



INVERTER
GVX2000

LA TRADIZIONE
CHE SI RINNOVA



Bonfiglioli / Trasmital / Components / Silectron

New Power Solutions



INNOVATION



EFFICIENZA



GVX2000
0.55-500kW



GVX1000
0.2-7.5kW



GSX600
0.4-2.2kW

LMS
0.4-4kW

**SOLUZIONI INTEGRATE
E INTELLIGENTI
PER OGNI PROBLEMA APPLICATIVO
DELLE TRASMISSIONI DI POTENZA**

● Controllo vettoriale dinamico di ultima generazione

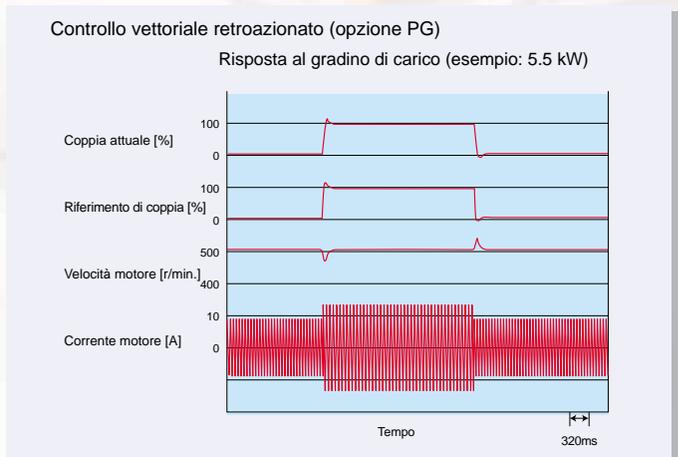
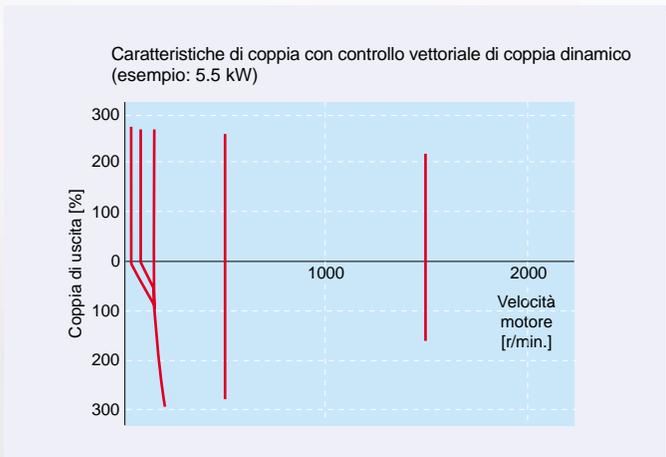
Il nuovo sistema di controllo vettoriale dinamico elabora rapidamente lo stato del motore per massimizzare la coppia erogata in ogni condizione di carico.

Le prestazioni ottenibili dall'inverter GVX2000 per applicazioni ad alte prestazioni sono:

250% di coppia motore sul breve periodo.

200 % a 0.5 Hz (180% per i modelli oltre 30 kW).

Con il controllo realizzato da un microprocessore di ultima generazione, le fasi di accelerazione e decelerazione del carico, anche ad elevata dinamica, sono realizzabili in modo automatico senza errori o malfunzionamenti. E' ora possibile realizzare, con l'utilizzo di una scheda opzionale, un sistema di controllo vettoriale ad anello chiuso che consente il miglioramento delle prestazioni dinamiche, della coppia di spunto e aumenta la precisione nel controllo di velocità (0,02%).

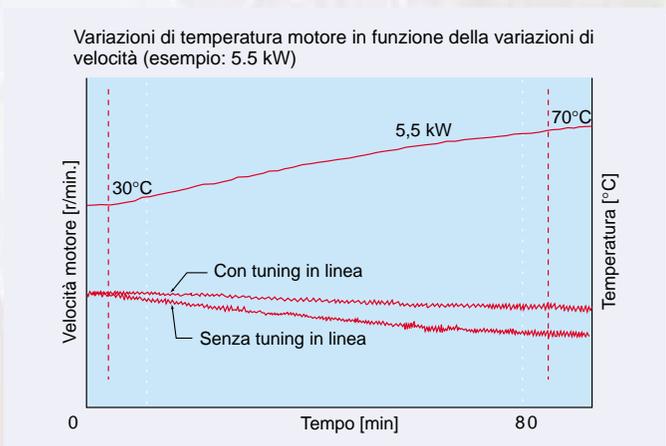
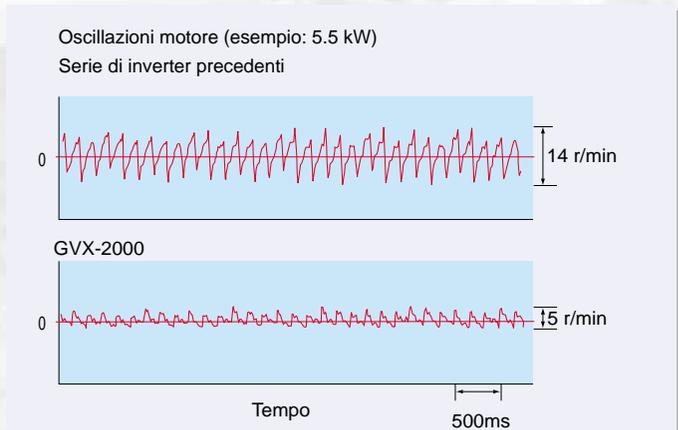


● Oscillazioni albero motore ridotte

Oscillazioni motore a basse velocità (1 Hz) ridotte di oltre la metà rispetto agli inverter tradizionali, grazie al sistema di controllo vettoriale di coppia e all'esclusivo AVR digitale.

● Nuovo sistema di tuning in linea

- Tuning in linea per il controllo continuo delle variazioni delle caratteristiche del motore, utile per una maggior precisione nel controllo di velocità.
- La funzione di tuning in linea è inoltre disponibile per un eventuale secondo motore, il che consente un'estrema precisione nelle operazioni di controllo anche impiegando due motori separatamente.

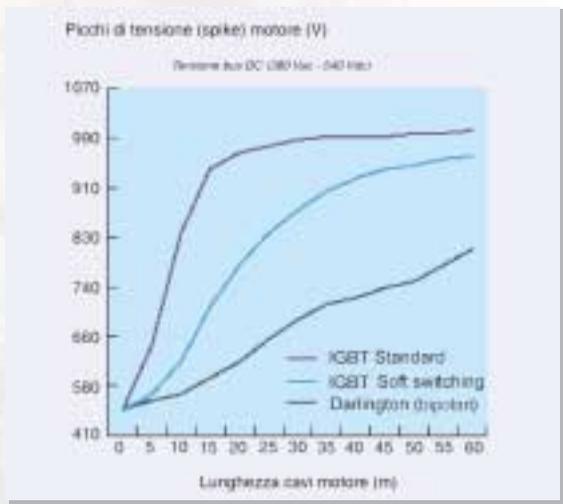


● IGBT a tecnologia soft-switching

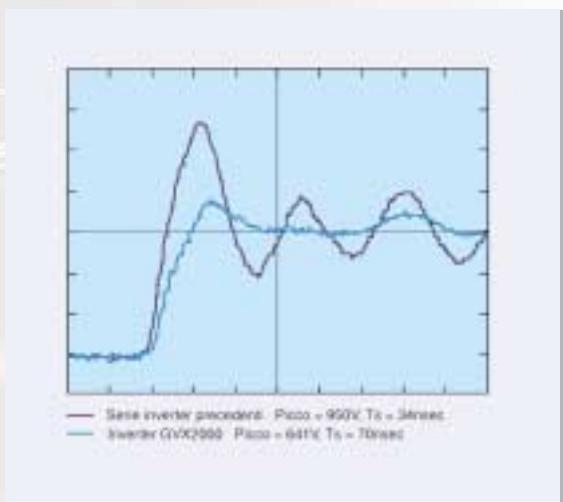
La serie di inverter GVX2000 impiega dispositivi di potenza (IGBT) di terza generazione con circuiti di controllo del gate di commutazione di tipo soft-switching.

Con questa tecnica di commutazione, è possibile il raddoppio del tempo di commutazione che riduce drasticamente i picchi di tensione creati per riflessione ai morsetti del motore, prolungando la vita dell'isolamento anche senza l'uso di filtri o induttanze in uscita.

Riduzione del picco di tensione ai morsetti del motore in rapporto alla lunghezza cavo motore

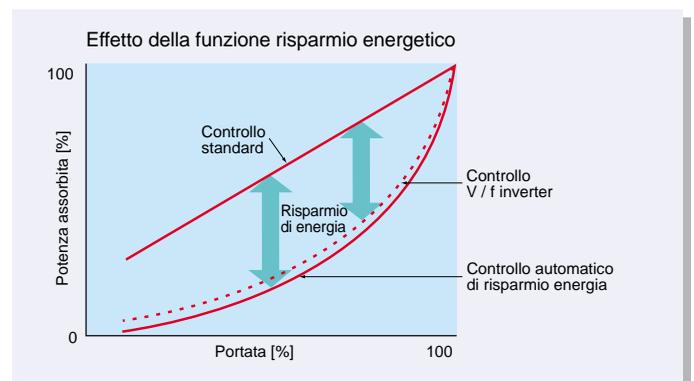
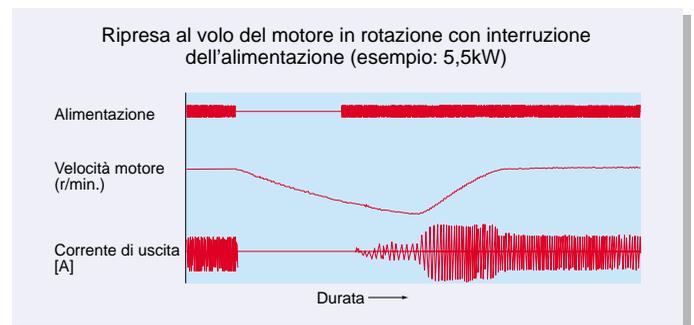


Confronto picchi di tensione ai morsetti del motore: tecnologia soft-switching GVX2000 e inverter tradizionale



● Funzioni avanzate di grande utilità

- 16 livelli di velocità, 7 cicli di velocità controllati con timer e controllo della ripresa motore a seguito di interruzione di rete.
- Funzione energy-saving automatica, controllo PID, controllo di accensione/spegnimento della ventola di raffreddamento, commutazione dell'alimentazione linea/inverter per ventole e pompe.
- Controllo dell'avviamento del motore in folle a seguito di interruzione di rete: determinazione della velocità del motore dopo un'interruzione momentanea dell'alimentazione. In questo modo è possibile il riavviamento del motore evitando shock meccanici.
- Funzionamento automatico a basso consumo: riduce al minimo le perdite di inverter e motore con carichi leggeri.



