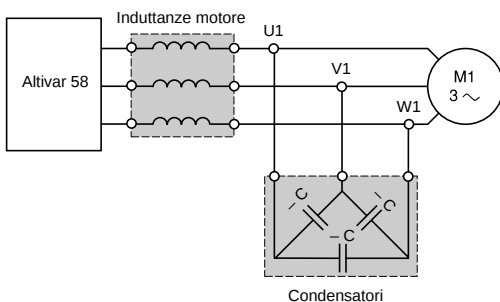
Filtro LR: questo filtro monoblocco è composto da 3 induttanze alta frequenza e da 3 resistenze.



Filtro LC: questo filtro è composto da 3 induttanze alta frequenza e da 3 condensatori.

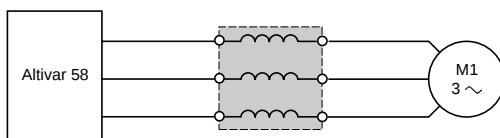


Associazione induttanze + condensatori: questo insieme è composto da 3 condensatori montati a triangolo all'interno di una cassetta da collegare ad un'induttanza di linea trifase VW3-A6650●.



Induttanze motore

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



Caratteristiche (1)

Filtri LR

Frequenza di commutazione del variatore	kHz	0,5...4 max. (2)
Lunghezza l del cavo motore	m	≤ 100 (fili schermati)
Grado di protezione		IP 20

Filtri LC

Tipi di filtri LC			Induttanze: VW3-A6650● + condensatori VW3-A66421		Filtro LC: VW3-A6641●	
Frequenza di commutazione del variatore		kHz	2 o 4	12	2 o 4	12
Lunghezza l del	Fili schermati	m	≤ 40	≤ 20	≤ 100	≤ 50
cavo motore	Fili non schermati	m	≤ 80	≤ 40	≤ 200	≤ 100

Riferimenti

Filtri LR

Per variatori	Perdite	Corrente nominale	Riferimento	Peso kg
ATV-58●U18M2, ●U29M2, ATV-58●U18N4, ●U29N4, ●U41N4, ●U54N4, ATV-58●U72N4	150 W	10 A	VW3-A58451	7,400
ATV-58●U41M2, ●U54M2, ATV-58●U90N4	180 W	16 A	VW3-A58452	7,400
ATV-58●D12M2, ●U72M2, ●U90M2, ATV-58●D23N4, ●D12N4, ●D16N4	220 W	33 A	VW3-A58453	12,500

Associazione induttanze (3) + condensatori

Per variatori	Descrizione	Riferimento	Peso kg
ATV-58HD16M2X	Induttanze motore Condensatori (4)	VW3-A66505 VW3-A66421	11,000 0,250
ATV-58HD23M2X, HD28M2X, HD33M2X, ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	Induttanze motore Condensatori (4)	VW3-A66506 VW3-A66421	16,000 0,250
ATV-58HD46M2X, ●D54N4, ●D64N4, ●D79N4, ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	Induttanze motore Condensatori (4)	VW3-A66507 VW3-A66421	45,000 0,250

Filtro LC in applicazione forte coppia

ATV-58●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X, ATV-58HD16M2X, HD23M2X	Filtro LC	VW3-A66412	35,000
ATV-58●D54N4, ●D64N4, ●D79N4, ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X, ATV-58HD28M2X, HD33M2X	Filtro LC	VW3-A66413	40,000

Filtro LC in applicazione coppia standard

ATV-58●D28N4, ●D33N4, HD28N4X, HD33N4X	Filtro LC	VW3-A66412	35,000
ATV-58●D46N4, ●D54N4, ●D64N4, ATV-58HD46N4X, HD54N4X, HD64N4X, ATV-58HD16M2X, HD23M2X	Filtro LC	VW3-A66413	40,000

Induttanze motore (5)

ATV-58HD16M2X	Induttanza motore	VW3-A66505	11,000
ATV-58HD23M2X, HD28M2X, HD33M2X, ATV-58●D23N4, ●D28N4, ●D33N4, ●D46N4, ATV-58HD28N4X, HD33N4X, HD46N4X	Induttanza motore	VW3-A66506	16,000
ATV-58HD46M2X, ●D54N4, ●D64N4, ●D79N4, ATV-58HD54N4X, HD64N4X, HD79N4X	Induttanza motore	VW3-A66507	45,000

(1) Le prestazioni dei filtri sono garantite per lunghezze del cavo di collegamento tra il motore e il variatore conformi a quanto indicato 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 d'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 lunghezza del cavo superiore a 100 metri, consultare la nostra organizzazione regionale.

(3) Si sconsiglia di collegare i condensatori VW3-A66421 ai morsetti del variatore senza induttanze, dal momento che il variatore potrebbe segnalare un difetto.

(4) Collegamento dell'induttanza scelta sui morsetti S1, S2, S3 con fili di sezione 1,5 mm².

(5) Grado di protezione IP 20.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
con radiatore

Associazioni con filtri EMC integrati (vedere pagina 16)

Rete Tensione d'alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV-58 a coppia standard (120 % Cn)	per applicazioni a forte coppia (170 % Cn)	Opzioni	1 scheda estensione o comunicazione	Deporto terminale d'esercizio	Soluzioni di dialogo evoluto	
	kW	HP			Induttanza di linea			PowerSuite Software	Visualizzatore Magelis
								Ved. p. 35	Ved. p. 27 Ved. p. 29
200...240 V monofase	0,37	0,5	—	ATV-58HU09M2	VZ1-L004M010	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	0,75	1	—	ATV-58HU18M2	VZ1-L007UM50	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	1,5	2	—	ATV-58HU29M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58HU41M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58HU72M2	VW3-A58501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58HU90M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58HD12M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
200...240 V trifase	1,5	2	—	ATV-58HU29M2	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58HU41M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58HU54M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58HU72M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58HU90M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	7,5	10	—	ATV-58HD12M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
380...500 V trifase	0,75	1	—	ATV-58HU18N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	1,5	2	—	ATV-58HU29N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58HU41N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58HU54N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58HU72N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58HU90N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	7,5	10	—	ATV-58HD12N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	11	15	—	ATV-58HD16N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	15	20	—	ATV-58HD23N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	18,5	25	—	ATV-58HD28N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	22	30	—	ATV-58HD33N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
			—	ATV-58HD28N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	30	40	—	ATV-58HD46N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
			—	ATV-58HD33N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	37	50	—	ATV-58HD54N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
			—	ATV-58HD46N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	45	60	—	ATV-58HD64N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
			—	ATV-58HD54N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	55	75	—	ATV-58HD79N4	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
			—	ATV-58HD64N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	75	100	—	ATV-58HD79N4 —	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8



Kit di collegamento RS 485	Filtro aggiuntivo d'ingresso	Filtro di uscita	Modulo di frenatura	Resistenza di frenatura IP 00	Resistenza di frenatura IP 30	Kit per montaggio a scambio d'aria IP 23	Kit di ventilazione controllo	Kit di alimentazione controllo separato	Morsettiera potenza estraibile
Ved. p. 23	Ved. p. 37	Ved. p. 39	Ved. p. 32	Ved. p. 32	Ved. p. 33	Ved. p. 19	Ved. p. 20	Ved. p. 20	Ved. p. 21
VW3-A58306	VW3-A58401	–	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	–	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58401	VW3-A58451	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	–	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	–	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	–	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	–	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	–	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Integrato	–	VW3-A58735	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58735	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A58405	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–
VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–
VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
con radiatore

Associazioni senza filtri EMC integrati (vedere pagina 17)

Rete Tensione di alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV-58 per applicazioni		Opzioni Induttanza di linea	1 scheda estensione o comunicazione	Deporto terminale d'esercizio	Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite Software
	kW	HP	a coppia standard (120 % Cn)	a forte coppia (170 % Cn)	Ved. p. 35	Ved. p. 27 Ved. p. 29	Ved. p. 22	Ved. p. 24
208...240 V trifase	11	15	–	ATV-58HD16M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	15	20	–	ATV-58HD23M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD16M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	18,5	25	–	ATV-58HD28M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD23M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	22	30	–	ATV-58HD33M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD28M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	30	40	–	ATV-58HD46M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD33M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	37	50	–	ATV-58HD46M2X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
380...500 V trifase	18,5	25	–	ATV-58HD28N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	22	30	–	ATV-58HD33N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD28N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	30	40	–	ATV-58HD46N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD33N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	37	50	–	ATV-58HD54N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD46N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	45	60	–	ATV-58HD64N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD54N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	55	75	–	ATV-58HD79N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
				ATV-58HD64N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●
	75	100	–	ATV-58HD79N4X	Integrata	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●



Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite Visualizzatore Magelis Ved. p. 24	Kit di collegamento RS 485 Ved. p. 23	Filtro aggiuntivo d'ingresso Ved. p. 37	Filtro di uscita Ved. p. 39	Modulo di frenatura Ved. p. 32	Resistenza di frenatura IP 30 Ved. p. 33	Kit per montaggio a scambio d'aria IP 23 Ved. p. 19	Kit di ventilazione controllo Ved. p. 20
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58406	VW3-A66412	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66412	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58407	VW3-A66413	Integrato	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	VW3-A66413	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826
XBT-HM017010A8	VW3-A58306	VW3-A58408	–	Integrato	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826

Variatori di velocità per motori asincroni

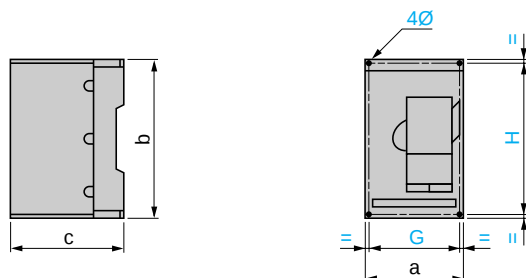
Altivar 58
con fondo piano

Associazioni con filtri EMC integrati (vedere pagina 18)

Rete Tensione di alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV-58 per applicazioni		Opzioni	1 scheda estensione o comunicazione	Deporto terminale d'esercizio	Soluzioni di dialogo evoluto	
	kW	HP	a coppia standard (120 % Cn)	a forte coppia (170 % Cn)	Induttanza di linea			PowerSuite Software	Visualizzatore Magelis
					Ved. p. 35	Ved. p. 27 Ved. p. 29	Ved. p. 22	Ved. p. 24	
200...240 V monofase	0,37	0,5	—	ATV-58PU09M2	VZ1-L004M010	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	0,75	1	—	ATV-58PU18M2	VZ1-L007UM50	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	1,5	2	—	ATV-58PU29M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58PU41M2	VZ1-L018UM20	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58PU72M2	VW3-A58501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58PU90M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58PD12M2	VW3-A58502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
200...240 V trifase	1,5	2	—	ATV-58PU29M2	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58PU41M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58PU54M2	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58PU72M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58PU90M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	7,5	10	—	ATV-58PD12M2	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
380...500 V trifase	0,75	1	—	ATV-58PU18N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	1,5	2	—	ATV-58PU29N4	VW3-A66501	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	—	ATV-58PU41N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	—	—	ATV-58PU54N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	—	ATV-58PU72N4	VW3-A66502	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	—	ATV-58PU90N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	7,5	10	—	ATV-58PD12N4	VW3-A66503	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	11	15	—	ATV-58PD16N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	15	20	—	ATV-58PD23N4	VW3-A66504	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8

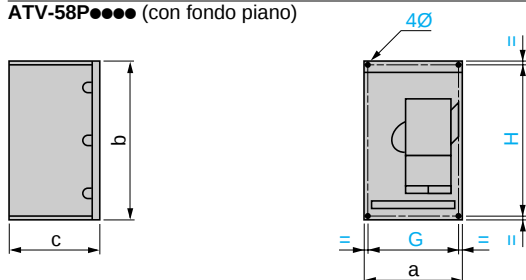
Interconnessione RS 485	Filtro aggiuntivo d'ingresso	Filtro di uscita	Modulo di frenatura	Resistenza di frenatura IP 00	Resistenza di frenatura IP 30	Kit per montaggio in cassetta stagna IP 54	Kit di ventilazione controllo	Kit di alimentazione controllo separato	Morsettiera potenza estraibile
Ved. p. 23	Ved. p. 37	Ved. p. 39	Ved. p. 32	Ved. p. 32	Ved. p. 33	Ved. p. 19	Ved. p. 20	Ved. p. 20	Ved. p. 21
VW3-A58306	VW3-A58401	–	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	–	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58401	VW3-A58451	VW3-A58701	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58821	–	VW3-A58811
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58802	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	VW3-A58803	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58802	VW3-A58822	–	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Integrato	VW3-A58704	VW3-A58733	VW3-A58803	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	VW3-A58803	VW3-A58823	–	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58737	VW3-A58804	VW3-A58824	–	–
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58402	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58702	VW3-A58732	VW3-A58802	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58451	Integrato	VW3-A58703	VW3-A58734	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58403	VW3-A58452	Integrato	–	VW3-A58735	VW3-A58803	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58735	VW3-A58804	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A58404	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	VW3-A58804	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A58405	VW3-A58453	Integrato	–	VW3-A58736	VW3-A58805	VW3-A58824	VW3-A58604	–

ATV-58H●●●● (con radiatore)



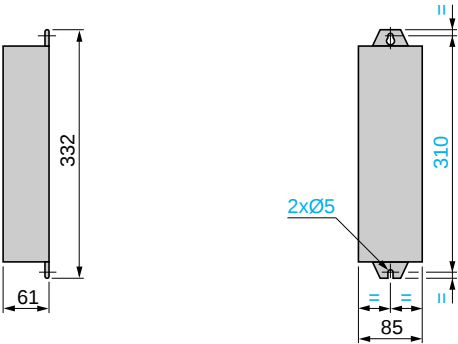
ATV-58H	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	113	206	167	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5
D23N4	230	415	210	200	400	5,5
D16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4, D28N4X, D33N4X, D46N4X	240	550	283	205	530	7
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9
D54N4X, D64N4X, D79N4X	350	650	304	300	619	9

ATV-58P●●●● (con fondo piano)

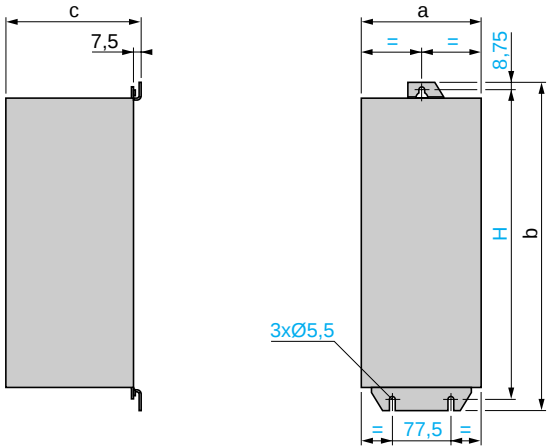


ATV-58P	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	113	206	132	96	190	5
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	150	230	145	133	210	5
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	175	286	151	155	270	5,5
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	230	325	159	200	310	5,5
D23N4	230	415	159	200	400	5,5

Resistenze di frenatura protette
Da VW3-A58732 a A58734

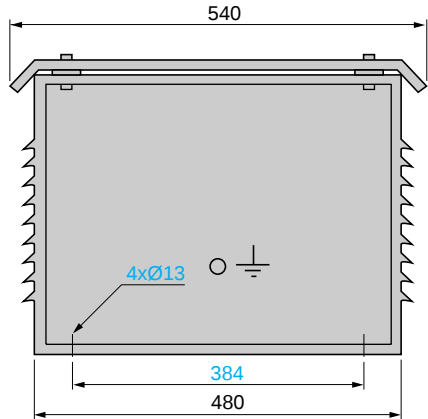
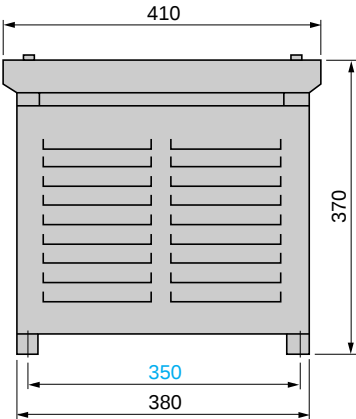


Da VW3-A58735 a A58737



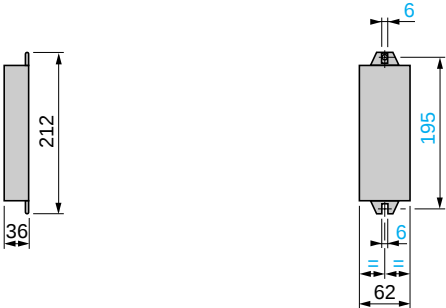
VW3-	a	b	c	H
A58735	163	340	61	320
A58736, A58737	156	434	167	415

VW3-A66704

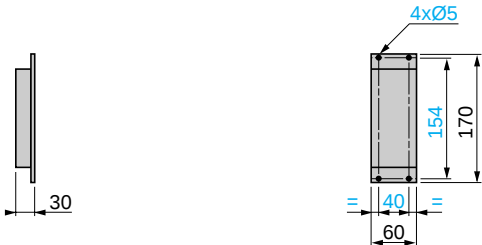


Resistenze di frenatura senza protezione
VW3-A58703

Uscita 2 fili lunghezza 0,5 m



VW3-A58702 e A58704
Uscita 2 fili lunghezza 0,5 m

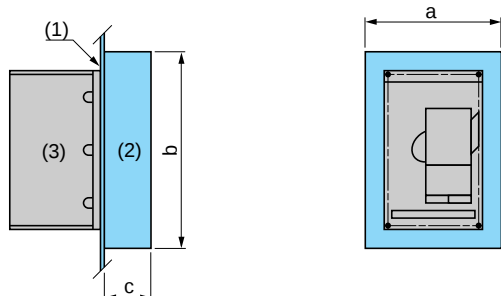


Modulo di frenatura VW3-A58701
(montaggio su profilato AM1-ED)



Kit per montaggio in cassetta stagna

Da VW3-A58802 a A58805



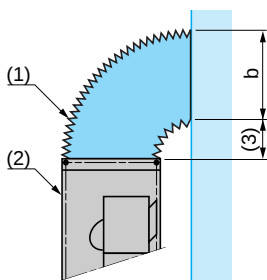
VW3-	a	b	c
A58802	150	226	80
A58803	175	450	80
A58804	225	381	63
A58805	225	460	63

(1) Lamiera della cassetta.
(2) Da VW3-A58802 a VW3-A58805
(3) Variatore

Kit per montaggio a scambio d'aria con l'esterno

VW3-A58806 e A58807

Esempio di collegamento di un soffietto superiore su una parete laterale

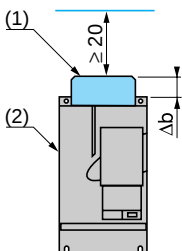


VW3-	b
A58806	240
A58807	350

(1) VW3-A58806 e VW3-A58807
(2) Variatore
(3) 300 mm minimo

Kit di alimentazione controllo separato

Da VW3-A58602 a A58604

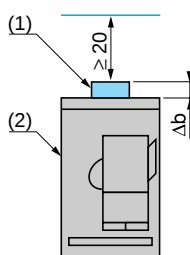


VW3-	Δb
A58602	25
A58603	25
A58604	25

(1) Da VW3-A58602 a A58604
(2) Variatore

Kit di ventilazione controllo

Da VW3-A58821 a A58826

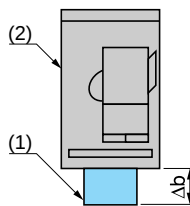


VW3-	Δb
A58821	16
A58822	25
A58823	25
A58824	25
A58825	60
A58826	60

(1) Da VW3-A58821 a VW3-A58824
(2) Variatore

Kit per morsettiera potenza estraibile

Da VW3-A58811 a A58813

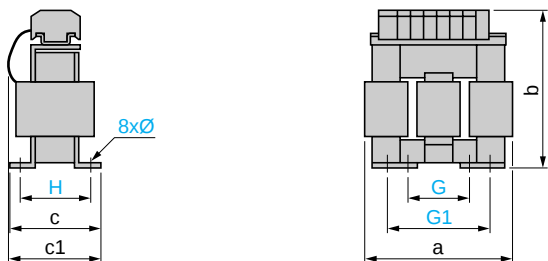


VW3-	Δb
A58811	52
A58812	54
A58813	54

(1) Da VW3-A58811 a VW3-A58813
(2) Variatore

Induttanze trifase

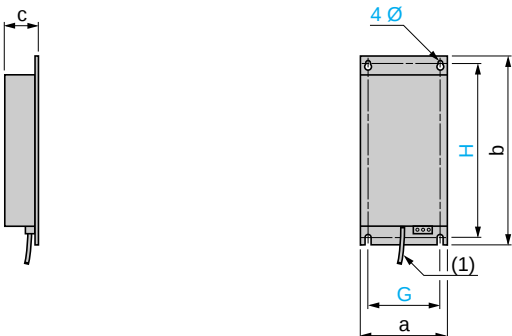
Da VW3-A66501 a A66507



VW3-	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A66501	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A66502	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A66503	130	155	85	90	60	80,5	62	6 x 12
A66504	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12
A66505	180	210	125	165	85	122	105	6 x 12
A66506	275	210	130	160	105	181	100	11 x 22
A66507	320	290	172	215	190	230	142	—

Filtri attenuatori di radio-disturbi (EMC)

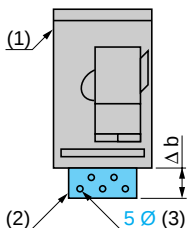
Da VW3-A58401 a A58408



VW3-	a	b	c	G	H	Ø
A58401	113	246	36	94,5	230	5
A58402	150	276	50	133	260	5
A58403	175	340	60	153	320	6
A58404	230	390	60	200	370	6
A58405	230	480	60	200	460	6
A58406, A58407	240	690	85	205	650	7
A58408	350	770	90	300	770	9

(1) Cavo.

Piastra per montaggio EMC (fornita con il variatore)



Montaggio su ATV-58●	Δb	Ø (3)
U09M2, U18M2	63	M4
U29M2, U41M2, U18N4, U29N4, U41N4	64,5	M4
U54M2, U72M2, U54N4, U72N4, U90N4	64,5	M4
U90M2, D12M2, D12N4, D16N4	62	M4
D23N4	62	M4
D16M2X, D23M2X, D28N4, D33N4, D46N4	80	M5
D28M2X, D33M2X, D46M2X, D54N4, D64N4, D79N4	110	M5

(1) Variatore

(2) Piastra

(3) Fori filettati per fissaggio di collari EMC.

Induttanze monofase

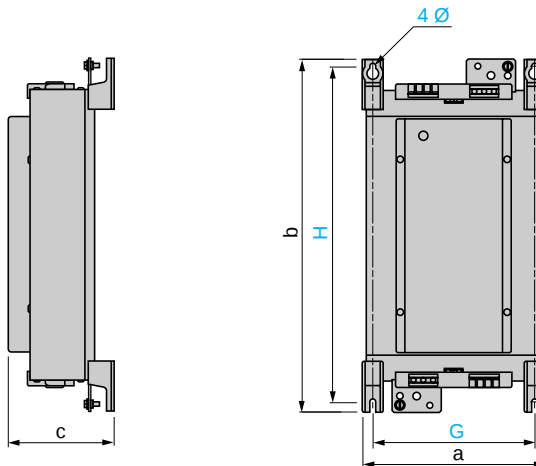
VZ1-L●●●●●●, VW3-A58501 e VW3-A58502



	a	b	c	G	H	Ø
VZ1-L004M010	60	100	80	50	44	4 x 9
VZ1-L007UM50	60	100	95	50	60	4 x 9
VZ1-L018UM20	85	120	105	70	70	5 x 11
VW3-A58501	128	150	95	70	65	5 x 11
VW3-A58502	128	150	105	70	77	6 x 12

Filtri di uscita

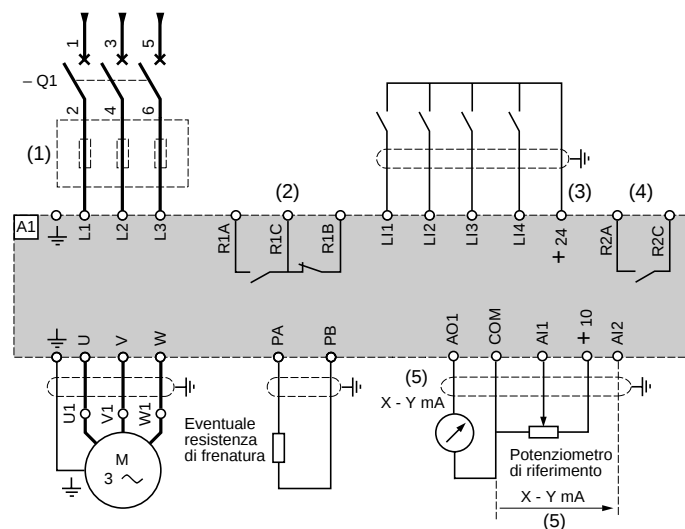
Da VW3-A58451 a A58453



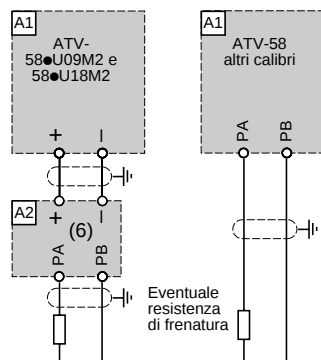
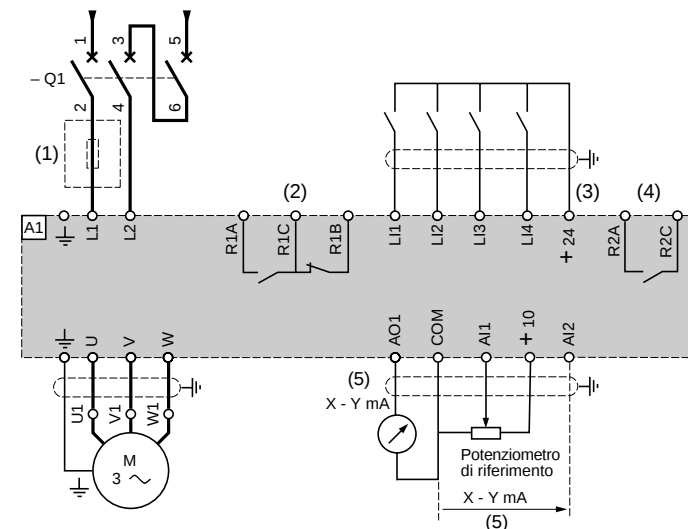
VW3-	a	b	c	G	H	Ø
A58451, A58452	169,5	340	123	150	315	7
A58453	239	467,5	139,5	212	444	7

Schemi senza contattore, consigliati per macchine non pericolose

Alimentazione trifase



Alimentazione monofase



(1) Eventuale induttanza di linea.

(2) Contatti del relé di sicurezza; per segnalare a distanza lo stato del variatore.

(3) + 24 V interna. In caso d'impiego di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, non utilizzare il morsetto + 24 del variatore e collegare il comune degli ingressi LI al + 24 V dell'alimentazione esterna.

(4) Relé R2 riconfigurabile.

(5) X e Y sono programmabili tra 0 e 20 mA, indipendentemente per AI2 e AO1.

(6) Modulo di frenatura VW3-A58701, in caso d'impiego di una resistenza di frenatura, solo per calibri ATV-58U09M2 e U18M2.

Nota:

- Tutti i morsetti si trovano sul fondo del variatore.

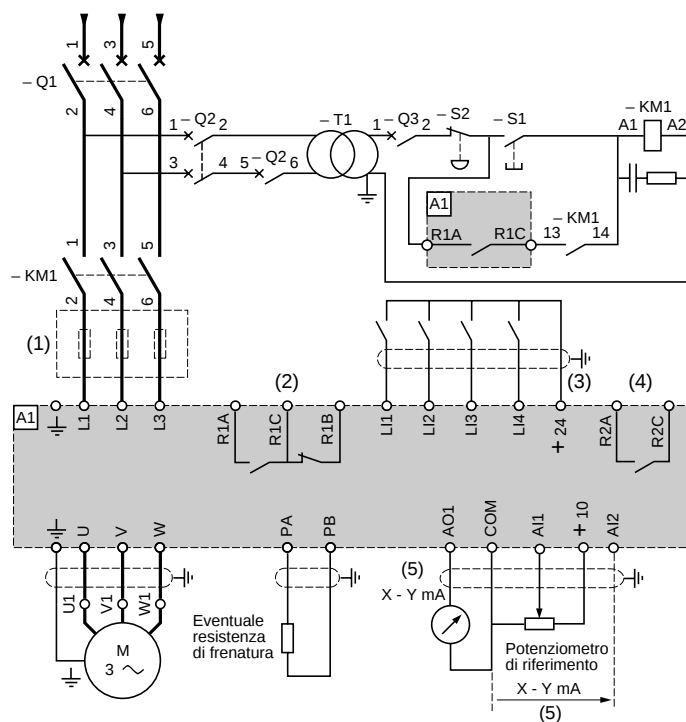
- Dotare di filtri anti-disturbi tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito, quali: relé, contattori, elettrovalvole, lampade fluorescenti ...

