

V/f & Sensorless Vector AC Drive

0.4 to 11 kW

230 Vac 1ph, 230-460 Vac 3ph



SIEIDrive

ADV50

Italiano - English

■ ■ ■ ■ Quick Start-up and
specification

GEFRAN

GEFRAN Drive & Motion Control Unit				
	Technology Controllo	V/f control	V/f & Sensorless Vector	Vector Field Oriented Vettoriale Orientam. di Flusso
	Model Modello	ADV20	ADV50	ADV200

Specifications - Specifiche			
Power Potenza	0.5 ... 5 Hp 0,4... 3,7 kW	0.5 ... 15 Hp 0,4... 11 kW	1 ... 60 Hp 0,75... 45 kW
Voltage Tensione	100...120 Vac, 1ph 200...240 Vac, 1ph 380...480 Vac, 3ph	200...240 Vac, 1ph 200...240 Vac, 3ph 380...480 Vac, 3ph	400 ... 480 Vac, 3ph
Speed regulation (accuracy) Regolazione di velocità (precisione)	0,5%	0,5%, 0,02% with dig. encoder 0,5%, 0,02% con encoder dig.	± 0,01% Rated motor speed (4)
Analog inputs Ingressi analogici	1 voltage or current 1 in tensione o corrente	2 (1 current; 1 voltage) 2 (1 corrente, 1 in tens.)	2 bipolar (current; voltage) 2 bipolari (corrente, in tens.)
Analog outputs Uscite analogiche	1 (voltage) 1 (tensione)	1 (voltage) 1 (tensione)	2 (1 voltage or current; 1 voltage) 2 (1 in tens. o corrente, 1 in tens.)
Digital inputs Ingressi digitali	6	6	6
Digital outputs Uscite digitali	1 (relay) 1 (relè)	2 (1 static and 1 relay) 2 (1 statica e 1 relè)	4 (2 static and 2 relays) 4 (2 statiche e 2 a relè)
Communications Comunicazioni seriali	RS-485 (RJ-45) with Modbus protocol (3). Optional: DeviceNet, Profibus, LonWorks, CANopen	RS-485 (RJ-45) with Mod- bus protocol (3). Optional: DeviceNet, Profibus, LonWorks, CANopen	RS485, (3) Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP, CANopen, GDNet

- 1) w/ sin encoder, 0,2% w/ DE
1) Con encoder sinusoidale. Con encoder digitale 0,2%.
- 2) w/ sin encoder, 1000:1 w/ DE
2) Con encoder sinusoidale, con encoder digitale 1000:1
- 3) RS485 port is used for programming (PC) and control (Modbus communication standard in all the drive series)
3) La porta seriale RS485 è utilizzata per la programmazione (PC) e controllo (comunicazione Modbus standard in tutti i drive)
- 4) Referred to standard 4 poles motor
4) Riferito a motori standard 4 poli



Automation Solutions more complete and integrated.

			
Torque Vector <i>Vettoriale di coppia</i>	Flux Vector <i>Vettoriale di flusso</i>	Servo	Digital DC <i>Convertitori Digitali</i>
AGy-EV	AVy	XVy-EV	TPD32

Specifications - Specifiche			
1 ... 250 Hp 0,75 ... 200 kW	1 ... 700 Hp 0,75 ... 630 kW	2 ... 450 Hp 1,5 ... 315 kW	20 A ... 4800 A
230 ... 575 Vac, 3ph	230 ... 690 Vac, 3ph	230 ... 480 Vac, 3ph	230 ... 690 Vac, 3ph
0,5 ... 1%	0,01% (1)	absolute	0,01% (1)
3 ($\pm 10V$), differential 3 ($\pm 10V$), differenziali	33 ($\pm 10V$), differential 3 ($\pm 10V$), differenziali	2 ($\pm 10V$), differential 2 ($\pm 10V$), differenziali	3 ($\pm 10V$), differential 3 ($\pm 10V$), differenziali
3 ($\pm 10V$)	2 ($\pm 10V$)	2 ($\pm 10V$)	2 ($\pm 10V$)
8	8	8	8
4 (2 static and 2 relays) 4 (2 statiche e 2 a relè)	4 (2 static and 2 relays) 4 (2 statiche e 2 a relè)	7 (6 static and 1 relays) 7 (6 statiche e 1 a relè)	6 (4 static and 2 relays) 6 (4 statiche e 2 a relè)
RS485, (3) Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP, CANopen	RS485, (3) Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP, CANopen	RS485, (3) Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP, CANopen, FastLink, GDNnet	RS485, (3) Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP, CANopen, Interbus S

GEFRAN S.p.A.

