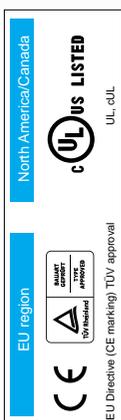




INVERTER

**GSX600**

GRANDI PRESTAZIONI  
IN PICCOLE DIMENSIONI



 **Bonfiglioli Group**

*Power & Control Solutions*



POWER



EFFICIENZA



**GVX2000**  
0.55-500kW



**GVX1000**  
0.2-7.5kW



**GSX600**  
0.4-2.2kW

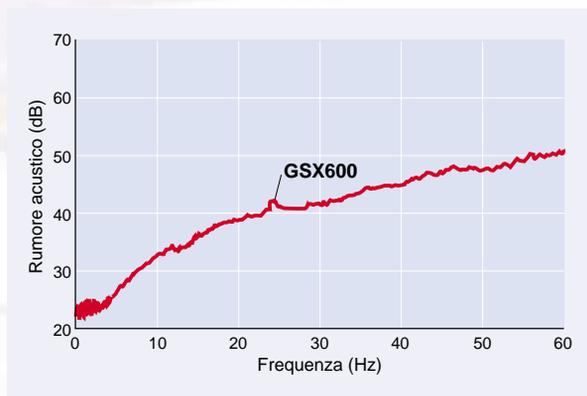
**LMS**  
0.4-4kW

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

## ALTE PRESTAZIONI IN PICCOLE DIMENSIONI ANCORA PIU' SILENZIOSI GLI INVERTER BONFIGLIOLI GROUP

### ● Alte funzionalità e bassa rumorosità

- Impiego di nuovi componenti sul lato di alimentazione in grado di ridurre al minimo la diffusione di interferenze verso i dispositivi periferici come i sensori.
- Bassa rumorosità motore a qualunque frequenza portante.
- Dotato di morsettiera per la connessione della reattanza CC per la soppressione di armoniche sulla linea di alimentazione, e miglioramento del fattore di potenza in ingresso.



### ● Funzione di controllo PID standard utile per controlli di processo

- La funzione PID integrata nell'inverter permette di ottimizzare la velocità di rotazione del motore mediante l'elaborazione diretta di grandezze quali tiri, flussi, forze, densità, ecc... rilevabili da sensori esterni.

### ● Compatto

- Con solo 80 mm di larghezza e 120 mm di altezza (modelli fino a 0,75kW), è facilitato il montaggio in quadro elettrico e minimizzato lo spazio di occupazione.
- Mediante il supporto opzionale (MAC9) è possibile il montaggio su guida DIN 35 mm per l'installazione in quadro (solo per modelli fino a 0,75kW).

### ● Semplice da utilizzare, facile e sicuro da cablare

- Nella parte anteriore dell'inverter si trova un potenziometro che rende agevole ed immediata la regolazione della velocità del motore.
- Controllo velocità motore attraverso segnali d'ingresso: da 0 a 10VCC, da 0 a 5VCC e da 4 a 20mA.
- Morsettiera di ingresso e uscita del circuito di potenza, situate rispettivamente nella parte superiore e inferiore dell'inverter, per semplificare le operazioni di cablaggio.

### ● Comunicazione seriale (RS485)

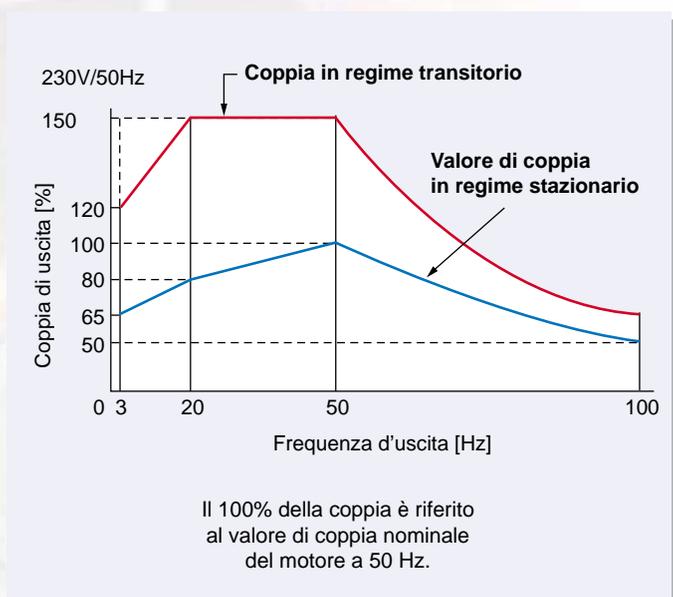
- Grazie ad una scheda opzionale di interfaccia è possibile realizzare la comunicazione seriale RS485 che permette l'inserimento dell'inverter GSX600 in sistemi di comunicazione con personal computer per la gestione automatica degli impianti.

### ● Altre funzioni utili

- Conforme ai principali standard di sicurezza mondiali: UL, cUL, TÜV, CE, C-Tick.
- Dotato di un sistema di protezione contro i disturbi e picchi di corrente sulla linea di alimentazione.
- Conteggio del tempo di funzionamento totale per la manutenzione programmata e la sostituzione periodica di parti.
- Funzione per l'arresto della ventola di raffreddamento. Consente di accrescere la durata della ventola, ridurre il rumore e risparmiare energia.

## GAMMA

### ● Caratteristiche di coppia



### ● Un vasto insieme di funzioni racchiuse in una struttura compatta ideale per variare la velocità di piccoli motori

Potenza nominale motore [kW]	Serie monofase 230V
0.4	GSX600-0.4-S
0.75	GSX600-0.75-S
1.5	GSX600-1.5-S
2.2	GSX600-2.2-S

**GSX600**

## DATI TECNICI

### ● Serie 230V monofase

Tipo GSX600-□□□-S		0.4	0.75	1.5	2.2	
Potenza nominale motore		kW	0.4	0.75	1.5	2.2
Grandezze in uscita	Potenza nominale *1)	kVA	0.95	1.5	2.6	3.8
	Tensione nominale *2)	V	Trifase, 230V			
	Corrente nominale *3)	A	2.5	4.0	7.0	10.0
	Capacità di sovraccarico	%	150 % della corrente nominale per 1 minuto			
	Frequenza nominale	Hz	50, 60Hz			
Grandezze in ingresso	Fasi, tensione, frequenza		Monofase, da 200 a 240 V, 50/60 Hz			
	Variazioni di tensione/frequenza		Tensione: da +10 a -10 %; Frequenza: da +5 a -5 %			
	Mancanza momentanea di tensione		Se la tensione di alimentazione è maggiore o uguale a 165 V, l'inverter può funzionare continuamente. Se la tensione di alimentazione scende sotto i 165 V, l'inverter può continuare a funzionare per 15 ms. (con meno dell'85 % del carico nominale del motore applicato)			
	Corrente nominale *4) (A)	(con induttanza CC) (senza induttanza CC)	3.5 6.4	6.5 11.4	11.8 19.8	17.7 28.5
	Potenza in alimentazione *5)	kVA	0.7	1.3	2.4	3.6
Frenatura	Coppia (Standard) *6)		100%		50%	30%
	Frenatura in corrente continua		Frequenza iniziale: 3.0 Hz (fissa); Tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s; Intensità di frenatura: da 0 a 100% della corrente nominale			
Grado di protezione (IEC 60529)		IP 20				
Tipo di raffreddamento		Convezione naturale		Ventilazione forzata		
Conformità agli standard		<ul style="list-style-type: none"> <li>- UL/cUL, direttiva "Bassa tensione", direttiva EMC</li> <li>- IEC 61800-2 (specifiche e dati tecnici per azionamenti di motori AC a frequenza regolabile a bassa tensione)</li> <li>- IEC 61800-3 (azionamenti elettrici: normativa standard di prodotto)</li> </ul>				
Peso		kg	0.7	0.9	1.6	2.2

NOTE: \*1) Potenza in uscita dell'inverter [kVA] a 230V. \*2) La tensione in uscita è proporzionale alla tensione di alimentazione e non la può superare. \*3) Potrà essere considerata una riduzione della corrente di uscita nel caso di carichi a bassa impedenza, quali motori ad alta frequenza. \*4) Ottenuto con un metodo di calcolo del costruttore (consultare le informazioni tecniche). \*5) Utilizzando una induttanza CC per la correzione del fattore di potenza. \*6) Coppia frenante media disponibile in decelerazione da 60Hz (variabile in funzione delle perdite del motore).