Componenti da associare (per riferimenti completi, consultare la nostra organizzazione regionale)

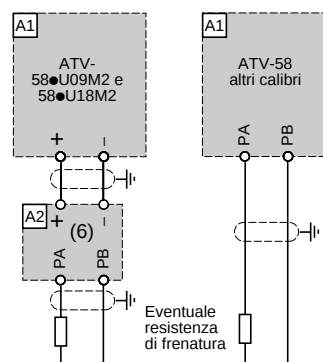
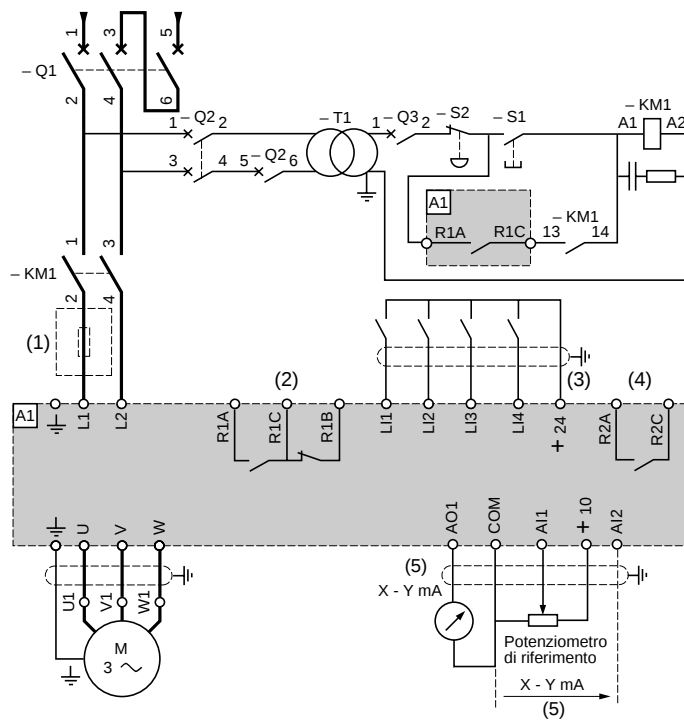
Sigla	Descrizione
Q1	GV2-L o Compact NS (vedere pagine seguenti)

Schemi con contattore di linea, consigliato per macchine pericolose, con messa fuori e sotto tensione poco frequente

Alimentazione trifase



Alimentazione monofase



(1) Eventuale induttanza di linea

(2) Contatti del relé di sicurezza; per segnalare a distanza lo stato del variatore.
(3) + 24 V interna. In caso d'impiego di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, non utilizzare il morsetto + 24 del variatore, e collegare il comune degli ingressi LI al + 24 V dell'alimentazione esterna.

(4) Relé R2 riconfigurabile.

(5) X e Y sont programmabili tra 0 e 20 mA, indépendamment per AI2 e AO1.

(6) Modulo di frenatura VW3-A58701, in caso d'impiego di una resistenza di frenatura, solo per calibri ATV-58●U09M2 e ●U18M2.

Nota:

- Tutti i morsetti si trovano sul fondo del variatore.
- Dotare di filtri anti-disturbi tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito, quali: relé, contattori, elettrovalvole, lampade fluorescenti ...

Componenti da associare (per riferimenti completi, consultare la nostra organizzazione regionale)

Sigla	Descrizione
Q1	GV2-L o Compact NS (vedere pagine seguenti)
KM1	LC1-D●● con filtro antisturbo (vedere pagine seguenti)
S1, S2	Pulsanti XB2-B o XA2-B
T1	Trasformatore 100 VA secondario 220 V
Q2	GV2-L calibrato a 2 volte la corrente nominale primario di T1
Q3	GB2-CB05

Presentazione:
pagine da 2 a 6

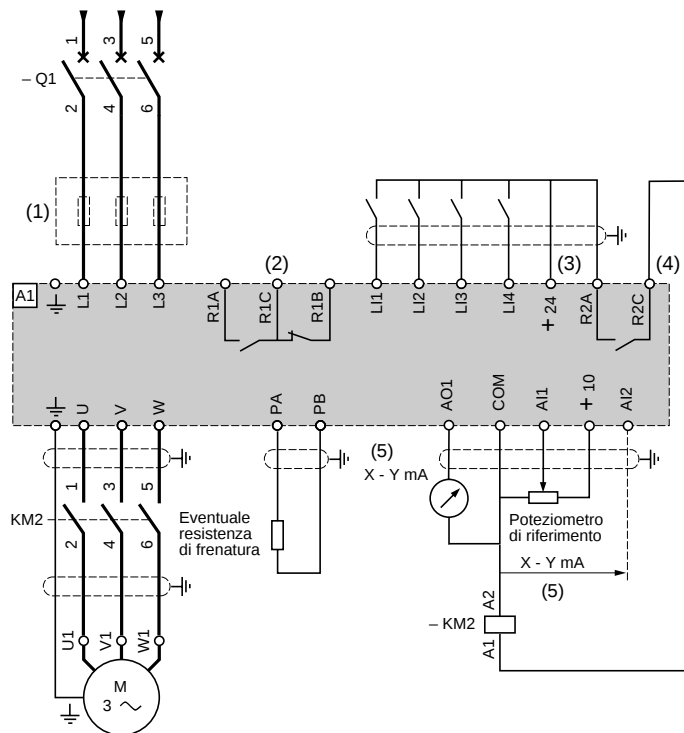
Caratteristiche:
pagine da 7 a 9

Riferimenti:
pagine da 16 a 18

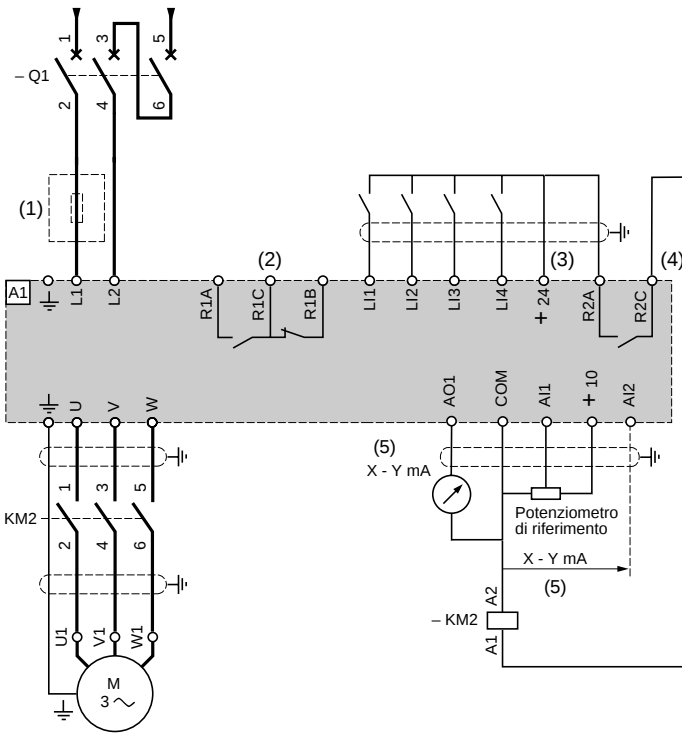
Funzioni:
pagine da 72 a 87

Schemi con contattore a valle, consigliato per macchine pericolose con frequenti messe fuori e sotto tensione

Alimentazione trifase



Alimentazione monofase



(1) Eventuale induttanza di linea.

(2) Contatti del relé di sicurezza; per segnalare a distanza lo stato del variatore.

(3) + 24 V interna. In caso d'impiego di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, non utilizzare il morsetto + 24 del variatore, e collegare il comune degli ingressi LI al + 24 V dell'alimentazione esterna.

(4) Utilizzare la funzione "Comando di un contattore a valle" con il relé R2 (o con l'uscita logica LO di una delle schede di "estensione ingressi/uscite", collegandola).

(5) X e Y sono programmabili tra 0 e 20 mA, indipendentemente per AI2 e AO1.

(6) Modulo di frenatura VW3-A58701, in caso d'impiego di una resistenza di frenatura, solo per calibri ATV-58●U09M2 e ●U18M2.

Nota:

- Tutti i morsetti si trovano sul fondo del variatore.

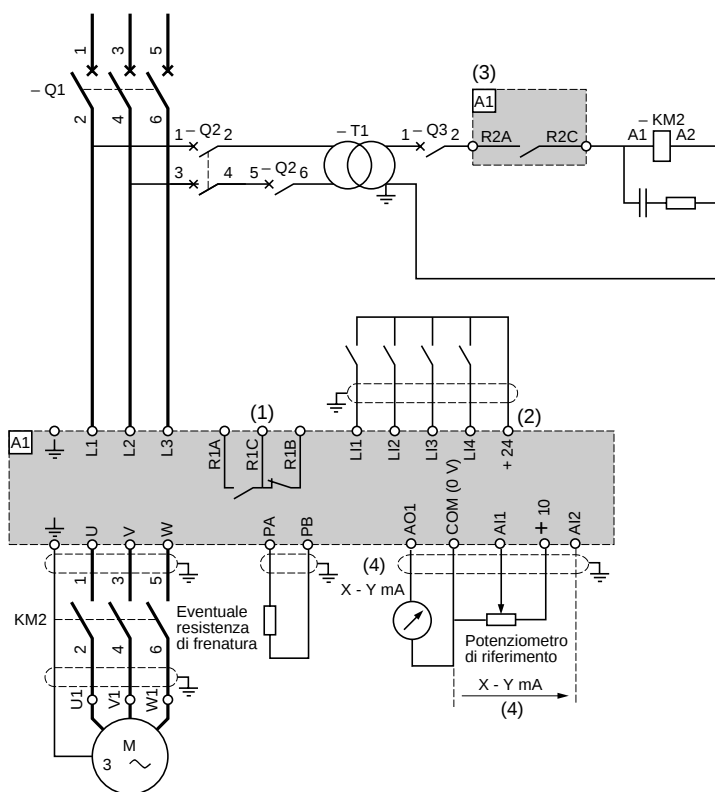
- Dotare di filtri anti-disturbi tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito, quali: relé, contattori, elettrovalvole, lampade fluorescenti ...

Componenti da associare (per riferimenti completi, consultare la nostra organizzazione regionale)

Sigla	Descrizione
Q1	GV2-L o Compact NS (vedere pagine seguenti)
KM2	LP4-●●●● (vedere pagine seguenti)

Schemi con contattore a valle, consigliato per macchine pericolose con frequenti messe fuori e sotto tensione

Alimentazione trifase



(1) Contatti del relé di sicurezza ; per segnalare a distanza lo stato del variatore.

(2) + 24 V interna. In caso d'impiego di un'alimentazione esterna + 24 V, collegare lo 0 V di quest'ultima al morsetto COM, non utilizzare il morsetto + 24 del variatore, e collegare il comune degli ingressi LI al + 24 V dell'alimentazione esterna.

(3) Utilizzare la funzione "comando di un contattore a valle" con il relé R2 (o con l'uscita logica LO di una delle schede di "estensione ingressi/uscite", collegandola).

(4) X e Y sono programmabili tra 0 e 20 mA, indipendentemente per AI2 e AO1.

Nota:

- Tutti i morsetti si trovano sul fondo del variatore.
- Dotare di filtri anti-disturbi tutti i circuiti induttivi vicini al variatore o collegati sullo stesso circuito, quali: relé, contattori, elettrovalvole, lampade fluorescenti ...

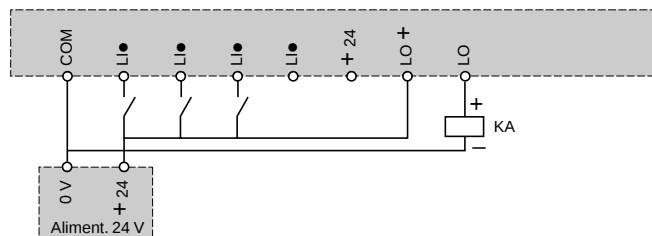
Componenti da associare (per riferimenti completi, consultare la nostra organizzazione regionale)

Sigla	Descrizione
Q1	GV2-L o Compact NS (vedere pagine seguenti)
KM2	LC1-D●●● con filtro antidisturbo (vedere pagine seguenti)
T1	Trasformatore 100 VA secondario 220 V
Q2	GV2-L calibrato a 2 volte la corrente nominale primario di T1
Q3	GB2-CB05

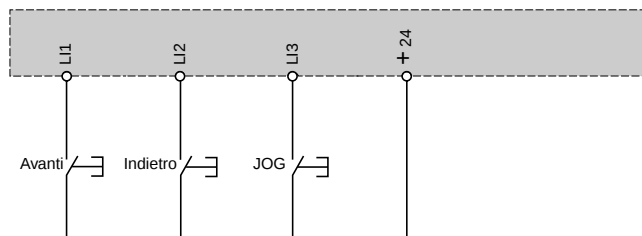
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

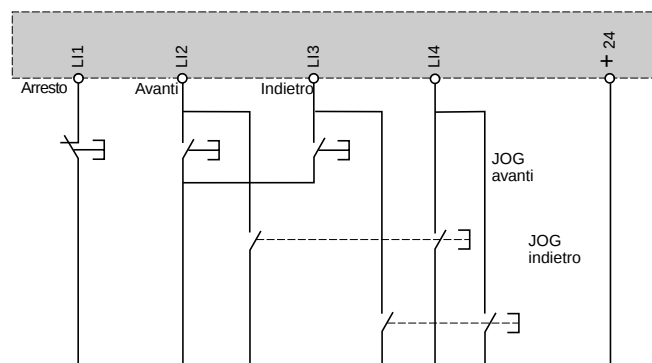
Alimentazione 24 V esterna per alimentazione ingressi logici e/o uscita logica



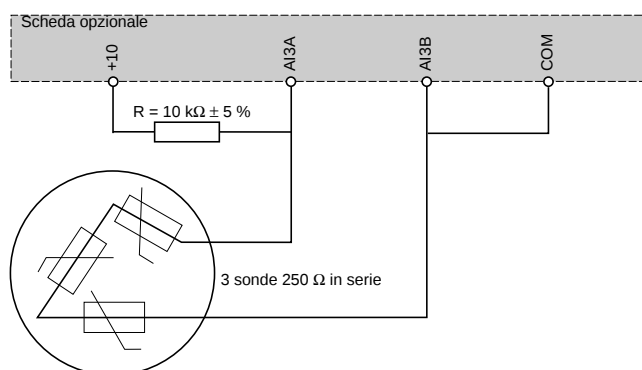
Comando 2 fili e marcia passo-passo (JOG)



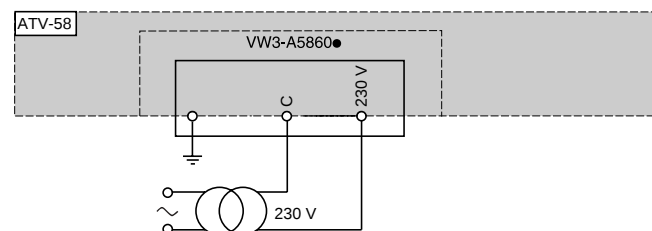
Comando 3 fili e marcia passo-passo (JOG)



Protezione motore mediante sonde PTC, con scheda opzionale di estensione con ingresso analogico



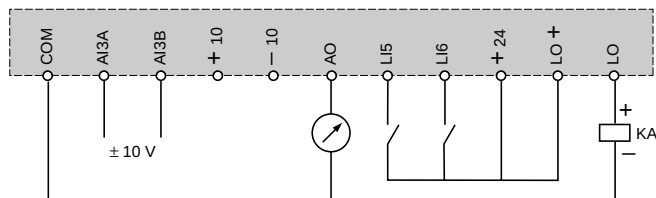
Kit d'alimentazione controllo separato
VW3-A58602...A58604



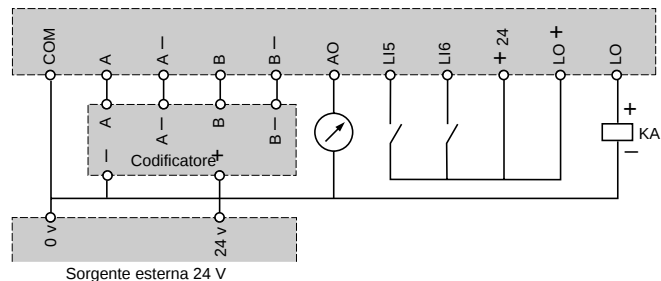
Nota: il controllo del variatore è alimentato nei seguenti casi:

- potenza sotto tensione,
- alimentazione controllo separato sotto tensione,
- potenza e alimentazione controllo separato sotto tensione.

**Scheda estensione ingressi/uscite con ingresso analogico
VW3-A58201**

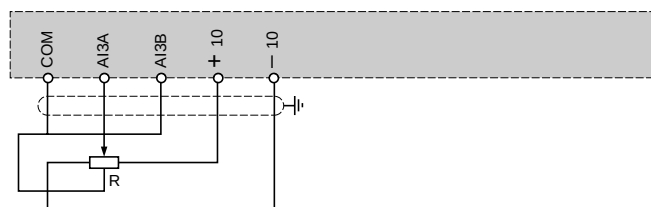


**Scheda estensione ingressi/uscite con ingressi per encoder
VW3-A58202**

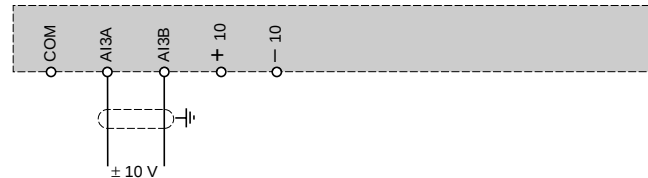


**Esempi d'impiego delle schede di estensione ingressi/uscite
VW3-A5820●**

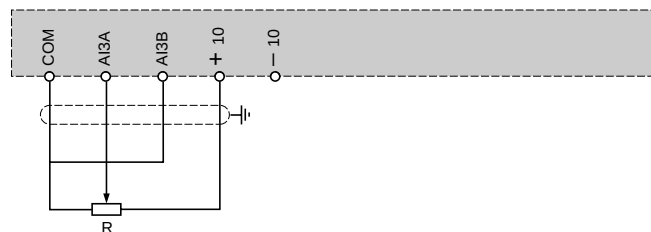
Impostazione di velocità bipolare



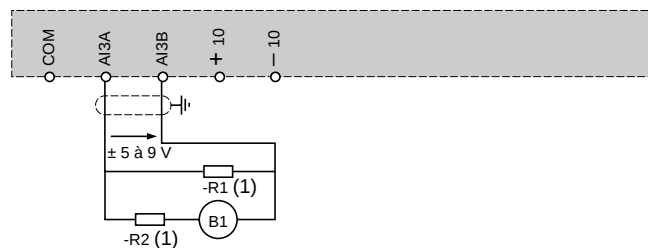
Impostazione di velocità bipolare con alimentazione esterna ± 10 V



Impostazione di velocità unipolare

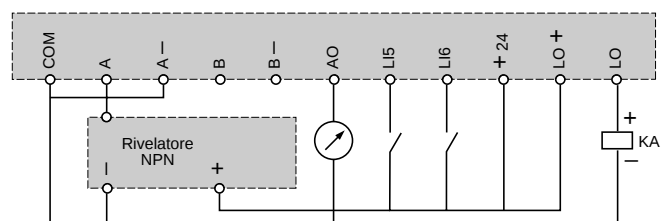


Regolazione di velocità con ritorno tachimetrico



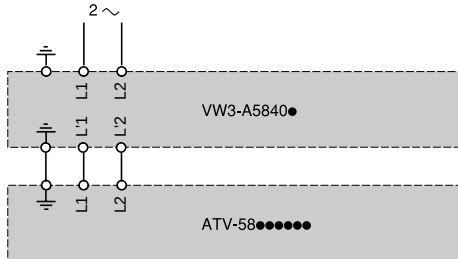
(1) Vedere opzione "Modulo e resistenza di frenatura" pagina 30.

Scheda estensione ingressi/uscite VW3-A58202 con ingressi per encoder, utilizzata con interruttore di prossimità induttivo o fotoelettrico 3 fili
Regolazione di velocità con precisione ridotta a bassa velocità e tempo di risposta elevato
1 solo senso di marcia

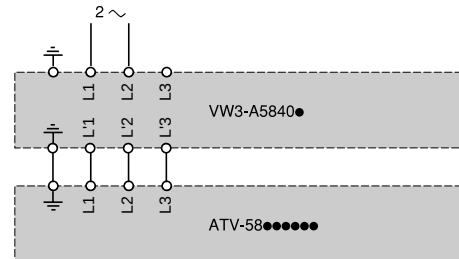


Filtri supplementari d'ingresso, attenuatori di radio-disturbi VW3-A5840●

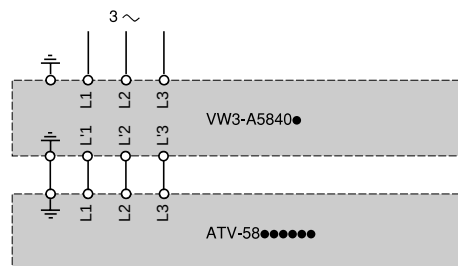
Alimentazione monofase, filtro monofase



Alimentazione monofase, filtri trifase



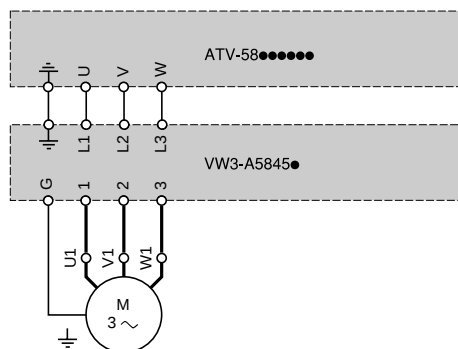
Alimentazione trifase



Filtri di uscita

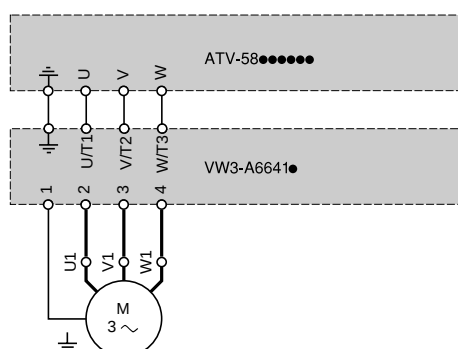
VW3-A5845●

Filtri LR



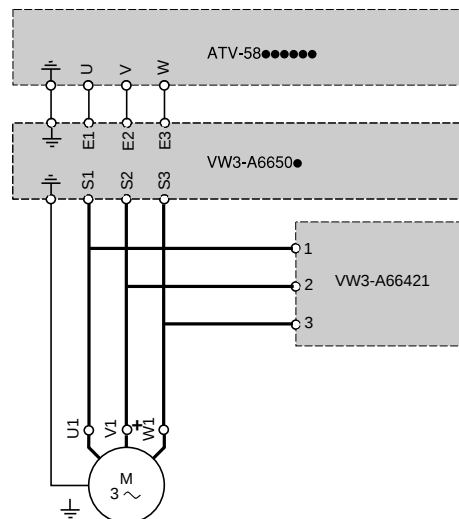
VW3-A6641●

Filtri LC



VW3-A6650● + VW3-A66421 +

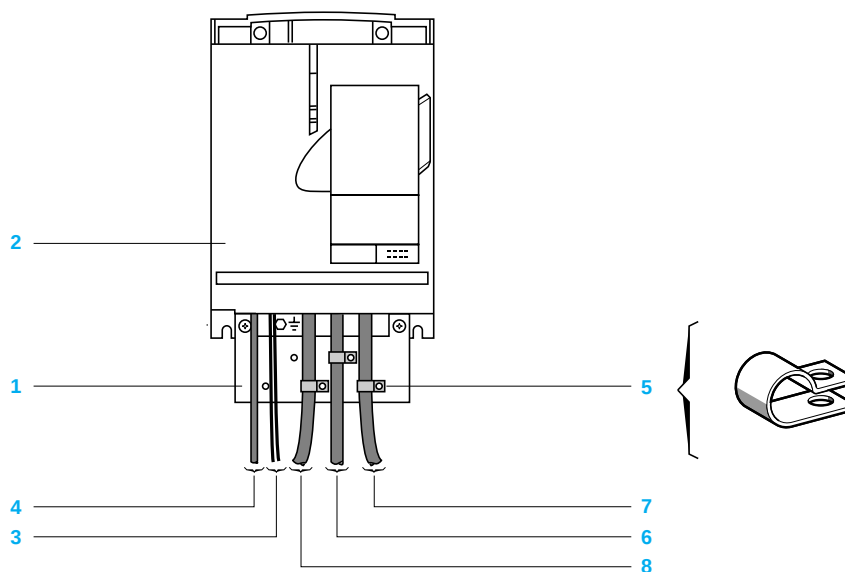
Induttanze motore + condensatori



Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e la schermatura dei cavi.
- Utilizzo dei cavi schermati con schermature collegate alla massa a 360° alle due estremità per il cavo motore, il cavo dell'eventuale 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 d'alimentazione (rete) dal cavo motore.

Schema d'installazione



- 1 Piastra in lamiera fornita con il variatore, da montare su quest'ultimo (piano di massa).
- 2 Altivar 58.
- 3 Fili o cavo d'alimentazione non schermati.
- 4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relé di sicurezza.
- 5 Fissaggio e messa a massa delle schermature dei cavi 6, 7 e 8 il più vicino possibile 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 perché i contatti siano efficaci,
 - tipo di collari: in metallo inossidabile.
- 6 Cavo schermato per collegamento del motore, con schermatura collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta, e in caso di morsetti intermedi, questi devono essere in cassetta metallica schermata EMC.
- 7 Cavo schermato per collegamento del cavo di controllo/comando. Per le applicazioni che richiedono un gran numero di conduttori occorre utilizzare diametri ridotti (0,5 mm²). La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta, e in caso di morsetti intermedi, questi devono essere in cassetta metallica schermata EMC.
- 8 Cavo schermato per collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura. La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta, e in caso di morsetti intermedi, questi devono essere in cassetta metallica schermata EMC.

Note:

1 Il collegamento equipotenziale HF 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.

2 In caso d'impiego di un filtro supplementare d'ingresso, questo dovrà essere montato sotto il variatore (variante con radiatore) o a fianco del variatore (variante con fondo piano), e collegato direttamente alla rete mediante cavo non schermato. Il collegamento 3 è costituito in questo caso dal cavo del filtro.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Partenze motori



GV2 L
+
LC1 D
+
ATV 58

Applicazioni

Le associazioni interruttore-contattore-variante garantiscono la continuità di servizio dell'impianto con una sicurezza ottimale.

Il coordinamento scelto tra l'interruttore automatico e il contattore consente di ridurre i costi di manutenzione in caso di cortocircuito riducendo al minimo i tempi d'intervento e le spese di sostituzione del materiale. Le associazioni proposte garantiscono un coordinamento tipo 2.

Coordinamento tipo 2: dopo un cortocircuito, non è ammesso alcun danno né perdita di regolazioni; dopo aver eliminato il guasto elettrico, la partenza motore deve essere in grado di funzionare. L'isolamento galvanico garantito dall'interruttore automatico deve essere mantenuto in seguito a guasto. Il rischio di saldatura dei contatti del contattore di linea è ammesso se questi possono essere facilmente separati.

Il coordinamento tipo 2 non riguarda il contattore a valle.

Il variatore garantisce il controllo del motore, la protezione contro i cortocircuiti tra il variatore e il motore, e la protezione del cavo motore contro i sovraccarichi. La protezione contro i sovraccarichi è garantita dalla protezione termica motore del variatore. Se quest'ultima viene eliminata, prevedere una protezione termica esterna.

Prima della rimessa sotto tensione dell'impianto, è necessario eliminare la causa dello sgancio.

Tensione d'alimentazione monofase: da 200 a 240 V

(per motori da 0,37 a 5,5 kW o da 0,5 a 7,5 HP)

Interruttore automatico: NS80HMMA prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

Composizione dei contattori:

Da LC1 D09 a LC1 D115: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro A	Riferimento (4)	Riferimento (5)	Riferimento (6)
0,37/0,5	GV2 L10	6,3	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U09M2
0,75/1	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U18M2
1,5/2	GV2 L20	18	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29M2
2,2/3	GV2 L22	25	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41M2
3/-	GV2 L22	25	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72M2 (7)
4/5	NS80HMA50	50	LC1 D40●●	LC1 D09BL	ATV 58●U90M2 (7)
5,5/7,5	NS80HMA50	50	LC1 D50●●	LC1 D18BL	ATV 58●D12M2 (7)

Tensione d'alimentazione trifase: da 200 a 230 V

(per motori da 1,5 a 7,5 kW o da 2 a 10 HP)

Interruttore automatico: NS80HMA prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

Composizione dei contattori:

Da LC1 D09 a LC1 D115: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro	Riferimento (4)	Riferimento (5)	Riferimento (6)
1,5/2	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29M2
2,2/3	GV2 L16	14	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41M2
3/—	GV2 L20	18	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U54M2
4/5	GV2 L22	25	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72M2
5,5/7,5	NS80HMA50	50	LC1 D40●●	LC1 D18BL	ATV 58●U90M2
7,5/10	NS80HMA50	50	LC1 D50●●	LC1 D25BL	ATV 58●D12M2

(1) Potenze normalizzate dei motori 4 poli 50/60 Hz 230 V.

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

(3) Potere d'interruzione:

200/240 V	Icu (kA)
GV2 L	50
NS80HMA50	100

(4) Sostituire ●● con il riferimento della tensione del circuito di comando nella tabella riportata qui di seguito.

Circuito di comando in corrente alternata

Volt ~	24	48	110	220	240
50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	U7

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

(5) I contattori LC1 D●●BL sono a bobina continua 24 V basso consumo (100 mA), sono alimentati dall'alimentazione interna del variatore fino a 15 kW, per le potenze superiori utilizzare un'alimentazione esterna e completare la tensione bobina del contattore come indicato dalla nota (4).

(6) Sostituire il ● nel riferimento in funzione del tipo di variatore desiderato, vedere pagine da 16 a 18.

(7) È tassativo aggiungere un'induttanza di linea.