Headquarters

Via Sebina 74
25050 Provatiglo d'Iseo (BS) - ITALY
Ph. +39 030 98881
Fax +39 030 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

Drive & Motion Control Unit

Via Carducci 24
21040 Gerenzano (VA) - ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax +39 02 9682653
infomotion@gefran.com

Technical Assistance

technohelp@gefran.com

Customer Service

motioncustomer@gefran.com
Ph. +39 02 96760500
Fax +39 02 96760278

<p>GEFRAN</p> <p>Drive & Motion Control Unit</p>			
<p>Technology <i>Controllo</i></p>	<p>V/f control</p>	<p>V/f & Sensorless Vector</p>	<p>Vector Field Oriented <i>Vettoriale Orientam. di Flusso</i></p>
<p>Model <i>Modello</i></p>	<p>ADV20</p>	<p>ADV50</p>	<p>ADV200</p>

Applications - Applicazioni			
Centrifugal Pumps & Fans <i>Pompe Centrifughe e Ventilatori</i>	●	●	●
Conveyors <i>Trasportatori</i>	●	●	●
Converting, Extruders, Winders <i>Converting, Estrusori, Avvolgitori</i>	●	●	●
Material Handling	●	●	●
Machine Tools <i>Macchine Utensili</i>	●	●	●
Packaging, Positioning <i>Imballaggio, Posizionamento</i>	●	●	●
Tests Stands <i>Macchine di test</i>	●	●	●
Embedded PLC Controllers <i>Controllo PLC integrato</i>		●	●
Wire & Cable, Wire Draw <i>Macchine lavorazione filo</i>	●	●	●
Tube Mills, Rolling Mills <i>Macchine lavorazione tubi metallo</i>	●	●	●
Punch Presses <i>Presse</i>			●
Glass <i>Vetro</i>			●
Paper <i>Carta</i>	●	●	●

This page intentionally left blank.

Introduzione

Grazie per avere scelto la serie ADV50 ad alte prestazioni di GEFRAN. La serie ADV50 è realizzata con componenti e materiali di alta qualità integrando le più recenti tecnologie a microprocessori disponibili.

Prima di iniziare

Queste brevi informazioni saranno utili nell'installazione e nell'impostazione dei parametri dei drive CA. Per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio, leggere le seguenti linee guida per la sicurezza prima di collegare l'alimentazione ai drive CA. Per informazioni dettagliate, consultare il manuale utente della serie ADV50 nel CD fornito con il drive.



PERICOLO!

1. La tensione CA in ingresso deve essere scollegata prima di effettuare qualsiasi cablaggio al drive CA.
2. Sui condensatori del collegamento CC può comunque rimanere una carica con tensioni pericolose, anche se l'alimentazione è stata scollegata. Per evitare lesioni personali, assicurarsi che l'alimentazione sia stata scollegata prima di aprire il drive CA e aspettare dieci minuti per far scaricare i condensatori a livelli di tensione sicuri.
3. Non riassemblare mai i componenti interni o il cablaggio.
4. Il drive CA può essere irrimediabilmente danneggiato senza possibilità di riparazione se vengono collegati i cavi sbagliati ai morsetti di ingresso/uscita. Non collegare mai i morsetti di uscita U/T1, V/T2 e W/T3 del drive CA direttamente alla rete di alimentazione elettrica CA.
5. Mettere a terra il ADV50 utilizzando il morsetto di terra. Il metodo di messa a terra deve ottemperare alle normative in vigore nel paese in cui verrà installato il drive CA. Consultare lo schema di base del cablaggio.
6. La serie ADV50 viene utilizzata solo per controllare la velocità variabile dei motori a induzione a 3 fasi.
7. La serie ADV50 NON deve essere utilizzata per quei dispositivi che possono causare lesioni personali, come sistemi di sostegno alla vita, o eventuali situazioni pericolose per la vita.
8. Per evitare danni al drive, il ponte RFI collegato a terra dovrà essere isolato se il drive CA verrà installato su un sistema di alimentazione non collegato a terra o su un sistema di alimentazione a terra ad alta resistenza (oltre 30 ohm) o su un sistema TN con un punto del triangolo connesso a terra.



AVVERTENZA!