Conformità alla direttiva "Bassa tensione": La serie GSX600 è conforme alla direttiva "Bassa tensione" EN 50178

## DATI TECNICI GENERALI

Caratteristica			Descrizione
Frequenza di uscita	Impostazione	Frequenza massima	Da 50 a 120Hz (incrementi di 1Hz)
		Frequenza base	Da 50 a 120Hz (incrementi di 1Hz)
		Frequenza iniziale	Da 1 a 60Hz (incrementi di 1Hz)
Frequenza portante		da 0,75 a 15Hz	
Stabilità	- Analogico: $\pm 1,0\%$ della frequenza massima (a $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ )		
	- Digitale: $\pm 0,01\%$ della frequenza massima (da $-10$ a $+50^{\circ}\text{C}$ )		
Risoluzione riferimento	- Analogico: 1/256 della frequenza massima es.) 0,25Hz/60Hz, a 0,5Hz/120Hz		
		- Digitale: 0,1Hz alla frequenza massima fino a 99,9Hz (0,1Hz alla frequenza massima di 100Hz e oltre)	
Comando	Uscita: forma d'onda		Modulazione sinusoidale di tipo PWM
	Caratteristica V/f		Tensione massima di uscita proporzionale alla tensione d'ingresso (senza comando AVR)
	Boost di coppia		Manuale: selezione (da 0 a 31), consente un risparmio energetico per carichi a coppia variabile

	Caratteristica	Descrizione
Comando	Coppia di spunto	150% (a 6Hz) (Boost di coppia F09 a 20 e oltre).
	Tipo di funzionamento (marcia e arresto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da pannello di comando: tasti  e </li> <li>• Da segnali di comando digitali: comando FWD o REV</li> <li>• Tramite collegamento seriale: RS485 (opzionale)</li> </ul>
	Riferimento frequenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da pannello di comando: tasti  e </li> <li>• Da potenziometro incorporato: standard</li> <li>• Impostazione riferimento tramite grandezze analogiche d'ingresso: da 0 a +10V CC (da 0 a +5V CC, da 4 a 20mA CC)</li> <li>• Frequenza multilivello: è possibile selezionare fino a 4 frequenze diverse mediante i morsetti di ingresso digitali programmati alle funzioni SS1 e SS2.</li> <li>• Funzionamento tramite LINK: RS485 (opzionale)</li> </ul>
	Segnali dello stato di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uscita relé: segnale di allarme per qualsiasi tipo di errore (eccitazione con allarme o in condizioni normali)</li> <li>• Uscita analogica: frequenza di uscita, corrente di uscita, valore PID di retroazione, tensione circuito intermedio CC</li> </ul>
	Tempo di accelerazione/decelerazione	Da 0,0 a 60 sec. / Da 0,1 a 60 sec.
	Limitazione di frequenza	È possibile preimpostare i limiti superiore e inferiore della frequenza di uscita
	Soglia di frequenza	È possibile preimpostare una soglia di frequenza con riferimento nullo (da -120 a 120Hz).
	Guadagno riferimento frequenza	100% (For 0 to +10V DC) or 200% (For 0 to +5V DC)
	Salti frequenza	È possibile preimpostare 3 salti frequenza (3 punti) e l'ampiezza del salto frequenza (da 0 a 30Hz)
	Riavvio automatico dopo momentanea mancanza di alimentazione	Dopo una momentanea mancanza di alimentazione, è possibile impostare la modalità di riavvio automatico.
Indicazione	Controllo PID	<p>Questa funzione consente di controllare il riferimento di velocità motore con un segnale di retroazione analogico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnale di riferimento (F01): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo (tasti  e </li> <li>• Ingresso tensione (morsetto 12)</li> <li>• Ingresso tensione (morsetto 12)</li> <li>• Ingresso corrente (morsetto C1)</li> <li>• Ingresso analogico (potenziometro incorporato)</li> </ul> </li> <li>• Segnale di retroazione (H21): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morsetto 12 (da 0 a +10V CC o da 1 a +5V CC)</li> <li>• Morsetto C1 (da 4 a 20mA CC)</li> </ul> </li> </ul>
	Modalità di funzionamento (in RUN o STOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza di uscita, corrente di uscita, valore di riferimento PID, valore di retroazione PID</li> <li>• Riferimento frequenza</li> </ul>
	Modalità di programmazione	Codice funzione. Codice dati
	In allarme	<p>Visualizza le cause dell'allarme, secondo i codici elencati qui di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OC1 (sovracorrente durante l'accelerazione)</li> <li>• OC2 (sovracorrente durante la decelerazione)</li> <li>• OC3 (sovracorrente a regime)</li> <li>• OU1 (sovratensione durante l'accelerazione)</li> <li>• OU2 (sovratensione durante la decelerazione)</li> <li>• OU3 (sovratensione a regime)</li> <li>• LU (bassa tensione)</li> <li>• OH1 (surriscaldamento dissipatore)</li> <li>• OH2 (ingresso allarme esterno)</li> <li>• OL (sovraccarico termico elettronico motore)</li> <li>• OLU (sovraccarico inverter)</li> <li>• Er1 (errore di memoria)</li> <li>• Er3 (errore di CPU)</li> <li>• Er8 (errore collegamento seriale RS485)</li> </ul>
	Funzionamento e allarmi	Cronologia allarmi (ultimi 4 allarmi verificatisi)
Protezione	Spia di carica (rossa)	Quando la tensione del circuito intermedio CC è superiore a 50V, la spia di carica è accesa.
	Sovraccarico	Protegge l'inverter da sovraccarico e per sovratemperatura
	Sovratensione / Sottotensione	Il funzionamento dell'inverter viene arrestato in caso di sovrat./sottoten. del circuito intermedio CC (400V) / (200V).
	Perdita di fase in ingresso	Protezione da perdita di fase in ingresso della linea di potenza
	Surriscaldamento	Protezione da sovratemperatura inverter
	Resistenza ai cortocircuiti	L'inverter è protetto contro cortocircuiti nel circuito di uscita
	Guasto di terra	L'inverter è protetto contro i guasti di terra nel circuito di uscita (all'avviamento)
	Sovraccarico motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione del motore da sovraccarico mediante disinserimento dell'inverter.</li> <li>• Possibilità di selezionare un relé di sovraccarico termico elettronico per motori standard a ventilazione naturale o assistita.</li> </ul>
	Funzione anti-stallo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo della frequenza di uscita per evitare interventi dell'allarme per sovracorrente  quando la corrente di uscita supera il valore limite consentito durante l'accelerazione.</li> <li>• Riduzione della frequenza di uscita per mantenere costante la coppia quando la corrente di uscita supera il valore limite consentito, durante il funzionamento a velocità costante.</li> <li>• Controllo della frequenza di uscita per evitare interventi dell'allarme per sovratensione  quando la tensione del circuito intermedio CC supera il valore limite durante la decelerazione.</li> </ul>
	Reset automatico	Si può selezionare la modalità di riavvio automatico dopo disinserimento per allarme (fino a 5 volte).
Condizioni di installazione e funzionamento	Luogo di installazione	Evitare qualunque luogo soggetto a gas corrosivi, nebbia oleosa, polvere e luce diretta del sole. Installare in ambiente chiuso.
	Altitudine	Fino a 1000 metri. Fino a 3000 metri con riduzione della potenza (-10%/1000 m.)
Condizioni di immagazzinaggio	Temperatura ambiente	Da -10° a +50° C.
	Umidità relativa	Da 5 a 95% (senza condensa)
	Vibrazione max	3mm da 2 a 9Hz, 1m/s <sup>2</sup> da 9 a 200Hz
	Condizioni di immagazzinaggio	• Temperatura: da -25 a +65° C • Umidità relativa: da 5 a 95%