● Bassa rumorosità

- Sistema di alimentazione con controllo del rumore emesso che riduce al minimo le interferenze su dispositivi periferici come i sensori.
- Dotato di terminali per la connessione della induttanza CC per la soppressione delle armoniche sulla linea di alimentazione.
- Conforme alle direttive europee sulla compatibilità elettromagnetica EMC (emissione e immunità) se connesso al filtro opzionale antidisturbo.

GVX2000

● Comunicazioni

- Interfaccia per il controllo via seriale (standard RS485)
- Connessione a bus di campo: Profibus-DP, Interbus-S, DeviceNet, Modbus Plus e altri, con l'opzione ANY-BUS
- Con l'Ingresso/uscita digitale universale, è possibile il monitoraggio dello stato dei segnali di ingresso/uscita per la trasmissione ad un controllore esterno, semplificando le procedure negli impianti di automazione.

● Pannello di comando intelligente

- Funzioni di copiatura: consente di copiare con facilità dati e codici funzione su altri inverter GVX 2000
- Disponibile in sei lingue standard: italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, giapponese
- Permette il funzionamento a impulsi (JOG) da pannello di comando o da comando esterno
- Pannello di comando remotabile mediante il cavo di prolunga opzionale



● Funzioni di protezione e manutenzione

Protezione motore

- E' possibile utilizzare due motori con diverse caratteristiche attraverso l'impostazione di una costante di tempo e di un livello di corrente per il relé di sovraccarico termico elettronico per ciascun motore.
- La funzione protezione contro la mancanza di fase in ingresso, protegge l'inverter dai danni causati da eventuali interruzioni dell'alimentazione.
- Protezione termica del motore mediante ingresso per termistore PTC. Morsetti di ingresso per alimentazione ausiliaria dei circuiti di controllo (su modelli da 2,2kW e oltre).

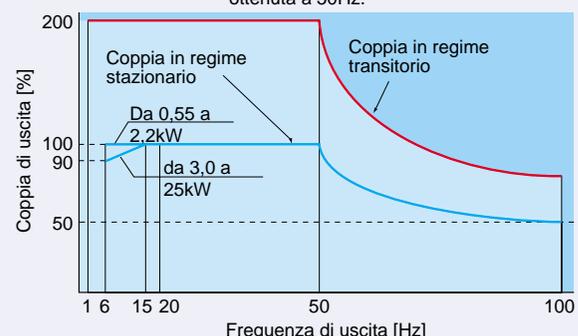
Facilità di manutenzione

- Direttamente con il pannello di comando è possibile il monitoraggio delle grandezze qui di seguito elencate. In tal modo, analizzare le cause di eventuali anomalie per prendere le opportune contromisure, è ancora più semplice.
- Controllo stato morsetti di ingresso/uscita
 - Durata dei condensatori del circuito di potenza.
 - Fattore di carico inverter.
 - Tempo di funzionamento totale.
 - Condizioni di funzionamento dell'inverter (corrente di uscita, temperatura del dissipatore, potenza in ingresso, etc.).
 - Dati dettagliati sulle cause del disinserimento per allarme.

● Altre caratteristiche

- Conforme ai principali standard di sicurezza mondiali: CE, UL, cUL, TÜV, C Tick.
- Il montaggio affiancato (fino a 25kW) consente un pieno sfruttamento dello spazio disponibile nell'installazione in quadro.
- L'altezza uniforme (260mm) di tutti i prodotti (fino a 11kW) semplifica il disegno dei quadri elettrici.
- Morsetti di controllo definibili dall'utente: ingressi digitali (9 morsetti), uscite a transistor (4 morsetti) e 1 contatto di uscita a relé.
- Funzione drive attivo: prolunga automaticamente la fase di accelerazione e decelerazione riducendo la coppia e monitorando lo stato del carico per evitare allarmi indesiderati.

Caratteristiche di coppia con controllo vettoriale dinamico
Il 100% della coppia di uscita si riferisce alla coppia nominale del motore ottenuta a 50Hz.



● Una linea di prodotti completa

- Per ciascuna potenza è disponibile il modello di inverter per applicazioni ad **alte prestazioni** (es. sollevamenti, assi, applicazioni ad alta dinamica), e per **applicazioni standard** (es. nastri trasportatori, azionamenti multi motore e a coppia quadratica).
- Involucro protetto (IP 40), standard per i modelli fino a 25kW.
- Grado di protezione IP20 opzionale per modelli da 30kW e oltre.

| Potenza motore | | Tipo inverter |
|-----------------------|----------------------------------|----------------|
| Applicazioni standard | Applicazioni ad alte prestazioni | |
| 0,55 | 0,4 | GVX2000-0,55-T |
| 1,1 | 0,75 | GVX2000-1,1-T |
| 2,2 | 1,5 | GVX2000-2,2-T |
| 3,0 | 2,2 | GVX2000-3,0-T |
| 5,5 | 4,0 | GVX2000-5,5-T |
| 7,5 | 5,5 | GVX2000-7,5-T |
| 11 | 7,5 | GVX2000-11-T |
| 15 | 11 | GVX2000-15-T |
| 18,5 | 15 | GVX2000-18,5-T |
| 22 | 18,5 | GVX2000-22-T |
| 25 | 22 | GVX2000-25-T |
| 30 | - | GVX2000-30-T |
| 37 | 30 | GVX2000-37-T |
| 45 | 37 | GVX2000-45-T |

Applicazioni standard:

- carichi a coppia costante non gravosi, nastri trasportatori
- carichi a coppia quadratica (pompe, ventilatori)
- applicazioni multimotore

| Potenza motore | | Tipo inverter |
|-----------------------|----------------------------------|---------------|
| Applicazioni standard | Applicazioni ad alte prestazioni | |
| 55 | 45 | GVX2000-55-T |
| 75 | 55 | GVX2000-75-T |
| 90 | 75 | GVX2000-90-T |
| 110 | 90 | GVX2000-110-T |
| 132 | 110 | GVX2000-132-T |
| 160 | 132 | GVX2000-160-T |
| 200 | 160 | GVX2000-200-T |
| 220 | 200 | GVX2000-220-T |
| 280 | 220 | GVX2000-280-T |
| 315 | 280 | GVX2000-315-T |
| 400 | 315 | GVX2000-400-T |
| 450 | 355 | GVX2000-450-T |
| 500 | 400 | GVX2000-500-T |

Applicazioni ad alte prestazioni

- carichi a coppia costante (gravosi)
- sollevamenti, montacarichi, posizionamenti ad alte prestazioni, mandrini, assi etc.

● Identificazione di ciascun modello



GVX2000-4.0-T

| | | |
|---|--|--|
| Nome serie | | Alimentazione ingresso T = Trifase 400V |
| Codice produzione Nome prodotto | | Potenza nominale 0,55 kW 0,75 kW 1,5 kW a 500 kW |

GVX2000

DATI TECNICI GENERALI (0.55 - 25 kW)

| Tipo | GVX2000-□□-T | | 0.55 | 1.1 | 2.2 | 3.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 25 | |
|---|---|----------------------------------|--|------|-----|------|-----|------|------|--------------|------|------|------|------|
| Potenza Motore | Applicazioni standard 1) | [kW] | 0.55 | 1.1 | 2.2 | 3.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 25 | |
| | Applicazioni ad alte prestazioni 1) | [kW] | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | |
| Grandezze nominali di uscita | Potenza nominale 2) | [kVA] | 1.0 | 1.7 | 2.6 | 3.9 | 6.4 | 9.3 | 12 | 17 | 21 | 28 | 32 | |
| | Tensione nominale 3) | [V] | Trifase da 320 a 480 V (la tensione di uscita non può superare quella di ingresso) | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale 4) 5) [A] | Applicazioni standard | | 1.8 | 2.9 | 5.2 | 6.9 | 1.2 | 16.5 | 23 | 30 | 37 | 44 | 49 |
| | | Applicazioni ad alte prestazioni | | 1.5 | 2.5 | 3.7 | 5.5 | 9 | 13 | 18 | 24 | 30 | 39 | 45 |
| Coppia massima | Applicazioni standard | | 150% di coppia nominale per 1 min. 9) 200% di coppia nominale sul breve periodo | | | | | | | | | | | |
| | Applicazioni ad alte prestazioni | | 150% di coppia nominale per 1 min. 250% di coppia nominale sul breve periodo | | | | | | | | | | | |
| Grandezze nominali di ingresso | Frequenza nominale [Hz] | | 50, 60Hz | | | | | | | | | | | |
| | Fase, tensione, frequenza | | Trifase da 380 a 480 V 50/60 Hz | | | | | | | | | | | |
| | Variazione di tensione e freq. ammesse | | Tensione: da +10 a -15% squilibrio di tensione 2% o inferiore 6) Frequenza: da +5 a -5% | | | | | | | | | | | |
| | Continuità di funzionamento a seguito di un abbassamento di tensione di alimentazione 7) | | Quando la tensione di ingresso è maggiore o uguale a 310V, l'inverter può continuare a funzionare. Quando la tensione di ingresso scende al di sotto dei 310V di tensione nominale, l'inverter può funzionare per 15 ms e possono essere selezionati vari metodi di riavvio. | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale [A] | (Con DCR) | | 0.62 | 1.5 | 2.9 | 4.2 | 7.1 | 10.0 | 13.5 | 19.8 | 26.8 | 33.2 | 39.3 |
| | | (Senza DCR) | | 1.8 | 3.5 | 6.2 | 9.2 | 14.9 | 21.5 | 27.9 | 39.1 | 50.3 | 59.9 | 69.3 |
| Potenza apparente necessaria in alimentazione (con DCR) [kVA] | | 0.6 | 1.1 | 2.1 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 9.4 | 14 | 19 | 24 | 28 | | |
| Controllo | Coppia di avvio | Applicazioni standard | 150% | | | | | | | | | | | |
| | | Applicazioni ad alte prestazioni | 200% (con controllo vettoriale dinamico) | | | | | | | | | | | |
| Frenatura | Standard | Coppia frenante | 150% | | | 100% | | | | 20% 8) | | | | |
| | | Tempo [s] | 5 | | | 5 | | | | Senza limiti | | | | |
| | | Ciclo di servizio [%] | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | Senza limiti | | | | |
| | Coppia frenante (con uso opzione) | 150% | | | | | | | | | | | | |
| Frenatura in corrente continua | Frequenza: da 0.1 a 60.0 Hz Tempo di frenatura: da 0.0 a 30.0 s Livello di frenatura: da 0 a 100% della corrente nominale | | | | | | | | | | | | | |
| Grado di protezione (IEC605297) | IP40 | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di raffreddamento | Raffreddamento naturale | Ventilazione forzata | | | | | | | | | | | | |
| Conformità agli standard | - UL/cUL - Certificato CE (EMC, Bassa Tensione) - EN 61800-2 - EN 61800-3 - T ÜV - C-Tick | | | | | | | | | | | | | |
| Peso [kg] | 2.2 | 2.5 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 6.5 | 6.5 | 10 | 10 | 10.5 | 10.5 | | | |