1. NON utilizzare il test di isolamento per i componenti interni. Il semiconduttore utilizzato nel drive CA si danneggia facilmente con l'alta tensione.
2. Sulle schede del circuito stampato sono presenti componenti MOS molto sensibili. Questi componenti sono particolarmente sensibili all'elettricità statica. Per evitare di danneggiare questi componenti, non toccare gli stessi o le schede di circuito con oggetti metallici o a mani nude.
3. L'installazione, il cablaggio e la manutenzione del drive CA possono essere effettuati solo da personale qualificato.



ATTENZIONE!

1. Alcune impostazioni di parametri possono provocare l'immediata accensione del motore dopo l'applicazione della corrente.
2. NON installare il drive CA in un luogo esposto alle alte temperature, alla luce diretta del sole, a un'elevata umidità, a una vibrazione eccessiva, a gas o liquidi corrosivi, al pulviscolo atmosferico o a particelle metalliche. Utilizzare solo i drive CA contemplati nelle specifiche. L'inosservanza delle istruzioni può provocare incendi, esplosioni o scariche elettriche. Per evitare lesioni personali, bambini e personale non qualificato non devono avvicinarsi all'apparecchio.
3. Se il cavo del motore tra il drive CA e il motore è troppo lungo, lo strato isolante del motore può venire danneggiato. Per evitare danni al motore siete pregati di utilizzare un motore per inverter di frequenza o di aggiungere un reattore di uscita CA. Per ulteriori informazioni vedere Reattore – Appendice B (Manuale Utente ADV50, sul cd-rom).
4. La tensione nominale del drive CA deve essere ≤ 240 V e la capacità dell'impianto di alimentazione deve essere ≤ 5.000 A RMS.



Specifiche

Classe di tensione		Classe 230V - Monofase			
Numero modello ADV50-XXXX		1004	1007	2015	2022
Max. potenza motore applicabile (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2
Max. potenza motore applicabile (Hp)		0,5	1,0	2,0	3,0
Valori in Uscita	Potenza nom. in uscita (kVA)	1,0	1,6	2,9	4,2
	Corrente nominale in uscita (A)	2,5	4,2	7,5	11,0
	Massima tensione in uscita (V)	3 fasi proporzionali al doppio della tensione in ingresso			
	Frequenza in uscita (Hz)	0,1-600 Hz			
Valori in Ingresso	Frequenza portante (kHz)	1-15			
	Corrente nom. in ingresso (A)	Monofase			
		6,5	9,5	15,7	24
	Tensione/Frequenza nominale	Monofase, 200-240 V, 50/60Hz			
	Tolleranza di tensione	± 10%(180-264 V)			
	Tolleranza di frequenza	± 5% (47-63 Hz)			
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento naturale		Raffreddamento con ventola	
Peso (kg)		1,1	1,1	1,9	1,9

Classe di tensione		Classe 230V - Trifase					
Numero modello ADV50-XXXXL		1007	1015	2022	2037	3055	3075
Max. potenza motore applicabile (kW)		0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
Max. potenza motore applicabile (Hp)		1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10
Valori in Uscita	Potenza nom. in uscita (kVA)	1,6	2,9	4,2	6,5	9,5	12,5
	Corrente nominale in uscita (A)	4,2	7,5	11,0	17	25	33
	Massima tensione in uscita (V)	3 fasi proporzionali alla tensione in ingresso					
	Frequenza in uscita (Hz)	0,1-600 Hz					
Valori in Ingresso	Frequenza portante (kHz)	1-15					
	Corrente nom. in ingresso (A)	Trifase					
		5,1	9	15	20,6	26	34
	Tensione/Frequenza nominale	Trifase 200-240 V, 50/60 Hz					
	Tolleranza di tensione	± 10% (180-264 V)					
	Tolleranza di frequenza	± 5% (47-63 Hz)					
Metodo di raffreddamento		Naturale	Raffreddamento con ventola				
Peso (kg)		1,1	1,2	1,9	1,9	3,5	3,5