## IDENTIFICAZIONE MORSETTIERA

### ● Funzioni dei morsetti

	Simbolo	Nome morsetto	Funzione	Osservazioni	Cod. funz.
Circuito di potenza	L1/L, L2/N	Alimentazione	Collegamento alimentazione a 200V monofase		
	U, V, W	Uscita inverter	Collegamento motore a induzione trifase		
	P1, P(+)	Per induttanza CC	Collegamento induttanza CC (opzionale) per riduzione delle armoniche in ingresso		
Ingresso analogico	⊕ G	Messa a terra	Morsetto di messa a terra (chassis) inverter		
	13	Alimentazione potenziometro	Alimentazione CC +10V per impostazione POT (POT: da 1 a 5kΩ)	Corrente di uscita massima consentita: 10mA	
	12	Ingresso in tensione	Da 0 a +10VCC per avere da 0 a 100% di fmax (da 0 a +5VCC per avere da 0 a 100% di fmax)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedenza d'ingresso: 22kΩ</li> <li>Tensione d'ingresso massima consentita: 15V CC</li> <li>Se la tensione d'ingresso varia da 10 a 15V CC, l'inverter la considera 10V.</li> </ul>	F01
	C1	Ingresso corrente	Da 4 a 20mA CC per 0 a 100% di fmax	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedenza d'ingresso: 250Ω</li> <li>Corrente d'ingresso massima consentita: 30mA CC</li> <li>Se la corrente d'ingresso va da 20 a 30mA CC l'inverter la considera 20mA CC</li> </ul>	F01, H21
	11	Comune	Comune (riferimento) per segnale analogico	Stesso potenziale di CM	F01, H21
Ingressi digitali	FWD	Rotazione motore in avanti	FWD - P24/CM: ON rotazione motore in avanti FWD - P24/CM: OFF il motore diminuisce gradatamente di velocità fino all'arresto	Quando FWD e REV sono attivi simultaneamente, il motore diminuisce gradatamente di velocità fino all'arresto	F02
	REV	Rotazione motore all'indietro	REV - P24/CM: ON il motore gira all'indietro REV - P24/CM: OFF il motore diminuisce gradatamente di velocità fino all'arresto		
	X1, X2, X3	Ingresso digitale 1, 2, 3	È possibile programmare i morsetti alle seguenti funzioni		E01/ C07
	(SS1)	Selezione frequenza	(SS1): da 0 a 1 frequenza selezionabile	Se tutti i segnali SS1 ed SS2 sono disattivati si seleziona il riferimento di frequenza impostato in F01	Da C05 a C07
	(SS2)	Multilivello	(SS1, SS2): da 0 a 3 frequenze selezionabili		
	(BX)	Arresto impulsi in uscita	(BX) - P24/CM: ON interruzione immediata alimentazione motore. Esso gira per inerzia fino all'arresto (nessun segnale di allarme)		
	(RST)	Reset allarme	(RST) - P24/CM: ON Annulla la condizione di allarme per la ripresa del funzionamento (il segnale deve rimanere attivo per oltre 0,1 secondi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante il normale funzionamento, il segnale viene ignorato.</li> <li>Assegnato al morsetto X3 per impostazione di fabbrica.</li> </ul>	
	(THR)	Disinserimento inverter per intervento allarme esterno	(THR) - P24/CM: OFF Si verifica un allarme OH2 e il motore gira per inerzia fino all'arresto.	Segnale di allarme mantenuto	
	(WE-KP)	Attivazione scrittura da pannello di comando (KEYPAD)	(WE-KP) - P24/CM: ON I dati sono modificabili mediante pannello di comando		F00
	- (Hz/PID)	Annullamento controllo PID	(Hz/PID) - P24/CM: ON Il comando PID viene annullato ed è attiva l'impostazione della frequenza mediante pannello di comando tasti  o 		Da H20 a H25
(LE)	Attivazione collegamento (RS485: opzionale)	(LE) - P24/CM: ON Il controllo inverter tramite collegamento seriale è attivo			
P24 / CM	P24: tensione alim. CC CM: comune	Tensione alimentazione CC (+ 24V, max 100mA) Comune per segnali digitali	Selezione DIP Switch: SW7		
Uscita analogica	FM	Segnale in tensione analogico di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tensione di uscita (da 0 a 10V CC) è proporzionale al valore della funzione selezionata tra quelle elencate di seguito:</li> <li>Frequenza di uscita (da 0 a frequenza massima)</li> <li>Corrente di uscita (da 0 a 200%)</li> <li>Valore di retroazione PID (da 0 a 100%)</li> <li>Tensione bus intermedio CC</li> </ul>	Stesso potenziale di 11 Corrente di uscita massima consentita: 2mA	F30, F31
Uscita relé cumulativo allarmi	11 30A, 30B, 30C	Uscita relé cumulativo allarmi		<ul style="list-style-type: none"> <li>250V CA, 0,3A, cosφ=0,3</li> <li>48V CC, 0,5A, non induttiva</li> <li>Tensione massima consentita per conformità direttiva CE (bassa tensione)</li> <li>42V CC :Tensione massima consentita per UL/cUL</li> </ul>	F36

### ● Disposizione morsettiera

Morsettiera di potenza

Ingresso monofase ⊕ G L1/L L2/L P1 P(+)

Uscita trifase P(+) N(-) U V W ⊕ G

Morsettiera circuito di controllo

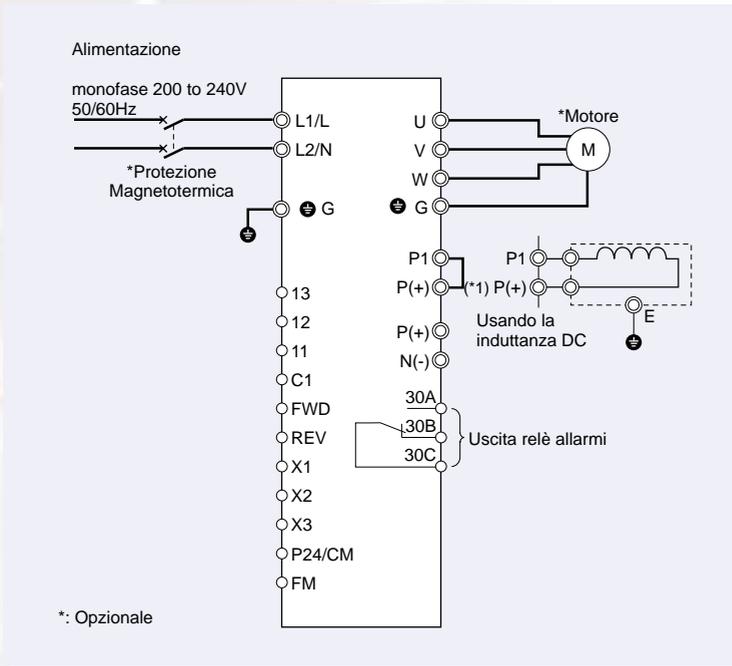
30A 30B 30C FM X1 X2 X3 FWD REV P24 CM 11 12 13 C1



## SCHEMA DI BASE DEI COLLEGAMENTI

### ● Funzionamento tramite pannello di comando

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



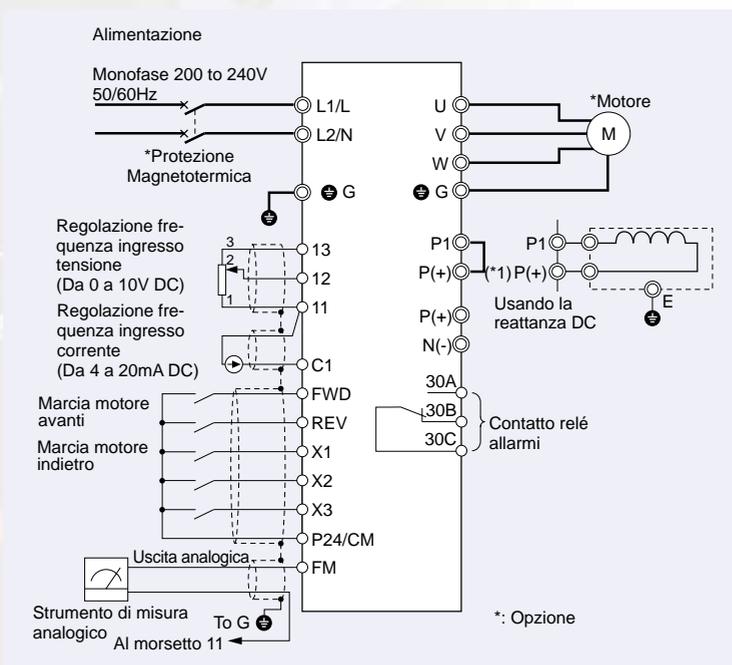
Collegare l'inverter all'alimentazione e al motore, quindi applicare tensione nei limiti indicati in figura per operare.