NS80HMA
+
LC1 D
+
ATV 58

Tensione d'alimentazione trifase: da 208 a 240 V (per motori da 11 a 37 kW o da 15 a 50 HP)

Interruttore automatico: NS●●●●MA prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

Composizione dei contattori:

Da LC1 D32 a LC1 D115: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

Applicazione a forte coppia

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro A	Riferimento (4)	Riferimento (4)	Riferimento
11/15	NS80HMA50	80	LC1 D40●●	LC1 D32●●	ATV 58HD16M2X
15/20	NS100HMA80	80	LC1 D65●●	LC1 D40●●	ATV 58HD23M2X
18,5/25	NS100NMA100	100	LC1 D80●●	LC1 D50●●	ATV 58HD28M2X
22/30	NS100NMA100	100	LC1 D80●●	LC1 D80●●	ATV 58HD33M2X
30/40	NS160NMA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD46M2X

Applicazione a coppia standard

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro A	Riferimento (4)	Riferimento (4)	Riferimento
15/20	NS80HMA80	80	LC1 D65●●	LC1 D40●●	ATV 58HD16M2X
18,5/25	NS100NMA100	100	LC1 D80●●	LC1 D50●●	ATV 58HD23M2X
22/30	NS100NMA100	100	LC1 D80●●	LC1 D80●●	ATV 58HD28M2X
30/40	NS160NMA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD33M2X
37/50	NS160NMA150	150	LC1 D115●●	LC1 D115●●	ATV 58HD46M2X

(1) Potenze normalizzate dei motori 4 poli 50/60 Hz 230 V.

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

(3) Potere d'interruzione dell'interruttore automatico secondo la norma IEC 60947-2.

(4) Sostituire i ●● con il riferimento della tensione del circuito di comando nella tabella riportata qui di seguito.

Circuito di comando in corrente alternata

Volt ~	24	48	110	220	240
50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	U7

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

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58
Partenze motori



NS80HMA
+
LC1 D
+
ATV 58

Tensione d'alimentazione trifase: da 380 a 415 V (per motori da 0,75 a 75 kW o da 1 a 100 HP)

Interruttore automatico: NS●●●●MA prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

Composizione dei contattori:

Da LC1 D09 a LC1 D115: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

Applicazione a forte coppia

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro A	Riferimento (4)	Riferimento (4)	Riferimento (5)
0,75/1	GV2 L08	4	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U18N4
1,5/2	GV2 L10	6,3	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29N4
2,2/3	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41N4
3/–	GV2 L16	14	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U54N4
4/5	GV2 L16	14	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72N4
5,5/7,5	GV2 L22	25	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U90N4
7,5/10	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (7)	LC1 D09BL	ATV 58●D12N4
11/15	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (7)	LC1 D25BL	ATV 58●D16N4
15/20	NS80●MA50	50	LC1 D50●● (7)	LC1 D25BL	ATV 58●D23N4
18,5/25	NS80●MA50	50	LC1 D40●●	LC1 D25●●	ATV 58HD28N4
22/30	NS80●MA80	80	LC1 D65●●	LC1 D32●●	ATV 58HD33N4
30/40	NS80●MA80	80	LC1 D65●●	LC1 D50●●	ATV 58HD46N4
37/50	NS100●MA100	100	LC1 D80●●	LC1 D50●●	ATV 58HD54N4
45/60	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD64N4
55/75	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD79N4

Applicazione a coppia standard

Motore (1)	Interruttore automatico		Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	Calibro A	Riferimento (4)	Riferimento (4) (5)	Riferimento (6)
0,75/1	GV2 L08	4	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U18N4
1,5/2	GV2 L10	6,3	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29N4
2,2/3	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41N4
3/–	GV2 L16	14	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U54N4
4/5	GV2 L16	14	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72N4
5,5/7,5	GV2 L22	25	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U90N4
7,5/10	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (7)	LC1 D09BL	ATV 58●D12N4
11/15	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (7)	LC1 D25BL	ATV 58●D16N4
15/20	NS80●MA50	50	LC1 D50●● (7)	LC1 D25BL	ATV 58●D23N4
18,5/25	NS80●MA50	50	LC1 D40●●	LC1 D25●●	ATV 58HD28N4
22/30	NS80●MA50	50	LC1 D40●●	LC1 D32●●	ATV 58HD28N4
30/40	NS80●MA80	80	LC1 D65●●	LC1 D40●●	ATV 58HD33N4
37/50	NS80●MA80	80	LC1 D65●●	LC1 D50●●	ATV 58HD46N4
45/60	NS100●MA100	100	LC1 D80●●	LC1 D80●●	ATV 58HD54N4
55/75	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD64N4
75/100	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D115●●	ATV 58HD79N4

(1) Potenze normalizzate dei motori 4 poli 50/60 Hz 400 V.

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

(3) Sostituire il ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, nella tabella riportata qui di seguito.

Potere d'interruzione degli interruttori automatici secondo la norma IEC 60947-2

380/415 V	Icu (kA)	
GV2 L	50	
380/415 V	N	H
NS80●MA50	—	25
NS80●MA80	—	35
NS100●MA	25	—
NS160●MA	35	—

(4) Sostituire i ●● con il riferimento della tensione del circuito di comando nella tabella riportata qui di seguito.

Circuito di comando in corrente alternata

Volt ~	24	48	110	220/230	240
50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	U7

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

(5) I contattori LC1 D●●BL sono a bobina continua 24 V basso consumo (100 mA) e sono alimentati dall'alimentazione interna del variatore fino a 15 kW; per le potenze superiori, utilizzare un'alimentazione esterna e completare la tensione bobina del contattore come indicato dalla nota (4).

(6) Sostituire il ● nel riferimento in funzione del tipo di variatore desiderato, vedere pagine da 16 a 18.

(7) LC1 D25●● per i variatori ATV 58 equipaggiati con un'induttanza di linea integrata.



NS80HMA
+
LC1 D
+
ATV 58

Tensione d'alimentazione trifase: da 440 a 500 V (per motori da 0,75 a 75 kW o da 1 a 100 HP)

Interruttore automatico: NS●●●●MA prodotto commercializzato con il marchio Merlin Gerin.

Composizione dei contattori:

Da LC1 D09 a LC1 D115: 3 poli + 1 contatto ausiliario "NO" + 1 contatto ausiliario "NC".

Applicazione a forte coppia

Motore (1)	Interruttore automatico	Calibro	Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	A	Riferimento (4)	Riferimento (4)	Riferimento (5)
0,75/1	GV2 L08	4	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U18N4
1,5/2	GV2 L10	6,3	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29N4
2,2/3	GV2 L10	6,3	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41N4
3/-	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U54N4
4/5	GV2 L14	10	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72N4
5,5/7,5	NS80●MA50	50	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U90N4
7,5/10	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (6)	LC1 D09BL	ATV 58●D12N4
11/15	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (6)	LC1 D25BL	ATV 58●D16N4
15/20	NS80●MA50	50	LC1 D50●● (6)	LC1 D25BL	ATV 58●D23N4
18,5/25	NS100●MA50	50	LC1 D40●●	LC1 D25●●	ATV 58HD28N4
22/30	NS100●MA50	50	LC1 D65●●	LC1 D32●●	ATV 58HD33N4
30/40	NS100●MA100	100	LC1 D65●●	LC1 D50●●	ATV 58HD46N4
37/50	NS100●MA100	100	LC1 D80●●	LC1 D50●●	ATV 58HD54N4
45/60	NS160●MA100	100	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD64N4
55/75	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD79N4

Applicazione a coppia standard

Motore (1)	Interruttore automatico	Calibro	Contattore di linea	Contattore a valle	Variatore di velocità
Potenza kW/HP (2)	Riferimento (3)	A	Riferimento (4)	Riferimento (4)	Riferimento (5)
0,75/1	GV2 L08	4	LC1 D18●●	LC1 D09BL	ATV 58●U18N4
1,5/2	GV2 L10	6,3	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U29N4
2,2/3	GV2 L10	6,3	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U41N4
3/-	GV2 L14	10	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U54N4
4/5	GV2 L14	10	LC1 D25●●	LC1 D09BL	ATV 58●U72N4
5,5/7,5	NS80●MA50	50	LC1 D40●●	LC1 D09BL	ATV 58●U90N4
7,5/10	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (6)	LC1 D09BL	ATV 58●D12N4
11/15	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (6)	LC1 D25BL	ATV 58●D16N4
15/20	NS80●MA50	50	LC1 D40●● (6)	LC1 D25BL	ATV 58●D23N4
18,5/25	NS100●MA50	50	LC1 D80●●	LC1 D25●●	ATV 58HD28N4
22/30	NS100●MA50	50	LC1 D80●●	LC1 D32●●	ATV 58HD28N4
30/40	NS100●MA50	50	LC1 D80●●	LC1 D40●●	ATV 58HD33N4
37/50	NS100●MA100	100	LC1 D80●●	LC1 D50●●	ATV 58HD46N4
45/60	NS160●MA100	100	LC1 D80●●	LC1 D80●●	ATV 58HD54N4
55/75	NS160●MA100	100	LC1 D115●●	LC1 D80●●	ATV 58HD64N4
75/100	NS160●MA150	150	LC1 D115●●	LC1 D115●●	ATV 58HD79N4

(1) Potenze normalizzate dei motori 4 poli 50/60 Hz 400 V.

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

(3) Sostituire il ● con N, H o L, in funzione del potere d'interruzione, nella tabella riportata qui di seguito.

Potere d'interruzione degli interruttori automatici secondo la norma IEC 60947-2

440/500 V	Icu (kA)
GV2 L08, GV2 L10	50
GV2 L14	10
440/500 V	L
NS80●MA	25
NS100●MA, NS160●MA	100

(4) Sostituire i ●● con il riferimento della tensione del circuito di comando nella tabella riportata qui di seguito.

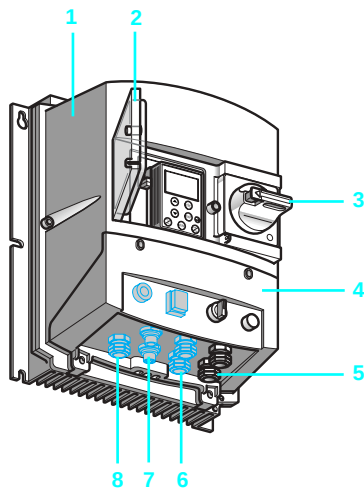
Circuito di comando in corrente alternata

Volt ~	24	48	110	220/230	240
50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	U7

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

(5) Sostituire il ● nel riferimento in funzione del tipo di variatore desiderato, vedere pagine da 16 a 18.

(6) LC1 D25●● per i variatori ATV 58 equipaggiati con un'induttanza di linea integrata.



Presentazione

La gamma Altivar 58 offre due modelli di variatori equipaggiati:

■ i variatori **Altivar 58 COMPACT** di potenza compresa tra 0,37 e 5,5 kW: all'interno della cassetta IP 55 pronta all'impiego comprendono un variatore con fondo piano a raffreddamento esterno, un interruttore automatico che garantisce la protezione e il coordinamento di tipo 2 e un contattore a valle. Questa cassetta può essere installata il più vicino possibile al motore.

■ i variatori **Altivar 58 ENERGY** di potenza compresa tra 3 e 75 kW: all'interno della cassetta IP 55 comprendono un variatore con sistema di raffreddamento e un interruttore-sezionatore Vario. È previsto un alloggiamento per un contattore aggiuntivo. I variatori sono forniti con un'induttanza di linea integrata. Questa cassetta può essere installata il più vicino possibile al motore.

Descrizione

Altivar 58 COMPACT (variatori equipaggiati di potenza da 0,37 a 5,5 kW)

I variatori equipaggiati comprendono all'interno di una cassetta stagna 1:

- un variatore ATV 58,
- un interruttore di protezione a comando frontale esterno lucchettabile 3,
- un contattore "a valle",
- uno sportellino trasparente 2, apribile e piombabile che consente la

visualizzazione delle spie luminose del terminale di esercizio e l'accesso a quest'ultimo per la messa in servizio.

Il coperchio di protezione può essere aperto solo se l'interruttore è sganciato manualmente con la manovra 3.

La flangia di cablaggio in metallo 4 comprende:

■ sul lato anteriore:

- un commutatore del senso di marcia a 3 posizioni (cablaggio di base per un solo senso),
- un potenziometro di impostazione "frequenza" (che può essere sostituito da un tappo fornito nell'imballo, per eventuale montaggio a distanza del comando),
- 2 alloggiamenti previsti per ricevere le eventuali unità di comando di diametro 16.

■ Sul lato inferiore:

- 2 fori dotati di pressacavi 5:
 - uno in metallo EMC PG13 per il cavo motore schermato,
 - uno in plastica PG13 per il cavo d'alimentazione rete non schermato,
- 2 fori chiusi da tappi in plastica, previsti per pressacavi PG11 6,
- 3 impronte prestampate per collegamenti complementari 8,
- 3 fori aperti 7 dotati di tappi per consentire il passaggio dei cavi dotati di terminale (collegamento PC, terminale a distanza, bus di comunicazione) senza scollegarlo.

Le connessioni tra la flangia di cablaggio e gli apparecchi all'interno della cassetta sono estraibili, caratteristica che consente una sostituzione rapida dell'insieme degli elementi attivi.

L'insieme è fornito pronto all'impiego, con il comando "Avanti" precablato all'interno.

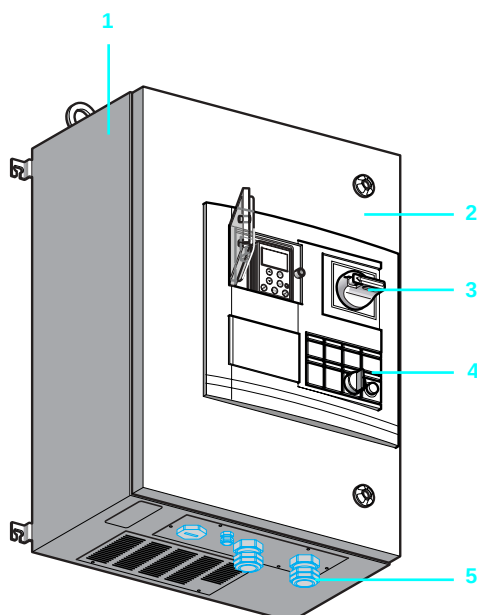
Altivar 58 ENERGY (variatori equipaggiati di potenza da 3 a 75 kW)

I variatori equipaggiati comprendono all'interno di una cassetta stagna 1:

- un variatore ATV 58,
- un'induttanza di linea,
- un interruttore-sezionatore Vario a comando frontale esterno lucchettabile 3,
- un potenziometro di impostazione "frequenza",
- un commutatore del senso di marcia a 3 posizioni,
- un terminale d'esercizio 4.

È previsto un alloggiamento per l'installazione di un contattore aggiuntivo.

Il lato anteriore è dotato di un coperchio 2 la cui apertura è possibile, per ragioni di sicurezza, solo con l'interruttore-sezionatore in posizione "fuori tensione". La parte inferiore della cassetta deve essere dotata di pressacavi 5 per il passaggio dei cavi. Al momento della consegna di un variatore equipaggiato di potenza $\geq 7,5$ kW, è necessario realizzare il cablaggio "linea" o "a valle" del contattore aggiuntivo conformemente alle istruzioni fornite.



Opzioni

■ Opzioni comuni: l'Altivar 58 equipaggiato può ricevere le opzioni comuni proprie della gamma ATV 58:

- ☐ schede di estensione (vedere pagine 26 e 27),
- ☐ schede di comunicazione (vedere pagine 28 e 29),
- ☐ soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite (vedere pagine 24 e 25),
- ☐ modulo e resistenza di frenatura da montare all'esterno (vedere pagine da 30 a 33).

■ Opzioni specifiche per la gamma COMPACT (potenze comprese tra 0,37 e 5,5 kW):

- ☐ scatola IP 65 per montaggio a distanza del terminale d'esercizio,
- ☐ connettore estraibile precablato per bus AS-i (montaggio su 7), connettore estraibile precablato per collegamento di un sensore (montaggio su 7),
- ☐ morsettiera controllo estraibile interna complementare per montaggio a distanza dei comandi,
- ☐ induttanza di linea da montare all'esterno.

■ Opzioni specifiche per la gamma ENERGY (potenze comprese tra 3 e 75 kW):

- ☐ scatola IP 65 per montaggio a distanza del terminale d'esercizio,
- ☐ contattore di linea o contattore a valle,
- ☐ passacavo SUB-D.

Caratteristiche

L'Altivar 58 equipaggiato offre le stesse caratteristiche:

- generali,
- di funzionamento,
- elettriche,

dell'Altivar 58 con radiatore e con fondo piano, ad eccezione di quanto qui di seguito indicato:

Grado di protezione			IP 55
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per immagazzinaggio	°C	- 25...+ 65
	Per funzionamento	°C	- 10...+ 40
Tenuta agli urti	Secondo IEC 60068-2-27		10 gn per 11 ms

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58 equipaggiato per motori asincroni
da 0,37 a 75 kW o da 0,5 a 100 HP



ATV 58EU09M2



ATV 58ED12N4

Altivar 58 COMPACT (variatori equipaggiati di potenza da 0,37 a 5,5 kW)

Applicazioni a forte coppia (170 % Cn)

Motore		Rete		Icc linea presunta		Altivar 58 equipaggiato		Riferimenti da completare (4)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2) a U min.	a U max.	a U min.	a U max.	Corrente di uscita permanente	Corrente transitoria max. (3)		
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A		kg
Tensione d'alimentazione monofase: 200...240 V (5) 50/60 Hz									
0,37	0,5	5,6	4,7	2	2	2,3	3,1	ATV 58EU09M2	9,500
0,75	1	9,8	8,3	2	2	4,1	5,6	ATV 58EU18M2	9,500
1,5	2	18,5	15,6	5	5	7,8	10,6	ATV 58EU29M2	10,500
2,2	3	24,8	21,1	5	5	11	15	ATV 58EU41M2	19,500
Tensione d'alimentazione trifase: 200...240 V (5) 50/60 Hz									
1,5	2	9,7	8,3	5	5	7,8	10,6	ATV 58EU29M2	10,500
2,2	3	13,4	11,4	5	5	11	15	ATV 58EU41M2	19,500
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (5) 50/60 Hz									
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	ATV 58EU18N4	10,500
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	ATV 58EU29N4	10,500
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	ATV 58EU41N4	10,500
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	ATV 58EU54N4	19,500
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	ATV 58EU72N4	19,500
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	ATV 58EU90N4	19,500

Altivar 58 ENERGY (variatori equipaggiati di potenza da 3 a 75 kW)

Applicazioni a forte coppia (170 % Cn)

Motore		Rete		Icc linea presunta		Altivar 58 equipaggiato		Riferimenti da completare (4)	Peso
Potenza indicata sulla targa (1)		Corrente di linea (2) a U min.	a U max.	a U min.	a U max.	Corrente di uscita permanente	Corrente transitoria max. (3)		
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A		kg
Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (5) 50/60 Hz									
3	—	10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	ATV 58ED05N4	37,000
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	ATV 58ED07N4	37,000
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	ATV 58ED09N4	37,000
7,5	10	17,5	14	22	22	17,6	24	ATV 58ED12N4	43,000
11	15	24	20	22	22	24,2	32,9	ATV 58ED16N4	43,000
15	20	29,5	25,5	22	22	33	44,9	ATV 58ED23N4	46,000
18,5	25	43	35	22	65	41	55	ATV 58ED28N4	70,000
22	30	51	41	22	65	48	66	ATV 58ED33N4	70,000
30	40	68	55	22	65	66	90	ATV 58ED46N4	70,000
37	50	82	66	22	65	79	108	ATV 58ED54N4	110,000
45	60	101	82	22	65	94	127	ATV 58ED64N4	110,000
55	75	121	98	22	65	116	157	ATV 58ED79N4	110,000

Applicazioni a coppia standard (120 % Cn)

Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V (5) 50/60 Hz

22	30	51	41	22	65	44	55	ATV 58ED28N4	70,000
30	40	67	53	22	65	60	66	ATV 58ED33N4	70,000
37	50	82	66	22	65	72	90	ATV 58ED46N4	70,000
45	60	99	79	22	65	85	108	ATV 58ED54N4	110,000
55	75	121	97	22	65	105	127	ATV 58ED64N4	110,000
75	100	160	130	22	65	138	157	ATV 58ED79N4	110,000

(1) Queste potenze sono date per una frequenza di commutazione massima ammessa di 4 kHz, e un impiego in regime permanente senza declassamento. Per frequenze di commutazione superiori, occorre che il regime d'impiego sia intermittente o che il variatore sia declassato di un calibro; vedere impieghi particolari pagina 11.

(2) Valore tipico senza induttanza aggiuntiva.

(3) Per 60 secondi.

(4) Variatore fornito con terminale d'esercizio montato.

Per ricevere un variatore senza terminale d'esercizio aggiungere una Z in fondo al riferimento.

Esempio: **ATV 58EU09M2** senza terminale d'esercizio diventa **ATV 58EU09M2Z**.

(5) Tensione nominale d'alimentazione, U min....U max.

Nota: Consultare la tabella di sintesi delle associazioni possibili - variatori, opzioni e accessori pagine 66 e 67.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58 equipaggiato
Opzioni specifiche

Scatola IP 65 per montaggio a distanza del terminale d'esercizio

Il terminale d'esercizio estraibile può essere utilizzato a distanza, tenuto in mano o fissato alla macchina nella scatola stagna IP 65.

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Insieme comprendente: - 1 cavo con terminale, lunghezza 3 m - scatola IP 65 con membrana flessibile e trasparente - istruzioni	ATV 58E tutti i calibri	VW3 A58864	0,300

Connettori estraibili M12 precablati per gamma COMPACT

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Connettore maschio M12 diritto 4 pin per bus AS-i	ATV 58EU potenza compresa tra 0,37 e 5,5 kW	VW3 A58862	0,100
Connettore femmina M12 5 pin per trasduttore	ATV 58EU potenza compresa tra 0,37 e 5,5 kW	VW3 A58863	0,100

Morsettiera controllo estraibile complementare per montaggio deportato dei comandi

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Morsettiera interna estraibile 10 morsetti sezione 2,5 mm massimo	ATV 58EU gamma COMPACT potenza compresa tra 0,37 kW e 5,5 kW	VW3 A58861	0,100

Induttanza di linea

L'induttanza di linea deve essere montata all'esterno per i variatori equipaggiati ATV 58E gamma COMPACT di potenza compresa tra 0,37 e 5,5 kW.

È integrata nei variatori equipaggiati ATV 58E gamma ENERGY di potenza compresa tra 3 e 75 kW.

Per la scelta dell'induttanza, vedere pagina 35.

Contattore "di linea" o contattore "a valle"

Nei variatori ATV 58E gamma ENERGY di potenza compresa tra 3 e 75 kW è previsto un alloggiamento per il montaggio di un contattore. Il cablaggio del contattore deve essere realizzato dal cliente in funzione delle proprie esigenze specifiche, come contattore di linea o come contattore a valle.

Per la scelta del contattore, vedere pagine da 58 a 61.

Potenziometro

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Potenziometro IP65 2,2 kΩ	ATV 58E tutti i calibri	VW3 A58866	0,100

Passacavo SUB-D

Descrizione	Per variatori	Riferimento	Peso kg
Passacavo SUB-D estraibile 10 morsetti	ATV 58E gamma ENERGY potenza compresa tra 3 kW e 75 kW	VW3 A58865	0,300

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58 equipaggiato

Associazioni (vedere pagine 64 e 65)

Altivar 58 COMPACT

Rete Tensione d'alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV 58 per applicazioni		Opzioni Induttanza di linea Ved. p. 35	1 scheda estensione o comunicazione Ved. p. 27 Ved. p. 29	Cassetta IP 65 per deposito del terminale d'esercizio Ved. p. 65	Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite Software Visualizzatore Magelis	
	kW	HP	a coppia standard (120 % Cn)	a forte coppia (170 % Cn)				Ved. p. 24	
200...240 V monofase	0,37	0,5	–	ATV 58EU09M2	VZ1 L004M010	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	0,75	1	–	ATV 58EU18M2	VZ1 L007UM50	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	1,5	2	–	ATV 58EU29M2	VZ1 L018UM20	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	2,2	3	–	ATV 58EU41M2	VZ1 L018UM20	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
200...240 V trifase	1,5	2	–	ATV 58EU29M2	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	2,2	3	–	ATV 58EU41M2	VW3 A66503	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
380...500 V trifase	0,75	1	–	ATV 58EU18N4	VW3 A66501	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	1,5	2	–	ATV 58EU29N4	VW3 A66501	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	2,2	3	–	ATV 58EU41N4	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	3	–	–	ATV 58EU54N4	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	4	5	–	ATV 58EU72N4	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	5,5	7,5	–	ATV 58EU90N4	VW3 A66503	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8

Altivar 58 ENERGY

Rete Tensione d'alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV 58 per applicazioni		Opzioni Induttanza di linea Ved. p. 35	1 scheda estensione o comunicazione Ved. p. 27 Ved. p. 29	Cassetta IP 65 per deposito del terminale d'esercizio Ved. p. 65	Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite Software Visualizzatore Magelis	
	kW	HP	a coppia standard (120 % Cn)	a forte coppia (170 % Cn)				Ved. p. 24	
380...500V trifase	3	–	–	ATV 58ED05N4	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	4	5	–	ATV 58ED07N4	VW3 A66502	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	5,5	7,5	–	ATV 58ED09N4	VW3 A66503	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	7,5	10	–	ATV 58ED12N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	11	15	–	ATV 58ED16N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	15	20	–	ATV 58ED23N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	18,5	25	–	ATV 58ED28N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	22	30	–	ATV 58ED33N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
			–	ATV 58ED28N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	30	40	–	ATV 58ED46N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
			–	ATV 58ED33N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	37	50	–	ATV 58ED54N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
			–	ATV 58ED46N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	45	60	–	ATV 58ED64N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
			–	ATV 58ED54N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	55	75	–	ATV 58ED79N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
			–	ATV 58ED64N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8
	75	100	–	ATV 58ED79N4	Integrata	VW3 A58●●●	VW3 A58864	VW3 A81●●	XBT HM017010A8

(1) Nella maggior parte dei casi, questo filtro è inutile, dal momento che il variatore equipaggiato può essere installato molto vicino al motore.

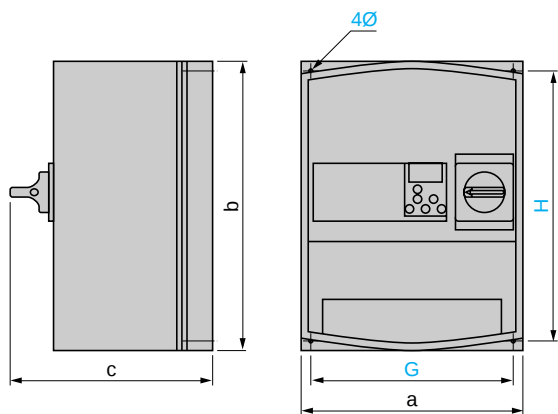


Kit di collegamento RS 485	Filtro aggiuntivo d'ingresso (1)	Filtro di uscita (1)	Modulo di frenatura	Resistenza di frenatura IP 00	Resistenza di frenatura IP 30	Connettore estraibile per bus AS-i	Connettore estraibile per trasduttore	Morsettiera controllo estraibile per deposito dei comandi Ved. p. 65
Ved. p. 23	Ved. p. 37	Ved. p. 39	Ved. p. 32	Ved. p. 32	Ved. p. 33	Ved. p. 65	Ved. p. 65	Ved. p. 65
VW3 A58306	VW3 A58401	–	VW3 A58701	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58401	VW3 A58451	VW3 A58701	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58452	Integrato	VW3 A58704	VW3 A58733	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58452	Integrato	VW3 A58704	VW3 A58733	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58402	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58702	VW3 A58732	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58703	VW3 A58734	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58703	VW3 A58734	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58452	Integrato	–	VW3 A58735	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861

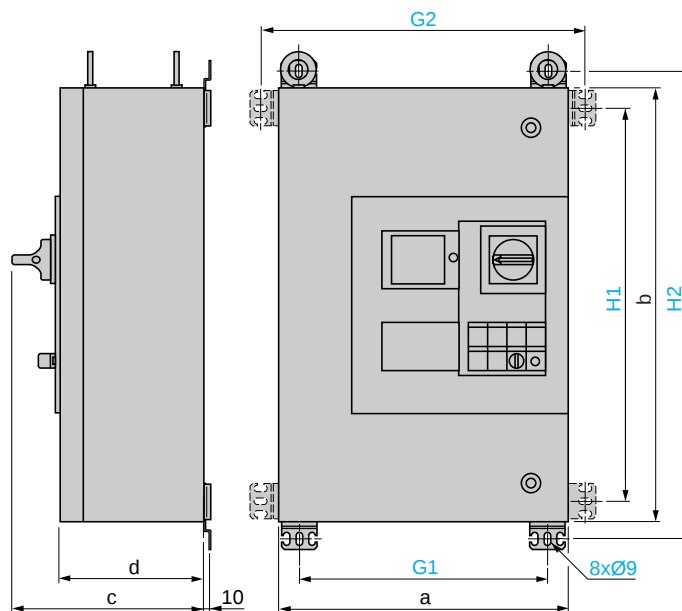
Kit di collegamento RS 485	Filtro aggiuntivo d'ingresso (1)	Filtro di uscita (1)	Modulo di frenatura	Resistenza di frenatura IP 00	Resistenza di frenatura IP 30	Connettore estraibile per bus AS-i	Connettore estraibile per trasduttore	Morsettiera controllo estraibile per deposito dei comandi Ved. p. 65
Ved. p. 23	Ved. p. 37	Ved. p. 39	Ved. p. 32	Ved. p. 32	Ved. p. 33	Ved. p. 65	Ved. p. 65	Ved. p. 65
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58703	VW3 A58734	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58451	Integrato	VW3 A58703	VW3 A58734	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58403	VW3 A58452	Integrato	–	VW3 A58735	VW3 A58862	VW3 A58863	VW3 A58861
VW3 A58306	VW3 A58404	VW3 A58453	Integrato	–	VW3 A58735	–	–	–
VW3 A58306	VW3 A58404	VW3 A58453	Integrato	–	VW3 A58736	–	–	–
VW3 A58306	VW3 A58405	VW3 A58453	Integrato	–	VW3 A58736	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66412	Integrato	–	VW3 A58737	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66412	Integrato	–	VW3 A58737	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66412	Integrato	–	VW3 A58737	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66412	Integrato	–	VW3 A58737	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66413	Integrato	–	VW3 A66704	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66413	Integrato	–	VW3 A58737	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66413	Integrato	–	VW3 A66704	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66413	Integrato	–	VW3 A66704	–	–	–
VW3 A58306	–	VW3 A66413	Integrato	–	VW3 A66704	–	–	–
VW3 A58306	–	–	Integrato	–	VW3 A66704	–	–	–

Dimensioni d'ingombro

ATV 58EU●●●●



ATV 58ED●●●●

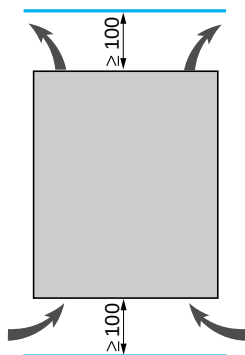


ATV 58E	a	b	c	G	H	Ø
U09M2, U18M2	230	316	215	210	300	5,5
U29M2, U18N4, U29N4, U41N4	270	337	250	250	322	5,5
U41M2, U54N4, U72N4, U90N4	300	406	281	280	391	5,5

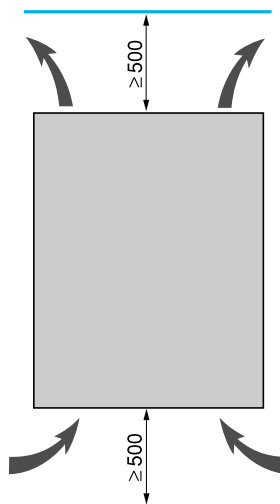
ATV 58E	a	b	c	d	G1	G2	H1	H2
D05N4, D07N4, D09N4	500	700	300,5	250	437,5	550	637,5	750
D12N4, D16N4, D23N4								
D28N4, D33N4, D46N4	460	850	365,5	315	397,5	510	787,5	900
D54N4, D64N4, D79N4	570	1050	405,5	340	507,5	620	987,5	1100

Consigli di montaggio

ATV 58EU●●●●



ATV 58ED●●●●



Evitare di installare l'apparecchio vicino a fonti di calore.