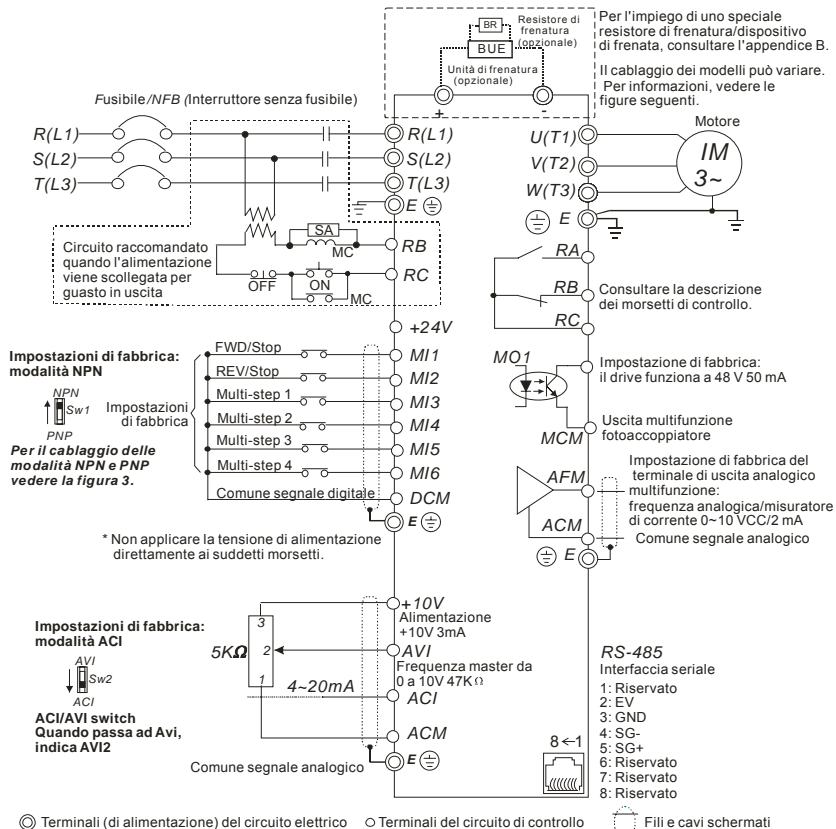
Classe di tensione		Classe 400V - 460V (Valori di Potenze riferiti a 400V)							
Numero modello ADV50-XXXXL		1004	1007	1015	2022	2037	3055	3075	3110
Max. potenza motore applicabile (kW)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11
Max. potenza motore applicabile (Hp)		0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10	15
Valori in Uscita	Potenza nom. in uscita (kVA)	1,2	2,0	3,3	4,4	6,8	9,9	13,7	18,3
	Corrente nominale in uscita (A)	1,5	2,5	4,2	5,5	8,2	13	18	24
	Massima tensione in uscita (V)	3 fasi proporzionali alla tensione in ingresso							
	Frequenza in uscita (Hz)	0,1-600 Hz							
Valori in Ingresso	Frequenza portante (kHz)	1-15							
	Corrente nom. in ingresso (A)	Trifase							
		1,9	3,2	4,3	7,1	11,2	14	19	26
	Tensione/Frequenza nominale	Trifase, 380-480 V, 50/60 Hz							
	Tolleranza di tensione	± 10% (342-528 V)							
	Tolleranza di frequenza	± 5% (47-63 Hz)							
Metodo di raffreddamento		Naturale		Raffreddamento con ventola					
Peso (kg)		1,2	1,2	1,2	1,9	1,9	4,2	4,2	4,2