Note:

- Per garantire il funzionamento dell'inverter secondo le impostazioni di fabbrica, operare come segue:
    - Start/stop motore.....Premere **RUN** o **STOP** del pannello di comando.
    - Impostazione riferimento frequenza.....Utilizzare potenziometro regolatore di frequenza (VR) del pannello di comando.
  - Per attivare i tasti **↓** e **↑** per la regolazione del riferimento frequenza, selezionare la funzione F01, cambiare il dato da 4 a 0 disattivando così il potenziometro di impostazione della frequenza integrato.
  - Mantenere i cavi del circuito di comando a una distanza di almeno 100 mm dai cavi del circuito di potenza, collocandoli in condotti separati per evitare interferenze e conseguenti malfunzionamenti. Se non è possibile impedire incroci tra cavi del circuito di comando e quelli di potenza, disporli in modo tale che risultino perpendicolari fra loro.
  - Per il collegamento del circuito di comando, utilizzare cavi twistati e schermati, della minor lunghezza possibile. Se si utilizzano cavi schermati, collegare un'estremità dello schermo al morsetto di messa a terra e lasciare libera l'altra estremità.
  - Se vengono collegate all'inverter bobine di relè o contattori, prevedere sempre il collegamento in parallelo alle stesse di dispositivi di scarica delle sovratensioni, quali diodi.
- \*1 Quando si effettua il collegamento alla induttanza CC opzionale, rimuovere il ponte tra i morsetti P1 e P(+).

### ● Funzionamento da morsettiera

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



Note:

- Lo schema in figura, illustra come effettuare il collegamento in modo da poter effettuare marcia e arresto dell'inverter e variazione della frequenza mediante segnali esterni. L'impostazione ad "1" della funzione F01 consente di regolare la frequenza tramite segnali da 0 a 10V CC (morsetto 12). Impostando "2" in F01, la frequenza viene impostata tramite segnali da 4 a 20mA (morsetto C1). Per marcia ed arresto motore da morsettiera, impostare '1' su F02.
  - Per il collegamento del circuito di comando, utilizzare cavi twistati e schermati, della minor lunghezza possibile. Se si utilizzano cavi schermati, collegare un'estremità dello schermo al morsetto di messa a terra e lasciare libera l'altra estremità.
  - Se in prossimità dell'inverter vi sono induttanze o contattori magnetici, collegare in parallelo all'induttanza uno scaricatore di sovratensioni. Il collegamento deve essere il più corto possibile.
- \*1 Quando si effettua il collegamento dell'induttanza CC opzionale, rimuovere il ponte tra i morsetti P1 e P(+).

## FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEL PANNELLO DI COMANDO

### ● Pannello di comando

#### Monitor digitale

- In modalità di funzionamento visualizza i valori relativi alla frequenza<sup>1</sup> e corrente di uscita.
- In modalità di arresto visualizza la frequenza di riferimento.
- In modalità di programmazione visualizza codici e valori delle funzioni.
- In modalità di allarmi, visualizza il codice indicante la causa dell'allarme.

#### Tasto PRG/RESET

- Passa dalla modalità di funzionamento (RUN o STOP) a quella di programmazione e viceversa.
- In caso di allarme: permette, una volta eliminate le cause dello stesso, il ritorno alla modalità di funzionamento normale.

#### Tasto FUNC/DATA

- In modalità di funzionamento passa dalla visualizzazione della frequenza a quella della corrente di uscita e viceversa.
- In modalità di arresto passa dalla visualizzazione del valore di riferimento frequenza a quello di corrente.
- In modalità di programmazione imposta dati e codici delle funzioni. Alcuni dati relativi ai codici funzione possono essere modificati anche durante il funzionamento.



#### Tasti UP/DOWN

- In modalità di funzionamento consentono di aumentare o diminuire i valori della frequenza (velocità del motore).
- In modalità di programmazione consentono di scegliere la funzione o di cambiarne i valori.

#### Tasto RUN

- Avvia la rotazione del motore. Quando il codice funzione **F02** è impostato su **01** (funzionamento da morsettiera), il tasto non è attivo.

#### Tasto STOP

- Arresta il funzionamento dell'inverter. In modalità di funzionamento, quando il codice funzione **F02** è impostato su **01** (funzionamento da morsettiera), il tasto non è abilitato.

#### Potenzimetro regolazione frequenza

- Consente di regolare i valori della frequenza. È attivo solo quando la funzione **F02** è impostata su **04** (il potenziometro è in dotazione all'inverter)

<sup>1</sup> Quando si seleziona il funzionamento mediante controllo PID (H20: 1 o 2), sul monitor viene visualizzato, anziché il valore della frequenza di uscita, il valore di retroazione o di regolazione PID.

### ● Funzionamento tramite pannello di comando

1. Collegare l'alimentazione. Il monitor visualizza i diversi valori come illustrato in figura.

Premendo il tasto **RUN**, l'inverter aumenta gradatamente il valore di frequenza d'uscita fino a raggiungere 50Hz portando in rotazione il motore in senso orario, secondo le impostazioni di fabbrica. Per arrestare il motore, premere il tasto **STOP**. Per modificare il valore della frequenza di funzionamento, utilizzare l'apposito potenziometro incorporato regolatore di frequenza. Per istruzioni su come effettuare i collegamenti, consultare lo schema a pagina 9.

2. Scelta della funzione e modifica dei loro valori

Per selezionare una funzione e modificarne il valore, procedere come segue:

- 1 Premere il tasto **PRG/RESET** per selezionare la modalità di programmazione
- 2 Premere i tasti **UP** e **DOWN** per visualizzare il codice della funzione da modificare.
- 3 Il tasto **FUNC/DATA** consente di visualizzare il valore di programmazione attuale del codice funzione selezionato.
- 4 Premere i tasti **UP** e **DOWN** per modificare il valore a quello desiderato.
- 5 Per memorizzare la modifica, premere il tasto **FUNC/DATA**.
- 6 Premere nuovamente il tasto **PRG/RESET** per terminare la procedura di programmazione

( **F00** → **F01** → **F02** → **F03**.....)

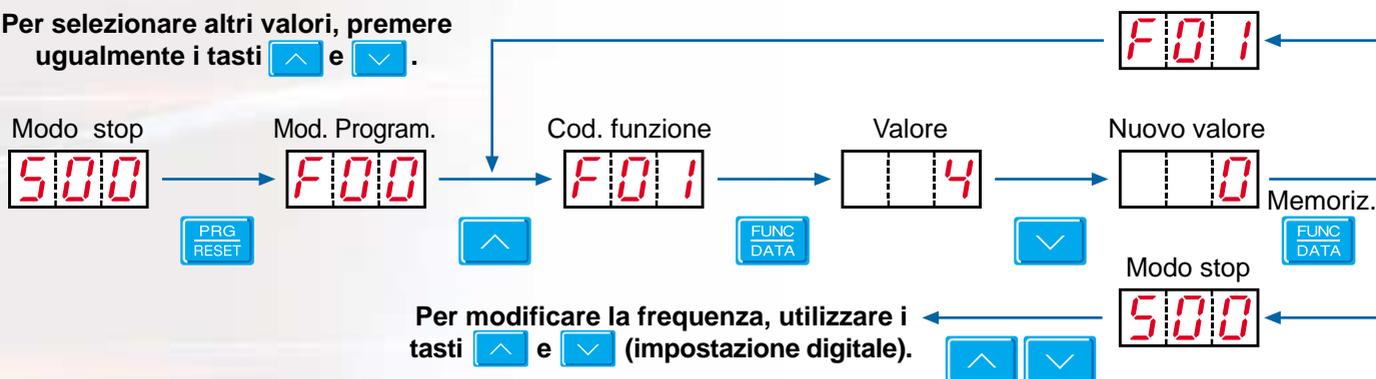
## ● Descrizione delle cinque modalità del pannello di comando