Note:

1) Applicazioni standard:

- carichi a coppia costante non gravosi, nastri trasportatori
- carichi a coppia quadratica (pompe, ventilatori)
- applicazioni multimotore

Applicazioni ad alte prestazioni:

- carichi a coppia costante (gravosi)
- sollevamenti, montacarichi, posizionamenti ad alte prestazioni, assi, etc.

2) Potenza apparente in uscita inverter [kVA] a 415 V.

3) La tensione di uscita è proporzionale alla tensione di alimentazione e non la può superare.

4) Selezionare il modello di inverter la cui corrente sia maggiore od uguale alla corrente di targa del motore. Se tale condizione non può essere verificata, utilizzare il motore secondo un fattore di carico definito come segue: $\text{fattore di carico (\%)} = \frac{[\text{corrente di uscita inverter}]}{[\text{corrente nominale motore}]} \times 100$

5) Potrà esservi un declassamento in corrente con carichi a bassa impedenza (motori ad alta frequenza).

6) Fare riferimento alle norme EN61800-3 (5.2.3).

7) Determinato in condizione di carico standard (85% carico).

8) Con motore nominale applicato; valore di coppia media con decelerazione da 60Hz (a seconda delle perdite motore).

9) Con frequenza di commutazione (F26) inferiore a 8 kHz e temperatura massima 40°C

DATI TECNICI GENERALI (30 - 500 kW)

| Tipo | GVX2000-□□-T | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | FUJI FRN□□G11S-4EN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | 315 | 400 | 450 | 500 | | |
| | 30 EV | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | 315 | 400 | 450 | | |
| Potenza Motore | Applicazioni standard 1) [kW] | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | 315 | 400 | 450 | 500 | |
| | Applicazioni ad alte prestazioni 1) [kW] | 25 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 200 | 220 | 280 | 315 | 355 | 400 | |
| Grandezze nominali di uscita | Potenza nominale 2) [kVA] | 32 | 43 | 53 | 65 | 80 | 107 | 126 | 150 | 181 | 218 | 270 | 298 | 373 | 420 | 467 | 532 | |
| | Tensione nominale 3) [V] | Trifase da 320 a 480 V (la tensione di uscita non può superare quella di ingresso) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale 4) 5) [A] | Applicazioni standard | 50 | 75 | 91 | 112 | 150 | 176 | 210 | 253 | 304 | 377 | 415 | 520 | 585 | 650 | 740 | 840 |
| | | Applic. alte prestazioni | - | 60 | 75 | 91 | 112 | 150 | 176 | 210 | 253 | 304 | 377 | 415 | 520 | 585 | 650 | 740 |
| Coppia massima | Applicazioni standard | 150% di coppia nominale per 1 min. 9) 200% di coppia nominale sul breve periodo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Applic. alte prestazioni | 150% di coppia nominale per 1 min. 250% di coppia nominale sul breve periodo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grandezze nominali di ingresso | Frequenza nominale [Hz] | 50, 60Hz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fase, tensione, frequenza | Trifase da 380 a 480 V 50/60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Variazione di tensione e freq. ammesse | Tensione: da +10 a -15% squilibrio di tensione 2% o inferiore 6) Frequenza: da +5 a -5% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Continuità di funzionamento a seguito di un abbassamento di tensione di alimentazione 7) | Quando la tensione di ingresso è maggiore o uguale a 310V, l'inverter può continuare a funzionare. Quando la tensione di ingresso scende al di sotto dei 310V di tensione nominale, l'inverter può funzionare per 15 ms. Possono essere selezionati vari metodi di riavvio. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Corrente nominale [A] | (Con DCR) | 54 | 54 | 67 | 81 | 100 | 134 | 160 | 156 | 232 | 282 | 352 | 385 | 491 | 552 | 624 | 704 |
| | | (Senza DCR) | 86 | 86 | 104 | 124 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Potenza apparente necessaria in alimentazione (con DCR) [kVA] | 38 | 38 | 47 | 57 | 70 | 93 | 111 | 136 | 161 | 196 | 244 | 267 | 341 | 383 | 432 | 488 | | |
| Controllo | Coppia di avvio | Applicazioni standard | 150% | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Applicazioni ad alte prestazioni | 200% (con controllo vettoriale dinamico) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frenatura | Standard | Coppia frenante | 15% 8) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Tempo [s] | Senza limiti | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ciclo di servizio [%] | Senza limiti | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Coppia frenante (con uso opzione) | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frenatura in corrente continua | Frequenza: da 0.1 a 60.0 Hz Tempo di frenatura: da 0.0 a 30.0 s Livello di frenatura: da 0 a 100% della corrente nominale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione (IEC605297) | IP00 (IP20: opzionale) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di raffreddamento | Ventilazione forzata | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conformità agli standard | - UL/cUL - Certificato CE (EMC, Bassa Tensione) - EN 61800-2 - EN 61800-3 - T ÜV - C-Tick | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso [kg] | 31 | 31 | 36 | 41 | 42 | 50 | 73 | 73 | 104 | 104 | 145 | 145 | 250 | 250 | 360 | 360 | | |

Note:
1) Applicazioni standard:

- carichi a coppia costante non gravosi, nastri trasportatori
- carichi a coppia quadratica (pompe, ventilatori)
- applicazioni multimotore

Applicazioni ad alte prestazioni:

- carichi a coppia costante (gravosi)
- sollevamenti, montacarichi, posizionamenti ad alte prestazioni, assi, etc.

2) Potenza apparente in uscita inverter [kVA] a 415 V.

3) La tensione di uscita è proporzionale alla tensione di alimentazione e non la può superare.

4) Selezionare il modello di inverter la cui corrente sia maggiore od uguale alla corrente di targa del motore. Se tale condizione non può essere verificata, utilizzare il motore secondo un fattore di carico definito come segue: fattore di carico (%) = [corrente di uscita inverter] / [corrente nominale motore] x 100

5) Potrà esservi un declassamento in corrente con carichi a bassa impedenza (motori ad alta frequenza).

6) Fare riferimento alle norme EN61800-3 (5.2.3).

7) Determinato in condizione di carico standard (85% carico).

8) Con motore nominale applicato; valore di coppia media con decelerazione da 60Hz (a seconda delle perdite motore).

9) Con frequenza di commutazione (F26) inferiore a 8 kHz e temperatura massima 40°C