Specifiche generali

Caratteristiche di controllo	Sistema di controllo		Controllo V/f e Sensorless con modulazione SPWM (Modulazione ad ampiezza di impulso sinusoidale)
	Risoluzione impostazione di frequenza		0,01 Hz
	Risoluzione frequenza di uscita		0,01 Hz
	Caratteristiche di coppia		Compresa funzione auto-torque/auto compensazione di scorrimento; la coppia di spunto può essere del 150% a 3,0 Hz
	Durata al sovraccarico		150% della corrente nominale per 1 minuto
	Salto di frequenza		Tre zone impostabili nel range di frequenza 0,1-600 Hz
	Tempo accelerazione/decelerazione		Da 0,1 a 600 secondi (2 impostazioni indipendenti dei tempi di accel./decel.)
	Livello di prevenzione stallo		Impostazione dal 20 al 250% della corrente nominale
	Frenatura CC		Frequenza di esercizio 0,1-600,0 Hz, corrente nominale in uscita 0-100% Tempo di avviamento 0-60 secondi, tempo di arresto 0-60 secondi
	Coppia di frenatura rigenerata		Circa il 20% [possibile fino al 125% con resistore di frenatura opzionale o con dispositivo di frenata montato esternamente, i modelli da 3-15 Hp (2,2-11 kW) dispongono di un chopper di frenatura integrato]
Rapporto V/f		Rapporto V/f regolabile	
Caratteristiche di funzionamento	Impostazioni e della frequenza	Tastierino	Impostazione tramite ▲ ▼
		Segnale esterno	Potenzimetro-5 kΩ/0,5 W, da 0 a +10 VCC, da 4 a 20 mA, interfaccia RS-485; ingressi multifunzione da 3 a 9 (15 multivelocità, comando Jog, motopotenziometro)
	Modalità di comando	Tastierino	Impostazione tramite i tasti RUN e STOP
		Segnale esterno	2/3 cavi [(MI1, MI2, MI3)], comando JOG, interfaccia seriale RS-485 (MODBUS), controller logico programmabile
	Segnale di ingresso multifunzione		Selezione multivelocità da 0 a 15, Jog, inibizione di accelerazione/decelerazione, 2 tempi di rampa indipendenti per accelerazione/decelerazione, contattore, Base Block esterno, selezioni ingressi analogici ACI/AVI, reimpostazione del drive, impostazioni tasti up/down, selezione in ingressi digitali NPN/PNP.
	Segnale di uscita multifunzione		Drive ready, frequenza raggiunta, velocità zero, Base Block, indicazione guasto, allarme di surriscaldamento, arresto di emergenza e selezioni di stato dei morsetti di ingresso.
	Segnale di uscita analogico		Frequenza / Corrente
	Contatto di allarme in uscita		Il contatto sarà Acceso in caso di malfunzionamento del drive (1 contatto relè in scambio NA/NC e una uscita digitale standard open collector)
Funzioni operative		PLC integrato, AVR, accelerazione/decelerazione con curva a S, prevenzione di stallo da sovratensione/sovracorrente, registrazione degli ultimi 5 guasti, inibizione inversione, riavvio dopo perdita momentanea di alimentazione, frenatura CC, auto-torque/compensazione di scorrimento, taratura automatica, regolazione frequenza portante, limiti di frequenza in uscita, blocco/reimpostazione di parametri, controllo vettoriale, controllo PID, contattore esterno, comunicazione MODBUS, reimpostazione anomalia della comunicazione, riavvio in sicurezza, risparmio di energia, controllo ventola, frequenza attesa/riavvio, selezioni prima/seconda sorgente di frequenza, combinazione prima/seconda sorgente di frequenza, selezione NPN/PNP	
Funzioni di protezione		Sovratensione, sovracorrente, sottotensione, guasto esterno, sovraccarico, guasto a terra, surriscaldamento, termico elettronico, corto circuito IGBT, PTC	
Visualizzazione tastierino (opzionale)		6 tasti, LED a 7 segmenti con 4 caratteri, 5 LED di stato, frequenza master, frequenza in uscita, corrente in uscita, unità personalizzate, valori dei parametri per configurazione e blocco, guasti, RUN, STOP, RESET, FWD/REV, PLC	
Filtro EMI integrato		Per modelli monofase da 230 V e trifase da 400-460 V.	
Condizioni ambientali	Grado di protezione		IP20
	Livello di inquinamento		2
	Luogo di installazione		Altitudine 1.000 metri o inferiore, non esporre a polveri, gas e liquidi corrosivi
	Temperatura ambientale		da -10°C a 50°C (40°C per montaggio fianco a fianco) senza formazione di condensa e ghiaccio
	Temperatura di stoccaggio/trasporto		da -20 °C a 60 °C
	Umidità ambientale		Inferiore al 90% UR (senza formazione di condensa)
Vibrazione		9,80665 m/s ² (1G) meno di 20 Hz, 5,88 m/s ² (0,6G) da 20 a 50 Hz	
Approvazioni		 	

Schema di base del cablaggio

Gli utenti devono effettuare i collegamenti attenendosi allo schema del circuito sottostante.



- * I modelli monofase possono utilizzare solo i morsetti R(L1) e S(L2) come mors. di alimentazione.
- * L'alimentazione monofase non può essere utilizzata sui modelli trifase.

Figura 1 per i modelli:
ADV50-1004-...., ADV50-1007-....

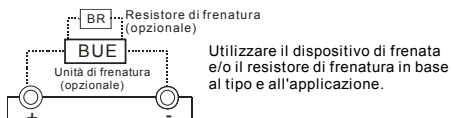
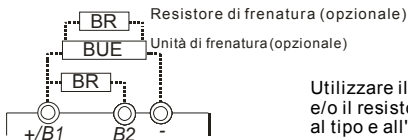


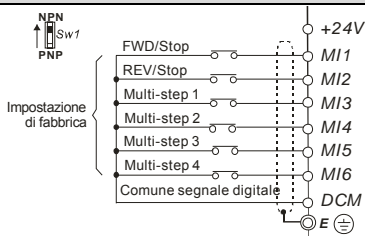
Figura 2 per i modelli :
ADV50-2015-...-2M-F, ADV50-2022-..., ADV50-2037-..., ADV50-2055-..., ADV50-2075-...,
ADV50-3110-...-...