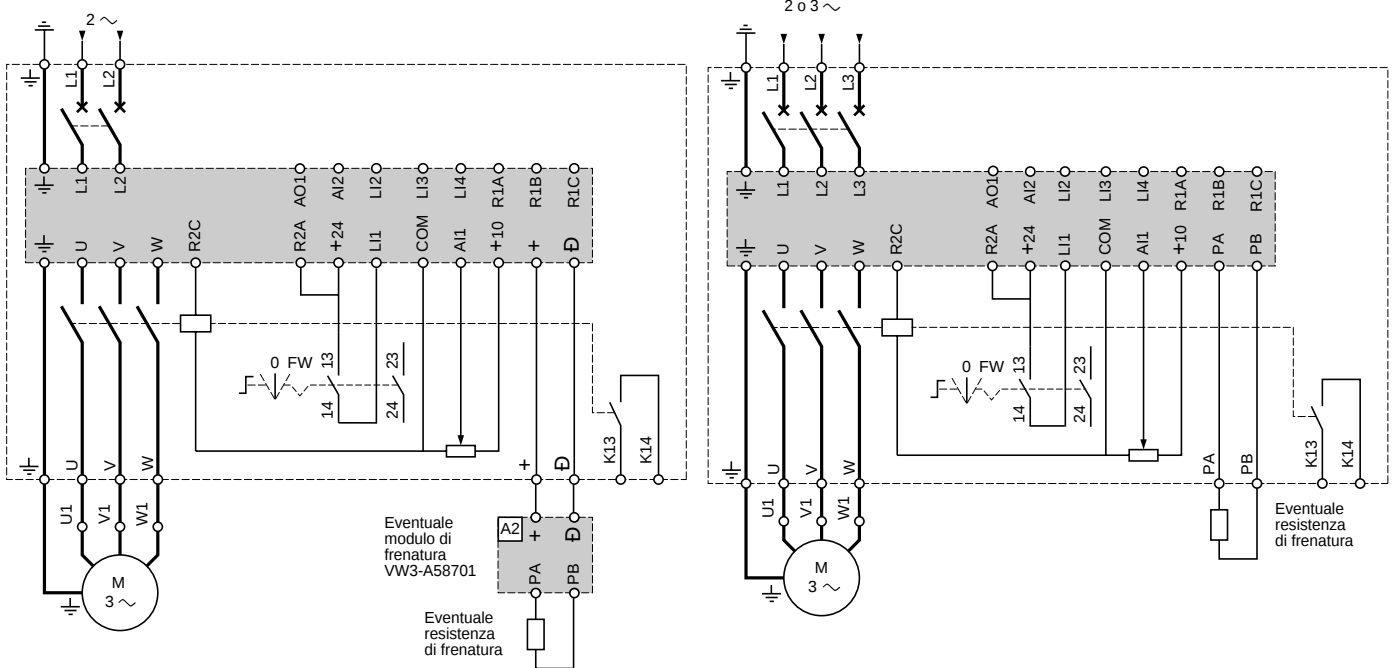
Lasciare intorno al variatore uno spazio libero sufficiente a garantire la libera circolazione dell'aria dal basso verso l'alto necessaria al raffreddamento.

Variatori di velocità per motori asincroni

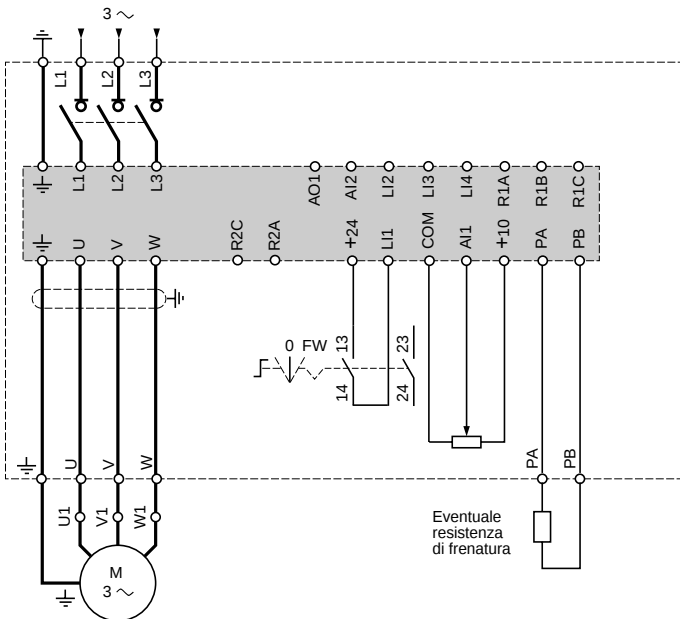
Altivar 58 equipaggiato

ATV 58EU09M2, EU18M2

ATV 58EU29M2, EU41M2, EU18N4, EU29N4, EU41N4, EU54N4,
ATV 58EU72N4, EU90N4



ATV 58ED05N4, ED07N4, ED09N4, ED12N4, ED16N4, ED23N4, ED28N4, ED33N4, ED46N4, ED54N4, ED64N4, ED79N4



Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Associazioni delle funzioni e delle applicazioni

Applicazioni

Macchine speciali

Macchine
per lavoraz. legno
Macchine tessili

Agitatori
Mescolatori
Centrifughe

Dosatrici
(pompe, viti,
di Archimede)

Imballaggio/confezionamento

Banderuolatrici
Insacchettatrici
Etichettatrici

Palettizzatori
Depalettizzatori



Funzioni "controllo"

Frequenza massima 500 Hz
(motore speciale)
Frequenza di commutazione
Riduzione rumore (freq. aleatoria)
Frequenza mascherata
Risparmio energetico
Iniezione automatica all'arresto
Frenatura su resistenza

■		
da 2 a 16 kHz	da 2 a 16 kHz	da 2 a 16 kHz
■	■	■
■	■	
■	□	

2 kHz	2 kHz
■	■
■	■
■	■

Funzioni applicazione

Auto-adattamento della rampa di decelerazione
Ripresa automatica (ripresa al volo)
Riavviamento automatico
Arresto controll. su interruz. alim.
Limitazione tempo di marcia a LSP
Rampe a S
Rampe a U
Adattamento della limitaz. di corrente
Ingressi analogici
- Sommatori
- Limitazione di coppia
- Regolatore PI
- Sonda PTC
- Ritorno veloc. con dinamo tach.
Ingresso encoder (regolaz. velocità)
Ingressi logici
- 2 sensi di marcia
- Iniezione di corrente continua
- Arresto rapido
- Arresto ruota libera
- Passo-passo (JOG)
- Velocità preselezionate
- Commutazione delle rampe
- Più veloce / meno veloce
- Commutazione dei riferimenti
- Commutazione dei motori
- 2a limitazione di coppia
Uscite logiche e relé
- Logica del freno
- Comando contattore a valle
- Soglia frequenza raggiunta
- HSP raggiunta
- Riferimento raggiunto
- Soglia corrente raggiunta
- Soglia termica motore raggiunta
- Variatore in marcia
Uscita analogica (coppia, velocità, corrente, rampa)

■	■	
■	■	■
■	■	□
		□
□		□
□		
□	□	□
□	□	■
□	□	□
■	■	□
□	■	
■		
□	□	□
■	■	□
□		
	□	■
		□
□		
□		
□	□	
□		■
□	□	
□		
□	□	□
	□	
□		□
□		

■	
■	
	■
■	
□	□
□	□
□	□
■	■
□	
	■
□	■
□	□
□	
□	□
□	
□	□
□	

■ Impiego frequente o necessario

□ Impiego occasionale

Trasportatori
continui, a
nastro, a vite
a catena

Trasportatori a
ciclo, tavole di
trasferimento,
manipolatori,
carroponti

Argani di estrazione



Porte

Argani



Pompe centrifughe
Compressori a vite

Ventilatori (asciugatrici, stufe, gallerie, cappe, trattamento dell'aria)



2 kHz	2 kHz	2 kHz
■	■	■
□	□	
■	■	
■	■	■

■		
■		
□		
■		
■	■	□
■		□
	□	□
□	□	□
□	□	□
□	□	□
■	■	■
□	□	
	□	
□	□	
■	■	■
	□	□
□		□
	□	
	□	■
		□
□		■
□	□	□
□		
□		
□		
□		
□		
□	□	□
□	□	□
□	□	□

16 kHz	da 2 a 16 kHz
	□
	■

[illegible]

☐	
da 2 a 16 kHz	da 2 a 16 kHz
☒	☒
☐	☐
☒	☒
	☐

■	■
■	■
■	■
■	□
□	□
□	□
□	□
	□
	□
□	□
□	□
□	□
□	
□	
■	□
□	□
□	
□	
■	
□	□

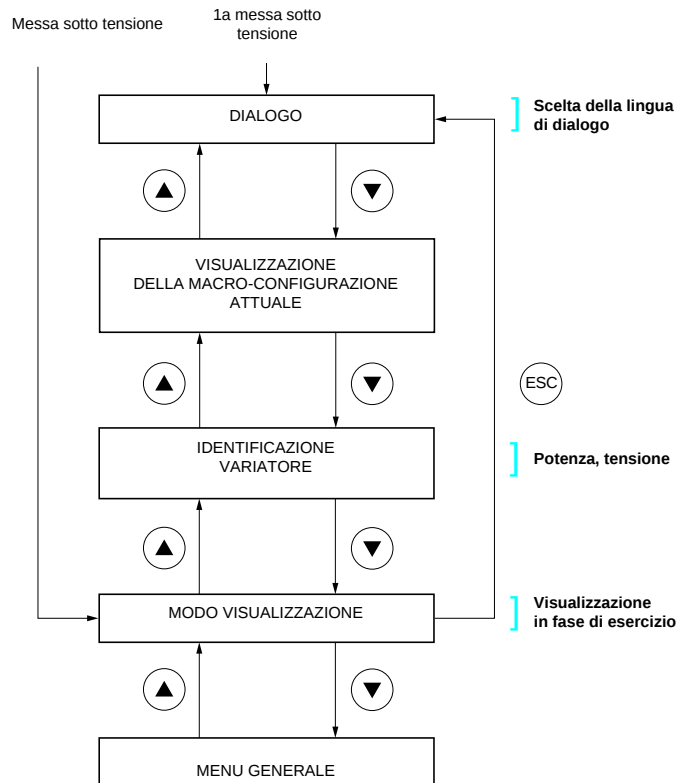
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Riepilogo delle funzioni

Principio di accesso al menu	pagina 73
Programmazione mediante macro-configurazione	pagina 74
Gamma di potenza d'impiego	pagina 74
Gamma di velocità di funzionamento	pagina 75
Tempo delle rampe di accelerazione e decelerazione	pagina 75
Forma delle rampe di accelerazione e decelerazione	pagina 75
Commutazione doppia rampa	pagina 76
Adattamento automatico della rampa di decelerazione	pagina 76
Riduzione limitazione di coppia mediante ingresso logico	pagina 76
Riduzione limitazione di coppia mediante ingresso analogico	pagina 76
Marcia indietro	pagina 76
Inibizione del senso di marcia indietro	pagina 76
Passo-passo (JOG)	pagina 76
Comando 2 fili	pagina 77
Comando 3 fili	pagina 77
Più veloce/meno veloce	pagina 77
Memorizzazione riferimento	pagina 77
Logica freno	pagina 78
Commutazione dei motori	pagina 78
Comando di un contattore a valle	pagina 78
Velocità preselezionate	pagina 79
Regolazione dell'ingresso analogico AI2	pagina 79
Ingressi sommatori	pagina 79
Commutazione dei riferimenti	pagina 79
Regolatore PI	pagina 80
Ritorno velocità con dinamo tachimetrica	pagina 81
Ritorno velocità incrementale	pagina 81
Riferimento velocità incrementale	pagina 81
Arresto controllato	pagina 81
Arresto controllato su interruzione alimentazione	pagina 82
Ripresa automatica con ricerca della velocità	pagina 82
Riavviamento automatico	pagina 82
Mantenimento della velocità in seguito a perdita del riferimento 4-20 mA	pagina 82
Limitazione del tempo di marcia a bassa velocità	pagina 82
Reset dei difetti	pagina 83
Inibizione di tutti i difetti	pagina 83
Forzatura modo locale	pagina 83
Difetto esterno	pagina 83
Relé di difetto, sblocco	pagina 83
Protezione termica del motore	pagina 83
Trattamento sonda PTC	pagina 84
Protezione termica del variatore	pagina 84
Frequenza di commutazione, riduzione del rumore	pagina 84
Risparmio energetico	pagina 84
Adattamento della limitazione di corrente	pagina 85
Autotuning	pagina 85
Frequenze mascherate	pagina 85
Uscite logiche riconfigurabili	pagina 85
Uscite analogiche AO1 e AO	pagina 85
Regolazione delle uscite analogiche AO1 e AO	pagina 85
Tabella di compatibilità delle funzioni degli ingressi e uscite configurabili	pagina 86
Tabella riassuntiva delle configurazioni degli ingressi e uscite configurabili	pagina 87

Descrizione funzione per funzione



■ Principio di accesso al menu generale mediante terminale di esercizio

- Il commutatore del terminale in posizione 0 consente:
 - la selezione della lingua di dialogo,
 - la visualizzazione della macro-configurazione,
 - l'identificazione del variatore,
 - la visualizzazione dello stato del variatore, delle grandezze elettriche e del registro dei difetti.
- Il commutatore del terminale in posizione 1 consente:
 - le operazioni possibili in posizione 0,
 - la modifica delle regolazioni.
- Il commutatore del terminale in posizione 2 consente:
 - le operazioni possibili in posizione 0 e 1,
 - la modifica della macro-configurazione,
 - la modifica della potenza motore,
 - la modifica di tutti i parametri di configurazione,
 - l'autorizzazione del comando del variatore mediante terminale,
 - la memorizzazione, il caricamento o la protezione dei file dei parametri di regolazione.

■ Principio di accesso al menu generale mediante il pack assistant universale di installazione PowerSuite o con il software PowerSuite

Nessuna restrizione all'accesso, tranne nel caso in cui sia stato precedentemente creato un codice di accesso.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

■ Programmazione mediante macro-configurazione

Per facilitare la configurazione e la messa in servizio del variatore, è disponibile un menu semplificato che consente la preprogrammazione del variatore.

Questo menu offre 3 possibilità corrispondenti a funzioni ed applicazioni diverse:

- ☐ movimentazione,
- ☐ uso generale,
- ☐ coppia variabile.

Scegliendo una di queste tre macro-configurazioni si programmano automaticamente le funzioni, i parametri e gli ingressi/uscite, anche delle eventuali schede opzionali. Questo menu comprende inoltre una guida, contenente le indicazioni per effettuare le scelte corrette. La preconfigurazione così effettuata può tuttavia essere modificata se necessario.

Nella configurazione "base", è selezionata la macro-configurazione "Movimentazione".

Le funzioni preconfigurate per ogni macro-configurazione sono:

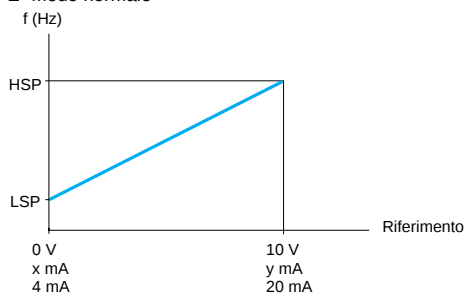
Tipo di macro-configurazione	Movimentazione	Uso generale	Coppia variabile
Ingressi/uscite base			
Ingresso logico LI1	Marcia avanti	Marcia avanti	Marcia avanti
Ingresso logico LI2	Marcia indietro	Marcia indietro	Marcia indietro
Ingresso logico LI3	2 velocità preselezionate	Marcia passo-passo	Commutazione riferimenti
Ingresso logico LI4	4 velocità preselezionate	Arresto ruota libera	Frenatura mediante iniezione
Ingresso analogico AI1	Riferimento velocità sommatore	Riferimento velocità sommatore	Riferimento velocità 1
Ingresso analogico AI2	Riferimento velocità sommatore	Riferimento velocità sommatore	Riferimento velocità 2
Relé R1	Difetto variatore	Difetto variatore	Difetto variatore
Relé R2	Comando contattore a valle	Stato termico motore raggiunto	Riferimento frequenza raggiunto
Uscita analogica AO1	Frequenza motore	Frequenza motore	Frequenza motore
Ingressi/uscite delle schede estensione			
Ingresso logico LI5	8 velocità preselezionate	Reset difetto	Arresto ruota libera
Ingresso logico LI6	Reset difetto	Limitazione corrente	Commutazione rampa
Ingresso analogico AI3 o Ingressi encoder	Riferimento velocità sommatore Regolazione velocità	Riferimento velocità sommatore Regolazione velocità	Regolatore PI Regolazione velocità
Uscita logica LO	Soglia corrente raggiunta	Comando contattore a valle	Grande velocità raggiunta
Uscita analogica AO	Frequenza motore	Frequenza motore	Frequenza motore

■ Gamma di potenza d'impiego

Consente l'impiego del variatore alla potenza ottimale, a seconda che l'applicazione richieda sovracopie normali (applicazioni a coppia standard, 1,2 Cn) o sovracopie importanti (applicazioni a forte coppia).

Funzione destinata ai variatori di potenza superiore a 7,5 kW da 208 a 240 V e 15 kW da 380 a 500 V, per i quali l'ottimizzazione della potenza rappresenta un vantaggio economico.

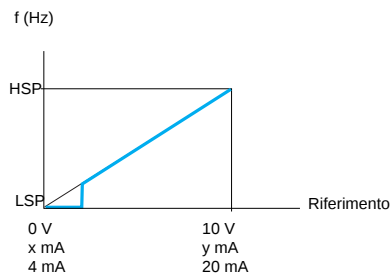
□ Modo normale



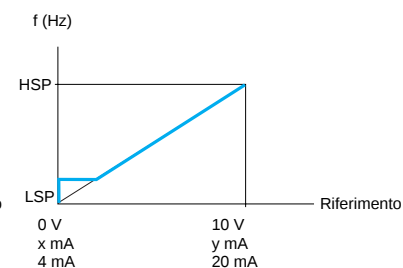
■ Gamma di velocità di funzionamento

Consente la determinazione dei 2 limiti di frequenza che definiscono la gamma di velocità consentita dalla macchina nelle condizioni reali d'impiego.
Per tutte le applicazioni con o senza sovravelocità.
Sono possibili tre modi di funzionamento:

□ Soglia di passaggio da velocità 0 a LSP



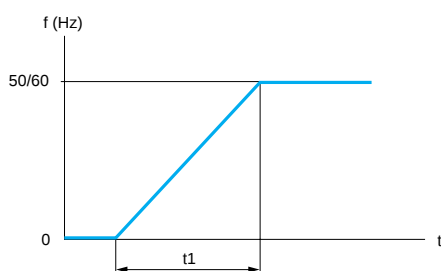
□ Soglia passaggio da LSP a velocità impostata



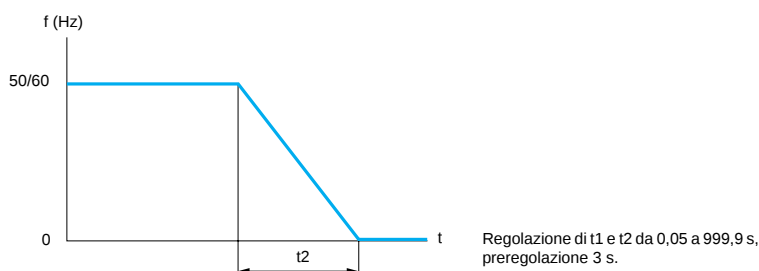
LSP: piccola velocità, da 0 a HSP (GV), preregolazione 0
HSP: grande velocità, da LSP(PV) a f max., preregolazione 50/60 Hz
x: configurabile da 0 a 20 mA, preregolazione 4 mA
y: configurabile da 0 a 20 mA, preregolazione 20 mA

■ Tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione

Consente la determinazione dei tempi delle rampe d'accelerazione e di decelerazione in funzione dell'applicazione e della cinematica della macchina.
Per tutte le applicazioni.



Rampa di accelerazione lineare



Rampa di decelerazione lineare

Regolazione di t1 e t2 da 0,05 a 999,9 s, preregolazione 3 s.

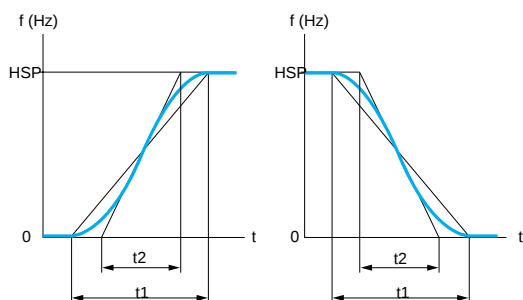
■ Forme delle rampe di accelerazione e di decelerazione

Consente l'evoluzione progressiva della frequenza di uscita a partire da un valore di riferimento di velocità, in base ad una legge lineare o prestabilita che consente di arrotondare a S o a U la forma delle rampe.

- Per le applicazioni di movimentazione, confezionamento, trasporto di persone: l'impiego di rampe a S consente 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 (impianto con pompa centrifuga e valvola antiritorno): l'impiego di rampe a U migliora il controllo della caduta della valvola antiritorno.

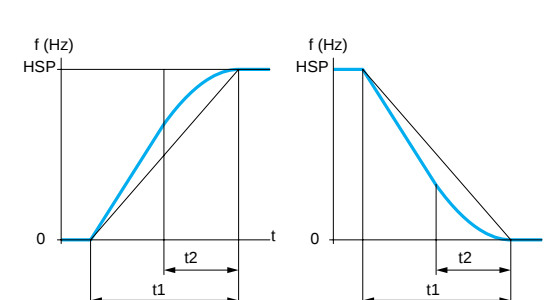
La selezione di "lineare" o "a S" o "a U" consente di configurare contemporaneamente la rampa di decelerazione e la rampa d'accelerazione.

□ Rampe a S

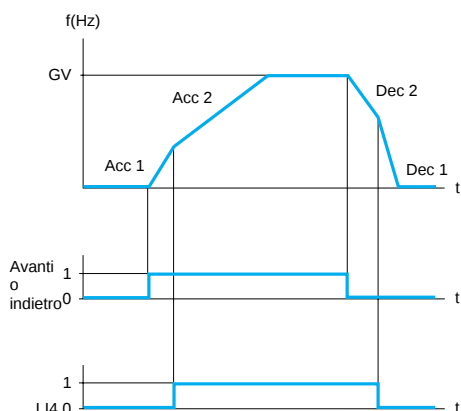


HSP: grande velocità
Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t_2 = 0,6 \times t_1$.
Con t_1 = tempo di rampa regolato.

□ Rampe a U



HSP: grande velocità
Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t_2 = 0,5 \times t_1$.
Con t_1 = tempo di rampa regolato.



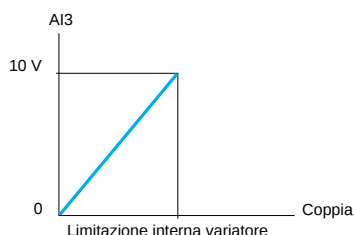
Accelerazione 1 (Acc 1) e decelerazione 1 (Dec 1):
- regolazione 0,05 a 999,9 s,
- preregolazione 3 s.

Accelerazione 2 (Acc 2) e decelerazione 2 (Dec 2):
- regolazione 0,05 a 999,9 s,
- preregolazione 5 s.

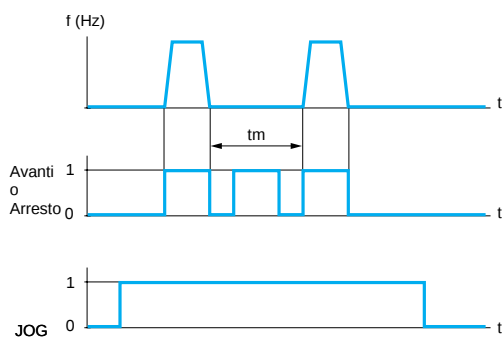
HSP: grande velocità

Accelerazione e decelerazione

Esempio di commutazione mediante l'ingresso logico LI4



Limitazione di coppia mediante l'ingresso analogico



Riferimento velocità:
- regolazione da 0 a 10 Hz,
- preregolazione 10 Hz.

Tempo minimo t_m tra 2 impulsi:
- regolazione da 0 a 2 s,
- preregolazione 0,5 s.

Funzione passo-passo (JOG)

Commutazione doppia rampa

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

Comando mediante 1 ingresso logico da riconfigurare, o mediante 1 soglia di frequenza da determinare.

Funzione dedicata:
- alla movimentazione con avviamento ed accostamento dolce,
- alle macchine con correzione di velocità rapida ad un regime stabilito,
- ai mandrini a grande velocità con limitazione dell'accelerazione e della decelerazione a partire da certe velocità.

-

Adattamento automatico della rampa di decelerazione

Consente l'adattamento automatico della rampa di decelerazione se la regolazione iniziale è troppo bassa tenuto conto dell'inerzia del carico. Questa funzione evita un eventuale blocco del variatore in caso di **frenatura eccessiva**.

Funzione dedicata a tutte le applicazioni che non richiedono precisione di arresto e non utilizzano resistenza di frenatura.

Regolazione: sì o no.

La preregolazione di base dipende dalla macro-configurazione.

L'adattamento automatico deve essere disattivato in caso di macchine con posizionamento di arresto su rampa e con resistenza di frenatura. Questa funzione viene automaticamente inibita se è configurata la logica di freno.

Riduzione della limitazione di coppia mediante ingresso logico

Consente la riduzione della coppia massima del motore, mediante un ingresso logico LI da configurare a questa funzione.

Regolazione: da 0 a 200 % della coppia nominale del motore in applicazione a forte coppia.

Funzione dedicata alle macchine che presentano rischi di inceppamento frequente: nastri trasportatori, frantoi, estrusori.

Taglio a lunghezza prestabilita con arresto e mantenimento di una coppia motore su un arresto meccanico.

Utilizzo con motore di potenza inferiore al calibro del variatore (commutazione motori).

Riduzione della limitazione di coppia mediante ingresso analogico

Consente la riduzione della coppia max. del motore mediante ingresso analogico AI2 o AI3 da configurare a questa funzione.

È necessario l'utilizzo della scheda estensione ingressi/uscite con ingresso analogico.

Funzione dedicata alla correzione di coppia o di trazione.

Marcia indietro

Consente l'inversione del senso di marcia mediante l'ingresso logico LI2 assegnato a questa funzione in preregolazione di base.

Possibile eliminazione di questa funzione in caso di applicazioni ad un solo senso di rotazione del motore, con riconfigurazione dell'ingresso LI2 ad un'altra funzione.

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

Inibizione del senso inverso

Consente:

- ☐ l'inibizione della marcia in senso inverso rispetto a quello richiesto dagli ingressi logici, anche se questa inversione viene richiesta da una funzione sommatore o regolazione,
- ☐ l'inibizione della marcia indietro quando comandata dal tasto REV del terminale.

Da utilizzare quando è necessario che non si verifichi mai l'inversione del senso di marcia (esempio: ventilatore).

Passo-passo (JOG)

Consente la marcia ad impulsi con tempi delle rampe al minimo (0,1 s), impostazione velocità limitata e tempo minimo tra 2 impulsi.

Comando mediante ingresso logico LI regolabile, assegnato a questa funzione, ed impulsi dati mediante comando del senso di marcia.

Funzione dedicata alle macchine con trattamento prodotto in marcia manuale

(esempio: avanzamento progressivo della meccanica nelle operazioni di manutenzione).

■ Comando 2 fili

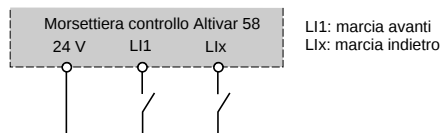
Consente il comando del senso di marcia mediante contatto a posizione mantenuta.