GVX2000

CARATTERISTICHE GENERALI

| Caratteristica | | Descrizione |
|---|--|--|
| Freq. di uscita | Frequenza massima / base | Da 50 a 400Hz / Da 25 a 400Hz *1) |
| | Frequenza di avvio | Da 0,2 a 60Hz, tempo di mantenimento da 0.0 a 10 sec |
| | Frequenza di PWM *2) | da 0,75 a 15 kHz (75kW o inferiore) da 0,75 a 10 kHz (90kW o superiore *3) |
| | Stabilità | - Rif.analogico: $\pm 0,2\%$ della frequenza massima (a $25 \pm 10^\circ\text{C}$) - Rif. digitale: $\pm 0,1\%$ della frequenza massima (da -10 a $+50^\circ\text{C}$) |
| | Risoluzione | Riferimento analogico : 1/3000 della frequenza massima es.) 0,02Hz a 60Hz, 0,04Hz a 120Hz, (0,15Hz a 400Hz) Riferimento digitale : 0,01Hz alla frequenza massima fino a 99,99Hz (0,1Hz alla frequenza massima di 100Hz e oltre) LINK: 1/20000 della frequenza massima es.) 0,003Hz a 60Hz, 0,006 Hz a 120Hz, (0,02Hz a 400Hz) – 0,01Hz (fisso) |
| Controllo | Modulazione tensione uscita | Comando V/f (PWM di tipo sinusoidale) – Controllo dinamico del vettore di coppia (PWM di tipo sinusoidale) – Controllo vettoriale con retroazione (opzione PG). |
| | Caratteristica V/f | Regolabile alla frequenza base e massima, con comando AVR : da 320 a 480 V |
| | Boost di coppia | Selezionabile in base alle caratteristiche di carico: carico a coppia costante (automatico/manuale), carico a coppia variabile (manuale) |
| | Tipo di funzionamento | Da pannello di comando: tasti FWD , REV , STOP |
| | | Da ingressi di comando digitali: comando avanti/indietro, comando arresto per inerzia, ecc. Tramite LINK: RS485 (standard) T-Link (link proprietario), Profibus-DP, Interbus-S, DeviceNet, Modbus Plus, JPCN1, CAN open (opzionale) |
| | Riferimento frequenza | Pannello di comando: tasti ▲ e ▼ |
| | | Potenziometro esterno (*): da 1 a 5k Ω (1/2 W) |
| | | Impostazione riferimento tramite grandezze analogiche di ingresso: da 0 a +10V CC (da 0 a +5V CC), da 4 a 20mA CC. |
| | | Reversibile: da 0 a $\pm 10\text{V CC}$ (da 0 a $\pm 5\text{V CC}$). È possibile selezionare l'inversione del senso di rotazione mediante segnale polarizzato. Inverso: da +10 a 0V CC , da 20 a 4mA CC. Da 100% a 0% di f_{max} |
| | | Comando UP/DOWN: la frequenza di uscita aumenta quando è attivo il segnale UP e diminuisce quando è attivo il segnale DOWN |
| | | Frequenza multilivello: è possibile selezionare fino a 16 frequenze diverse mediante segnali di ingresso digitali |
| | | Ingresso a treno di impulsi (*): da 0 a 100 kp/s |
| | | Segnale digitale parallelo (*) binario a 16 bit |
| | | Funzionamento tramite LINK: RS485 (standard) |
| | | T-Link (link proprietario), Profibus-DP, Interbus-S, DeviceNet, Modbus Plus, JPCN1, CAN open (opzionale) |
| | Funzionamento mediante ciclo automatico programmato: massimo 7 stadi | |
| | Tasti FWD e REV , segnale di ingresso digitale FWD e REV | |
| | Funzionamento a impulsi Segnali dello stato di funzionamento | Uscita transistore (4 morsetti): RUN, FAR, FDT, OL, LU, TL, ecc... |
| | | Uscita relé (1 contatto programmabile): funzione uguale all'uscita a transistor – Uscita di allarme (in caso di errore) |
| | | Uscita analogica programmabile: frequenza di uscita, corrente di uscita, coppia di uscita, ecc... |
| Uscita a impulsi programmabile: frequenza di uscita, corrente di uscita, coppia di uscita, ecc... | | |
| Tempo di accelerazione/decelerazione | Da 0,01 a 3600sec.: tempi di accelerazione e decelerazione selezionabili indipendentemente. Sono selezionabili e programmabili quattro coppie di tempi diversi. Selezione modalità: lineare, curva a S (debole), curva a S (forte), non lineare | |
| Drive attivo | Quando il tempo di accelerazione raggiunge i 60 secondi, la coppia di uscita del motore viene automaticamente ridotta alla coppia nominale. Il motore passa quindi alla modalità di funzionamento di limitazione di coppia Il tempo di accelerazione viene automaticamente aumentato fino a tre volte il valore originale . | |
| Limitazione di frequenza | È possibile preimpostare i limiti superiore e inferiore della frequenza | |
| Soglia di frequenza | È possibile preimpostare una soglia di frequenza, anche negativa, da avere con segnale riferimento frequenza nullo. | |
| Guadagno per riferimento frequenza | È possibile preimpostare il guadagno per riferimento frequenza. (da 0,0 a 200,0%) es.) Ingresso analogico da 0 a +5V CC con guadagno del 200% produce la frequenza massima a 5V CC | |
| Salti frequenza | È possibile preimpostare salti frequenze di risonanza (3 punti) e la larghezza dell'isteresi (da 0 a 30Hz) | |
| Ripresa al volo motore | È possibile riprendere il controllo di un motore in rotazione (anche in modalità di rotazione inversa) senza doverlo arrestare, grazie al metodo di ricerca della velocità | |
| Riavvio automatico dopo momentanea mancanza di alimentazione | Dopo una momentanea mancanza di alimentazione, è possibile riavviare automaticamente il motore senza arrestarlo (metodo di ricerca della velocità). Quando si seleziona la modalità di "ripresa dolce", la differenza di velocità è mantenuta al minimo (l'inverter identifica la velocità del motore, quindi ottimizza il riferimento frequenza). | |
| Commutazione alimentazione: linea/inverter | Controlla la commutazione tra la linea dell'alimentazione e l'inverter. L'inverter dispone di una funzione di sequenza incorporata. | |
| Compensazione di scorrimento | La frequenza di uscita dell'inverter viene controllata in base alla coppia di carico, in modo che la velocità del motore sia costante. Impostando il valore a "0,00" e attivando il controllo vettoriale di coppia, il valore di compensazione scorrimento selezionato è adattato ad un motore 4 poli standard. È possibile preimpostare la compensazione di scorrimento del secondo motore. | |
| Cedevolezza coppia-velocità | Inclinazione ottimale caratteristica coppia velocità nel controllo motore | |
| Limitazione di coppia | Quando la coppia motore raggiunge il livello di limitazione predefinito, questa funzione regola automaticamente la freq. di uscita per evitare disinserimenti dell'inverter dovuti a sovraccarichi istantanei di corrente. È possibile selezionare due limitazioni di coppia indipendenti e selezionarle mediante un segnale di ingresso digitale. | |
| Controllo di coppia | È possibile controllare la coppia di uscita (o fattore di carico) mediante un segnale di ingresso analogico. | |
| Controllo PID | Questa funz. consente di realiz. controlli di portata, pressione etc. con la funz. PID mediante retroazione di un segnale analogico. Segnale riferimento: - Tastiera (tasti ▲ e ▼) : riferim. freq/f max x 100 (%) - CICLI AUTOMATICI : rif. freq./f. max x 100 (%) | |

| Caratteristica | | Descrizione | |
|----------------------------------|--|---|---|
| Comando | | <ul style="list-style-type: none"> - Ingresso in tensione (morsetti 12 e V2) : da 0 a +10V CC - Ingresso corrente (C1) : da 4 a 20mA CC - Regolazione inversa (polarità) (12) : da 0 a ±10V CC - Regolazione inversa (polarità) (12 + V2) : da 0 a ±10V CC - Regolazione inversa (12 e V2) : da +10 a 0V CC - Regolazione inversa (C1) : da 20 a 4mA CC Segnale di retroazione Morsetto 12 (da 0 a +10V CC o da +10 a 0V CC) / Morsetto C1 (da 4 a 20mA CC o da 20 a 4mA CC) | <ul style="list-style-type: none"> - Opzione DI (*) : BCD, rif. f./f. max. x 100 (%) - Binario, fondo scala/100 (%) - Frequenza multilivello: riferim. freq./Max freq. x 100 (%) - RS485 :rif. f./f. max. x 100 (%) |
| | Decelerazione automatica | Con l'impostazione a 0 della limitazione di coppia in frenatura "F41" (come limitazione di coppia 2 frenatura) in decelerazione: il tempo di decelerazione viene automaticamente esteso fino a 3 volte il tempo impostato per evitare l'intervento della protezione, anche se non si utilizza la resistenza di frenatura. - nel funzionamento a velocità costante: sulla base dell'energia rigenerata, la frequenza viene aumentata automaticamente per evitare l'intervento della funzione protezione | |
| | Impostazione secondo motore | Questa funzione è utilizzata per la commutazione del funzionamento di due motori. È possibile preimpostare le caratteristiche V/f e i parametri circuitali del secondo motore (frequenza base e massima). È possibile applicare il controllo vettoriale di coppia a entrambi i motori. | |
| | Risparmio energetico | Questa funzione consente di ridurre al minimo il consumo di energia con funzionamento a bassi carichi | |
| | Arresto ventola | Questa funzione è utilizzata per un funzionamento più silenzioso e per aumentare la durata della ventola. | |
| | DI universale | Per la trasmissione al controllore, nel collegamento LINK | |
| | DO universale | Emette un segnale di comando dal controllore nel funzionamento LINK | |
| | AO universale | Emette un segnale analogico dal controllore nel funzionamento LINK | |
| | Controllo velocità zero (*) | La velocità del motore è controllata secondo un riferimento di velocità zero. | |
| | Sincronizzazione di posizione (*) | È possibile utilizzare la scheda opzionale SY per la sincronizzazione di posizione tra due assi con encoder. | |
| Sincronizzazione di velocità (*) | Questa funzione controlla il funzionamento sincronizzato in velocità di due motori con la scheda opzionale PG. | | |
| Indicazioni | | LED monitor | LCD monitor |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - frequenza di uscita 1 (prima della compensazione di scorrimento) (Hz) - frequenza di uscita 2 (dopo la compensazione di scorrimento) (Hz) - riferimento frequenza (Hz) - corrente di uscita (A) - tensione in uscita (V) - velocità sincrona motore (r/min.) - velocità linea (m/min.) - velocità albero (r/min.) - stima del valore di coppia (%) - potenza di ingresso (kW) - valore di riferimento PID ("F01") - valore di riferimento PID (remoto) ("C30") - valore di retroazione PID - cronologia allarmi: codifica delle cause (anche quando l'alimentazione principale è inattiva, sono mantenuti i dati cronologici degli ultimi 4 disinserimenti) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Monitor funzionamento e allarme</div> <p>Monitor funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizza istruzioni sul funzionamento - Bar graph: frequenza di uscita (%), corrente di uscita (A), coppia di uscita (%) <p>Monitor su allarme</p> <ul style="list-style-type: none"> - visualizzazione dello stato grandezze inverter, in corrispondenza ad un allarme. |
| | In Stop | Valore di impostazione o di uscita selezionato | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Monitor e impostazione funzioni</div> <p>Impostazione funzioni</p> Visualizza i codici funzione e i relativi dati o codici e modifica i valori. <p>Condizioni di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - frequenza di uscita (Hz) - corrente di uscita (A) - tensione di uscita (V) - calcolo del valore di coppia (%) - riferimento frequenza (Hz) - condizione di funzionamento (FWD/REV, IL, VL/LU, TL) - velocità sincrona motore - velocità albero motore (r/min.) - velocità di linea (m/min.) - valore di riferimento PID - valore di retroazione PID - impostazione del limite di coppia motrice (%) - impostazione del limite di coppia frenante (%) <p>Funzione di prova (controllo I/O)</p> <ul style="list-style-type: none"> - I/O digitale: ■ (ON), □ (OFF) - I/O analogico: (V), (mA), (H), (p/s) <p>Dati operativi</p> <ul style="list-style-type: none"> - tempo di funzionamento - tensione circuito di potenza CC - temperatura interna dell'aria (°C) - temperatura dissipatore (°C) - corrente massima (A) |
| Protezioni | Visualizza le cause del disinserimento secondo i codici elencati qui di seguito: <ul style="list-style-type: none"> - OC1 (sovracorrente durante l'accelerazione) - OC2 (sovracorrente durante la decelerazione) - OC3 (sovracorrente durante il funzionamento a velocità costante) - EF (connessione a terra) - Lin (mancanza fase d'ingresso) - FUS (fusibile di potenza circuito continua bruciato) - OU1 (sovratensione durante l'accelerazione) - OU2 (sovratensione durante la decelerazione) - OU3 (sovratensione durante il funzionamento a velocità costante) - LU (bassa tensione) | | |