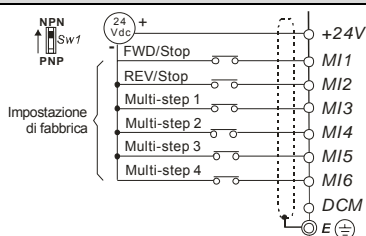
Utilizzare il dispositivo di frenata e/o il resistore di frenatura in base al tipo e all'applicazione.

Figura 4 Cablaggio per modalità NPN e modalità PNP

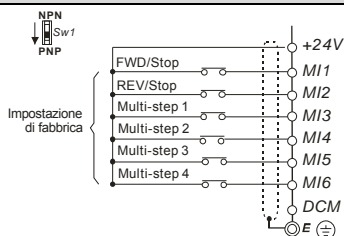
A. Modalità NPN senza alimentazione esterna



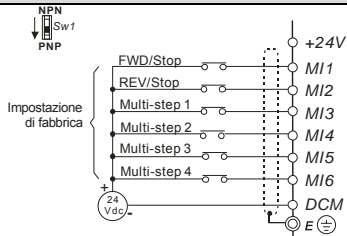
B. Modalità NPN con alimentazione esterna



C. Modalità PNP senza alimentazione esterna



D. Modalità PNP con alimentazione esterna



Descrizione del tastierino digitale KB-ADV50 (Opzionale)

	4 Tasto RUN Avvia il funzionamento del drive CA.
1 Visualizzazione stato Visualizza lo stato attuale del drive.	5 Tasti SU e GIU Imposta il numero di parametro e cambia i dati numerici, come la frequenza master
2 Visualizzazione LED Indica frequenza, tensione, corrente, unità definite dall'utente, ecc.	6 MODE Cambia tra varie modalità di visualizzazione.
3 Potenziometro Per l'impostazione della frequenza master	7 STOP/RESET Arresta il funzionamento del drive CA e reimposta il drive dopo un guasto o un errore.
	8 ENTER Utilizzato per inserire/modificare i par. di programmazione.

Fasi operative del tastierino digitale

Modalità di impostazione



NOTA: nella modalità di selezione, premere **ENTER** per impostare i parametri. GO START

Impostazione dei parametri



NOTA: Nella modalità di impostazione dei parametri, è possibile premere **ENTER** per tornare alla modalità di selezione.

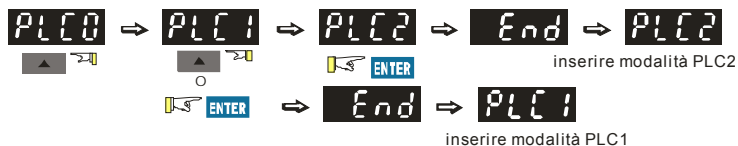
Per lo spostamento dei dati



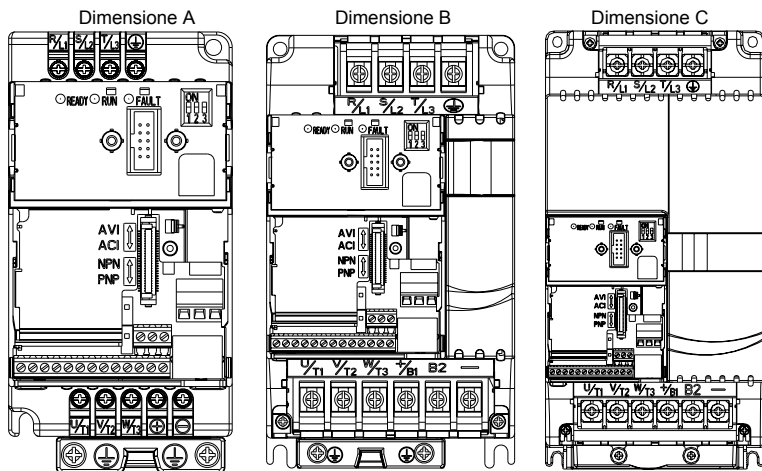
Impostazione direzione (Quando la sorgente operativa è il tastierino digitale)