Monitor, Tasti	Modalità	Programmazione (modo stop)	Programmazione (inverter in funzione)	Modo Stop	Modo funzionamento	Modo allarmi
Monitor LCD		Visualizza il codice funzione o il suo valore. (Acceso)	Visualizza il codice o i valori della funzione. (Acceso)	Visualizza il riferimento frequenza, la corrente di uscita, o il valore di riferimento del PID (Lampeggiante)	Visualizza frequenza di uscita, corrente di uscita o valore di retroazione PID. (Acceso)	Visualizza la causa del disinserimento e il contenuto della memoria (Acceso)
Tasti		Passa al modo stop	Passa alla modalità programmazione	Passa alla modalità programmazione	Passa alla modalità di stop.	Annulla l'allarme e passa alla modalità di arresto.
		Passa dalla visualizzazione del codice funzione a quello dei valori della funzione, memorizza i valori, quindi aggiorna la funzione.		Alterna le indicazioni del display		Inattivo
		Seleziona il codice funzione e modifica il valore del dato.	Seleziona il codice funzione e modifica il valore del dato.	Modifica il valore del riferimento di frequenza.		Visualizza la cronologia allarmi
		Inattivo	Inattivo	Passa alla modalità di funzionamento	Inattivo	Inattivo
		Inattivo	Passa alla modalità di funzionamento	Inattivo	Passa alla modalità STOP	Inattivo

## ● Procedura per la selezione dei codici e dei valori delle funzioni

(Ad es. passare dal valore  al valore  selezionando la funzione

Per selezionare altri valori, premere ugualmente i tasti e .



## VALORI DELLE FUNZIONI

### ● Funzioni di base

	Funzione		Valori di impostazione	Unità	Risoluzione	Impostaz. di fabbrica
	Cod.	Name				
Funzioni di base	F00	Protezione dati	0: Modifica dei dati possibile 1: Dati protetti	-	-	0
	F01	Riferimento frequenza	0: Da pannello di comando. (tasti  e  ) 1: Ingresso tensione (morsetto 12) (da 0 a +10 V CC, da 0 a +5 V CC) 2: Ingresso corrente (morsetto C1) (da 4 a 20 mA CC) 3: Somma ingressi di tensione e corrente (morsetti 12 e C1) 4: Ingresso analogico (potenziometro interno)	-	-	4
	F02	Metodo di funzionamento	0: Funzionamento da pannello di comando (tasto  o  ) 1: Funzionamento da comando esterno in morsettiera 2: Funzionamento da pannello di comando (FWD) 3: Funzionamento da pannello di comando (REV)	-	-	2
	F03	Frequenza massima	Da 50 a 120Hz	Hz	1	50
	F04	Frequenza base	Da 25 a 120Hz	Hz	1	50
	F05	Tensione nominale	Valore fissato non modificabile	-	-	0
	F06	Tensione massima	Valore fissato non modificabile	-	-	0
	F07	Tempo di accelerazione	0.0 (0.01s), da 0.1 a 0.0 s	s	0.1	6.0
	F08	Tempo di decelerazione	Da 0.1 a 60.0 s	s	0.1	6.0
	F09	Boost di coppia	0,1: per carichi a coppia variabile Da 2 a 31: per carichi a coppia costante	-	1	13
	F10	Relé (Selez.) di sovraccarico termico elettronico	0: Inattivo 1: Attivo per motori autoventilati 2: Attivo ventilati esternamente	-	-	1
	F11	Livello	Da circa 20 a 135% della corrente nominale	A	0.01	*1
	F12	Costante di tempo termica di intervento	Da 0.5 a 10.0 min	min	0.1	5.0
	F14	Riavvio automatico dopo momentanea mancanza di alimentazione	0: Inattivo (disinserimento e allarme alla mancanza di alimentazione) 1: Inattivo (disinserimento e allarme alla ripresa di alimentazione) 2: Attivo (rilascio motore e riavvio alla frequenza di riferimento precedente alla interruzione al ritorno rete) 3: Attivo (rilascio motore e ripristino alla frequenza di avvio al ritorno rete)	-	-	0
	F15	Limite di frequenza (max)	Da 0 a 120Hz	Hz	1	70
	F16	Limite di frequenza (min)	Da 0 a 120Hz	Hz	1	0
	F17	Guadagno segnale analogico riferimento frequenza	0: Da 0 a +10V DC 1: Da 0 a +5V DC	-	-	0
	F18	Soglia riferimento frequenza	Da 120 a 120Hz	Hz	1	0
	F20	Frenatura in c.c. (frequenza di inserzione)	3Hz (Fisso)	Hz	-	3.0
	F21	(intensità)	Da 0 a 100%	%	1	50
	F22	(durata)	Da 0.0 (frenatura CC inattiva), 0.1 a 30.0s	s	0.1	0.0
	F23	Frequenza di avvio	Da 1 a 6Hz	Hz	1	
	F24	Tempo di mantenimento	0.0 (Fisso)	-	-	0.0
	F25	Frequenza di arresto	Da 1 a 6Hz	Hz	1	1
	F26	Frequenza portante	0 (0.75kHz), Da 1 ta 15kHz	kHz	1	15
	F27	(tonalità motore)	0: Livello 0 1: Livello 1 2: Livello 2 3: Livello 3	-	-	0
	F30	FM (regolazione tensione) (scelta funzione)	Da 0 ta 200%	%	1	100
	F31		0: Frequenza di uscita 1: Corrente di uscita 2: Segnale di retroazione PID 3: Tensione bus CC	-	-	0
	F36	Modalità di funzionamento relé allarmi	0: eccitazione contatto con allarme 1: eccitazione contatto in condizioni normali	-	-	0

Le funzioni nelle caselle gialle possono essere variate anche mentre l'inverter è in funzione. Le altre devono essere impostate quando l'inverter è inattivo.

## ● Funzionalità estese dei morsetti

	Funzione		Valori di impostazione	Unità	Risoluzione	Impostaz. di fabbrica
	Codice	Nome				
Morsetti X1-X3	E01	Funzione morsetto X1	Selezionare uno dei seguenti elementi.  0: 1° ingresso selezione livello di frequenza [SS1] 1: 2° ingresso selezione livello di frequenza [SS2] 2: Arresto immediato per inerzia [BX] 3: Reset allarme [RST] 4: Ingresso allarme esterno [THR] 5: Abilitazione scrittura da pannello di comando [WE-KP] 6: Inibizione controllo PID [Hz/PID] 7: Abilitazione del collegamento seriale (RS485: opzionale) [LE]	-	-	0
	E02	Funzione morsetto X2		-	-	2
	E03	Funzione morsetto X3		-	-	3

## ● Funzioni di controllo frequenza

	Funzione		Valori di impostazione	Unità	Risoluzione	Impostaz. di fabbrica
	Codice	Nome				
Salti frequenza	E01	Salto di (Freq. 1)	Da 0 a 120Hz	Hz	1	0
	E02	frequenza (Freq. 2)		Hz	1	0
	E03	(Freq. 3)		Hz	1	0
	E04	(Isteresi)		Da 0 a 30Hz	Hz	1
Livelli di frequenza	E05	(Freq. 1)	Da 0.0 a 120Hz	Hz	0.1	0.0
	E06	Impostazione (Freq. 2)		Hz	0.1	0.0
	E07	(Freq. 3)		Hz	0.1	0.0

## ● Parametri del motore

	Funzione		Valori di impostazione	Unità	Risoluzione	Impostaz. di fabbrica
	Codice	Nome				
Motore	P00	Caratteristica motore	Da 0 a 10	-	-	0

## ● Funzioni per alte prestazioni

	Funzione		Valori di impostazione	Unità	Risoluzione	Impostaz. di fabbrica
	Codice	Nome				
Funzioni ad alte prestazioni	H01	Tempo di funzionamento	Visualizza il tempo di funzionamento totale dell'inverter	100hr	1	0
	H02	Storico allarmi	Visualizza le cause degli ultimi 4 allarmi	-	-	-
	H03	Inizializzazione dati (impostazione dati di fabbrica)	0: Mantiene le impostazioni effettuate 1: Ritorna all'impostazione di fabbrica	-	-	0
	H04	Reset automatico (Tentativi)	0: Nessun tentativo di riavvio 1: 5 tentativi di riavvio automatico (valore fissato)	-	1	0
	H06	Gestione avanzata della ventola	0: Inattivo 1: Attivo (la ventola viene arrestata in condizioni di bassa temperatura inverter). (fino a 1,5 kW)	-	-	0
	Controllo PID	H20	Controllo PID (Selezione modalità)	0: Inattivo 1: Attivo (uscita PID funzione diretta) 2: Attivo (uscita PID funzione inversa)	-	-
H21		(Segnale di retroazione)	0: Morsetto 12 (Da 0 a 10V) 1: Morsetto C1 (Da 4 a 20mA) 2: Morsetto 12 (Da 1 a 5V)	-	-	1
H22		(Guadagno proporzionale P)	Da 0.01 a 10.0	p.u.	0.01	0.01
H23		(Guadagno integrale I)	Da 0.0: Inattivo Da 0.1 a 999s	s	0.1	0.0
H24		(Guadagno derivativo D)	0.0: Inattivo Da 0.01 a 10.0s	s	0.01	0.00
H25		(Filtro segnale feed-back)	0.0 to 60.0s	s	0.1	0.5

Le funzioni presenti nelle caselle gialle possono essere impostate anche mentre l'inverter è in funzione. Le altre devono essere impostate quando l'inverter è inattivo.