| Caratteristica | | Descrizione | |
|--|---|--|---|
| | Indicazioni | LED monitor | LCD monitor |
| | | <ul style="list-style-type: none"> – OH1 (surriscaldamento dissipatore) – OH2 (intervento relé termico esterno) – OH3 (temperatura aria interna eccessiva) – dBH (surriscaldamento resistenza di frenatura) – OL1 (sovraccarico motore 1) – OL2 (sovraccarico motore 2) – OLU (sovraccarico inverter) – OS (velocità eccessiva) – PG (errore PG) – Er1 (errore di memoria) – Er2 (errore nella comunicazione con il pannello di comando) – Er3 (errore di CPU) – Er4 (errore di opzione) – Er5 (errore di opzione) – Er7 (errore mancanza di fase in uscita o sbilanciamento del carico durante l'auto-tuning) – Er8 (errore collegamento seriale RS485) | <ul style="list-style-type: none"> – durata condensatore del circuito CC – durata circuito di controllo – tempo di funzionamento della ventola di raffreddamento (h) – errori di comunicazione (KEYPAD, RS485, opzionali) – versione ROM (inverter, KEYPAD, opzione) Calcolo del fattore di carico – tempo/i di misurazione – corrente massima (A) – corrente media (A) – potenza media di frenatura (%) Dati sull'allarme – frequenza di uscita (Hz) – corrente di uscita (A) – tensione di uscita (V) – calcolo del valore di coppia (%) – riferimento frequenza (Hz) – condizione di funzionamento (FWD/REV, IL, VL/LU, TL) – tempo di funzionamento (h) – tensione circuito intermedio CC – temperatura interna dell'aria – temperatura dissipatore – errori di comunicazione (KEYPAD, RS485, Opzione) – stato morsetti di ingresso digitale (Remoto, Comunicazione) – stato morsetti di uscita transistore – cronologia allarmi |
| | Protezioni | | |
| | Spia di carica | Quando la tensione del circuito intermedio CC è superiore a 50V, la spia di carica è accesa. | |
| | Sovraccarico | L'inverter si protegge da sovraccarico termico, anche attraverso la determinazione della temperatura interna | |
| | Sovra / Sottotensione | Il funzionamento dell'inverter viene arrestato in caso di sovratt. / sottot. presenti nel circuito intermedio CC (800V / 400V CC) | |
| | Mancanza fase in ingresso | Protezione per mancanza di fase in ingresso della linea di alimentazione | |
| | Surriscaldamento | Protegge l'inverter determinandone la temperatura | |
| | Cortocircuiti | L'inverter è protetto dai cortocircuiti nel circuito di uscita | |
| | Errore di messa a terra | L'inverter è protetto contro gli errori di messa a terra nel circuito di uscita (metodo di rilevazione della corrente trifase) Metodo di rilevazione della corrente a fase zero (30kW e oltre) | |
| | Sovraccarico motore | L'inverter arresta il funzionamento, proteggendo il motore Possibilità di selezionare un relé di sovraccarico termico elettronico per motori standard o per motori servoventilati Possibilità di impostare una costante di tempo termica (da 0,5 a 75,0 minuti) per motori speciali Possibilità di impostare il relé di sovraccarico termico elettronico per funzionamento commutato di due motori | |
| | Surriscaldamento resistenza DB | Impedisce il surriscaldamento della resistenza di frenatura mediante relé interno di sovraccarico termico elettronico (11kW o inferiore). Per i modelli oltre 15 kW prevedere un dispositivo esterno di protezione termica della resistenza di frenatura. Il relativo contatto andrà collegato al morsetto di ingresso digitale programmato come THR, per arrestare l'inverter in seguito all'intervento del dispositivo di protezione. | |
| | Funzione anti-stallo | Controllo della frequenza di uscita per evitare disinserimenti dovuti a sovracorrente (OC) quando la corrente di uscita supera il valore limite consentito durante l'accelerazione. Riduzione della frequenza di uscita per mantenere la coppia costante, quando la corrente di uscita supera il valore limite consentito durante il funzionamento a velocità costante. Controllo della frequenza di uscita per evitare disinserimenti dovuti a sovratensione (OU) quando la tensione del circuito intermedio CC supera il valore limite consentito durante la decelerazione. | |
| | Perdita di fase in uscita | Quando l'inverter esegue la procedura di autotuning, se vengono rilevate eventuali dissimmetrie del carico, l'inverter genera l'allarme Er7. | |
| | Protezione del motore mediante termistore PTC | Quando la temperatura del motore supera il valore massimo consentito, l'inverter viene automaticamente disinserito. | |
| | Reset automatico | Quando l'inverter viene disinserito, si può impostare un numero di tentativi di riavvio automatico | |
| Ambiente (installazione e funzionamento) | Luogo di installazione | Evitare qualunque luogo soggetto a gas corrosivi e infiammabili, nebbia di olio, polvere e luce diretta del sole. Installare in ambiente chiuso. | |
| | Altitudine | Fino a 1000 metri. Tra 1000 e 3000 metri declassare le prestazioni del 4% ogni 500m di altitudine. | |
| | Temperatura ambiente | Da -10 a +50° C. Per inverter da 25kW o inferiori, togliere i coperchi di ventilazione se la temperatura supera i 40° C. | |
| | Umidità relativa | Da 5 a 95% (senza condensa) | |
| | Vibrazione max | 3mm da 2 a meno di 9Hz, 9,8m/s ² da 9 a meno di 20Hz / 2m/s ² da 20 a meno di 55Hz, 1 m/s ² da 55 a meno di 200Hz | |
| | Condizioni di immagazzinaggio | Temperatura: da -25 a +65° C - Umidità relativa: da 5 a 95% (senza condensa) | |

NOTE: (*) Opzioni

*1) Per l'uso a 120Hz e oltre, contattare Silectron Sistemi

*2) È possibile che l'inverter riduca automaticamente la frequenza di PWM a seconda della temperatura ambientale o della corrente di uscita.

*3) La frequenza di PWM minima varia a seconda della frequenza massima di uscita.

IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATO DEI MORSETTI

● Significato dei morsetti

| | Sigla | Funzione | Descrizione | Annotazioni | Funz. | | |
|---------------------|---|---|---|--|--------------|--|---|
| Circuito di potenza | L1/R, L2/S L3/T | Ingresso alimentazione | Collegamento alimentazione trifase | | | | |
| | U, V, W | Uscita inverter | Collegamento motore a induzione trifase | | | | |
| | P1, P(+) | Per induttanza CC | Collegamento della induttanza CC (opzionale) per correzione del fattore di potenza per riduzione delle componenti armoniche | Induttanza CC: opzionale | | | |
| | P(+), N(-) | Per unità di frenatura | Connessione Unità di frenatura (opzionale) Per sistema di connessione bus CC | Unità di frenatura (opzionale): 15kW e oltre | | | |
| | P(+), DB | Per resistenza di frenatura esterna | Connessione resistenza di frenatura esterna (opzionale) | Solo per modelli da 11 kW e inferiori | | | |
| | G  | Messa a terra | Terminale di terra chassis inverter | | | | |
| | R0, T0 | Alimentazione ausiliaria circuito di controllo | Connessione di una alimentazione supplementare per l'alimentazione del circuito di controllo. | Non presente su modelli da 1,1kW o inferiore. | | | |
| Ingresso analogico | 13 | Alimentazione potenziometro | Alimentazione CC +10V per potenziometro riferimento frequenza (POT: da 1 a 5kΩ) | Corrente di uscita massima consentita: 10mA | | | |
| | 12 | Ingresso tensione | Da 0 a +10V CC (+5V CC) da 0 a 100% di f_{max} L'impostazione funzione consente di selezionare il funzionamento con inversione della velocità tramite inversione del riferimento. Da 0 a $\pm 10V$ CC da 0 a $\pm 100\%$ di f_{max} (da 0 a $\pm 5V$ CC/da 0 a $\pm 100\%$ di f_{max}) L'impostazione funzione o il segnale di ingresso digitale consente di selezionare il funzionamento in modalità inversa: da +10 a 0V CC da 0 a 100% di f_{max} | <ul style="list-style-type: none"> Impedenza di ingresso: 22kΩ Tensione di ingresso massima consentita: $\pm 15V$ CC | F01,C30 | | |
| | | | (Controllo di coppia) | | | Utilizzato per segnale di riferimento controllo di coppia | H18 |
| | | | (Controllo PID) | | | Utilizzato per segnale di riferimento o di retroazione controllo PID | F01, H21 |
| | C1 | Ingresso corrente | Da 4 a 20mA CC da 0 a 100% di f_{max} L'impostazione funzione o il segnale di ingresso digitale consente di selezionare il funzionamento in modalità inversa: da 20 a 4mA CC da 0 a 100% di f_{max} | <ul style="list-style-type: none"> Impedenza di ingresso: 250Ω Corrente di ingresso massima consentita: 30mA CC | F01, H21 | | |
| | | | (Controllo PID) | | | Utilizzato per segnale di retroazione o di riferimento controllo PID | H26, H27 |
| | V2 | 2° Ingresso tensione | Da 0 a +10V CC | Nessuna commutazione o somma con il morsetto C1 | F01 | | |
| 11 | Comune | Riferimento segnale analogico | Isolato dai morsetti CMY e CM | | | | |
| Ingresso digitale | FWD | Comando di funzionamento | FWD: ON... rotazione motore avanti FWD: OFF... decelerazione e arresto motore | Quando FWD e REV sono attivi simultaneamente, il motore si arresta | F02 | | |
| | REV | Comando di funzionamento inverso | REV: ON... rotazione motore avanti REV: OFF... decelerazione e arresto motore | | | | |
| | X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 | Ingresso digitale 1 Ingresso digitale 2 Ingresso digitale 3 Ingresso digitale 4 Ingresso digitale 5 Ingresso digitale 6 Ingresso digitale 7 Ingresso digitale 8 Ingresso digitale 9 | È possibile predisporre i morsetti come segue | <ul style="list-style-type: none"> Tensione massima di ingresso OFF: 2V (corrente: massima 5mA) Tensione massima di ingresso ON: da 22 a 27V (dispersione massima consentita: 0,5mA) | da E01 a E09 | | |
| | (SS1) (SS2) (SS4) (SS8) | Selezione multi livelli di frequenze | | | | (SS1): (da 0 a 1) 2 frequenze selezionabili (SS1, SS2): (da 0 a 3) 4 frequenze selezionabili (SS1, SS2, SS4): (da 0 a 7) 8 frequenze selezionabili (SS1, SS2, SS4, SS8): (da 0 a 15) 16 frequenze selezionabili | Se tutti i segnali da SS1 a SS8 sono disattivati, si ha la frequenza impostata mediante F01 (o C30) |