Comando mediante 1 o 2 ingressi logici (1 o 2 sensi di marcia)

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

3 modi di funzionamento disponibili:

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



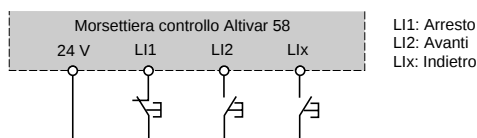
Schema di collegamento comando 2 fili

■ Comando 3 fili

Consente il comando del senso di marcia e dell'arresto mediante contatti ad impulsi.

Comando mediante 2 o 3 ingressi logici (1 o 2 sensi di marcia).

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



Schema di collegamento comando 3 fili

■ Più veloce/meno veloce

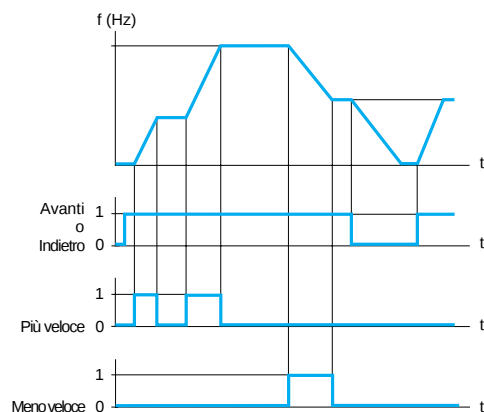
Consente l'aumento o la diminuzione di un riferimento di velocità a partire da 1 o da 2 ordini logici con o senza memorizzazione dell'ultimo valore (funzione potenziometro motorizzato).

La velocità max. è data dal valore applicato agli ingressi analogici. Collegare ad esempio AI1 al + 10 V.

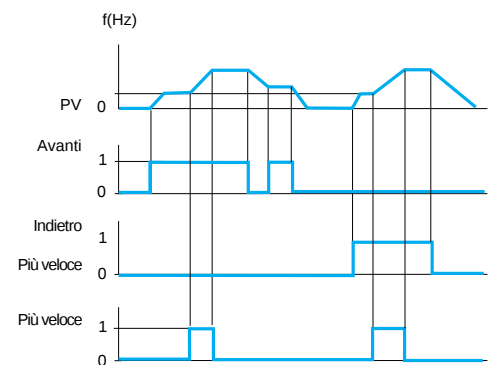
Comando mediante 1 o 2 ingressi logici da configurare.

Funzione dedicata al comando centralizzato di una macchina a più sezioni ad 1 solo senso di marcia o al comando mediante pulsantiera pensile di una gru di movimentazione, a 2 sensi di marcia.

- ☐ Con memorizzazione dell'ultimo valore e con 2 ingressi logici.
- ☐ Senza memorizzazione dell'ultimo valore e un solo ingresso logico "più veloce".

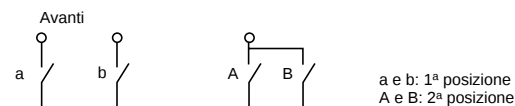


Esempio di "più veloce/meno veloce" con 2 ingressi logici



PV: piccola velocità

Esempio con pulsanti a doppia posizione

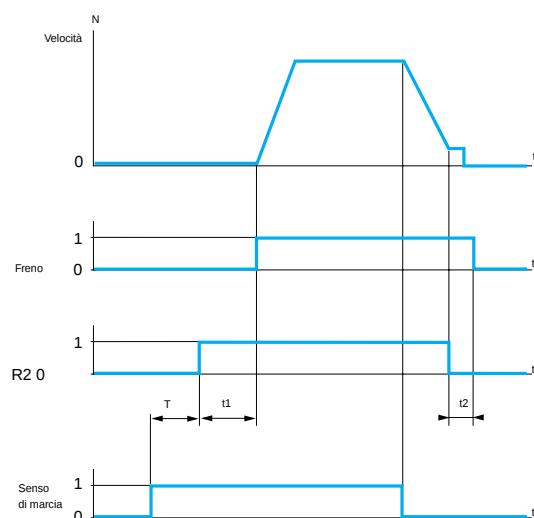


Nota: questo tipo di comando "più veloce/meno veloce" è incompatibile con il comando 3 fili.

■ Memorizzazione riferimento

Funzione associata al comando "più veloce/meno veloce". Scelta tra sì o no.

Consente la presa in considerazione e memorizzazione di un riferimento di velocità alla scomparsa dell'ordine di marcia o dell'alimentazione. La memorizzazione è applicata all'ordine di marcia successivo.



t1: temporizzazione regolabile in base al tempo di apertura del freno.
t2: temporizzazione regolabile in base al tempo di chiusura del freno.
T: temporizzazione non regolabile.

Funzionamento della logica del comando freno

■ Logica del comando freno

Consente la gestione del comando di un freno a mancanza di tensione in sincronizzazione con l'avviamento e l'arresto del motore per evitare i colpi o il trascinamento.

Logica del comando freno gestita dal variatore.

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

Valori regolabili per la chiusura: frequenza, temporizzazione.

Comando: uscita logica a relé R2 configurata al comando del freno.

Funzione dedicata alle applicazioni di movimentazione con motori dotati di freno a mancanza di tensione (sollevamento) e alle macchine che richiedono il controllo del freno di stazionamento (macchine rotanti).

Nota:

Per la sicurezza delle persone e della macchina, si consiglia di utilizzare in aggiunta la funzione ritorno velocità con inserimento di una scheda opzionale o di una sicurezza esterna. Assicurarsi che la resistenza di frenatura sia adatta alle condizioni massime di carico della macchina. Assicurarsi inoltre che i collegamenti variatore/motore non possano essere interrotti in modo intempestivo.

■ Commutazione dei motori

Consente di alimentare in successione con lo stesso variatore due motori di potenza diversa. La commutazione deve essere effettuata all'arresto, con il variatore bloccato, mediante una sequenza appropriata in uscita dal variatore.

Questa funzione consente di regolare i parametri motore. I seguenti parametri vengono commutati automaticamente:

- ☐ corrente nominale motore,
- ☐ corrente d'iniezione,
- ☐ soglia della corrente di intervento freno.

La protezione termica motore è inibita da questa funzione.

Comando mediante ingresso logico LI configurato a questa funzione.

Il parametro associato è il coefficiente del rapporto tra la potenza del motore più piccolo e la potenza del variatore: da 0,2 a 1.

Nell'applicazione del sollevamento, questa funzione consente l'impiego di un solo variatore per il movimento verticale e un movimento orizzontale.

■ Comando di un contattore a valle

Consente il comando mediante variatore di un contattore installato tra il variatore e il motore.

L'ordine di chiusura del contattore avviene alla comparsa di un ordine di marcia.

L'apertura del contattore è comandata quando non vi è più ordine di marcia né corrente nel motore (arresto ruota libera, blocco variatore, o frenatura conclusa).

Comando mediante uscita logica LO o relé R2.

☐ Questa funzione evita le commutazioni frequenti sul circuito potenza a monte del variatore (usura prematura dei condensatori di filtro), e richiede uno schema specifico di collegamento (vedere pagina 52).

☐ In caso di cicli < 60 s con isolamento del motore all'arresto, l'impiego di questa funzione è imperativo.

In caso contrario, la frequenza di manovre troppo elevata del contattore di linea può provocare la distruzione della resistenza di carica condensatori installata nel variatore.

☐ Macchine il cui impiego impone l'interruzione dell'alimentazione del motore in caso di arresto per impedire qualsiasi possibilità di riavviamento intempestivo (esempio: movimentazione con posa o ripresa manuale dei pezzi).

Questa funzione consente inoltre di effettuare un funzionamento di emergenza mediante alimentazione diretta del motore sulla rete (per macchine che richiedono un funzionamento di emergenza di sblocco). L'uscita può essere quindi utilizzata per comandare un contattore a valle e contemporaneamente autorizzare la marcia di emergenza (funzione "by pass").

■ Velocità preselezionate

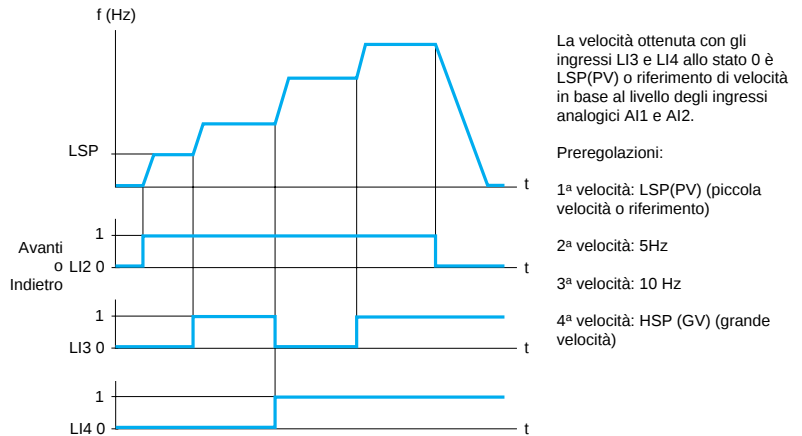
Consente la commutazione delle impostazioni di velocità preregolate.

Scelta tra 2, 4 o 8 velocità preselezionate.

Comando mediante 1, 2 o 3 ingressi logici.

Le velocità preselezionate sono regolabili per passo di 0,1 Hz di 0 Hz alla frequenza massima.

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



Esempio di funzionamento con 4 velocità preselezionate.

■ Regolazione dell'ingresso analogico AI2

Consente di modificare le caratteristiche dell'ingresso analogico in corrente AI2.

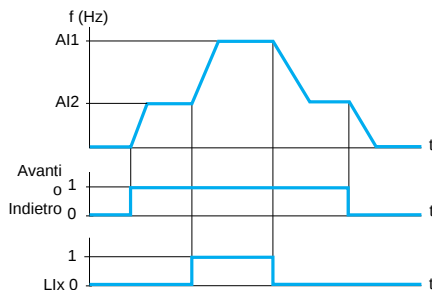
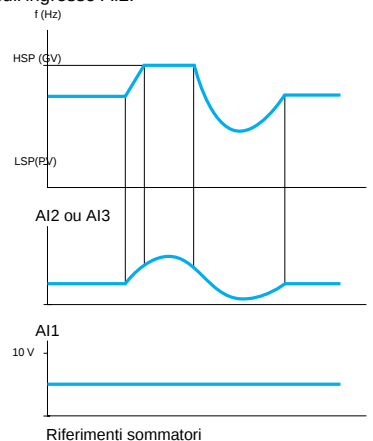
Preregolazione: 4-20 mA.

Altri valori: 0-20 mA, 20-4 mA, o X-Y mA programmando X e Y con una definizione di 0,1 mA.

■ Ingressi sommatori

L'ingresso analogico AI2 (e/o l'ingresso analogico AI3 con scheda estensione) può essere configurato in ingresso sommatore con AI1 corrispondente alla velocità HSP (GV).

Funzione dedicata alle macchine la cui velocità è asservita ad un segnale correttore sull'ingresso AI2.



Esempio di commutazione riferimenti

■ Commutazione riferimenti

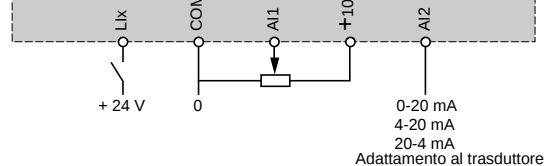
Consente la commutazione di 2 riferimenti analogici mediante ordine logico. Questa funzione evita di commutare segnali basso livello, e rende indipendenti i 2 ingressi di riferimento AI1 e AI2.

Comando mediante 1 ingresso logico LI da riconfigurare.

Funzione dedicata a tutte le macchine con marcia automatica/manuale.

Comando automatico con trasduttore sull'ingresso AI2, comandato dall'ingresso logico allo stato 0.

Comando manuale mediante potenziometro sull'ingresso AI1 (comando locale).



Schema di collegamento per commutazione riferimenti

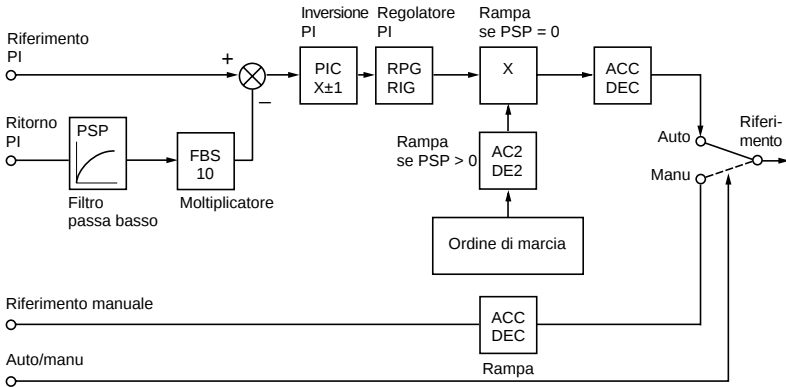
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

■ **Regolatore PI**

Consente la semplice regolazione di una portata o di una pressione con un segnale di ritorno adattato al variatore da parte di un trasduttore.

Funzione dedicata alle applicazioni di pompaggio e di ventilazione.



ACC: Accelerazione
AC2: Accelerazione 2
DEC: Decelerazione
DE2: Decelerazione 2
FBS: Coefficiente moltiplicatore del ritorno PI

PIC: Inversione del senso di correzione del regolatore PI
PSP: Consente di regolare la costante di tempo del filtro sul ritorno PI
RIG: Guadagno integrale del regolatore PI
RPG: Guadagno proporzionale del regolatore PI

□ **Riferimento PI:**

- riferimento mediante la linea (collegamento seriale),
- o 2 o 4 riferimenti preselezionati mediante ingressi logici,
- o ingresso analogico AI1 (± AI2, ± AI3).

□ **Ritorno PI:**

- ingresso analogico AI2 o AI3.

□ **Riferimento manuale** (funzionamento in regolazione di velocità):

- ingresso analogico AI3.

□ **Auto/manu:**

- ingresso logico LI, per commutazione della marcia in regolazione di velocità (manu) o regolazione PI (auto).

Durante il funzionamento in automatico, è possibile adattare il ritorno processo, effettuare una correzione di PI inverso, regolare i guadagni proporzionale e integrale e Ki, attribuire un'uscita analogica per il riferimento PI, il ritorno PI e l'errore PI, applicare una rampa (tempo = AC2 - DE2) di attivazione dell'azione PI all'avviamento e all'arresto. La velocità motore è limitata tra LSP e HSP.

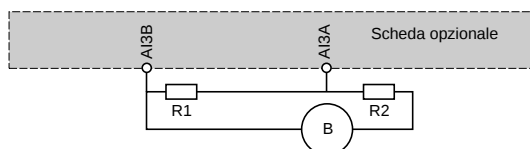
Riferimenti PI preselezionati:

2 o 4 riferimenti PI preselezionati richiedono rispettivamente l'impiego di 1 o 2 ingressi logici.

2 riferimenti preselezionati Assegnare: Llx a Pr2		4 riferimenti preselezionati Assegnare: Llx a Pr2, Lly a Pr4		
Llx	Riferimento	Lly	Llx	Riferimento
0	Riferimento analogico	0	0	Riferimento analogico
1	Max processo (= 10 V)	0	1	PI2 (regolabile)
		1	0	PI3 (regolabile)
		1	1	Max processo (= 10 V)

Note

La funzione PI è incompatibile con le funzioni "velocità preselezionate" e "passo-passo" (JOG). Il riferimento PI può essere trasmesso anche in linea mediante collegamento seriale RS 485 o attraverso una delle schede di comunicazione.



Schema di collegamento per ritorno velocità con dinamo tachimetrica

■ Ritorno velocità con dinamo tachimetrica

Consente la regolazione della velocità precisa, indipendentemente dal carico del motore.
Configurazione dell'ingresso analogico AI3, con scheda estensione/ingresso analogico
 La tensione della dinamo alla velocità massima deve essere compresa tra 5 e 9 Volt; utilizzare eventualmente un partitore esterno per regolare questo valore (1).
 Accedere al menu "regolazione" per effettuare una regolazione precisa. La coerenza tra la frequenza motore e il ritorno velocità è controllata dalla funzione di gestione difetti del variatore.
 Funzione dedicata a tutte le applicazioni che richiedono una velocità molto precisa indipendente dal carico.

(1) Esempio: Motore 1500 giri/min a 50 Hz, dinamo 0,06 V/giri/min, velocità max. regolata a 75 Hz (velocità 2250 giri/min).

Tensione massima $0,06 \times 2250 = 135 \text{ V}$.

Portata consigliata per la dinamo 10 mA, quindi $R1 + R2 = 135/10 = 13,5 \text{ k}\Omega$.

Tensione media sull'ingresso = 7 V, quindi $R1 = 7/10 = 0,7 \text{ k}\Omega$ ovvero 680 Ω , valore

Normalizzato più vicino. $R2 = 13,5 - R1$, ovvero 12 k Ω , valore normalizzato più vicino.

Tensione esatta su AI3 = $135 \times R1/(R1 + R2) = 135 \times 0,68/12,68 = 7,24 \text{ V}$.

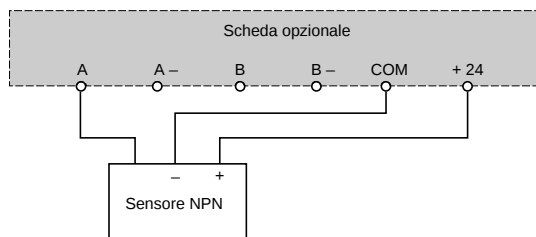
Utilizzare resistenze di potenza sufficiente (2 watt min.).

La messa in scala esatta del ritorno velocità deve essere effettuata mediante programmazione al momento della messa in servizio.

■ Ritorno velocità incrementale

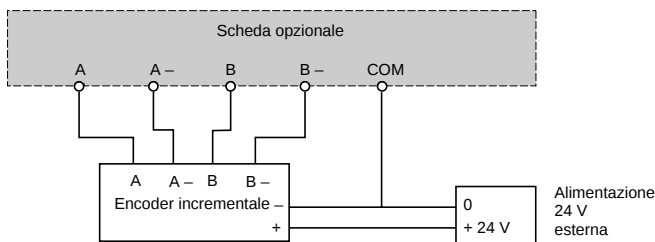
Consente la regolazione della velocità precisa, indipendente dal carico del motore.
 Configurazione sugli ingressi logici A, A-, B, B- della scheda estensione/ingressi encoder.
 Uscita collettore aperto tipo NPN, tensione nominale 24 V ---
 Frequenza max. di lettura 33 kHz a velocità max. HSP (GV).
 Per impiego 1 senso di marcia con sensore induttivo o fotoelettrico: regolazione semplificata, poco precisa a bassa velocità.

□ Impiego 1 senso di marcia



Schema di collegamento con un sensore induttivo o fotoelettrico regolazione semplificata, poco precisa a bassa velocità

□ Impiego 1 o 2 sensi di marcia



Schema di collegamento con encoder incrementale per regolazione precisa a bassa velocità.

La coerenza tra la frequenza motore e il ritorno velocità è controllata dalla funzione di gestione difetti del variatore. Funzione dedicata a tutte le applicazioni che richiedono una velocità molto precisa indipendente dal carico, con una buona immunità ai disturbi.

■ Riferimento velocità incrementale

Consente la configurazione degli ingressi logici della scheda estensione/ingressi encoder sopra illustrati alla funzione "ingressi sommatori".
 Sincronizzazione in velocità di più variatori.
 Tensione nominale 24 V ---
 Frequenza max. di lettura 33 kHz a velocità max. HSP (GV).

■ Arresto controllato

Consente la determinazione dei modi di arresto complementari ai normali arresti del variatore. I comandi di arresto sono sempre prioritari.

Sceita tra 3 modi di arresto:

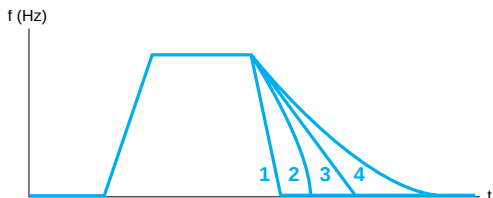
- arresto a "ruota libera": blocco del variatore e arresto del motore in base all'inerzia e alla coppia resistente,
- arresto rapido: arresto frenato con tempo della rampa di decelerazione diviso per un coefficiente regolabile da 1 a 10,
- arresto frenato mediante iniezione di corrente continua: regolazione del tempo (da 0 a 30 s, preregolazione 0,5 s) e della corrente (dal 10 % al 136 % della corrente nominale variatore in applicazione forte coppia, preregolazione 70 %), possibilità di ottenere una frenatura permanente ma con limite automatico ad un altro valore regolabile (dal 10 % al 100 % della corrente nominale del motore, preregolazione 50 %) dopo 30 s.

Comandi:

- mediante 1 ingresso logico LI da riconfigurare: attivo a 0 per arresto ruota libera e arresto rapido, attivo a 1 per arresto mediante iniezione,
- automatico all'arresto (frequenza inferiore a 0,1 Hz) per la frenatura mediante iniezione, questa funzione può essere aggiunta ad altre. In questo caso, è regolabile solo la corrente dopo 30 s d'iniezione.

Applicazioni:

- arresto a "ruota libera" per applicazioni con blocco mediante sicurezza elettrica,
- arresto rapido per applicazioni di movimentazione con frenatura elettrica di arresto d'emergenza,
- arresto frenato mediante iniezione di corrente continua per ventilatori, per i quali questo tipo di arresto evita in genere l'aggiunta di una resistenza di frenatura.



- 1 Arresto rapido
- 2 Arresto frenato mediante iniezione di corrente continua
- 3 Arresto normale su rampa di decelerazione
- 4 Arresto a "ruota libera"

Esempi di arresti controllati

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

■ Arresto controllato su interruzione della rete

Consente il controllo dell'arresto del motore in caso di interruzione della rete, in base ad una rampa autoregolata in funzione dell'energia cinetica restituita.

Funzione dedicata alla movimentazione, alle macchine a forte inerzia, alle macchine di trattamento prodotto in continuo.

Preregolazione di base: disattiva.

■ Ripresa automatica con ricerca velocità ("ripresa al volo")

Consente il riavviamento del motore senza gradini di velocità in seguito ad uno di questi eventi:

- ☐ interruzione della rete o semplice messa fuori tensione,
- ☐ reset dei difetti o riavviamento automatico,
- ☐ arresto ruota libera o arresto mediante iniezione con ingresso logico,
- ☐ interruzione non controllata a valle del variatore.

Alla rimessa in marcia, viene ricercata la velocità effettiva del motore in modo da riavviare su rampa a partire da questa velocità fino alla velocità di riferimento. Il tempo di ricerca della velocità può raggiungere 1 s a seconda dello scarto iniziale.

Preregolazione di base: attiva.

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

Questa funzione è dedicata alle macchine con bassa perdita di velocità del motore durante le interruzioni della rete (macchine a forte inerzia), ventilatori e pompe trascinate da un flusso all'arresto, ecc.

■ Riavviamento automatico

Consente il riavviamento automatico in seguito a blocco del variatore su difetto dopo eliminazione di quest'ultimo e se le altre condizioni di funzionamento lo consentono.

Questo riavviamento avviene mediante una serie di tentativi automatici effettuati in successione con un intervallo di tempo di 30 secondi tra un tentativo e l'altro.

Se il variatore non riparte dopo 6 tentativi, si blocca e la procedura viene interrotta fino alla messa fuori tensione e alla successiva rimessa in tensione.

Preregolazione di base: disattiva.

I difetti che consentono il riavviamento automatico sono:

- ☐ frenatura eccessiva,
- ☐ sovratensione rete,
- ☐ sovraccarico termico motore,
- ☐ sovraccarico termico variatore,
- ☐ interruzione riferimento 4-20 mA,
- ☐ sovratensione bus continua,
- ☐ difetto esterno,
- ☐ interruzione fase motore,
- ☐ difetto collegamento seriale,
- ☐ tensione rete troppo bassa. Per questo difetto la funzione è sempre attiva anche se non configurata.

Per questi tipi di difetti il relé del variatore resta inserito se la funzione è configurata. Questa funzione richiede che il riferimento di velocità e il senso di marcia siano mantenuti.

Funzione dedicata alle macchine o agli impianti funzionanti in continuo o senza controllo, e il cui riavviamento non presenti alcun pericolo per il materiale e per il personale (pompe, ventilatori ...).

■ Mantenimento della velocità in seguito a interruzione riferimento 4-20 mA

Consente il mantenimento della velocità del motore in seguito ad un'interruzione 4-20 mA.

Funzione dedicata alle applicazioni che richiedono una continuità di servizio.

■ Limitazione del tempo di marcia a bassa velocità LSP(PV)

L'arresto del motore è provocato automaticamente al termine di un tempo di funzionamento a piccola velocità LSP(PV) con riferimento nullo e ordine di marcia presente.

Questo intervallo di tempo è regolabile da 0,1 a 999,9 secondi o illimitato. Preregolazione 5 s. Il riavviamento avviene automaticamente su rampa alla ricomparsa del riferimento di velocità o in caso di interruzione e successivo ripristino dell'ordine di marcia.

Funzione dedicata all'Arresto/Marcia automatica delle pompe regolate in pressione.

■ Reset dei difetti

Consente l'eliminazione dei difetti memorizzati da un ingresso LI riconfigurabile a questa funzione. Le condizioni di avviamento in seguito al reset sono quelle di una normale messa sotto tensione. Reset dei difetti: sovratensione, sovravelocità, difetto esterno, surriscaldamento del variatore, interruzione fase motore, sovratensione bus continuo, interruzione 4-20 mA, antirotazione, sovraccarico motore se lo stato termico è inferiore al 100 %, difetto collegamento seriale. I difetti "sotto tensione rete" e "interruzione fase rete" vengono riarmati automaticamente al ripristino delle condizioni normali della rete. Funzione dedicata alle applicazioni i cui variatori sono difficilmente accessibili, installati ad esempio su un elemento mobile, in movimentazione.

■ Inibizione di tutti i difetti

Questa funzione consente l'inibizione di tutti i difetti, comprese le protezioni termiche (marcia forzata), ad eccezione del cortocircuito per garantire il funzionamento del motore anche fino alla sua distruzione in condizioni estreme. Funzione dedicata alle applicazioni i cui riavviamento può avere importanza fondamentale (trasportatore all'interno di forni, stazione di rimozione dei fumi, macchine con prodotti solidificanti da eliminare).

■ Forzatura modo locale

La forzatura del modo locale consente l'abilitazione del comando mediante morsettiera e annullamento del comando mediante collegamento seriale. Un ingresso logico LI è riconfigurabile a questa funzione.

■ Difetto esterno

Il passaggio a 1 dell'ingresso configurato attiva l'arresto del motore in base alla configurazione dei parametri e il successivo blocco del variatore in "EPF difetto esterno".

■ Relé di difetto, sblocco

Il relé di difetto è alimentato quando il variatore è sotto tensione e non in difetto.

È disponibile un contatto "NC/NO" a punto comune.

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

- ☐ messa fuori tensione fino allo spegnimento del LED "sotto tensione" quindi nuova messa sotto tensione del variatore,
- ☐ riconfigurazione dell'ingresso logico alla funzione "reset dei difetti",
- ☐ mediante la funzione "riavviamento automatico" se configurata.

■ Protezione termica del motore

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

Il variatore si blocca in caso di difetto se il riscaldamento teorico supera il 118 % del riscaldamento nominale.

- ☐ Funzione dedicata a tutte le applicazioni con motore autoventilato o motoventilato:

Il microprocessore calcola il riscaldamento teorico del motore in base a diversi elementi:

- frequenza di funzionamento,
- corrente assorbita dal motore,
- tempo d'impiego,
- temperatura ambiente massima di 40 °C vicino al motore.

Regolazione:

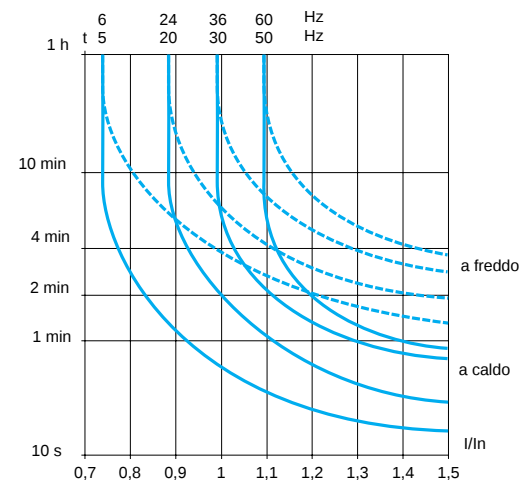
da 0,25 a 1,36 volte la corrente nominale del variatore in allineamento forte coppia, preregolazione 0,9 volte, regolare alla corrente nominale indicata sulla targhetta del motore.

- ☐ Applicazioni particolari:

Adattamento della protezione termica nel menu configurazione difetti:

- applicazioni con motore autoventilato: in questo caso, le curve d'intervento sono quelle indicate a lato per la frequenza nominale 50/60 Hz,
- eliminazione della protezione termica in caso di condizioni ambientali difficili: temperatura superiore a 40 °C vicino al motore, rischio di intasamento delle alette di raffreddamento (prevedere una protezione termica diretta mediante sonde a termistore integrate nel motore),
- protezione del motore mediante sonde PTC: vedere funzione "trattamento sonde PTC" con scheda opzionale,
- in caso di motori comandati in parallelo dallo stesso variatore, dotare ogni motore di un relé termico per ridurre il rischio di ripartizione non corretta del carico.

Nota: alla messa fuori tensione del variatore viene memorizzato il valore I_2t e calcolato il suo abbassamento.



Curve di protezione termica a caldo e a freddo

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

■ Trattamento sonde PTC

Consente la protezione termica del motore dotato di sonde PTC.
Configurazione dell'ingresso analogico AI3, con scheda estensione/ingresso analogico.
Resistenza massima del circuito sonde a 20 °C: 750 Ω (3 sonde 250 Ω in serie).
I difetti interruzione sonde e cortocircuito sonde sono controllati.