## FUNZIONI DI PROTEZIONE

Funzione	Descrizione		Monitor digitale	Azione
Protezione da sovracorrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter per proteggerlo da cortocircuiti o sovracorrenti dovute a sovraccarichi istantanei nel circuito di uscita.</li> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter quando all'avvio viene rilevato un guasto di terra nel circuito di uscita</li> </ul>	Durante l'accelerazione	OC 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'uscita inverter si arresta.</li> <li>Il motore gira per inerzia fino all'arresto</li> <li>Viene segnalato un allarme.</li> <li>Il segnale di allarme rimane attivo fino al comando di RESET. *1</li> </ul>
		Durante la decelerazione	OC 2	
		Durante il funzionamento a regime	OC 3	
Protezione da sottotensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter quando la tensione del circuito intermedio CC scende sotto il livello di tensione minimo consentito per effetto della tensione di ingresso.</li> </ul>		LU	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'uscita inverter si arresta.</li> <li>Alla ripresa dell'alimentazione viene emesso un segnale di allarme. *2</li> <li>Il segnale di allarme rimane attivo fino al comando di RESET. *1, *2</li> </ul>
Protezione da sovratensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter quando la tensione del circuito intermedio CC raggiunge il livello di tensione massima consentita.</li> </ul>	Durante l'accelerazione	OU 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'uscita inverter si arresta.</li> <li>Il motore gira per inerzia fino all'arresto</li> <li>Viene segnalato un allarme.</li> <li>Il segnale di allarme rimane attivo fino al comando di RESET. *1</li> </ul>
		Durante la decelerazione	OU 2	
		Durante il funzionamento a regime	OU 3	
Protezione da surriscaldamento del dissipatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter quando rileva una temperatura eccessiva del dissipatore.</li> </ul>		OH 1	
Protezione relé di sovraccarico termico elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questa funzione arresta il funzionamento dell'inverter quando il relé di sovraccarico termico elettronico rileva un sovraccarico motore o inverter. Attivo per motore standard autoventilato o con ventilazione forzata.</li> </ul>		OL OLU	
Ingresso allarme esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter se si verifica un allarme esterno.</li> </ul>		OH 2	
Errore di memoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter in caso di errori di memoria.</li> </ul>		Er 1	
Errore nella CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter in caso di errori nella CPU.</li> </ul>		Er 3	
Errore di comunicazione con RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arresta il funzionamento dell'inverter in caso di errori di comunicazione dell'interfaccia opzionale RS485.</li> </ul>		Er 8	

\*1 Se si interrompe l'alimentazione dell'inverter con il relé allarme attivo, esso non viene automantenuto.

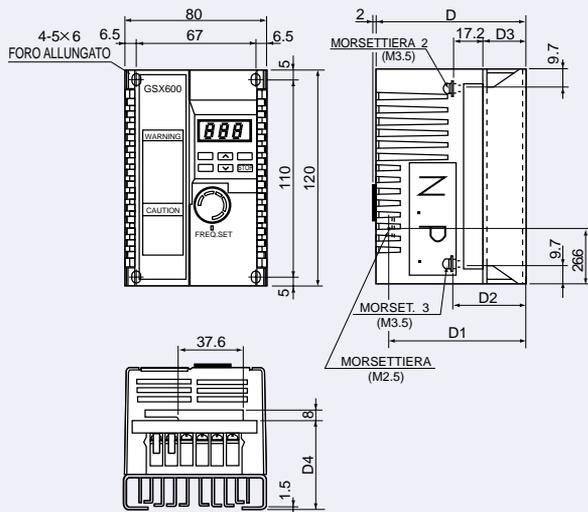
\*2 Se si seleziona la funzione di riavvio automatico non viene emesso alcun segnale di allarme.

### Note:

- Per attivare il comando di RESET allarme, premere il tasto  sul pannello di comando, oppure collegare i morsetti RST e P24/CM. Per uscire dallo stato di allarme è necessario eliminare la causa che lo ha prodotto.
- Sono memorizzati i dati relativi alle ultime 4 cause di errore. Per visualizzare gli ultimi 4 allarmi, selezionare **HO 2**, quindi premere il tasto .

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

GSX600-0.4-S  
GSX600-0.75-S

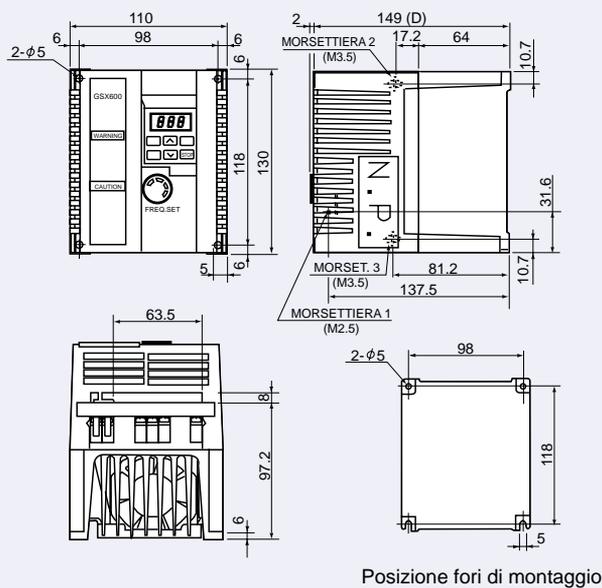


Tipo	Corrente nominale	D	D1	D2	D3	D4
GSX600-0.4-S	2.5	115	103.5	42.2	25	58.2
GSX600-0.75-S	4.0	140	128.5	67.2	50	83.2

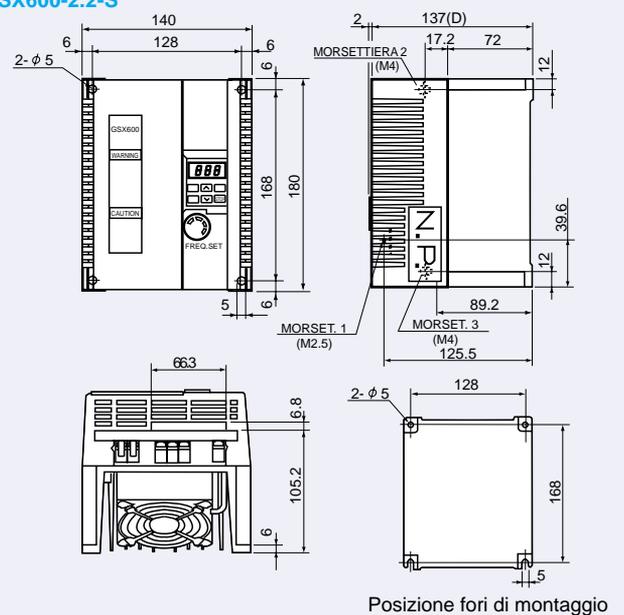
Dimensioni di ingombro opzione di comunicazione seriale

Inverter + opzione	Dimensioni esterne [mm]
	D
GSX600-0.4-S + OPC-C11S-RSA	125
GSX600-0.75-S + OPC-C11S-RSA	150
GSX600-1.5-S + OPC-C11S-RSB	159
GSX600-2.2-S + OPC-C11S-RSC	147

GSX600-1.5-S



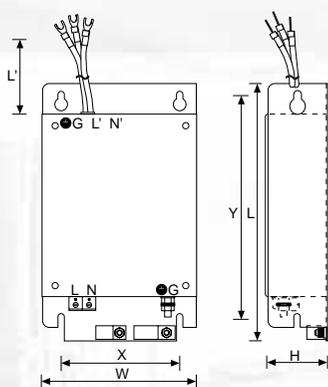
GSX600-2.2-S



## OPZIONI

### Filtri EMC

Modello Inverter	Modello filtro	Corrente nominale	Tensione nominale	Dimensioni LxWxH [mm]	Dimensioni di montag. YxX [mm]	Cavi L' [mm]	Peso [kg]	Fissaggio inverter
GSX600-0.4-S GSX600-0.75-S	FT600-0,75-S	12A	1ph 240Vac	180x86x38	155,5x60	125	0,7	M4x12 (4)
GSX600-1.5-S	FT600-1,5-S	20A		190x117x46	165x86	140	1,2	M4x16 (4)
GSX600-2.2-S	FT600-2,2-S	29A		240x148x46	216x118	150	1,5	M4x16 (4)



### Standards

#### Conformità alla direttiva "bassa tensione"

La serie GSX600 è conforme alle direttive di bassa tensione EN50178.