| | Sigla | Funzione | Descrizione | Annotazioni | Funz. |
|-------------------|--|---|--|---|------------------------|
| Ingresso digitale | (RT1) (RT2) | Selezione tempo di accel./decel. | (RT1): (da 0 a 1) 2 tempi di acc./dec. selezionabili. (RT1, RT2): (da 0 a 3) 4 tempi di acc./dec. selezionabili | Se tutti i segnali da RT1 a RT2 sono disattivati si ha il tempo acc/dec 1 impostato mediante F07/F08 | F07,F08 da E10 a E15 |
| | (HLD) | Comando di autoritenuta nel funzionamento a tre fili | Utilizzato per funzionamento a tre fili. (HLD): ON, l'inverter automantiene il segnale FWD o REV. (HLD): OFF, l'inverter rilascia il segnale FWD o REV. | Assegnato al morsetto X7 per impostazione di fabbrica | |
| | (BX) | Comando di arresto per inerzia | (BX) – P24 ON: arresto impulsi in uscita; il motore gira per inerzia fino all'arresto (nessun segnale di allarme) | Disattivando BX il motore viene riavviato da 0Hz con il comando di funzionamento (FWD o REV) attivato. Assegnato al morsetto X8 per impostazione di fabbrica. | H11 |
| | (RST) | Reset allarme | (RST): ON ...Reset allarmi sull'inverter (il segnale deve rimanere attivo per oltre 0,1 secondi) | Durante il normale funzionamento, il segnale viene ignorato. Assegnato al morsetto X9 per impostazione di fabbrica. | |
| | (THR) | Disinserimento inverter per intervento allarme esterno | (THR): OFF... Si verifica un disinserimento per OH2 e il motore gira per inerzia fino all'arresto. | Segnale di allarme mantenuto internamente | |
| | (JOG) | Marcia ad impulsi | (JOG): ON... Marcia ad impulsi attiva | Il comando JOG è disponibile anche sulla tastiera di controllo. | C20 |
| | (Hz2/Hz1) | Commutazione Riferimento freq. 2 / Riferimento freq. 1 | (Hz2/Hz1): ON... Riferim. freq. 2 attivo | Se il segnale viene modificato mentre l'inverter è in RUN, la modifica sarà attiva solo dopo l'arresto dell'inverter. | C30 / F01 |
| | (M2/M1) | Motore 2 / Motore 1 | (M2/M1): ON... I parametri del circuito motore e le caratteristiche V/f si modificano e si adeguano a quelle del secondo motore | Se il segnale viene modificato mentre l'inverter è in funzione, sarà attivo solo dopo l'arresto dell'inverter. | da A10 a A18/P01 a P09 |
| | (DCBRK) | Comando frenatura CC | (DCBRK): ON... La frenatura in corrente continua è attiva (durante la decelerazione inverter) | Se il comando (FWD/REV) non è attivo e viene fornito quando la frenatura CC è in funzione, esso ha la priorità | da F20 a F22 |
| | (TL2/TL1) | Limitaz. di coppia 2 Limitaz. di coppia 1 | (TL2/TL1): ON... Si attiva la seconda limitazione di coppia | | E16,E17 F40,F41 |
| | (SW50) | Funz.commutato linea/inverter | (SW50(SW60)) ON... Permette di commutare l'alimentazione del motore tra inverter e linea | Il segnale di commutazione del circuito principale si può ottenere dai morsetti Y1-Y5 | |
| | (SW60) | Funz.commutato linea/inverter | (SW50(SW60)): OFF... l'alimentazione del motore passa dalla linea all'inverter | | |
| | (UP) | Comando UP | (UP): ON... La frequenza di uscita aumenta (DOWN): ON... La frequenza di uscita diminuisce. | Quando i comandi UP e DOWN sono attivi contemporaneamente la frequenza non si modifica. | F01,C30 F00 |
| | (DOWN) | Comando DOWN | – La velocità di variazione della frequenza è determinata dal tempo di acc./dec. – La frequenza di riavvio può essere selezionata tra 0Hz e il riferimento al momento dell'arresto. | | |
| | (WE-KP) | Attivazione scrittura pannello di comando (KEYPAD) | (WE-KP): ON... È possibile modificare i dati tramite il pannello di comando. | | |
| | (Hz/PID) | Annullamento comando PID | (Hz/PID): ON... Il controllo PID viene annullato ed è effettiva l'impostazione della frequenza mediante pannello di comando ( o ). | | da H20 a H25 |
| | (IVS) | Commutazione modalità inversa | (IVS): ON... Modalità inversa attiva nel segnale di ingresso analogico. | Se il segnale viene modificato mentre l'inverter è in funzione, sarà attivo solo in corrispondenza dell'arresto dell'inverter. | F01,C30 |
| | (IL) | Segnale di interblocco | Connessione al contatto ausiliario (1NC) del teleruttore tra inverter e motore per l'esecuzione delle corrette operazioni di riavvio dopo momentanea mancanza di alimentazione | | |
| | (Hz/TRQ) | Annullamento controllo di coppia | (Hz/TRQ): ON... Il controllo di coppia viene annullato ed è attivo il funzionamento in modalità normale. | | H18 |
| | (LE) | Attivazione LINK (RS485, bus di campo) | (LE): ON... Funzionamento mediante link attivo. Per passare dal funzionamento normale al controllo tramite collegamento seriale di comunicazione | RS485: standard, bus: opzionale | H30 |
| (U-DI) | DI universale | Trasmette un segnale al regolatore principale (master) del funzionamento LINK. | | | |
| (STM) | Modalità di avvio con ripresa al volo attiva | (STM): ON... È attiva la modalità di avvio con ripresa al volo. | | | |
| (PG/Hz) | Attivazione PG-SY | (PG/Hz): ON... Attiva sincronizzazione di velocità o posizione con retroazione tramite encoder e scheda PG. | Opzionale | H09 | |