■ Protezione termica del variatore

Consente la protezione diretta mediante termistore fissato sul radiatore, per la protezione dei componenti anche in caso di non buona ventilazione o di temperatura ambiente eccessiva.
Provoca il blocco del variatore in caso di difetto.

■ Frequenza di commutazione, riduzione del rumore

La commutazione ad alta frequenza della tensione continua intermedia consente di fornire al motore un'onda di corrente con un basso tasso di armoniche.
La frequenza di commutazione è regolabile per ridurre il rumore prodotto dal motore.
La frequenza di commutazione è, inoltre, aleatoria per evitare fenomeni di risonanza. Questa funzione può essere inibita se provoca un'instabilità.
Funzione dedicata a tutte le applicazioni che richiedono un basso livello acustico del motore.

□ Senza declassamento, per regimi permanenti o intermittenti (per lunghezze di cavo rilevanti si consiglia di utilizzare le frequenze 0,5 e 1 kHz).

Variatori	Frequenza di commutazione configurabile kHz
ATV-58●U09M2 a ●D12M2 ATV-58HD16M2X e HD23M2X ATV-58●U18N4 a ●D46N4 ATV-58HD28N4X a HD46N4X	0,5-1-2-4
ATV-58HD28M2X a HD46M2X ATV-58●D54N4 a ●D79N4 ATV-58HD54N4X a HD79N4X	0,5-1-2

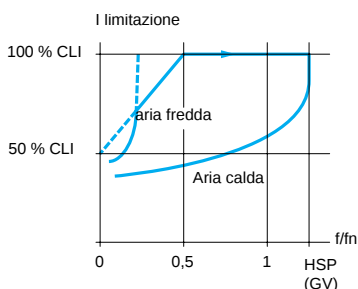
□ Senza declassamento, con ciclo di funzionamento intermittente o con declassamento di un calibro in regime permanente (1).

Variatori	Frequenza di commutazione configurabile kHz
ATV-58●U09M2 a ●D12M2 ATV-58●U18N4 a ●D23N4	8-12-16
ATV-58HD16M2X e HD23M2X ATV-58●D28N4 a ●D46N4 ATV-58HD28N4X a HD46N4X	8-12
ATV-58HD28M2X a HD46M2X ATV-58●D54N4 a ●D79N4 ATV-58HD54N4X a HD79N4X	4-8

(1) In regime intermittente, riduzione automatica della frequenza in caso di superamento termico.

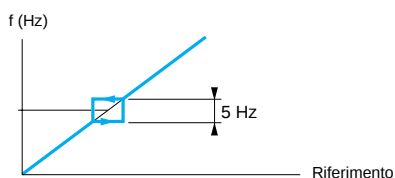
■ Risparmio energetico

Consente la regolazione della potenza assorbita in funzione del carico e il miglioramento del rendimento.
Funzione dedicata alle applicazioni a coppia variabile o a coppia ridotta.



CLI: Limitazione di corrente interna
HSP (GV): grande velocità

Regolazione della limitazione di corrente



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

■ Regolazione della limitazione di corrente

Consente la regolazione automatica della limitazione di corrente in funzione della velocità per evitare un difetto di sovraccarico motore. Funzione dedicata alle applicazioni di ventilazione con curva di carico che evolve in funzione della densità dell'aria.

■ Auto-tuning

L'auto-tuning si effettua solo su comando volontario mediante le interfacce di dialogo ed un ingresso logico configurabile. Consente di ottimizzare le prestazioni. Funzione dedicata a tutte le applicazioni.

■ Frequenze mascherate

Consente l'eliminazione da una a tre velocità critiche che possono causare fenomeni di risonanza meccanica. È possibile impedire il funzionamento prolungato del motore su: da 1 a 3 bande di frequenze regolabili, nella gamma di utilizzo di ampiezza 5 Hz. Funzione dedicata alle macchine a struttura leggera, trasportatori di prodotti alla rinfusa, ventilatori e pompe centrifughe.

■ Uscite logiche riconfigurabili

Relé R2 (o uscita statica LO con scheda estensione d'ingressi/uscite):

- ☐ Segnalazione a distanza delle seguenti informazioni, a scelta:
 - variatore alimentato (in marcia o in frenatura),
 - soglia di frequenza raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - 2ª soglia di frequenza raggiunta,
 - riferimento frequenza raggiunto (frequenza motore uguale al riferimento),
 - soglia di corrente raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - soglia termica motore raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - soglia termica variatore raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - grande velocità raggiunta,
 - interruzione riferimento 4-20 mA.

- ☐ Comando a distanza di un contattore a valle.
- ☐ Logica di comando freno (solo relé R2).

■ Uscite analogiche AO1 (o AO con scheda estensione d'ingressi/uscite)

Le uscite analogiche AO1 e AO (x-y mA) possono essere configurate secondo i seguenti parametri:

- corrente motore (y mA = 2 volte la corrente nominale del variatore),
- frequenza motore (y mA = frequenza massima),
- uscita rampa (y mA = frequenza massima),
- coppia motore (y mA = 2 volte la coppia nominale del motore),
- coppia motore con segno (x mA = - 2 volte la coppia nominale del motore ovvero funzionamento in frenatura),
- rampa con segno (x mA = frequenza massima nella marcia indietro, y mA = frequenza massima nella marcia avanti),
- riferimento PI (x mA = riferimento minimo, y mA = riferimento massimo),
- ritorno PI (x mA = ritorno minimo, y mA = ritorno massimo),
- errore PI (x mA = errore massimo < 0, y mA = errore massimo > 0),
- integrale PI (y mA = integrale saturato),
- potenza motore (x mA = 0 % della potenza nominale del motore, y mA = 200 % della potenza nominale del motore),
- stato termico del motore calcolato: (x mA = 0 %, y mA = 200 %),
- stato termico variatore: (x mA = 0 %, y mA = 200 %).

Nota: x e y sono regolabili da 0 a 20 mA.

■ Regolazione delle uscite analogiche AO1 (o AO con scheda estensione d'ingressi/uscite)

Consente di modificare le caratteristiche delle uscite analogiche in corrente AO1 e AO. Preregolazione: 0-20 mA.

Altri valori: 4-20 mA, 20-4 mA o x-y mA programmando x e y con una definizione di 0,1 mA.

Funzione dedicata a tutte le applicazioni con segnale diverso da 0-20 mA.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58

Tabella di compatibilità delle funzioni degli ingressi e uscite configurabili

■ Ingressi e uscite configurabili

Le funzioni non riportate in questa tabella non presentano alcuna incompatibilità.

□ Le funzioni di arresto hanno priorità sugli ordini di marcia.

□ I riferimenti di velocità mediante ordine logico hanno priorità sui riferimenti analogici.

La scelta delle funzioni è limitata:

- dal numero di ingressi e di uscite del variatore da riconfigurare: se necessario prevedere

l'aggiunta di una scheda estensione d'ingressi/uscite,

- dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro.

Funzioni	Frenatura con iniezione di corrente continua	Ingressi sommatori	Regolatore PI	Più veloce/meno veloce	Commutazione dei riferimenti	Arresto ruota libera	Arresto rapido	Marcia Passo-passo (JOG)	Velocità preselezionate	Regolazione di velocità con dinamo tachimetrica o encoder	Limitazione di coppia con AI3	Limitazione di coppia con LI
Frenatura con iniezione di corrente continua						↑	↑					
Ingressi sommatori					■							
Regolatore PI								■	■	■		
Più veloce/meno veloce					■			↑	■			
Commutazione dei riferimenti		■		■					■			
Arresto ruota libera	←						←					
Arresto rapido	←					↑						
Marcia passo-passo (JOG)			■	←					←			
Velocità preselezionate			■	■	■			↑				
Regolazione velocità con dinamo tachimetrica o encoder			■									
Limitazione di coppia con AI3												■
Limitazione di coppia con LI											■	

■	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 rapido" è prioritaria sulla funzione "Frenatura mediante iniezione di corrente continua".

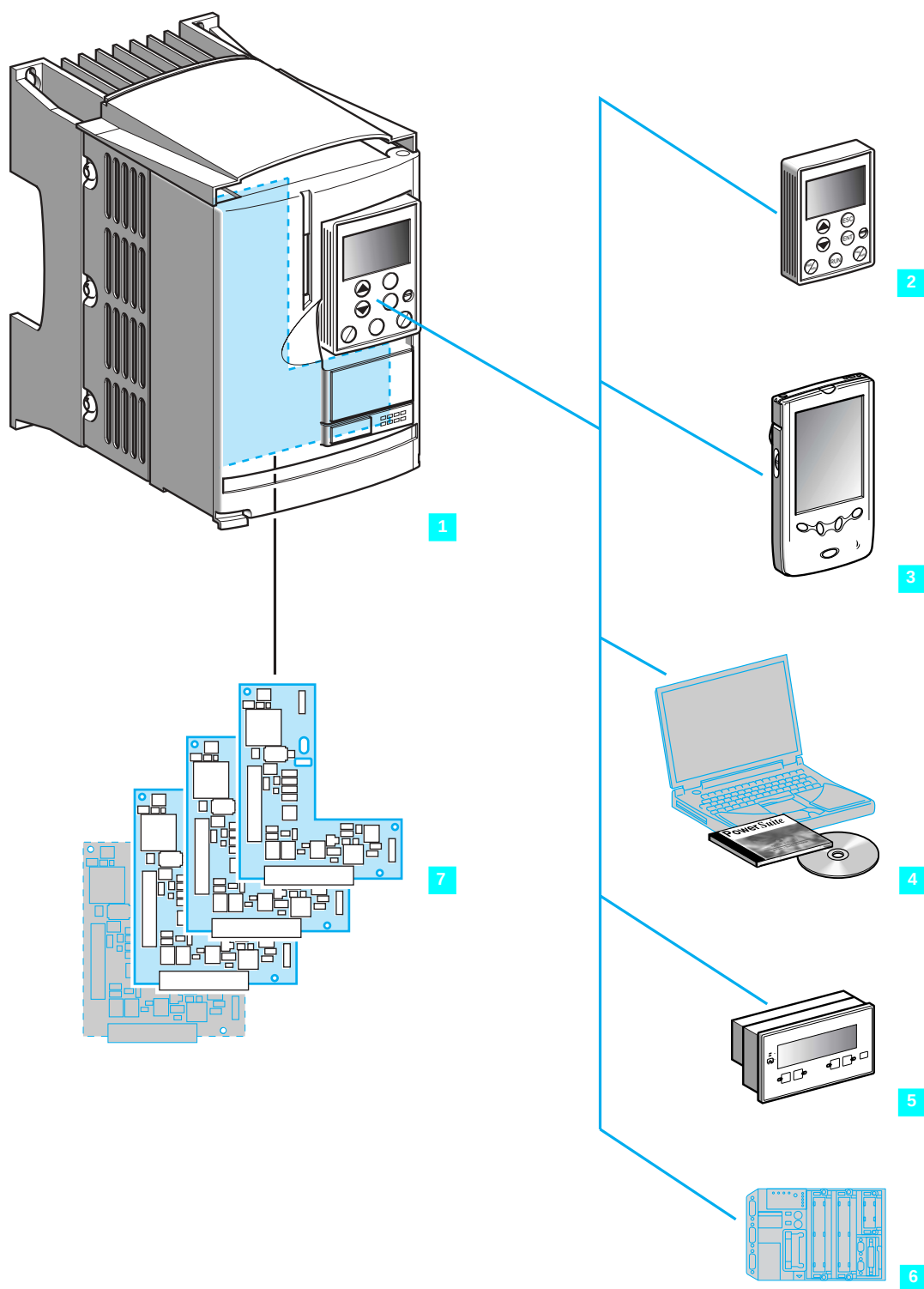
Tabella riassuntiva delle configurazioni degli ingressi e uscite configurabili

Funzioni	Ingressi e uscite del variatore								
	Senza scheda opzionale				Con scheda estensione d'ingressi/uscite				
	Relé R2	Ingresso analogico AI2	Uscita analogica AO1	3 ingressi logici LI2-LI3-LI4	2 ingressi logici LI5-LI6	Ingresso analogico AI3	Uscita logica LO	Uscita analogica AO	Ingressi encoder A-, A+, B-, B+
Auto-tuning									
Marcia indietro									
Commutazione doppia rampa									
Passo-passo (JOG)									
Più veloce/meno veloce									
Velocità preselezionate									
Commutazione riferimenti									
Difetto esterno									
Arresto ruota libera									
Arresto mediante iniezione									
Arresto rapido									
Commutazione motori									
Forzatura modo locale									
Auto/man. PI									
Reset dei difetti									
Inibizione di tutti i difetti									
Riferimento sommatore									
Regolatore PI									
2° riferimento velocità									
Ritorno velocità									
Sonde PTC									
Riduzione limitazione di coppia									
Comando di un contattore a valle									
Soglia frequenza raggiunta									
Grande velocità raggiunta									
Riferimento frequenza raggiunto									
Soglia corrente raggiunta									
Soglia termica motore raggiunta									
Soglia termica variatore raggiunta									
Variatore in marcia									
Interruzione riferimento 4-20 mA									
Logica comando freno									
Corrente motore									
Frequenza motore									
Uscita rampa (con segno)									
Coppia motore									
Uscite funzione PI									
Potenza motore									
Stato termico motore									
Stato termico variatore									

 Configurazioni possibili

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore



Applicazioni

Convertitore di frequenza per motori asincroni trifase a gabbia, l'Altivar 58F Contollo Vettoriale di Flusso (CVF) con trasduttore completa la gamma Altivar 58 standard senza trasduttore. Integra le funzioni in grado di rispondere alle applicazioni che richiedono coppia e precisione a bassissima velocità ed una dinamica elevata e in particolare:

- movimentazione orizzontale e verticale,
- macchine modulari.

Funzioni

Le principali funzioni sono:

- avviamento, regolazione della velocità ad anello chiuso, frenatura di rallentamento e frenatura di arresto,
- possibilità di funzionamento ad anello aperto,
- possibilità di mantenimento di coppia motore all'arresto,
- risparmio energetico, regolatore PID,
- logica freno,
- più veloce/meno veloce, rampe a S, rampe a U, velocità preselezionate, marcia passo-passo (JOG),
- ripresa automatica con ricerca velocità (ripresa al volo),
- limitazione automatica del tempo di marcia a piccola velocità, protezioni motore e variatore, ecc.

Varianti costruttive

L'Altivar 58F si presenta sotto forma di un variatore (figura 1) con radiatore per ambienti normali e cassette aerate. Per i calibri da 0,75 a 15 kW è disponibile anche con variatore montato su fondo piano.

Programmazione rapida con macro-configurazioni

L'Altivar 58F offre una programmazione semplice e rapida mediante macro-configurazioni corrispondenti a funzioni e applicazioni diverse: movimentazione, uso generale. Ogni configurazione resta comunque totalmente modificabile.

Funzioni di dialogo

L'Altivar 58F integra un collegamento seriale multipunto RS 485 con protocollo Modbus integrato nel prodotto base. Il cavo seriale consente il collegamento di controllori programmabili (figura 6), di un PC o di uno degli strumenti di dialogo disponibili. Sono disponibili 3 soluzioni di dialogo evolute, con visualizzazione in chiaro in 5 lingue (francese, inglese, tedesco, spagnolo, italiano) e memorizzazione delle configurazioni:

- **Terminale di esercizio**, su variatore o su porta d'armadio (figura):

- **Pacchetto Pocket PC per PowerSuite** (figura 3):

Il Pocket PC è uno strumento utilizzabile per le fasi di preparazione, programmazione, messa in servizio e manutenzione. Il kit è composto da un Pocket PC e dai suoi accessori di collegamento.

- **Software PowerSuite per PC** (figura 4):

Il software PowerSuite consente la messa in servizio di un Altivar da un PC in ambiente Microsoft Windows 95, 98, NT4, 2000, ME o XP.

- **Visualizzatore a display matriciale Magelis** (figura 5):

Questo visualizzatore consente il controllo, la diagnostica e la regolazione da 1 a 8 variatori Altivar 58F.

Personalizzazione dell'applicazione

Aggiungendo una scheda estensione o un bus di comunicazione (figura 7) è possibile estendere le funzioni del variatore.

- **Schede di estensione ingressi/uscite:**

- Ingressi/uscite e anello di velocità con ingresso analogico o riferimento velocità con ingresso encoder.

- **Bus di comunicazione:**

- Bus di comunicazione Fipio, Uni-Telway/Modbus, Interbus-S, Modbus Plus, AS-i, Profibus DP, Ethernet, CANopen, DeviceNet.

Compatibilità elettromagnetica EMC

- **Filtri EMC integrati:**

I variatori ATV-58F dispongono di filtri EMC integrati. L'integrazione dei filtri nei variatori consente di ottenere in modo economico l'installazione e la messa in conformità delle macchine per la marcatura CE.

I filtri sono dimensionati per essere conformi alle seguenti norme: IEC/EN 61800-3, ambiente civile e industriale.

- **Induttanze di linea:**

I variatori ATV-58F di potenza $\geq 18,5$ kW a 380...500 V, dispongono di induttanze di linea integrate che limitano la corrente di linea al valore della corrente nominale motore.

Per gli altri calibri sono disponibili in opzione induttanze di linea separate.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Caratteristiche generali

Conformità alle norme			I variatori Altivar 58F sono stati sviluppati conformemente ai livelli più severi delle norme nazionali e internazionali e alle normative relative alle apparecchiature elettriche di controllo industriale (IEC, EN, NFC, VDE), e in particolare: ● Bassa Tensione EN 50178, ● EMC immunità: - 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 - IEC/EN 61800-3, ambienti 1 e 2 ● EMC, emissione condotta ed irradiata: - IEC/EN 61800-3, ambienti: 2 (rete industriale) e 1 (rete pubblica) in distribuzione limitata - EN 55011 classe A (variatori con filtri attenuatori di radio-disturbi integrati) - EN 55022 classe B, con filtri aggiuntivi.
Marcatura CE			I variatori sono stati sviluppati per rispettare le direttive europee bassa tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e EMC (89/336/CEE). A questo titolo i variatori Altivar 58F riportano il marchio CE della comunità europea.
Omologazione dei prodotti			UL e CSA
Grado di protezione			IP 21 e IP 41 sulla parte superiore (secondo EN 50178)
Tenuta alle vibrazioni			Secondo IEC 60068-2-6: ● 1,5 mn cresta da 2 a 13 Hz ● 1 gn da 13 a 200 Hz
Tenuta agli urti			Secondo IEC 60068-2-27: 15 gn per 11 ms
Inquinamento ambiente massimo			Grado 2 secondo IEC 60664-1 e EN 50718
Umidità relativa massima			93 % senza condensa né gocciolamento, secondo IEC 60068-2-3
Temperatura ambiente vicino all'apparecchio	Per immagazzinaggio	°C	- 25...+ 65
	Per funzionamento	°C	Variatori ATV-58FHU18N4 a HU90N4: ● - 10...+ 50 senza declassamento ● Fino a + 60 declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 50 °C Variatori ATV-58FHD12N4 a HD23N4: ● - 10...+ 40 senza declassamento ● Fino a + 50 declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40 °C Variatori ATV-58FHD28N4 a HD79N4: ● - 10...+ 40 senza declassamento ● Fino a + 60 con kit di ventilazione declassando la corrente del 2,2 % per °C oltre i 40 °C
Altitudine massima d'impiego		m	1000 senza declassamento (oltre i 1000 m declassare la corrente dell'1 % per 100 m supplementari)
Posizione di funzionamento			Verticale

Caratteristiche di funzionamento

Gamma di frequenza in uscita	Hz	0...450
Frequenza di commutazione configurabile	kHz	Senza declassamento, in regime permanente: ● 0,5-1-2-4 per i variatori da ATV-58FHU18N4 a HD46N4 ● 0,5-1-2 per i variatori da ATV-58FHD54N4 a HD79N4 Senza declassamento con ciclo di funzionamento intermittente o con declassamento di un calibro in regime permanente: ● 8-12-16 per i variatori da ATV-58FHU18N4 a HD23N4 ● 8-12 per i variatori da ATV-58FHD28N4 a HD46N4 ● 4-8 per i variatori da ATV-58FHD54N4 a HD79N4
Gamma di velocità		1...1000 ad anello chiuso con ritorno mediante encoder 1...100 ad anello aperto o con ritorno mediante dinamo tachimetrica
Precisione di velocità Per una variazione di coppia da 0,2 Cn a Cn		± 1 % della velocità nominale, senza ritorno velocità ± 0,1 % della velocità nominale, con ritorno mediante dinamo tachimetrica (scheda opzionale) ± 0,01 % della velocità nominale, con ritorno mediante encoder (anello chiuso)
Sovracoppia transitoria		200 % della coppia nominale motore (valore tipico a ± 10 %) per 2 s 170 % della coppia nominale motore (valore tipico a ± 10 %) per 60 s
Coppia di frenatura		30 % della coppia nominale motore senza resistenza di frenatura (valore tipico). Fino a 150 % con resistenza di frenatura in opzione
Legge tensione/frequenza		Controllo vettoriale di flusso con o senza trasduttore

Caratteristiche elettriche

Alimentazione	Tensione alternata	V	Variatori ATV-58F●●●●N4: 380 - 10 % a 500 + 10 %
	Frequenza	Hz	50 ± 5 % o 60 ± 5 %
	Tensione continua	V	Variatori ATV-58F●●●●N4290: 540 - 10 % a 700 + 10 %
Tensione di uscita			Tensione massima uguale alla tensione della rete di alimentazione
Isolamento galvanico			Isolamento galvanico tra potenza e controllo (ingressi, uscite, alimentazioni)
Alimentazioni interne disponibili			Protetti contro i cortocircuiti e i sovraccarichi 1 alimentazione + 10 V - 0+10 % per il potenziometro d'impostazione (1...10kΩ), portata massima 10 mA 1 alimentazione + 24 V (min. 18 V, max. 30 V) per gli ingressi/uscite logiche portata massima 120 mA
Ingressi analogici AI			AI1A, AI1B: ingresso analogico in tensione bipolare differenziale: ● ± 10 V, impedenza 40 kΩ in modo differenziale, 20 kΩ in modo comune ● Tensione max. ammessa ± 30 V ● Risoluzione 11 bit + segno ● Precisione ± 0,5 % del valore max. ● Linearità ± 0,2 % del valore max. ● Tempo di campionatura 2 ms AI2: ingresso analogico in corrente: ● Ingresso 0-20 mA, programmabile in X-YmA, mediante configurazione di X e Y (da 0 a 20) ● Corrente max. ammessa 50 mA ● Risoluzione 0,02 mA ● Precisione ± 1 % del valore max. ● Linearità ± 0,5 % del valore max. ● Tempo di campionatura 2 ms ● Impedenza 100 Ω
Ingressi logici da LI1 a LI4			4 ingressi logici configurabili impedenza 3,5 kΩ, compatibili livello 1, norma IEC 60065A-68 Lunghezza massima del cavo schermato: 100 m Alimentazione + 24 V (min. 11 V, max. 30 V) Stato 0 se < 5 V, stato 1 se ≥ 11 V Tempo di campionatura: 2 ms max.
Altri ingressi			Vedere schede opzionali

Presentazione:
pagine 88 e 89

Riferimenti:
pagine 98 e 99

Dim. d'ingombro, schemi:
pagine da 100 a 103

Funzioni:
pagine da 104 a 113

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Caratteristiche elettriche (segue)

Uscita analogica in corrente A01		Uscita 0 - 20 mA programmabile in X-Y mA, mediante configurazione di X e Y (da 0 a 20), impedenza di carico 500 Ω max. Risoluzione 0,02 mA Precisione ± 1 % del valore max. Linearità ± 0,5 % del valore max. Tempo di campionatura 2 ms max.
Uscite logiche		2 uscite logiche a relé R1 (relé di difetto) e R2 (configurabile) 1 contatto "NC/NO" protetto contro le sovratensioni (relé R1) 1 contatto "NO" protetto contro le sovratensioni (relé R2) Potere di commutazione minimo: 10 mA per ~ 24 V Potere di commutazione massimo: ● su carico resistivo (cos φ = 1): 5 A per ~ 250 V o ~ 30 V ● su carico induttivo (cos φ = 0,4 e L/R = 7 ms): 1,5 A per ~ 250 V o ~ 30 V
Altre uscite		vedere schede opzionali
Comunicazione		Collegamento seriale multipunto RS 485, protocollo Modbus semplificato integrato nel prodotto base. Velocità di trasmissione: 19 200 bit/s senza parità. Impiego: ● collegamento di un terminale (opzione) o ● collegamento di una scheda a microprocessore o ● collegamento da un PC (opzione) o ● collegamento di uno o più controllori programmabili
Rampe di accelerazione e di decelerazione		Forma delle rampe regolabile: lineare o a S o a U o totalmente configurabili. Preregolate di base a 3 s. Possibilità di 2 gamme di rampe commutabili con soglia di frequenza o mediante ingresso logico Regolabili separatamente da 0,01 a 999,9 s (definizione 0,1 s o 0,01 s) Adattamento automatico dei tempi della rampa di decelerazione in caso di superamento delle possibilità di frenatura (scelta configurabile)
Frenatura d'arresto		Mediante iniezione di corrente continua: ● Con ordine su ingresso logico configurabile ● Automatica all'arresto quando la frequenza scende al di sotto di a 0,1 Hz, per un tempo regolabile da 0 a 30 s o permanente
Principali protezioni e sicurezze del variatore		Protezione contro i cortocircuiti: ● Tra le fasi di uscita ● Tra le fasi di uscita e la terra ● Sulle uscite delle alimentazioni interne Protezione termica contro i surriscaldamenti e le sovracorrenti Sicurezza di sovratensione e di sottotensione della rete Sicurezza in caso d'interruzione di fase della rete (evita la marcia in monofase sui variatori trifase)
Protezione del motore		Protezione termica integrata nel variatore mediante calcolo permanente di I ² t con presa in considerazione della velocità: ● Memorizzazione dello stato termico del motore alla messa fuori tensione del variatore ● Funzione modificabile mediante terminale, secondo il tipo di motore motoventilato o autoventilato Protezione contro le interruzioni di fase del motore Protezione mediante sonde PTC con scheda opzionale
Resistenza d'isolamento a terra	MΩ	> 500 (isolamento galvanico)

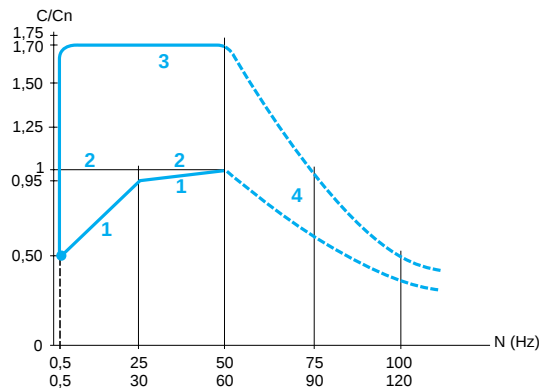
Caratteristiche del ritorno encoder

Alimentazione		Tensione 5 V (max. 5,5 V) Protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi Corrente max. 200 mA																					
Ingressi logici incrementali A, A̅, B, B̅		Per encoder ottico incrementale a uscite differenziali compatibili RS422 Max. 5000 punti/giro Min. 100 punti/giro Frequenza max. 200 kHz a grande velocità HSP Impedenza 330 Ω																					
Collegamento		Con cavo schermato formato da 3 doppini twistati con passo compreso tra 25 e 50 mm Collegare la schermatura alla massa alle due estremità Sezione minima dei conduttori per limitare le cadute di tensione in linea																					
		<table> <tr> <th>Lunghezza max. del cavo</th><th>Corrente di consumo max. dell'encoder</th><th>Sezione minima dei conduttori</th></tr> <tr> <td>10 m</td><td>100 mA</td><td>0,2 mm² o AWG24</td></tr> <tr> <td></td><td>200 mA</td><td>0,2 mm² o AWG24</td></tr> <tr> <td>50 m</td><td>100 mA</td><td>0,5 mm² o AWG20</td></tr> <tr> <td></td><td>200 mA</td><td>0,75 mm² o AWG18</td></tr> <tr> <td>100 m</td><td>100 mA</td><td>0,75 mm² o AWG18</td></tr> <tr> <td></td><td>200 mA</td><td>1,5 mm² o AWG16</td></tr> </table>	Lunghezza max. del cavo	Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori	10 m	100 mA	0,2 mm ² o AWG24		200 mA	0,2 mm ² o AWG24	50 m	100 mA	0,5 mm ² o AWG20		200 mA	0,75 mm ² o AWG18	100 m	100 mA	0,75 mm ² o AWG18		200 mA	1,5 mm ² o AWG16
Lunghezza max. del cavo	Corrente di consumo max. dell'encoder	Sezione minima dei conduttori																					
10 m	100 mA	0,2 mm ² o AWG24																					
	200 mA	0,2 mm ² o AWG24																					
50 m	100 mA	0,5 mm ² o AWG20																					
	200 mA	0,75 mm ² o AWG18																					
100 m	100 mA	0,75 mm ² o AWG18																					
	200 mA	1,5 mm ² o AWG16																					

Caratteristiche di coppia (curve tipiche)

Le curve qui di seguito 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.

Applicazioni ad anello aperto



1 Motore autoventilato: coppia utile permanente

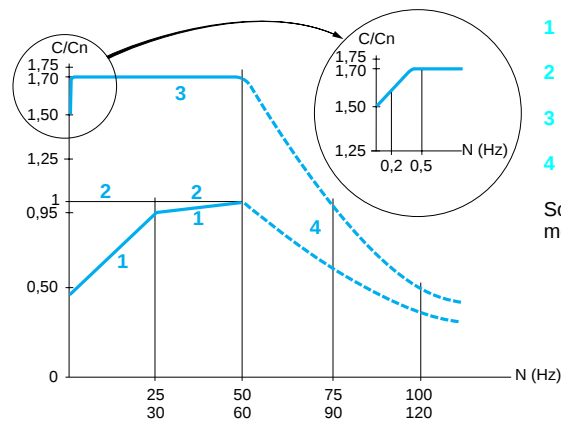
2 Motore motoventilato: coppia utile permanente

3 Sovracoppia transitoria per 60 s max.

4 Coppia in sovravelocità a potenza costante

Sovracoppia disponibile: 200 % della coppia nominale motore per 2 s e 170 % per 60 s.