Impostazione modalità PLC



Morsetti di alimentazione e morsetti di controllo



Dimensione	Morsetti di alimentazione	Coppia	Cavo	Tipo di cavo
A	R/L1, S/L2, T/L3	14kgf-cm (12 in-lbf)	12-14 AWG. (3,3-2,1 mm ²)	Solo rame, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3, ⊕			
B	R/L1, S/L2, T/L3	18 kgf-cm (15,6 in-lbf)	8-18 AWG. (8,4-0,8mm ²)	Solo rame, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3			
	+/B1, B2, -, ⊕			
C	R/L1, S/L2, T/L3	30 kgf-cm (26 in-lbf)	8-16 AWG. (8,4-1,3mm ²)	Solo rame, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3			
	+/B1, B2, -, ⊕			

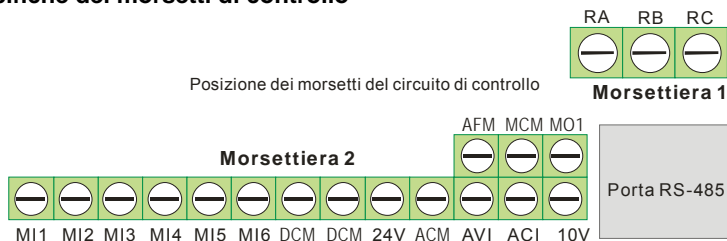


Dimens. C: Nel caso vengano collegati cavi da 6 AWG (13,3 mm²) utilizzare i capocorda ad occhiello standard.

Descrizione dei morsetti

Simbolo morsetto	Descrizione della funzione del morsetto
R/L1, S/L2, T/L3	Morsetti di ingresso linea CA (monofase/trifase)
U/T1, V/T2, W/T3	Morsetti di uscita drive CA per il collegamento del motore trifase a induzione
+/B1~ B2	Collegamenti per il resistore di frenatura (opzionale)
+/B1, -	Collegamenti per l'unità di frenatura esterna (serie BU-2/4-ADV20/50)
⊕	Collegamento a terra, nel rispetto delle normative locali.

Specifiche dei morsetti di controllo



Dimensione	Morsetti di controllo	Coppia	Cavo
A, B, C	Morsetti 1	5 kgf-cm (4,4 in-lbf)	12-24 AWG (3,3-0,2 mm ²)
	Morsetti 2	2 kgf-cm (2 in-lbf)	16-24 AWG (1,3-0,2 mm ²)

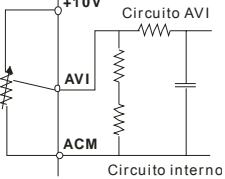
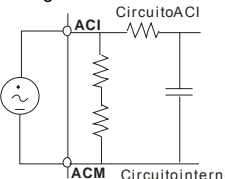
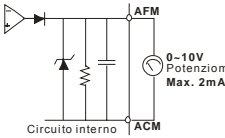
NOTA

Dimensione A: ADV50-1004-XXX-2MF/4F, ADV50-1007-XXX-2M-F/2T/4F, ADV50-1015-XXX-2T/4F
Dimensione B: ADV50-2015-XBX-2MF, ADV50-2022-XBX-2M-F/2T/4F, ADV50-2037-XBX-2T/4F

Dimensione C: ADV50-3055-2T/4F, ADV50-3075-XBX-2T/4F, ADV50-3110-XBX-4F

Descrizione dei morsetti di controllo

Simbolo morsetto	Funzione del morsetto	Impostazioni di fabbrica (modalità NPN) ON: Collegamento al DCM
MI1	Comando Forward-Stop	ON: Marcia in direzione MI1 OFF: Stop come impostato nel metodo d'arresto
MI2	Comando Reverse-Stop	ON: Marcia in direzione MI2 OFF: Stop come impostato nel metodo d'arresto
MI3	Ingresso multifunzione 3	Per la programmazione degli ingressi multifunzione vedere i parametri Pr.04.05-Pr.04.08. ON: la corrente di attivazione è di 16 mA. OFF: la tolleranza della corrente di dispersione è di 10µA.
MI4	Ingresso multifunzione 4	
MI5	Ingresso multifunzione 5	
MI6	Ingresso multifunzione 6	
+24 V	Sorgente di tensione CC	+24 VCC, 20 mA utilizzata per la modalità PNP.
DCM	Comune segnale digitale	Comune per ingressi digitali e utilizzato per la modalità NPN.
MO1	Uscita multifunzione 1 (Fotoaccoppiatore)	Massimo 48 VCC, 50 mA Per la programmazione vedere il parametro Pr.03.01