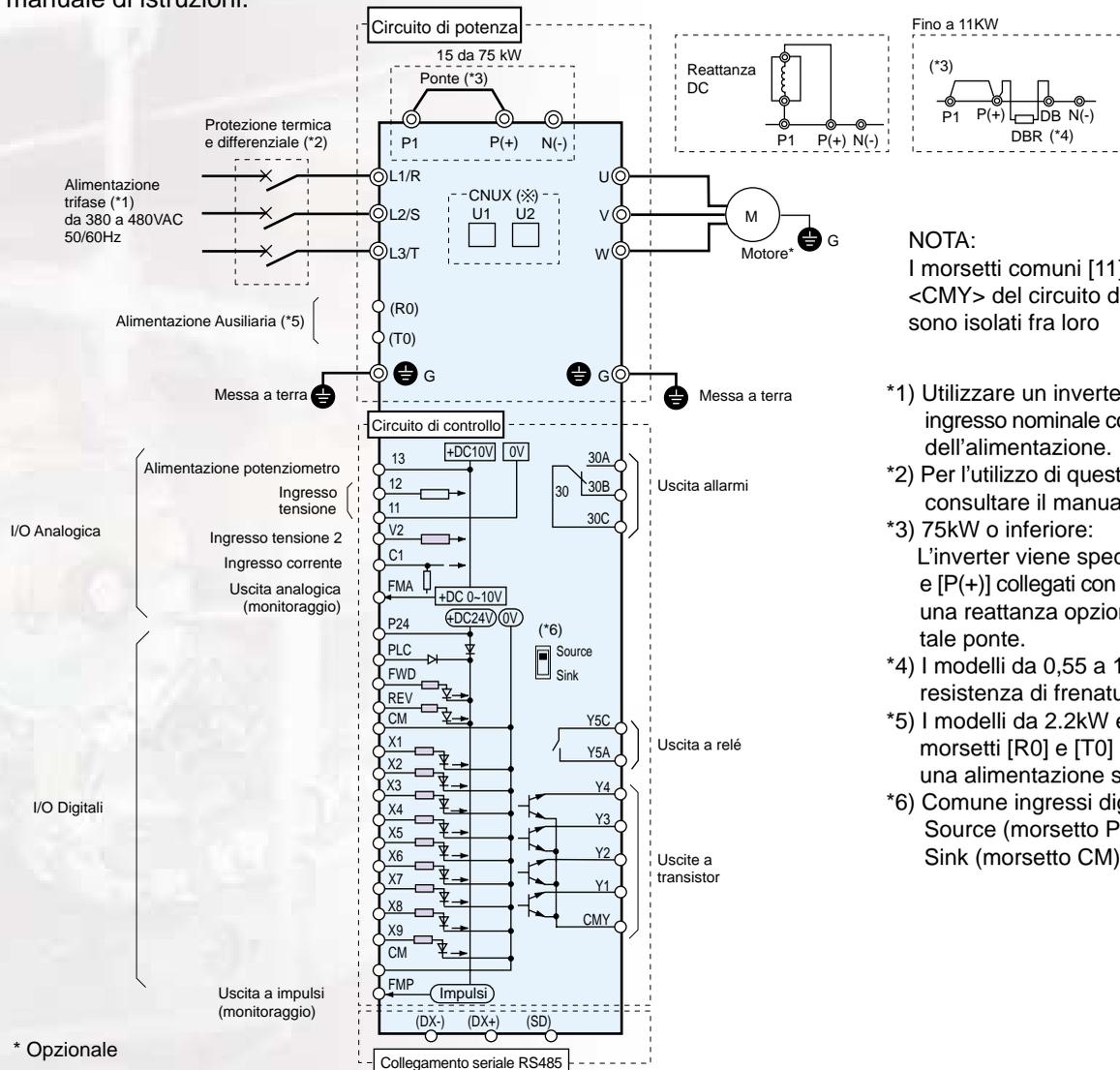
| | Sigla | Funzione | Descrizione | Annotazioni | Funz. |
|--------------------|-----------------------|---|--|---|--------------|
| Ingresso digitale | (SYC) | Comando di sincronizzazione | (SYC): ON... Controllo del funzionamento sincronizzato del motore tra due assi con encoder e scheda opzionale. | Opzionale | |
| | (ZERO) | Comando velocità zero | (ZERO): ON... Controllo velocità motore con riferimento velocità zero. | Funzione selezionabile con il controllo con retroazione PG. Opzionale | |
| | (STOP1) | Comando di arresto forzato | (STOP1): OFF... Il motore diminuisce gradatamente di velocità fino all'arresto, con la decelerazione attiva in quel momento. | | |
| | (STOP2) | Comando di arresto forzato con tempo di decelerazione T_{dec4} . | (STOP2): OFF... Il motore diminuisce gradatamente di velocità fino all'arresto con il tempo di decelerazione 4 (T_{dec4}). | | E15 |
| | (EXITE) | Comando di eccitazione anticipata. | (EXITE): ON... Possibilità di stabilire il flusso magnetico macchina prima dell'avvio con controllo vettoriale con retroazione. | | |
| | PLC | Morsetto PLC | Connessione dell'alimentazione del PLC +24 VCC esterna in modalità ingressi digitali npn (SINK) se l'alimentazione PLC non è attiva. | | |
| | P24 | P24: tensione alimentazione CC | Tensione alimentazione CC (+ 24V, max 100mA). Comune per segnali digitali | | |
| Uscita analogica | FMA (11) | Monitor analogico (Comune) | <p>La tensione in uscita (da 0 a 10V CC) è proporzionale al valore della funzione selezionata, come mostrato di seguito</p> <p>È possibile preimpostare il coefficiente proporzionale (guadagno)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freq. di uscita 1 (prima della compensazione di scorrimento) (da 0 a freq. max) - Freq. di uscita 2 (dopo la compensazione di scorrimento) (da 0 a freq. max) - Corrente di uscita (da 0 a 200%) - Tensione di uscita (da 0 a 200%) - Coppia di uscita (da 0 a 200%) - Fattore di carico (da 0 a 200%) - Potenza di ingresso (da 0 a 200%) - Valore di retroazione PID (da 0 a 100%) - Valore di retroazione PG (da 0 a vel. max) - Tensione circuito coll. CC (da 0 a 1000V) - AO universale (da 0 a 100%) | Corrente di uscita massima consentita: 2mA | daF30 a F31 |
| | FMP (CM) | Monitor velocità impulsi (Comune) | <p>Treno d'impulsi in uscita: varia la frequenza degli impulsi in uscita proporzionalmente al valore della funzione selezionata*.</p> <p>Regolazione della tensione media: la frequenza del treno di impulsi resta costante; variando il duty cycle, la tensione media è proporzionale al valore della funzione selezionata</p> <p>*(controllo larghezza degli impulsi di frequenza fissa a 2670 p/s) *</p> <p>Le grandezze di uscita selezionabili sono le stesse disponibili per la funzione FMA.</p> | Corrente di uscita massima consentita: 2mA | daF33 a F35 |
| | CM | (Comune) | Comune per uscita a treno di impulsi FMP | Isolato dai morsetti CMY e 11 | |
| Uscita transistore | Y1 | Uscita transistore 1 | Uscita di tipo open collector programmabile secondo le seguenti funzioni. | Tensione di uscita massima in stato ON: 27 V (50 mA) | da E20 a E23 |
| | Y2 | Uscita transistore 2 | | | |
| | Y3 | Uscita transistore 3 | | | |
| | Y4 | Uscita transistore 4 | | | |
| | (RUN) | Inverter in funzione | Uscita attiva quando la frequenza di uscita supera la freq.iniziale. | | E30 |
| | (FAR) | Riferimento di frequenza raggiunto | Uscita attiva quando la differenza tra la frequenza di uscita e il valore di riferimento frequenza è inferiore alla larghezza regolabile di isteresi FAR. | | |
| | (FDT1) | Rilevamento livello frequenza | Uscita attiva quando la frequenza di uscita eguaglia il livello di frequenza fisso selezionato in E31 (entro l'isteresi). | | E31 e E32 |
| | (LU) | Segnale rilevamento sottotensione | Uscita attiva se la mancanza rete in ingresso causa l'arresto dell'inverter in marcia. | | |
| (B/D) | Polarità di coppia | Uscita attiva in fase di frenatura o arresto. Segnale disattivato con coppia di trasmissione. | | | |
| (TL) | Limitazione di coppia | Uscita attiva quando l'inverter si trova in modalità di limitazione di coppia. | | | |

| | Sigla | Funzione | Descrizione | Annotazione | Funz. | |
|--------------------|---|--|--|---|--------------|--------------|
| Uscita transistore | (IPF) | Riavvio automatico | Uscita attiva in modalità di riavvio automatico dovuta ad un'interruzione istantanea di alimentazione (incluso il tempo di riavvio). | | | |
| | (OL1) | Preallarme sovraccarico termico | Uscita attiva quando il valore termico elettronico supera il livello di allarme impostato. Uscita attiva quando il valore della corrente di uscita supera il livello di allarme predefinito. | | da E33 a E35 | |
| | (KP) | Funzionamento mediante pannello di comando | Uscita attiva quando l'inverter è in modalità di funzionamento da pannello di comando. | | | F02 |
| | (STP) | Arresto inverter | Uscita attiva quando l'inverter è in modalità di arresto o in modalità di frenatura in corrente continua. | | | |
| | (RDY) | Uscita inverter pronto | Uscita attiva quando l'inverter è pronto per entrare in funzione. | | | |
| | (SW88) (SW 52-2) (SW 52-1) | Commutazione linea/inverter | Sono disponibili delle uscite, monitor dello stato inverter per gestione automatica commutazione alimentazione motore (linea/inverter). | | | |
| | (SWM2) | Motore2/Motore1 | Uscita attiva per la commutazione dal motore 1 al motore 2. | | | da A01 a A18 |
| | (AX) | Morsetto ausiliario (52-1) | Stessa funzione dei morsetti AX1 e AX2 della serie inverter precedente (30 kW e oltre) | Consultare lo schema dei collegamenti. | | |
| | (TU) | Segnale di stadio completato | Emette un impulso di 100 msec al termine di ciascuna fase nel funzionamento con ciclo automatico. | | | da C21 a C28 |
| | (TO) | Segnale di completamento del ciclo | Emette il segnale di completamento del ciclo (impulso ON a 100ms) durante l'esecuzione della modalità ciclo automatico. | | | |
| | (STG1) | Indicazione n. fase 1 | Emette il numero della fase in corso nella modalità di funzionamento ciclo automatico mediante i segnali STG1, STG2 e STG4. | | | |
| | (STG2) | Indicazione n. fase 2 | | | | |
| | (STG4) | Indicazione n. fase 4 | | | | |
| | (AL1) | Indicazione allarme 1 | Fornisce un'indicazione sull'allarme mediante la combinazione binaria di queste uscite (AL1, AL2, AL4 e AL8). | | | |
| | (AL2) | Indicazione allarme 2 | | | | |
| | (AL4) | Indicazione allarme 4 | | | | |
| | (AL8) | Indicazione allarme 8 | | | | |
| | (FAN) | Segnale funzionamento ventola | Emette un segnale relativo allo stato di funzionamento della ventola di raffreddamento dell'inverter. | | | H06 |
| | (TRY) | Segnale di autoreset | Uscita attiva durante un tentativo di reset automatico. | | | H04,H05 |
| | (U-DO) | DO universale | Permette via seriale l'attivazione di un'uscita. | | | |
| (OH) | Avviso anticipato di surriscaldamento | Segnale attivo quando la temperatura del dissipatore è superiore a: "livello di allarme" -10° C. Disattivato se la temperatura è inferiore a: "livello di allarme" -15 °C. | | | | |
| (SY) | Segnale di completamento della sincronizzazione | Segnale di sincronizzazione avvenuta | Opzionale | | | |
| (FDT2) | Rilevamento livello frequenza 2 | Segnale attivo al raggiungimento con la frequenza di uscita del secondo livello di frequenza impostato (FDT2). | | | | |
| (OL2) | Preallarme sovraccarico 2 | Segnale attivo quando la corrente di uscita supera il secondo livello di allarme predefinito (livello OL2). | | | | |
| (C1OFF) | Segnale di inattività del morsetto C1 | Attivo quando la corrente al morsetto C1 è inferiore a 2 mA | | | | |
| (N-EX) | Presenza segnale velocità | Emette un segnale quando la velocità del motore supera la velocità di arresto* con il controllo vettoriale con opzione PG | * Velocità di arresto = Frequenza di arresto (F25) x 120/n poli [r/min.] | | F25 | |
| CMY | Comune per uscite a transistore | Comune per segnale di uscita transistore | Isolato dai morsetti CM e 11 | | | |
| Uscita relé | 30A, 30B, 30C | Uscita relé di allarme | Chiusura contatto A-C, quando viene attivata una qualsiasi delle funz. di protezione. Modalità di eccitazione contatto selezionabile con F36: eccitazione contatto con allarme, o in condizioni normali. | Potenza nominale di contatto: 250V CA, 0,3A, cosΦ=0,3 48V CC, 0,5A, non induttiva | F36 | |
| | Y5A, Y5C | Uscita a relé | Possono essere selezionate le stesse funzioni disponibili per le uscite da Y1 a Y4. Modalità di eccitazione o diseccitazione con lo stato attivo del segnale selezionabile con E25. | | E24 E25 | |
| LINK | DX+,DX-,SD | Morsetto I/O RS485 | Morsetti di collegamento per il segnale seriale di tipo RS485 | | | |

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI

● Funzionamento tramite pannello di comando

Lo schema illustrato qui di seguito ha solamente funzione di riferimento. Per schemi più dettagliati, consultare il relativo manuale di istruzioni.