Applicazioni ad anello chiuso



1 Motore autoventilato: coppia utile permanente

2 Motore motoventilato: coppia utile permanente

3 Sovracoppia transitoria per 60 s max.

4 Coppia in sovravelocità a potenza costante

Sovracoppia disponibile: 200 % della coppia nominale motore per 2 s e 170 % per 60 s.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Impieghi particolari

Potenza del motore inferiore alla potenza del variatore

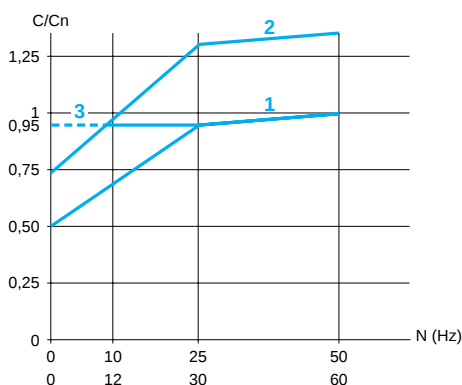
Il variatore Altivar 58F può alimentare qualsiasi motore di potenza inferiore a quella per la quale è previsto. Questa associazione consente di risolvere applicazioni che richiedono forti sovraccarichi intermittenti. Esempi: macchine a coppia di avviamento molto importante.

Nota: in questo caso si consiglia di sovracalibrare il variatore alla potenza normalizzata immediatamente superiore a quella del motore. Esempio: associazione di un motore da 11 kW con un variatore da 15 kW.

Potenza del motore superiore alla potenza del variatore

L'utilizzo di un motore di potenza superiore a quella del variatore è possibile a condizione che la corrente assorbita da questo motore sia inferiore o uguale alla corrente nominale del variatore. Questa associazione consente di utilizzare un motore autoventilato in una gamma di velocità più estesa a regime permanente.

Nota: limitare la potenza del motore alla potenza normalizzata immediatamente superiore a quella del variatore.

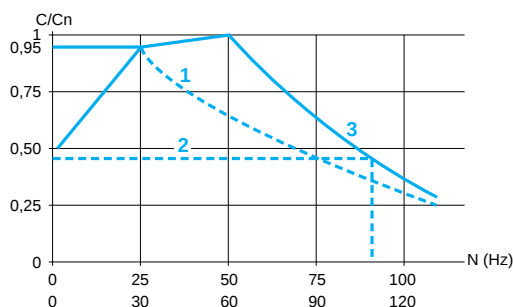


Esempio: associazione di un variatore da 2,2 kW con un motore da 3 kW (il motore da 3 kW sarà utilizzato come motore da 2,2 kW con una gamma di velocità da 10 a 50 Hz).

- 1 Coppia motore permanente
Esempio: 2,2 kW
Potenza motore = potenza variatore
- 2 Coppia motore permanente
Esempio: 3 kW
Potenza motore > potenza variatore
- 3 Variatore 2,2 kW: corrente nominale

Utilizzo di un motore in sovravelocità

La frequenza di uscita massima del variatore è regolabile da 40 a 450 Hz. Per l'impiego di un motore asincrono normalizzato in sovravelocità, assicurarsi presso il costruttore sulle possibilità meccaniche di sovravelocità del motore scelto.



Al di sopra della velocità nominale corrispondente ad una frequenza di 50/60 Hz, il motore lavora con un flusso decrescente e la sua coppia decresce in modo rilevante (vedere curva a fianco). L'applicazione dovrà consentire il funzionamento a coppia ridotta a grande velocità.

- 1 Coppia macchina (coppia decrescente)
- 2 Coppia macchina (debole coppia motore)
- 3 Coppia motore permanente

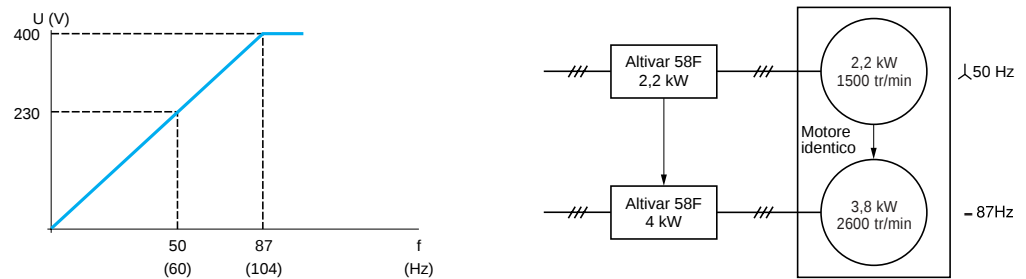
Applicazioni tipiche: macchine per la lavorazione del legno e aumento della gamma di velocità di funzionamento su motori a carico ridotto.

Impieghi particolari (segue)

Impiego di un motore a coppia costante fino a 87/104 Hz

Un motore 230/400 V può essere utilizzato a coppia costante fino a 87 Hz se collegato a Δ , con una rete 400 V. In questo caso specifico la potenza del motore e la potenza del variatore associato sono moltiplicati per $\sqrt{3}$ (occorre quindi scegliere un variatore di potenza adatta).

Esempio: un motore 2,2 kW, 50 Hz collegato a Δ fornisce una potenza di 3,8 kW a 87 Hz con un collegamento Δ (assicurarsi delle possibilità di funzionamento in sovravelocità).



Funzionamento a ciclo intermittente e frequenza di commutazione elevata

È possibile il funzionamento con una frequenza di commutazione elevata (1) senza declassamento in potenza se il regime di funzionamento è intermittente entro i seguenti limiti:
tempo di funzionamento totale 36 s massimo per ciclo di 60 s (fattore di marcia 60 %).

(1) Frequenze possibili (in kHz):

- 8-12-16 per i variatori da ATV-58FHU18N4 a HD16N4,
- 8-12 per i variatori da ATV-58FHD28N4 a HD46N4,
- 4-8 per i variatori da ATV-58FHD54N4 a HD79N4.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Rete Tensione d'alimentazione 50/60 Hz	Motore Potenza indicata sulla targa		Variatore ATV-58F	Opzioni		Soluzioni di dialogo evoluto	
	kW	HP		1 scheda estensione o comunicazione (1) Vedere pagina 27 Vedere pagina 29	Deportazione terminale d'esercizio Vedere pagina 22	PowerSuite Software	Visualizzatore Magelis
						Vedere pagina 24	
380...500 V trifase	0,75	1	ATV-58F●U18N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	1,5	2	ATV-58F●U29N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	2,2	3	ATV-58F●U41N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	3	–	ATV-58F●U54N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	4	5	ATV-58F●U72N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	5,5	7,5	ATV-58F●U90N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	7,5	10	ATV-58F●D12N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	11	15	ATV-58F●D16N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	15	20	ATV-58F●D23N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	18,5	25	ATV-58FHD28N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	22	30	ATV-58FHD33N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	30	40	ATV-58FHD46N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	37	50	ATV-58FHD54N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	45	60	ATV-58FHD64N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8
	55	75	ATV-58FHD79N4	VW3-A58●●●	VW3-A58103	VW3-A81●●	XBT-HM017010A8

(1) Tranne schede specifiche Cliente VW3-A5821●.

Kit di collegam. RS 485	Induttanza di linea	Filtro d'ingresso supplementare	Filtro di uscita	Resistenza di frenatura IP 00	Resistenza di frenatura IP 30	Kit per montaggio a scambio d'aria IP 23	Kit di ventilazione controllo	Kit d'alimentaz. controllo separato	Morsettiera potenza estraibile
Vedere pag. 23	Vedere pag. 35	Vedere pag. 37	Vedere pag. 39	Vedere pag. 32	Vedere pag. 33	Vedere pag. 19	Vedere pag. 20	Vedere pag. 20	Vedere pag. 21
VW3-A58306	VW3-A66501	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66501	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66502	VW3-A58402	VW3-A58451	VW3-A58702	VW3-A58732	–	VW3-A58822	VW3-A58602	VW3-A58812
VW3-A58306	VW3-A66502	VW3-A58403	VW3-A58451	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66502	VW3-A58403	VW3-A58451	VW3-A58703	VW3-A58734	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66503	VW3-A58403	VW3-A58452	–	VW3-A58735	–	VW3-A58823	VW3-A58603	VW3-A58813
VW3-A58306	VW3-A66503	VW3-A58404	VW3-A58453	–	VW3-A58735	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A66504	VW3-A58404	VW3-A58453	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	VW3-A66504	VW3-A58405	VW3-A58453	–	VW3-A58736	–	VW3-A58824	VW3-A58604	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58406	VW3-A66412	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58407	VW3-A66412	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58407	VW3-A66412	–	VW3-A58737	VW3-A58806	VW3-A58825	–	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58408	VW3-A66413	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58408	VW3-A66413	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–
VW3-A58306	Integrata	VW3-A58408	VW3-A66413	–	VW3-A66704	VW3-A58807	VW3-A58826	–	–

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore



ATV 58FHU18N4

Tensione d'alimentazione trifase: 380...500 V ⁽¹⁾ 50/60 Hz

Motore	Rete (3)				Altivar 58F					
Potenza indicata sulla targa (2)	Corrente di linea		Icc linea presunta max.		Corrente nominale variatore max.	Corrente transitoria max. (4)	Potenza dissipata al carico nominale (5)	Riferimento	Peso	
	a U min.	a U max.	a U min.	a U max.						
kW	HP	A	A	kA	kA	A	A	W		kg
Variatore con radiatore										
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,	3,1	55	ATV 58FHU18N4 (6)	3,800
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV 58FHU29N4 (6)	3,800
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV 58FHU41N4 (6)	3,800
3		10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV 58FHU54N4 (6)	6,900
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV 58FHU72N4 (6)	6,900
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV 58FHU90N4 (6)	6,900
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV 58FHD12N4 (6)	13,000
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV 58FHD16N4 (6)	13,000
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV 58FHD23N4 (6)	15,000
18,5	25	43	35	22	65	41	55	670	ATV 58FHD28N4	34,000
22	30	51	41	22	65	48	66	780	ATV 58FHD33N4	34,000
30	40	68	55	22	65	66	90	940	ATV 58FHD46N4	57,000
37	50	82	66	22	65	79	108	940	ATV 58FHD54N4	57,000
45	60	101	82	22	65	94	127	1100	ATV 58FHD64N4	57,000
55	75	121	98	22	65	116	157	1475	ATV 58FHD79N4	57,000
Variatore con fondo piano										
0,75	1	3,4	2,6	5	5	2,3	3,1	55	ATV 58FPU18N4 (6)	2,900
1,5	2	6	4,5	5	5	4,1	5,6	65	ATV 58FPU29N4 (6)	2,900
2,2	3	7,8	6	5	5	5,8	7,9	105	ATV 58FPU41N4 (6)	2,900
3		10,2	7,8	5	5	7,8	10,6	145	ATV 58FPU54N4 (6)	4,800
4	5	13	10,1	5	5	10,5	14,3	180	ATV 58FPU72N4 (6)	4,800
5,5	7,5	17	13,2	5	5	13	17,7	220	ATV 58FPU90N4 (6)	4,800
7,5	10	26,5	21	22	22	17,6	24	230	ATV 58FPD12N4 (6)	11,500
11	15	35,4	28	22	22	24,2	32,9	340	ATV 58FPD16N4 (6)	11,500
15	20	44,7	35,6	22	22	33	44,9	410	ATV 58FPD23N4 (6)	13,500

(1) Tensione nominale d'alimentazione, U min...U max.

(2) Queste potenze sono date per una frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore ed un impiego in regime permanente senza declassamento (2 o 4 kHz a seconda del calibro).

Per frequenze di commutazione superiori:

- declassare di un calibro in regime permanente, ad esempio ATV-58FHD12N4 per 5,5 kW

- senza declassamento in potenza, non superare il seguente regime di funzionamento:
tempo totale di funzionamento 36 s massimo per ciclo di 60 s (fattore di marcia 60 %).

(3) Valore tipico per un motore 4 poli senza induttanza aggiuntiva.

(4) Per 60 secondi.

(5) Queste potenze sono date per la frequenza di commutazione massima ammessa dal variatore ed un impiego in regime permanente (2 o 4 kHz a seconda del calibro).

(6) Questi variatori sono disponibili con un'alimentazione mediante bus continuo. Per ordinare questi variatori, aggiungere 290 al fondo del riferimento.

Esempio: **ATV-58FHU18N4** con un'alimentazione mediante bus continuo diventa **ATV-58FHU18N4290**.

Nota: Consultare la tabella riassuntiva delle associazioni possibili - variatori opzioni e accessori pagine 96 e 97.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F (opzioni) Controllo Vettoriale di Flusso
con trasduttore
Opzioni

Presentazione

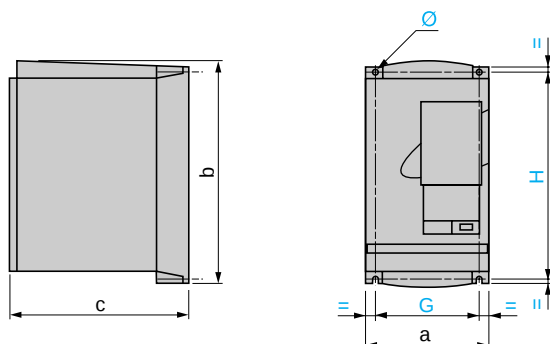
Il variatore Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore può montare gli accessori opzionali comuni alla gamma ATV 58:

- Scheda estensione I/U.
- Schede di comunicazione:
 - Fipio,
 - Uni-Telway, Modbus ASCII, Modbus RTU/Jbus,
 - Interbus-S,
 - Modbus Plus,
 - AS-i,
 - Profibus DP,
 - Ethernet TCP/IP,
 - CANopen,
 - DeviceNet.
- Kit per deposito del terminale d'esercizio.
- Soluzioni di dialogo evoluto PowerSuite (vedere pagine 24 e 25).
- Kit di collegamento RS 485.
- Induttanze.
- Filtri d'ingresso.
- Filtri di uscita.
- Resistenze di frenatura.
- Insieme per montaggio scambiatore d'aria IP 23.
- Kit di ventilazione controllo.
- Kit d'alimentazione controllo separato.
- Morsettiera potenza estraibile.

Per ulteriori informazioni su queste opzioni, vedere pagine da 19 a 39.

Nota: le schede di comunicazione sono dotate di morsettiere o connettori compatibili con le reti o i bus di comunicazione corrispondenti. Per il loro collegamento utilizzare gli accessori dei controllori associati.

ATV-58FH●●●●●



ATV-58FH	a	b	c	G	H	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
U18N4, U29N4, U41N4	150	230	184	133	210	5
U54N4, U72N4, U90N4	175	286	184	155	270	5,5
D12N4, D16N4	230	325	210	200	310	5,5
D23N4	230	415	210	200	400	5,5
D28N4, D33N4, D46N4	240	550	283	205	530	7
D54N4, D64N4, D79N4	350	650	304	300	619	9

Opzioni: vedere pagine 47 e 49.

Consigli di montaggio

Come per i variatori **ATV-58H●●●N4**: vedere pagine 12 e 13.

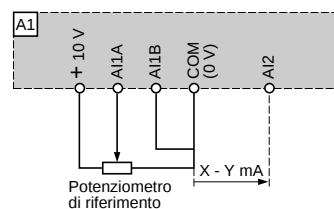
ATV-58FH	Portata dei ventilatori
U18N4	non ventilato
U29N4, U41N4, U54N4	36 m³/ora
U72N4, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4	72 m³/ora
D28N4, D33N4, D46N4	292 m³/ora
D54N4, D64N4, D79N4	492 m³/ora

Variatori di velocità per motori asincroni

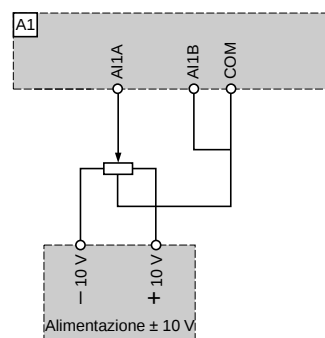
Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Gli schemi di collegamento dei variatori Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore e delle rispettive opzioni sono identici a quelli dei variatori **ATV-58H●●●N4** (vedere pagine da 50 a 56), tranne per quanto concerne i riferimenti di velocità e dell'eventuale ritorno encoder.

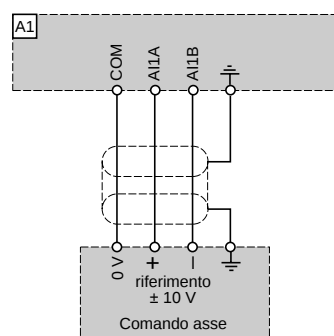
Riferimento velocità unipolare



Riferimento velocità bipolare

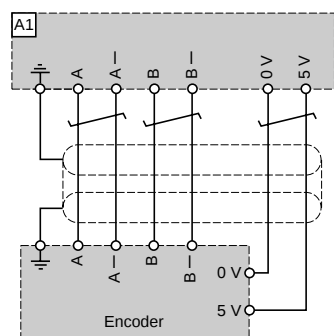


Riferimento velocità con comando asse



Regolazione ad anello chiuso

Cablaggio encoder

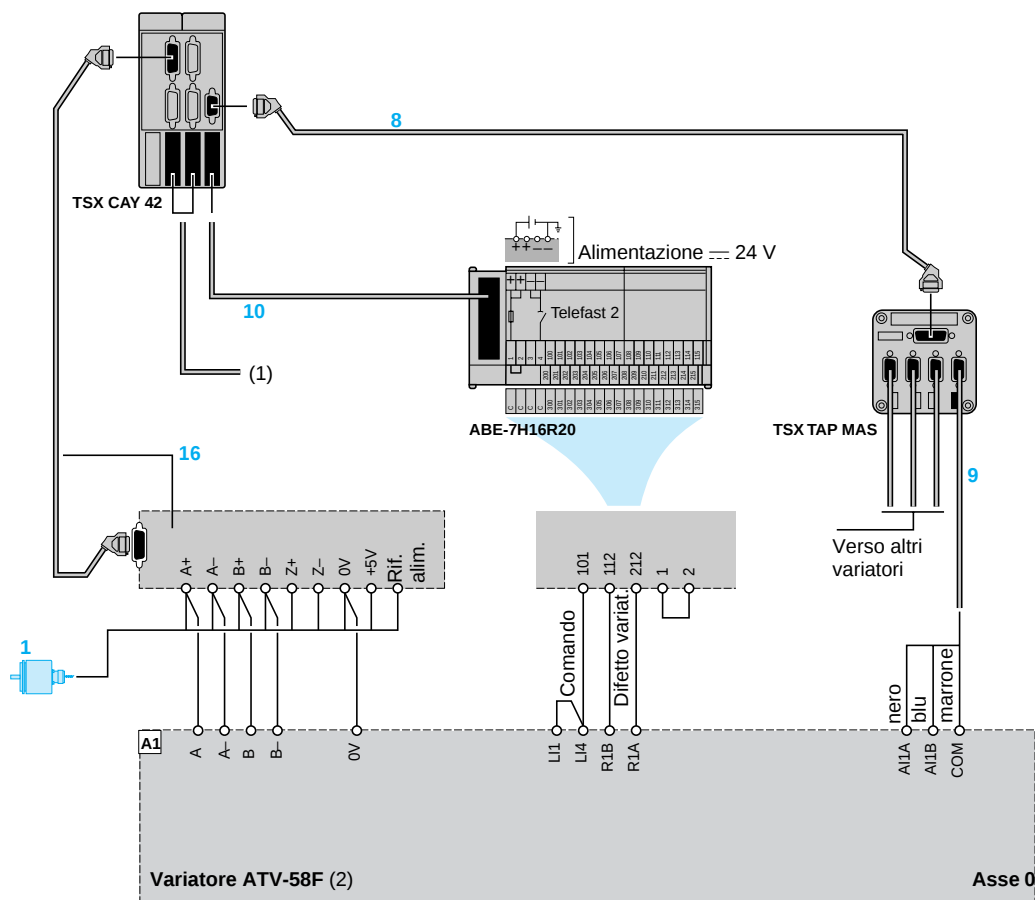


Associazioni partenze-motori da montare a cura del Cliente: vedere pagine 60 e 61, applicazioni forte coppia.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Esempio di collegamento con modulo di comando asse TSX CAY●●



- 1 Encoder incrementale (3)
- 8 Cavo precablato TSX CXP 213/613
- 9 Cavo precablato TSX CDP 611
- 10 Cavo precablato TSX CDP ●●3
- 16 Cavo precablato e adattatore VY1-X411CA15

(1) Per il collegamento degli ingressi/uscite ausiliari (esempio: Arresto d'emergenza, presa d'origine...), consultare il catalogo della scheda di comando asse.
 (2) Il variatore deve essere programmato in "Macro configurazione Impiego generale".
 (3) Per ulteriori informazioni sugli encoder Telemecanique, consultare la nostra organizzazione regionale.

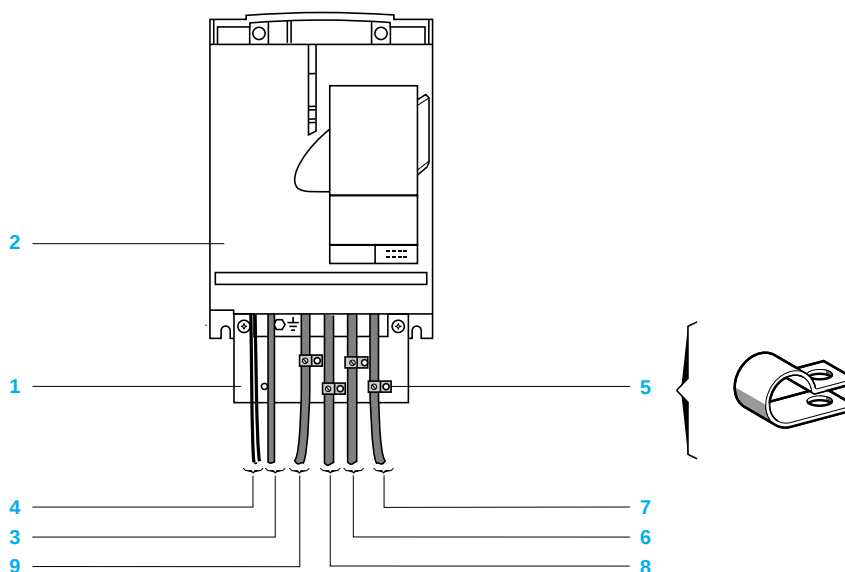
Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore
Compatibilità elettromagnetica

Principio

- Equipotenzialità "alta frequenza" delle masse tra il variatore, il motore e le schermature dei cavi.
- Utilizzo di cavi schermati con le schermature collegate alla massa a 360° alle due estremità per il cavo motore, il cavo dell'eventuale 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.

Montaggio: schema d'installazione



- 1 Piastra in lamiera fornita con il variatore, da montare su quest'ultimo (piano di massa).
- 2 Altivar 58F.
- 3 Fili o cavo di alimentazione non schermati.
- 4 Fili non schermati per l'uscita dei contatti del relé di sicurezza.
- 5 Fissaggio e messa a massa delle schermature dei cavi **6, 7, 8 e 9** 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 perché i contatti siano efficaci,
 - tipi di collari: in metallo inossidabili.
- 6 Cavo schermato per il collegamento del motore, con schermatura collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di morsettiere intermedie, queste devono essere in cassetta metallica schermata EMC.
- 7 Cavo schermato per il collegamento dell'encoder. La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di morsettiere intermedie, queste devono essere in cassetta metallica schermata EMC.
- 8 Cavo schermato per il collegamento dell'eventuale resistenza di frenatura. La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di morsettiere intermedie, queste devono essere in cassetta metallica schermata EMC.
- 9 Cavo schermato per il collegamento del cavo di controllo/comando. Per gli impieghi che richiedono un gran numero di conduttori, occorre utilizzare diametri ridotti (0,5 mm²). La schermatura deve essere collegata alla massa alle due estremità. La schermatura non deve essere interrotta e, in caso di morsettiere intermedie, queste devono essere in cassetta metallica schermata EMC.

Note:

- 1 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.
- 2 In caso d'impiego di un filtro supplementare d'ingresso, questo dovrà essere montato sotto il variatore e direttamente collegato alla rete mediante cavo non schermato. Il collegamento **3** è costituito in questo caso dal cavo del filtro.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

La maggior parte delle funzioni dell'Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore (CVF) sono comuni a quelle dell'Altivar 58.

Tuttavia alcune funzioni dell'Altivar 58 non sono disponibili nell'Altivar 58F e in particolare:

- gamma potenza d'impiego (impiego solo a forte coppia),
- commutazione dei motori,
- ritorno velocità incrementale con scheda opzionale,
- risparmio energetico,
- adattamento della limitazione di corrente.

Altre funzioni sono invece specifiche dell'Altivar 58F. Queste funzioni sono descritte nelle seguenti pagine. Tutte le funzioni degli ingressi/uscite configurabili sono riportate nelle pagine 112 e 113.

Funzioni comuni all'Altivar 58 e all'Altivar 58F

Principio di accesso ai menu	pagina 73
Gamma di velocità di funzionamento	pagina 75
Commutazione doppia rampa	pagina 76
Adattamento automatico della rampa di decelerazione	pagina 76
Riduzione della limitazione di coppia mediante ingresso logico	pagina 76
Riduzione della limitazione di coppia mediante ingresso analogico	pagina 76
Marcia indietro	pagina 76
Inibizione marcia indietro	pagina 76
Passo-passo (JOG)	pagina 76
Comando 2 fili	pagina 77
Comando 3 fili	pagina 77
Comando di un contattore a valle	pagina 78
Velocità preselezionate	pagina 79
Regolazione dell'ingresso analogico AI2	pagina 79
Commutazione riferimenti	pagina 79
Ritorno velocità con dinamo tachimetrica	pagina 81
Riferimento velocità incrementale	pagina 81
Arresto controllato	pagina 81
Arresto controllato su interruzione rete	pagina 82
Ripresa automatica con ricerca velocità	pagina 82
Riavviamento automatico	pagina 82
Limitazione del tempo di marcia a bassa velocità	pagina 82
Reset dei difetti	pagina 83
Forzatura locale	pagina 83
Relé di difetto, sblocco	pagina 83
Protezione termica del motore	pagina 83
Trattamento sonde PTC	pagina 84
Protezione termica del variatore	pagina 84
Frequenza di commutazione, riduzione del rumore	pagina 84
Autotuning	pagina 85
Frequenze mascherate	pagina 85

Funzioni specifiche all'Altivar 58F

Programmazione mediante macro-configurazione	pagina 105
Tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione	pagina 106
Forma delle rampe di accelerazione e di decelerazione	pagina 106
Più veloce/meno veloce	pagine 107 e 108
Memorizzazione riferimento	pagina 108
Flusso motore	pagina 108
Commutazione anello aperto/anello chiuso	pagina 108
Ingressi sommatori	pagina 108
Regolatore PID	pagina 109
Riferimento velocità sommatore mediante ingresso encoder	pagina 109
Anello chiuso	pagina 110
Logica freno	pagina 110
Uscite logiche riconfigurabili	pagina 111
Uscite analogiche AO e AO1	pagina 111
Regolazione delle uscite analogiche AO e AO1	pagina 111
Ingressi e uscite configurabili	pagine 112 e 113

■ Programmazione mediante macro-configurazione

Per facilitare la configurazione e la messa in servizio del variatore, un menu semplificato consente la preprogrammazione del variatore.

Questo menu consente di scegliere tra 2 possibilità corrispondenti a funzioni e applicazioni diverse:

- ☐ movimentazione,
- ☐ impiego generale.

La scelta di una delle due macro-configurazioni consente di configurare automaticamente le funzioni, i parametri e gli ingressi/uscite, anche per le eventuali schede opzionali. Questo menu rappresenta inoltre una guida, proponendo le scelte più adatte. Se necessario la preconfigurazione può tuttavia essere modificata.

Nella configurazione "di base" è selezionata la macro-configurazione "Movimentazione".

Le funzioni preconfigurate per ciascuna macro-configurazione sono:

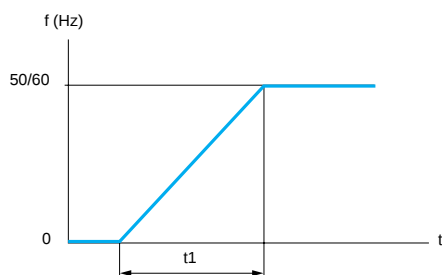
Tipo di macro-configurazione	Movimentazione	Impiego generale
Ingressi/uscite di base		
Ingresso logico LI1	Marcia avanti	Marcia avanti
Ingresso logico LI2	Marcia indietro	Marcia indietro
Ingresso logico LI3	2 velocità preselezionate	Marcia passo-passo
Ingresso logico LI4	4 velocità preselezionate	Arresto ruota libera
Ingresso analogico AI1	Riferimento velocità sommatrice	Riferimento velocità sommatrice
Ingresso analogico AI2	Riferimento velocità sommatrice	Riferimento velocità sommatrice
Relé R1	Difetto variatore	Difetto variatore
Relé R2	Non configurato	Non configurato
Uscita analogica AO1	Frequenza motore	Frequenza motore
Ingressi/uscite delle schede estensione		
Ingresso logico LI5	8 velocità preselezionate	Reset difetto
Ingresso logico LI6	Reset difetto	Limitazione di corrente
Ingresso analogico AI3 o Ingressi encoder	Riferimento velocità sommatrice	Riferimento velocità sommatrice
Uscita logica LO	Soglia corrente raggiunta	Comando contattore a valle
Uscita analogica AO	Corrente motore	Corrente motore

Variatori di velocità per motori asincroni

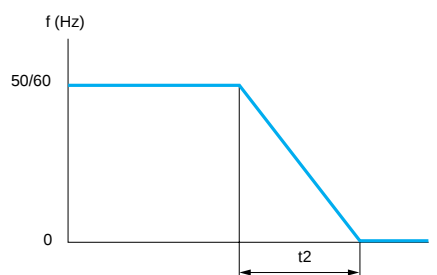
Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

■ Tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione

Consente di determinare i tempi delle rampe di accelerazione e di decelerazione in funzione dell'applicazione e della cinematica della macchina, con un passo di 0,1 s o 0,01 s. Per tutte le applicazioni.