#### Conformità alla direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

##### ● Requisiti di emissione

Il filtro a montaggio "foot mount" (fissaggio sotto l'inverter) rende l'inverter conforme alle direttive EN61800-3, opzione disponibile per tutti i modelli.

##### ● Requisiti di immunità

La serie GSX600 è conforme allo standard EN61800-3.

### Comunicazione seriale

Tipo	Modello Inverter	Scheda opzionale RS 485
Scheda di interfaccia per comunicazione con PC (OPC-C11S-RS)	GSX600-0.4-S GSX600-0.75-S	OPC-C11S RSA
	GSX600-1.5-S	OPC-C11S RSB
	GSX600-2.2-S	OPC-C11S RSC

Sugli inverter Bonfiglioli Group serie GSX600 la comunicazione seriale RS485 è realizzata grazie ad una scheda opzionale.

A seconda dell'inverter utilizzato sono disponibili tre diversi tipi di scheda opzionale: OPC-C11S-RSA, OPC-C11S-RSB e OPC-C11S-RSC.

Sull'inverter, grazie alla comunicazione seriale, possono essere eseguite le seguenti operazioni da un host computer o PLC: impostazione riferimento frequenza, marcia e arresto motore, reset allarme e altre operazioni di funzionamento. È inoltre possibile il monitoraggio della frequenza di uscita, dell'ampereaggio di uscita, delle condizioni di funzionamento, del contenuto degli allarmi, e l'impostazione delle funzioni. È possibile collegare ad un'unica linea di comunicazione fino a 31 inverter e verificarne il funzionamento attraverso un host di controllo.

Facilità di sviluppo dei programmi di controllo per frame di trasmissione a 16 bytes di caratteri ASCII.

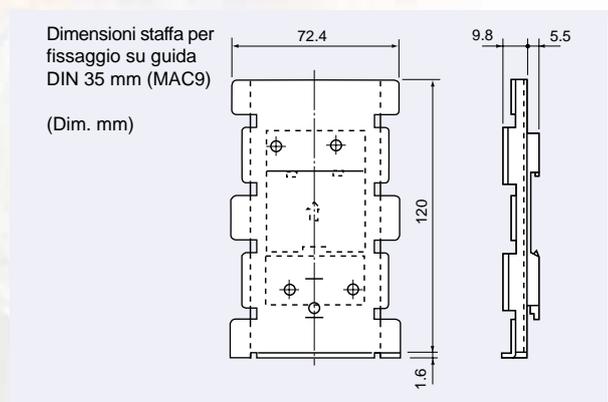
Fare riferimento alle dimensioni illustrate sullo schema delle dimensioni dell'opzione RS a pagina 13.

Protocollo di trasmissione seriale	
Elemento	Dati tecnici
Livello fisico	EIA RS485 Standard (bifase)
Numero di inverter collegabili	1 host, 31 inverter (indirizzi stazione: da 1 a 31)
Velocità di trasmissione	19200, 9600, 4800, 2400, 1200 BPS
Sincronizzazione	Sistema start-stop
Sistema trasmissione	Half duplex
Protocollo di trasmissione	Polling/Selecting, broadcast
Set di caratteri	ASCII 7 bit
Lunghezza carattere	8 bit, consentita 7 bit
Separazione elettrica	Massimo 500 m
Lunghezza bit di stop	1 bit, consentito 2 bit
Lunghezza frame	Frame standard: fisso a 16 byte, frame compresso: 8 o 12 byte
Parità	Nessuna, pari, dispari
Sistema di controllo errori	Checksum, parità, errore di frame

## ● Accessori

Tipo	Funzione
Filtro circuito di uscita (OFL)	<p>Connesso al circuito di uscita dell'inverter operante con frequenza di PWM (F26) tra da 8 a 15 kHz, il filtro svolge le seguenti funzioni:</p> <p>elimina le correnti di perdita e le fluttuazioni di tensione sui morsetti del motore. Protegge l'isolamento del motore dalle sovratensioni causate nel funzionamento di più motori in parallelo o dal collegamento degli stessi mediante lunghi cablaggi.</p> <p>* <i>La lunghezza totale del cablaggio deve essere inferiore a 400 m.</i></p> <p>Elimina le interferenze irraggiate dal cablaggio lato uscita. Si tratta di un dispositivo molto efficace per l'eliminazione del rumore in applicazioni con cavi motore di lunghezza elevata.</p> <p>Nota: quando si effettua il collegamento del filtro, assicurarsi di impostare la frequenza portante F26 a 8 kHz o oltre.</p>
INDUTTANZA CC (DCR)	<p>Il fattore di potenza dell'alimentazione si abbassa per via delle armoniche in ingresso. Per la correzione del fattore di forma della corrente e il miglioramento del fattore di distorsione armonica totale, impiegare una reattanza (DCR) opzionale, collegandola fra i morsetti P1 e P(+) del circuito intermedio CC dell'inverter.</p>

## ● Supporto per guida DIN



## ● Cablaggi

Tensione di alimentaz.	Potenza motore applicato [kW]	Inverter	Interruttore magnetotermico (MCCB) Interruttore differenziale (ELCB) Corrente nominale [A]		Teleruttore (MC)			Selezione cavi raccomandata [mm <sup>2</sup> ]				
			Con DCR	Senza DCR	Circuito d'uscita		Circuito d'uscita	Ingresso [R, S, T]		Uscita [U, V, W,]	DCR circuito [P1, P(+)]	Circuito di controllo
					Con DCR	Senza DCR		Con DCR	Senza DCR			
Monofase 230V	0.4	GSX600-0.4-S	6	10	6			2.0 (2.0)	2.0 (2.0)	2.0 (2.0)	0.5	
	0.75	GSX600-0.75-S	10	15	10							
	1.5	GSX600-1.5-S	15	20	15			- (2.0)				
	2.2	GSX600-2.2-S	20	30	20			3.5 (2.0)	5.5 (2.0)	3.5 (2.0)		

(DCR: induttanza CC)

## GLI INVERTER DELLA SERIE GSX600 OFFRONO SOLUZIONI COMPATTE IN OGNI CAMPO APPLICATIVO

### ● **Ventilazione**

- Sistemi di condizionamento (per l'industria, il terziario e il civile)
- Essicatori
- Ventilatori per caldaie
- Soffianti per scambiatori di calore
- Compressori
- Sistemi di ventilazione
- Apparecchiature per il condizionamento

### ● **Macchine per il confezionamento**

- Macchine dosatrici
- Impacchettatrici
- Macchine per l'imballaggio finale

### ● **Macchine per il settore alimentare**

- Miscelatori e separatori
- Affettatrici
- Macinatori e frantoi
- Vibrosetacci e convogliatori

### ● **Macchine per la carta ed il tessile**

- Rifilatrici
- Filatoi e torcitoi
- Macchine circolari per maglieria
- Stampa su tessuto
- Specchi

### ● **Pompaggio**

Sistemi di approvvigionamento a chiamata

- Pompe sommerse
- Pompe per il vuoto
- Pompe a getto
- Pompe di raffreddamento
- Pompe di ricircolo acqua calda
- Pompe di emergenza trasportabili
- Pompe per silos
- Sistemi di trattamento delle acque
- Pompe a flusso costante
- Pompe per fanghi

### ● **Macchine per l'industria chimica e del legno**

- Miscelatori
- Eccentrici
- Separatori centrifughi
- Impiallicciatrici
- Rettificatrici
- Piattatrici

### ● **Sistemi di movimentazione**

- Immagazinaggio automatico
- Trasportatori (a nastro, a catena, a vite, a rulli)
- Porte automatiche veloci
- Dispositivi di trasferimento

### ● **Altri macchinari**

- Alimentatori e dosatori
- Lavatrici professionali
- Rilegatrici
- Cabine per autolavaggio
- Lavastoviglie
- Apparecchiature per laboratori
- Pigiatrici
- Cancelli e porte automatiche
- Deraspatrici

## NOTE

### Applicazioni con motori standard

#### • Caratteristiche di coppia e aumento temperatura

Alimentando un motore standard con inverter, la temperatura dello stesso raggiunge livelli più elevati che nel caso di alimentazione da rete. L'effetto del raffreddamento cala alle basse velocità e andrebbe previsto un declassamento di coppia (se è richiesta la coppia nominale alle basse velocità), oppure prevedere un sistema di ventilazione forzata.