NOTA:

I morsetti comuni [11], (CM) e <CMY> del circuito di controllo sono isolati fra loro

- *1) Utilizzare un inverter la cui tensione di ingresso nominale corrisponda alla tensione dell'alimentazione.
- *2) Per l'utilizzo di questo dispositivo opzionale consultare il manuale di istruzioni.
- *3) 75kW o inferiore:
L'inverter viene spedito con i morsetti [P1] e [P(+)] collegati con un ponte. Per collegare una reattanza opzionale (DCR), rimuovere tale ponte.
- *4) I modelli da 0,55 a 11kW, sono forniti della resistenza di frenatura (DBR).
- *5) I modelli da 2.2kW e oltre sono forniti di morsetti [R0] e [T0] per il collegamento di una alimentazione supplementare.
- *6) Comune ingressi digitali:
Source (morsetto P24)
Sink (morsetto CM).

● Disposizione delle morsettiere

• Morsettiere del circuito di potenza

• Morsettiere del circuito di controllo

| | |
|-----|-----|
| 30C | 30A |
| 30B | Y5A |
| Y5C | CMY |
| Y4 | Y3 |
| Y2 | Y1 |
| 11 | C1 |
| 12 | FMA |
| 13 | FMP |
| V2 | PLC |
| CM | X1 |
| CM | X2 |
| FWD | X3 |
| REV | X4 |
| P24 | X5 |
| P24 | X6 |
| DXB | X7 |
| DXA | X8 |
| SD | X9 |



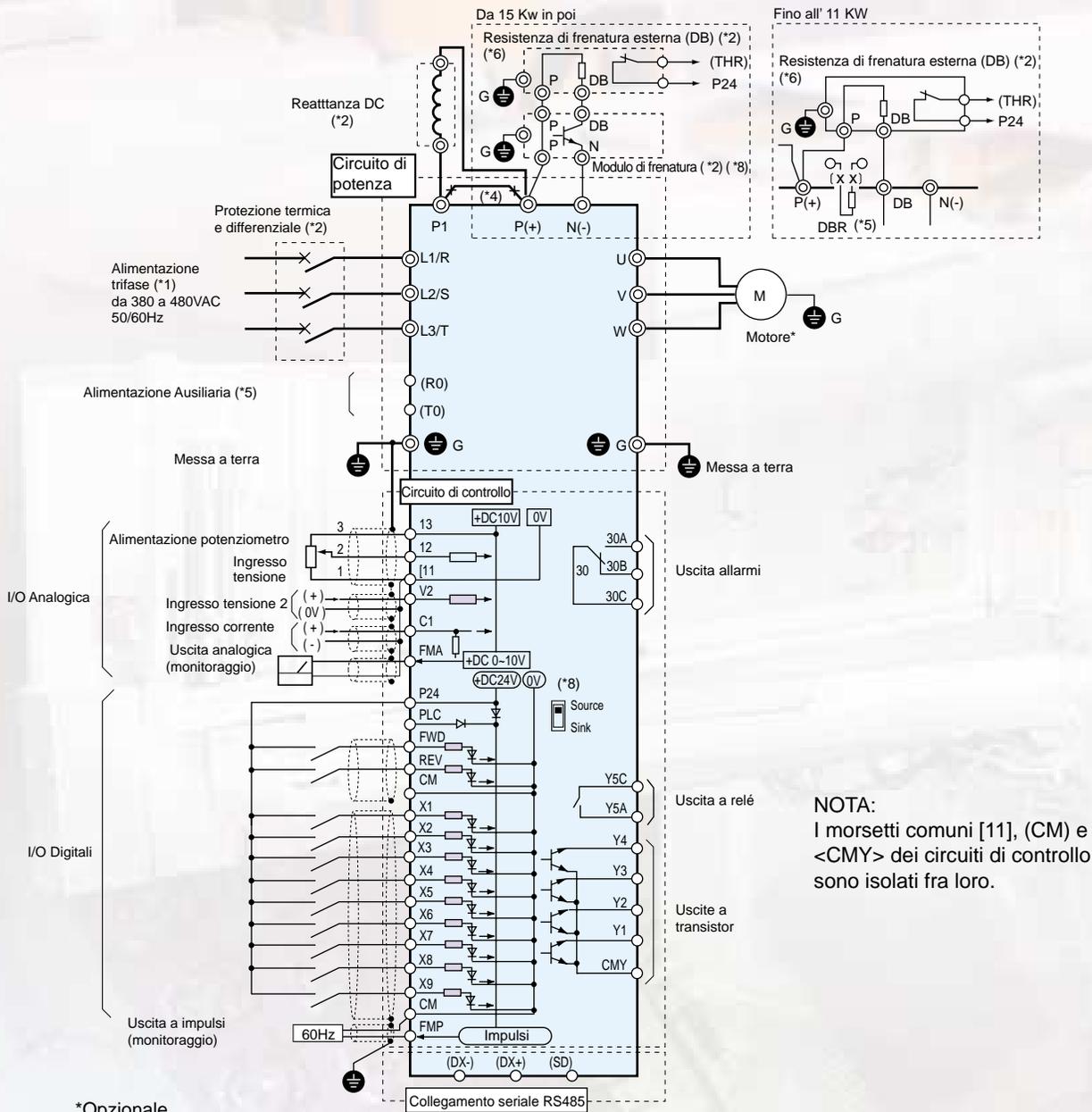
| | | | | | | | | | |
|------|------|------|----|----|------|------|---|---|---|
| L1/R | L2/S | L3/T | DB | P1 | P(+) | N(-) | U | V | W |
|------|------|------|----|----|------|------|---|---|---|

Fino ad 11kW

GVX2000

● Funzionamento tramite segnali digitali

Lo schema illustrato qui di seguito ha solamente funzione di riferimento. Per schemi più dettagliati, consultare il relativo manuale di istruzioni.



*Opzionale

- *1) Utilizzare un inverter la cui tensione di ingresso nominale corrisponda alla tensione dell'alimentazione.
- *2) Utilizzare questo dispositivo quando necessario.
- *3) Dispositivo opzionale. Per l'utilizzo consultare il manuale di istruzioni.
- *4) Prima della spedizione, i morsetti [P1] e [P(+)] vengono connessi tra loro; Per effettuare il collegamento di un reattanza opzionale CC (DCR) rimuovere il ponte che li collega.
- *5) I modelli di potenza fino ad 11kW, vengono forniti con una resistenza di frenatura incorporata (DBR). Per la connessione della resistenza di frenatura esterna opzionale, rimuovere i cavi di collegamento della resistenza di serie dai morsetti [P(+)] e [DB], quindi isolare le due estremità dei cavi rimossi.

- *6) Per i modelli da 15 kW e oltre, durante la connessione di una resistenza di frenatura esterna opzionale (DB), assicurarsi di utilizzare anche un'unità di frenatura opzionale. Connettere l'unità di frenatura opzionale ai morsetti [P(+)] e [N(-)] (vedi pag. 34).
- *7) I modelli da 2,2kW e oltre sono forniti di morsetti [R0] e [T0] per il collegamento di una alimentazione supplementare. Il funzionamento dell'inverter è possibile anche senza l'alimentazione di tali morsetti.
- *8) Comune ingressi digitali:
Source (morsetto P24)
Sink (morsetto CM).

FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEL PANNELLO DI COMANDO

● Pannello di comando

Display a LED

In modalità di funzionamento visualizza i valori relativi al funzionamento: frequenza, corrente di uscita, tensione, coppia, velocità motore o della linea etc. In condizioni di allarme visualizza un codice indicante la causa dell'allarme.

Tasti UP/DOWN

In modalità di funzionamento consentono di aumentare o diminuire i valori della frequenza e della velocità. In modalità di programmazione consentono di scegliere la funzione da programmare o di cambiare il valore delle funzioni.

Tasto PRG

In modalità di funzionamento o di allarme consente di passare dalla schermata iniziale a una schermata di menu per la programmazione.

Tasto SHIFT (Spostamento cursore)

In modalità di programmazione consente di muovere orizzontalmente il cursore alla modifica dei dati. Premendo questo tasto contemporaneamente ai tasti  o  la schermata passa al blocco funzioni successivo.

Tasto RESET

In modalità di programmazione consente di annullare i dati immessi e di cambiare schermata. In modalità allarme resetta la condizione di allarme.

Display LCD

In modalità di funzionamento consente di visualizzare informazioni di varia natura quali le condizioni di funzionamento o i valori delle funzioni. Le istruzioni di funzionamento sono visualizzate nella parte inferiore e si possono scorrere. In modalità di programmazione consente di visualizzare dati e funzioni.

Indicatore di unità di misura

Visualizza l'unità di misura relativa ai valori visualizzati sul display a LED.

Tasti FWD/REV

In modalità di funzionamento consentono di avviare l'inverter con funzionamento in avanti o inverso. Premendo il tasto FWD o il tasto REV, la spia RUN si accende. Non attivi se la funzione F02 (metodo di funzionamento) è impostata su 1 (marcia motore da segnale esterno).

Tasto STOP

In modalità di funzionamento arresta l'inverter. Non valido quando la funzione F02 (metodo di funzionamento) è impostata su 1 (marcia motore da segnale esterno).

Tasto FUNC/DATA

In modalità di funzionamento consente di modificare i valori visualizzati sul display a LED. In modalità di programmazione consente di scegliere funzioni o memorizzare dati.



GVX2000