Rampa di accelerazione



t1 : tempo della rampa di accelerazione.
t2 : tempo della rampa di decelerazione.
t1 e t2 sono regolabili separatamente da 0,1 a 999,9 s o da 0,01 a 99,99 s.
Preregolazione 3 s.

Rampa di decelerazione

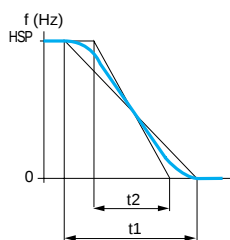
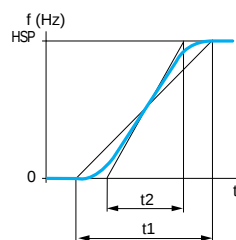
■ Forma delle rampe di accelerazione e di decelerazione

Consente l'evoluzione progressiva della frequenza di uscita a partire da un valore di riferimento di velocità, in base ad una legge lineare o prestabilita che consente di arrotondare a S, a U o di personalizzare la forma delle rampe.

Per le applicazioni di movimentazione, confezionamento, trasporto di persone: l'impiego di rampe ad S o a U consente 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.

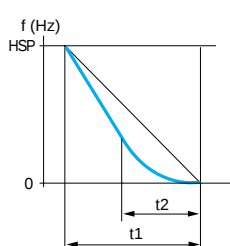
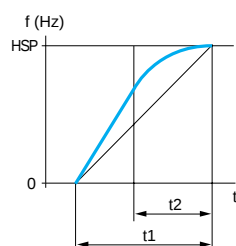
La scelta "lineare" o "a S" o "a U" configura sia la rampa di decelerazione che la rampa di accelerazione.

□ Rampe a S



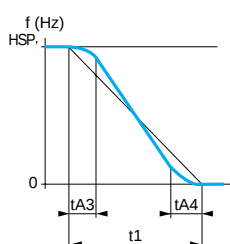
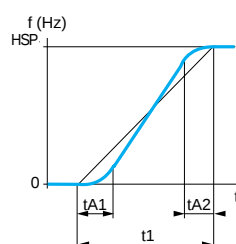
HSP: grande velocità.
Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t2 = 0,6 \times t1$ e $t1$: tempo di rampa regolato.

□ Rampe a U

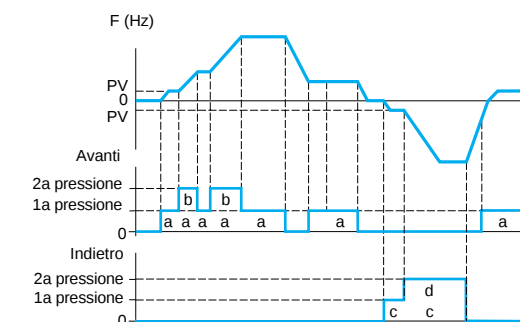


HSP: grande velocità.
Il coefficiente di arrotondamento è fisso, con $t2 = 0,5 \times t1$ e $t1$: tempo di rampa regolato.

□ Rampe personalizzate



t1 : tempo di rampa regolato.
tA1: regolabile da 0 a 100 % (di t1).
tA2: regolabile da 0 a 100 % - tA1 (di t1).
tA3: regolabile da 0 a 100 % (di t1).
tA4: regolabile da 0 a 100 % - tA3 (di t1).



Esempio di funzionamento con pulsanti a doppia pressione

■ Più veloce/meno veloce

Consente l'aumento o la diminuzione di un riferimento di velocità a partire da 1 o da 2 ordini logici con o senza memorizzazione dell'ultimo valore (funzione di potenziometro motorizzato). Comando mediante 1 o 2 ingressi logici da configurare.

Funzione dedicata al:

- comando centralizzato di una macchina a più sezioni ad 1 solo senso di marcia,
- comando mediante pulsantiera pensile di una gru di movimentazione a 2 sensi di marcia.

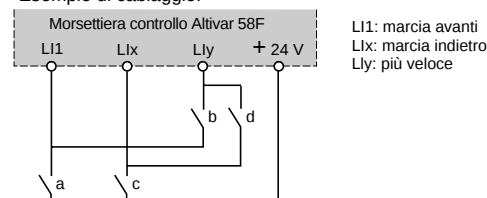
□ Utilizzo di pulsanti a doppia pressione

È necessario un solo ingresso logico configurato come più veloce.

Descrizione: 1 pulsante a doppia pressione per ogni senso di rotazione. Ogni pressione chiude un contatto.

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

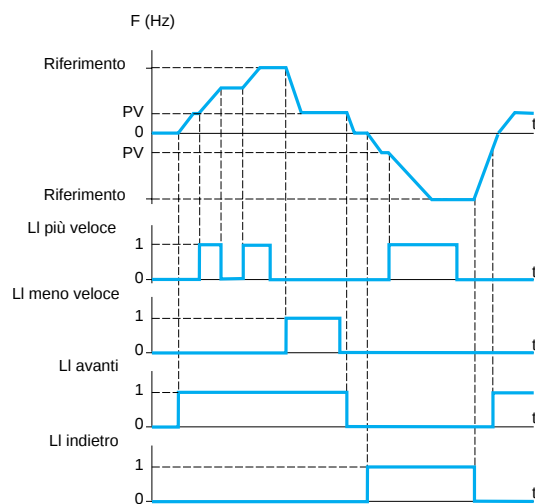
Esempio di cablaggio:



L11: marcia avanti
L1x: marcia indietro
L1y: più veloce

Questo tipo di comando "più veloce/meno veloce" è incompatibile con il comando 3 fili. In comando 3 fili, la funzione "meno veloce" è assegnata automaticamente all'ingresso logico di indice superiore (esempio: L13 = più veloce, L14 = meno veloce).

In questo caso di utilizzo, la velocità massima è data dai riferimenti applicati agli ingressi analogici: collegare ad esempio AI1 al + 10 V.



Esempio di funzionamento con pulsanti a semplice pressione senza memorizzazione di riferimento (Str = Non).

□ Utilizzo di pulsanti a semplice pressione

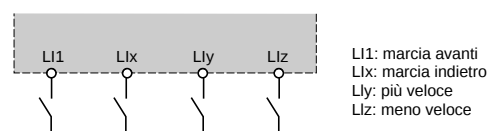
Sono necessari due ingressi logici oltre al o ai sensi di marcia.

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

Questa funzione consente di accedere al parametro memorizzato del riferimento "Str" nel menu Comando.

- La velocità di rotazione è limitata al minimo a piccola velocità (LSP o PV).
- "Meno veloce" ha priorità su "Più veloce".
- Se Str = Non, RAM o EEP, la velocità massima di rotazione è fissata dai riferimenti analogici (collegare ad esempio AI1 al + 10 V). Se il riferimento diminuisce e diventa inferiore alla velocità di rotazione, la velocità di rotazione segue il riferimento. La velocità di crescita è data dal parametro di accelerazione valido (accelerazione, decelerazione, accelerazione 2 o decelerazione 2).

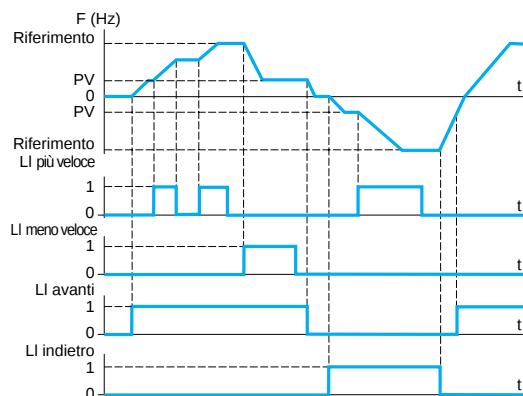
Esempi di cablaggio:



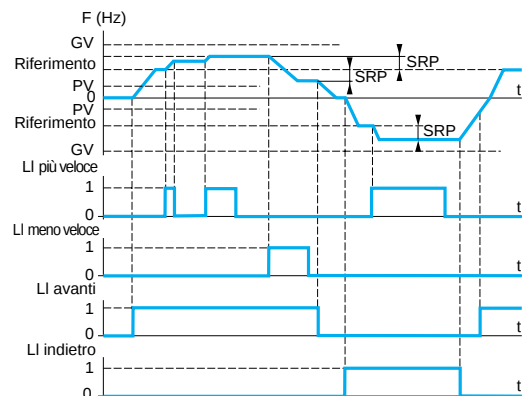
L11: marcia avanti
L1x: marcia indietro
L1y: più veloce
L1z: meno veloce

Variatori di velocità per motori asincroni

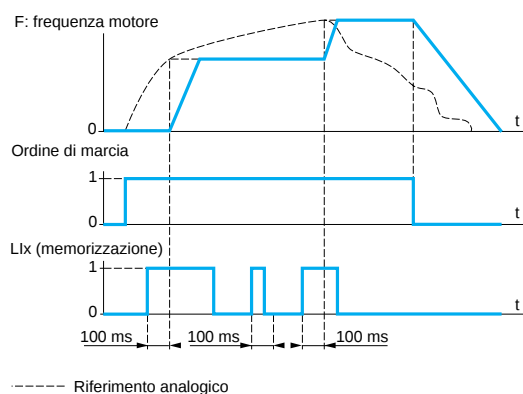
Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore



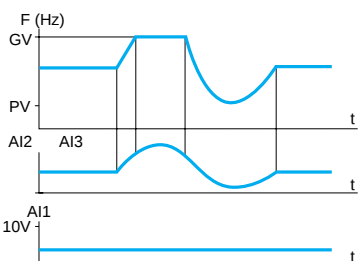
Esempio di funzionamento con pulsanti a semplice pressione con memorizzazione del riferimento.



Esempio di funzionamento con pulsanti a semplice pressione senza memorizzazione del riferimento.



Esempio di funzionamento con memorizzazione del riferimento.



Esempio di funzionamento con ingressi sommatori.

■ Più veloce/meno veloce (segue)

- Utilizzo di pulsanti a semplice pressione (segue)

Esempio con pulsanti a semplice pressione con memorizzazione del riferimento:

Str = RAM (salvataggio nella memoria RAM): il riferimento viene memorizzato su ogni fronte discendente "più veloce/meno veloce". Così, in seguito ad un arresto **senza** messa fuori tensione del variatore, alla comparsa di un ordine di marcia, la frequenza aumenta fino al valore memorizzato, se gli ordini "più veloce/meno veloce" non vengono attivati. Gli ordini "più veloce/meno veloce" restano prioritari.

Str = EEP (salvataggio nella memoria EEPROM): il riferimento viene memorizzato su ogni fronte discendente "più veloce/meno veloce". Così, in seguito ad un arresto **con o senza** messa fuori tensione del variatore, alla comparsa di un ordine di marcia, la frequenza aumenta fino al valore memorizzato, se gli ordini "più veloce/meno veloce" non vengono attivati. Gli ordini "più veloce/meno veloce" restano prioritari.

Esempio con pulsanti a semplice pressione senza memorizzazione del riferimento :

Str = SRE: la velocità massima di rotazione è fissata dalla grande velocità (HSP o GV). Alla comparsa di un ordine di marcia, il variatore va sul valore di riferimento seguendo le rampe di accelerazione e di decelerazione. L'azionamento di "più veloce/meno veloce" fa variare la velocità intorno a questo riferimento seguendo le rampe di accelerazione 2 e di decelerazione 2. La variazione di velocità, superiore o inferiore al riferimento, è limitata dal parametro SRP che rappresenta una percentuale di HSP (GV). In caso di evoluzione del riferimento, il rapporto tra il riferimento e il valore in uscita della correzione più veloce/meno veloce è fisso.

■ Memorizzazione riferimento

- Consente la presa in carico e memorizzazione di un riferimento di velocità sull'ingresso di riferimento, con un ordine su un ingresso logico di durata superiore a 0,1 s.
- Consente il controllo della velocità di più variatori alternativamente con un solo riferimento analogico ed un ingresso logico per ciascun variatore.
- Consente di validare mediante un ingresso logico un riferimento linea (collegamento seriale) su più variatori per sincronizzare i movimenti evitando dispersioni sull'invio del riferimento.
- L'acquisizione del riferimento avviene 100 ms dopo il fronte di salita della richiesta di acquisizione. Un nuovo riferimento può essere in seguito acquisito solo se viene effettuata una nuova richiesta.

■ Flusso motore

Consente di ottenere rapidamente una coppia importante all'avviamento, è necessario stabilire preventivamente il flusso magnetico nel motore.

- Selezione in funzionamento ad anello aperto o ad anello chiuso.
- In modo continuo, il variatore stabilisce il flusso automaticamente a partire dalla messa sotto tensione.
- In modo non continuo:
 - se un ingresso logico LI è assegnato al comando del flusso motore, il flusso viene stabilito in seguito al suo comando,
 - se non è stato assegnato da LI o se l'ingresso LI non è attivo, al momento dell'ordine di marcia, il flusso viene stabilito all'avviamento del motore.
- Il valore della corrente di flusso è uguale alla corrente di limitazione (I lim) del variatore allo stabilirsi del flusso; successivamente viene regolata al valore di magnetizzazione del motore.

■ Commutazione anello aperto/anello chiuso

Consente di commutare il funzionamento ad anello aperto o ad anello chiuso. La commutazione deve essere effettuata a motore fermo e variatore bloccato.

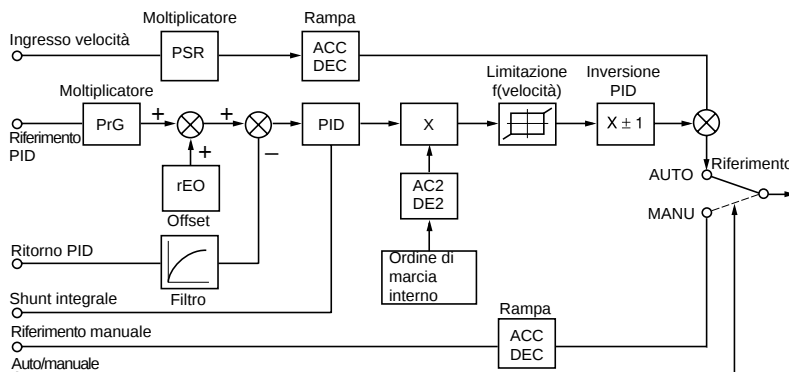
■ Ingressi sommatori

L'ingresso analogico AI2 (e/o l'ingresso analogico AI3 con scheda estensione) può essere configurato in sommatore di AI1 con limitazione corrispondente alla velocità HSP (GV). I riferimenti di frequenza AI2 e/o AI3 possono essere sommati e/o sottratti ad AI1: $AI1 \pm AI2 \pm AI3$.

Funzione dedicata alle macchine con velocità asservita ad un segnale correttore sull'ingresso AI2.

■ Regolatore PID

Consente di regolare un processo con un riferimento ed un ritorno dato tramite trasduttore. Un ingresso velocità fornisce un riferimento iniziale per l'avviamento. Funzione dedicata alla regolazione della trazione su un avvolgitore.

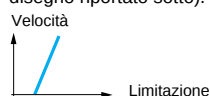


ACC: accelerazione, AC2: accelerazione 2, DEC: decelerazione, DE2: decelerazione 2

- **Ingresso velocità:** riferimento mediante linea (collegamento seriale).
- **riferimento PID:** riferimento mediante linea (collegamento seriale), 2 o 4 riferimenti preselezionati mediante ingressi logici o ingresso analogico AI1 ($\pm$ AI2, $\pm$ AI3).
- **Ritorno PI:** ingresso analogico AI2 o AI3.
- **Shunt integrale:** ingresso logico LI.
- **Riferimento manuale** (funzionamento in regolazione di velocità): Ingresso analogico AI3.
- **Auto/manuale:** ingresso logico LI, per commutazione della marcia in regolazione di velocità (manuale) o regolazione PI (auto).

In caso di funzionamento in automatico, è possibile:

- adattare l'ingresso riferimento al ritorno processo: GUADAGNO (PrG) e OFFSET (rEO),
- effettuare una correzione PID inverso,
- regolare i guadagni proporzionale, integrale e derivato (Kp, Ki e Kd),
- utilizzare "l'allarme" su uscita logica in caso di superamento della soglia (Max. ritorno, Min. ritorno e errore PID),
- attribuire un'uscita analogica per il riferimento PID, il ritorno PID e l'errore PID, limitare l'azione del PID in funzione della velocità, con un estremo ed un rapporto regolabili (vedere disegno riportato sotto).



- applicare una rampa (tempo = AC2 - DE2) di creazione dell'azione PID all'avviamento e all'arresto.

La velocità motore è limitata tra LSP (PV) e HSP (GV).

La visualizzazione è in percentuale.

□ Riferimenti PID preselezionati:

2 o 4 riferimenti PID preselezionati richiedono rispettivamente l'utilizzo di 1 o 2 ingressi logici.

2 riferimenti preselezionati		4 riferimenti preselezionati	
Assegnare: da Llx a Pr2		Assegnare: da Llx a Pr2, da Lly a Pr4	
Llx	Riferimento	Lly	Riferimento
0	Riferimento analogico	0	Riferimento analogico
1	Max processo	0	PI2 (regolabile)
		1	PI3 (regolabile)
		1	Max processo

■ Riferimento velocità sommatore mediante ingresso encoder (ingresso encoder della scheda estensione I/U)

Il riferimento dell'ingresso encoder è sommato all'ingresso analogico AI1.

Funzione dedicata alla sincronizzazione in velocità di più variatori. Il parametro PLS del menu "controllo" consente di regolare il rapporto della velocità di un motore rispetto ad un altro.

Riferimento mediante generatore d'impulsi.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

■ Anello chiuso CVF (ingresso encoder scheda controllo)

Consente il funzionamento con Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore (ingressi A, A-, B, B-). Riguarda l'encoder della scheda di controllo. L'encoder consente una regolazione precisa della velocità, indipendente dallo stato del carico, oltre all'ottimizzazione del comando (modo controllo vettoriale di flusso ad anello chiuso: FVC).

- La coerenza tra la frequenza motore e il ritorno velocità è controllata nella funzione di gestione dei difetti del variatore.
- In caso di assenza del segnale ritorno encoder (modo FVC) o di non coerenza, il variatore si blocca segnalando un difetto di interruzione velocità.
- Se in fase di funzionamento la differenza tra la frequenza motore e il ritorno velocità è superiore a 5 Hz il variatore si blocca segnalando un difetto di interruzione velocità.
- Se la logica di comando freno è attiva, il difetto interruzione velocità può verificarsi solo con freno rilasciato.

Se il ritorno velocità è superiore a $1,2 \times \text{"frequenza max."}$, il variatore passa in difetto sovravelocità.

■ Logica del comando freno: assegnabile solo al relé R2

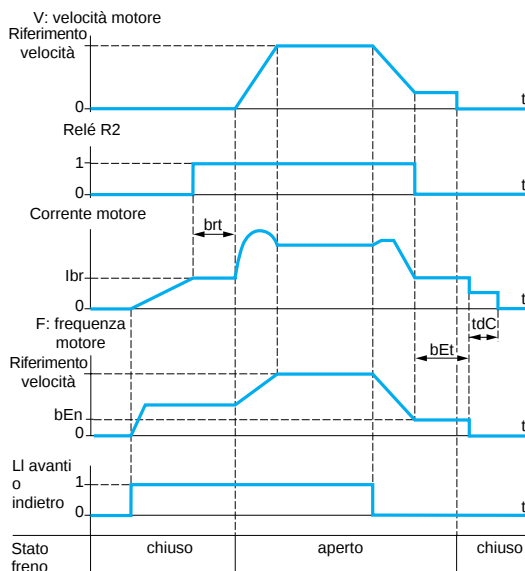
Consente la gestione del comando di un freno elettromagnetico tramite variatore, per le applicazioni di sollevamento verticale e orizzontale, e per le macchine rotanti (freno di stazionamento).

Principio di funzionamento dedicato al movimento di sollevamento verticale:

mantenere una coppia motore nel senso di salita durante le fasi di apertura e chiusura del freno, in modo da controllare il carico e avviare senza sbalzi al momento dell'apertura del freno.

Principio di funzionamento dedicato al movimento di sollevamento orizzontale:

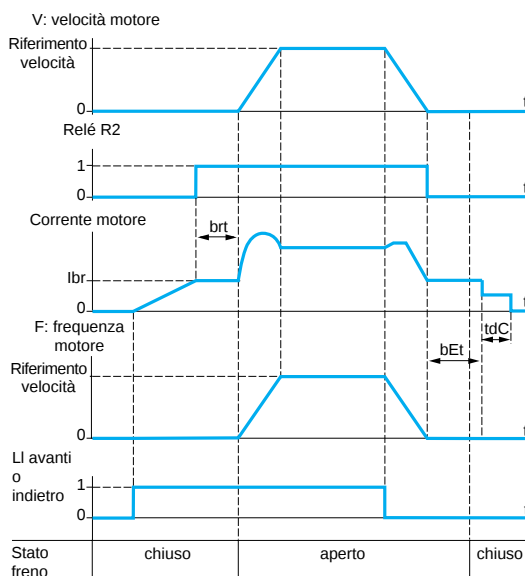
sincronizzare l'apertura del freno con lo stabilirsi della coppia all'avviamento e la chiusura del freno a velocità nulla all'arresto, in modo da eliminare gli sbalzi.



Esempio logica del comando freno ad anello aperto (vedere schema riportato qui a fianco)

Regolazioni accessibili nel menu regolazione :

- temporizzazione di apertura del freno (brt),
- corrente di apertura del freno (lbr),
- frequenza di chiusura del freno (bEn),
- temporizzazione di chiusura del freno (bEt),
- tempo di frenatura mediante iniezione di corrente continua all'arresto (tdC),
- impulso freno (bIP):
- posizionata su "SI", fornisce una coppia motore sempre nel senso "salita" (sollevamento verticale),
- posizionata su "NO" il senso della coppia corrisponde al senso di marcia richiesto (sollevamento orizzontale).



Esempio logica del comando freno ad anello chiuso (vedere schema riportato qui a fianco)

Regolazioni accessibili nel menu regolazione:

- temporizzazione di apertura del freno (brt),
- corrente di apertura del freno (lbr),
- tempo di mantenimento della velocità nulla all'arresto (tdC),
- temporizzazione di chiusura del freno (bEt),
- impulso freno (bIP):
- posizionata su "SI", fornisce una coppia motore sempre nel senso "salita" (sollevamento verticale),
- posizionata su "NO" il senso della coppia corrisponde al senso di marcia richiesto (sollevamento orizzontale).

■ Uscite logiche riconfigurabili

Il relé R2 o l'uscita LO consentono:

- ☐ La segnalazione a distanza delle seguenti informazioni, a scelta:
 - variatore in marcia (in marcia o in frenatura),
 - soglia di frequenza raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - 2a soglia di frequenza raggiunta,
 - riferimento frequenza raggiunta (frequenza motore uguale al riferimento),
 - soglia di corrente raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - soglia termica raggiunta (superiore o uguale ad una soglia regolabile),
 - grande velocità raggiunta,
 - errore PID,
 - allarme ritorno PID,
 - perdita riferimento 4-20 mA.
- ☐ Il comando a distanza di un contattore a valle
 - logica comando freno (solo relé R2).

■ Uscite analogiche AO e AO1

L'uscita AO1 della scheda controllo e l'uscita AO di una delle schede estensione d'ingressi/uscite consentono l'assegnazione delle uscite analogiche x-y mA ai seguenti parametri, a scelta:

- corrente motore (y mA = 2 volte la corrente nominale del variatore),
- frequenza motore (y mA = frequenza massima),
- uscita rampa (y mA = frequenza massima),
- uscita rampa con segno (x mA = frequenza massima negativa, y mA = frequenza massima positiva),
- coppia motore (y mA = 2 volte la coppia nominale del motore),
- coppia motore con segno (x mA = - 2 volte la coppia nominale del motore ovvero un funzionamento in frenatura, y mA = + 2 volte la coppia nominale del motore),
- riferimento PID (x mA = riferimento min., y mA = riferimento max.),
- ritorno PID (x mA = ritorno min., y mA = ritorno max.),
- errore PID (x mA = - 5 %, y mA = + 5 %),
- integrale PID,
- potenza motore: (x mA = 0 % della potenza nominale del motore, y mA = 200 % della potenza nominale del motore),
- stato termico motore: (x mA = 0 %, y mA = 200 %),
- stato termico variatore: (x mA = 0 %, y mA = 200 %).

Note:

x regolabile da 0 a 20.

y regolabile da 0 a 20.

■ Regolazione delle uscite analogiche AO e AO1

Consente di modificare le caratteristiche delle uscite analogiche in corrente AO e AO1.

Preregolazione: 0-20 mA.

Altri valori: 4-20 mA, 20-4 mA o x-y mA programmando x e y con una definizione di 0,1 mA

Funzione dedicata a tutte le applicazioni con segnale diverso da 0-20 mA.

Variatori di velocità per motori asincroni

Altivar 58F Controllo Vettoriale di Flusso con trasduttore

Tabella di compatibilità delle funzioni degli ingressi e delle uscite configurabili
■ Ingressi e uscite configurabili

Le funzioni non riportate nella tabella non presentano alcuna incompatibilità.

□ Le funzioni di arresto hanno priorità sugli ordini di marcia.

□ I riferimenti di velocità mediante ordine logico hanno priorità sui riferimenti analogici.

La scelta delle funzioni è limitata dall'incompatibilità di alcune funzioni tra loro.

Funzioni	Frenatura mediante iniezione di corrente continua	Ingressi sommatori	Regolatore PID	Più veloce/meno veloce	Commutazione riferimenti	Arresto ruota libera	Arresto rapido	Marcia passo-passo	Velocità preselezionate	Regolazione velocità con dinamo tachimetrica	Limitazione coppia mediante AI3	Limitazione coppia mediante LI	Memorizzazione riferimento	Anello chiuso FVC	Commutazione anello aperto/chiuso
Frenatura mediante iniezione di corrente continua						↑								■	
Ingressi sommatori					■										
Regolatore PID				■	■			■	■	■			■		■
Più veloce/meno veloce			■		■			↑	■				■		
Commutazione riferimenti		■	■	■					■						
Arresto ruota libera	←						←							←	
Arresto rapido						↑									
Marcia passo-passo			■	←					←				■		
Velocità preselezionate			■	■	■			↑					■		
Regolazione velocità con dinamo tachimetrica			■											■	
Limitazione di coppia mediante AI3											■	■			
Limitazione di coppia mediante LI											■				
Memorizzazione riferimento			■	■				■	■						■
Anello chiuso FVC	■					↑				■					
Commutazione anello aperto/anello chiuso			■										■		

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 "Frenatura mediante iniezione di corrente continua".

Tabella riassuntiva delle funzioni configurabili degli ingressi e uscite

Funzioni	Ingressi e uscite variatore									
	Senza scheda opzionale					Con schede estensione d'ingressi/uscite				
	Relé R2	Ingresso analogico AI2	Uscita analogica AO1	3 ingressi logici LI2-LI3-LI4	Ingressi encoder A-, A+, B-, B+	2 ingressi logici LI5-LI6	Ingresso analogico AI3	Uscita logica LO	Uscita analogica AO	Ingressi encoder A-, A+, B-, B+
Autotuning										
Marcia indietro										
Commutazione doppia rampa										
Passo-passo (JOG)										
Più veloce/meno veloce										
Memorizzazione riferimento										
Flusso motore										
Velocità preselezionate										
Commutazione riferimenti										
Arresto ruota libera										
Arresto mediante iniezione										
Arresto rapido										
Commutazione anello aperto/anello chiuso										
Seconda limitazione di coppia										
Forzatura modo locale										
Auto/manuale PID										
Shunt integrale PID										
Riferimenti PID preselezionati										
Reset dei difetti										
2° riferimento velocità										
Riferimento sommatore										
Ritorno regolatore PID										
Riferimento sottrattivo										
Riferimento manuale PID										
Riferimento velocità PID										
Riduzione limitazione di coppia										
Sonde PTC										
Ritorno velocità										
Comando di un contattore a valle										
Soglia frequenza raggiunta										
Grande velocità raggiunta										
Riferimento frequenza raggiunto										
Soglia corrente raggiunta										
Soglia termica raggiunta										
Variatore in marcia										
Logica comando freno										
Errore PID										
Allarme ritorno PID										
Perdita riferimento 4-20 mA										
Corrente motore										
Velocità motore										
Uscita rampa										
Coppia motore										
Coppia motore con segno										
Uscita rampa con segno										
Uscita riferimento PID										
Uscita ritorno PID										
Uscita errore PID										
Uscita integrale PID										
Potenza motore										
Stato termico motore										
Stato termico variatore										

 Configurazioni possibili

Movimentazione/sollevamento

Orizzontale

Verticale



Da 2 a 8 kHz
☐
☒

Da 2 a 8 kHz
☒
☒

☐
☒
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☒
☐
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐

☐
☐
☐
☐
☒
☒
☐
☐
☒
☐
☐
☒
☐
☐
☐

Ascensori

Argani



Da 2 a 16 kHz
☒
☒
☒

☐
☒
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐
☒
☐
☐
☐