#### • Vibrazione

Un inverter non induce vibrazioni sul motore cui è applicato, ma quando il motore viene installato su una macchina possono nascere delle frequenze di risonanza sull'intero sistema. Si raccomanda di usare accoppiamenti atti a smorzare le vibrazioni meccaniche. Si raccomanda inoltre di impiegare qualora risulti necessario la funzione di salto frequenza per evitare eventuali punti di risonanza nel motore. Un motore a 2 poli a 60 Hz o più può causare vibrazioni anomale.

#### • Rumore

La rumorosità di un motore azionato da inverter normalmente aumenta rispetto al caso di alimentazione da rete. Per ridurre il livello di rumorosità regolare al valore massimo la frequenza portante.

### Applicazioni con motori speciali

#### • Motori per applicazioni con pericolo di esplosione

Per zone a pericolo di esplosione, impiegare motore ed inverter appositamente classificati ed approvati allo scopo. Tali prodotti sono inseriti in serie di produzioni speciali. Contattare Silectron sistemi.

#### • Motori e pompe sommerse

Tali motori hanno un livello di corrente nominale superiore rispetto alle applicazioni standard. Scegliere un inverter la cui corrente nominale sia maggiore o uguale al motore da azionare. Vi è differenza anche sulle caratteristiche di protezione termica, pertanto regolare il relè elettronico dell'inverter sulla base delle caratteristiche termiche del motore da azionare.

#### • Motori autofrenanti

Per motori dotati di dispositivo frenante parallelo, collegare sempre il circuito del freno all'alimentazione a monte dell'inverter (rete di alimentazione commerciale). Collegando per errore il freno motore sul circuito di potenza a valle dell'inverter l'applicazione sarà a rischio di incidenti o malfunzionamenti. Non usare mai l'inverter per motori con il circuito frenante serie.

#### • Motoriduttori

Se il sistema di trasmissione meccanico utilizza un riduttore o un variatore meccanico lubrificati ad olio, tenere presente che operando a basse velocità con l'inverter si possono causare problemi meccanici per l'insufficiente lubrificazione.

#### • Motori sincroni

È possibile il controllo di questi motori con un software speciale. Contattare Silectron sistemi.

#### • Motori monofase

Con l'inverter non è possibile il controllo di motori monofase. Anche se dall'uscita inverter è possibile ottenere una singola fase, impiegare solo il tipo di uscita trifase.

### Dispositivi elettrici periferici

#### • Luogo di installazione

Usare l'inverter in un range di temperature compreso tra -10 e 50 °C. Installare l'inverter in materiale non infiammabile. Le superfici dell'inverter e della resistenza di frenatura sotto certe condizioni di impiego possono divenire molto calde.

#### • Installazione dei dispositivi di protezione

Installare un interruttore magnetotermico o differenziale a monte dell'inverter a protezione del circuito elettrico.

#### • Contattore elettromagnetico in uscita

Se vengono montati dei contattori magnetici per la commutazione dell'alimentazione di diversi motori in uscita o per la loro alimentazione da rete, assicurarsi che l'inverter sia in stop prima di eseguire qualsiasi commutazione.

#### • Contattore elettromagnetico in ingresso

Non azionare tale dispositivo per più di una volta all'ora. Per operazioni di marcia e arresto frequenti impiegare gli ingressi digitali FWD e REV sulla morsettiera di controllo.

#### • Protezione del motore

Nel controllo di un motore con inverter, esso può essere protetto termicamente grazie alla funzione di protezione termica di sovraccarico. In aggiunta al livello di corrente di protezione, impostare il tipo di raffreddamento del motore. Per motori ad alta velocità o raffreddati ad acqua, regolare un elevato valore sulla costante di tempo termica e proteggere il motore attraverso il segnale del sistema di raffreddamento.

Nel controllo multimotore, collegare un relè di protezione termica su ciascun motore.

Se si connette un relè di protezione termica del motore all'inverter con un cavo lungo, le correnti di perdita ad alta frequenza circolanti sulle capacità parassite distribuite del cavo stesso, possono provocare l'intervento del dispositivo di protezione ad un livello inferiore rispetto a quello impostato. Se ciò accade, abbassare il valore di frequenza portante o impiegare un filtro in uscita (OFL).

#### • Condensatori di correzione del circuito di potenza

Non montare condensatori di rifasamento nel circuito di ingresso o di uscita dell'inverter (impiegare la reattanza in continua DCR). Evitarne altresì l'impiego sul circuito di uscita per evitare allarmi per sovracorrente e l'interruzione delle operazioni.

#### • Riduzione del rumore

Impiegare il filtro EMI apposito concordemente alla direttiva europea in materia EMC e usare

cavi schermati per la connessione del motore. Per dettagli riferirsi al manuale di istruzioni.

#### • Contromisure sui disturbi impulsivi in ingresso

Se un allarme di sovratensione (OU) avviene ad inverter spento o nell'azionamento di un piccolo carico, è possibile che ciò sia dovuto alla apertura/chiusura di batterie di condensatori per il recupero del fattore di potenza (rifasamento) sulla linea di alimentazione. In tal caso connettere una reattanza DC.

#### • Test megger

Per misurare la resistenza di isolamento dei circuiti dell'inverter, usare un megger test a 500V seguendo le istruzioni riportate sul suo manuale di istruzioni.

### Cablaggi

#### • Lunghezza cavi del circuito di controllo

Nel controllo dell'inverter con dispositivi remoti, utilizzare per la connessione cavi di lunghezza inferiore a 20m. impiegando cavo attorcigliato e schermato.

#### • Lunghezza cavi inverter motore

Il cavo di lunghezza elevata tra inverter e motore, potrà produrre surriscaldamento o allarme nell'inverter a causa delle sovracorrenti dovute alla circolazione di correnti di perdita ad alta frequenza nelle capacità parassite del cavo schermato delle fasi motore. Assicurarsi che il cablaggio sia inferiore a 50m. In caso contrario abbassare la frequenza portante o collegare un filtro sul circuito d'uscita inverter (OFL).

#### • Sezione cavi

Selezionare un cavo di capacità sufficiente e di sezione ottimale riferendosi ai valori di corrente riportati dalle specifiche o alle sezioni raccomandate nel manuale.

#### • Messa a terra

Connettere a terra l'inverter usando l'apposito morsetto di terra dello chassis.

### Selezione della taglia inverter

#### • Azionamento di motori standard

Selezionare il modello di inverter secondo quanto riportato nella tabella di specifiche sulla potenza del motore applicabile. Se vengono richieste dall'applicazione coppie di spunto elevate o accelerazioni e decelerazioni in tempi brevi, selezionare un inverter di una classe di potenza più elevata.

#### • Azionamento di motori speciali

Selezionare un inverter che soddisfi la seguente legge: corrente nominale inverter > corrente nominale motore

### Trasporto ed immagazzinaggio

Nel trasporto o immagazzinaggio di inverter, selezionare le procedure e i siti che soddisfino le condizioni ambientali riportati nelle specifiche. Assicurarsi che tali condizioni siano soddisfatte anche inerentemente al luogo d'installazione dell'inverter.