Simbolo morsetto	Funzione del morsetto	Impostazioni di fabbrica (modalità NPN) ON: Collegamento al DCM
MCM	Comune uscita multifunzione	Comune per uscite multifunzione
RA	Uscita a relè multifunzione (N.O.) a	Carico resistivo: 5 A (N.O.)/3 A (N.C.) 240 VCA 5 A (N.O.)/3 A (N.C.) 24 VCC Carico induttivo: 1,5 A (N.O.)/0,5 A (N.C.) 240 VCA 1,5 A (N.O.)/0,5 A (N.C.) 24 VCC Per la programmazione vedere il parametro Pr.03.00
RB	Uscita a relè multifunzione (N.C.) b	
RC	Comune relè multifunzione	
+10 V	Alimentazione potenziometro	+10 VCC 3 mA
AVI	Ingresso di tensione analogico 	Impedenza: 47 kΩ Risoluzione: 10 bit Intervallo: 0 ~ 10 VCC = 0 ~ Massima frequenza in uscita (Pr.01.00) Selezione: Pr.02.00, Pr.02.09, Pr.10.00 Configurazione: Pr.04.14 ~ Pr.04.17
ACM	Segnale di controllo analogico (comune)	Comune per AVI= e AFM
ACI	Ingresso di corrente analogico 	Impedenza: 250Ω Risoluzione: 10 bit Intervallo: 4 ~ 20 mA = 0 ~ Massima frequenza in uscita (Pr.01.00) Selezione: Pr.02.00, Pr.02.09, Pr.10.00 Configurazione: Pr.04.18 ~ Pr.04.21
AFM	Misuratore di uscita analogico Circuito ACM 	da 0 a 10 V, 2 mA Impedenza: 20kΩ Corrente in uscita 2 mA max Risoluzione: 8 bit Intervallo: 0 ~ 10 VCC Funzione: Pr.03.03 - Pr.03.04

NOTA: Dimensione cavo del segnale di controllo: 18 AWG (0,75 mm²) con schermatura.

Sintesi delle impostazioni dei parametri

↗ : Il parametro può essere impostato durante il funzionamento.

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
Gruppo 0: Parametri utente				
00.00	Codice di identificazione del drive CA	Sola lettura	##	
00.01	Visualizzazione della corrente nominale del drive CA	Sola lettura	##	
00.02	Reimpostazione parametri	0: Il parametro può essere di lettura/scrittura 1: Tutti i parametri sono di sola lettura 6: Cancella programma PLC 9: Riporta tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica (50 Hz, 230 V/400 V o 220 V/380 V, in base a Pr.00.12) 10: Riporta tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica (60 Hz, 220 V/440 V)	0	
↗00.03	Selezione della visualizzazione iniziale	0: Visualizza il valore del comando di frequenza (Fxxx) 1: Visualizza l'effettiva frequenza in uscita (Hxxx) 2: Visualizza il contenuto dell'unità definita dall'utente (Uxxx) 3: Visualizzazione multifunzione, vedere Pr.00.04 4: Comando FWD/REV 5: PLCx (selezioni PLC: PLC0/PLC1/PLC2)	0	
↗00.04	Contenuto della visualizzazione multifunzione	0: Visualizza il contenuto dell'unità definita dall'utente (Uxxx) 1: Visualizza il valore del contatore (c) 2: Visualizza il valore D1043 PLC (C) 3: Visualizza la tensione del BUS CC (u) 4: Visualizza la tensione in uscita (E) 5: Visualizza il valore del segnale di retroazione analogico PID (b) (%) 6: Fattore di forma della potenza in uscita (n) 7: Visualizza la potenza in uscita (P) 8: Visualizza il valore stimato della coppia relativo alla corrente (t) 9: Visualizza AVI (I) (V) 10: Visualizza ACI / AVI2 (i) (mA/V) 11: Visualizza la temperatura dell'IGBT (h) (°C) 12: Visualizza livello AVI3/ACI2 (I.) 13: Visualizza livello AVI4/ACI3 (i.) 14: Visualizza velocità PG in giri/min. (G)	0	
↗00.05	Coefficiente K definito dall'utente	da 0,1 a 160,0	1.0	
00.06	Versione software della scheda di alimentazione	Sola lettura	###	
00.07	Versione software della scheda di controllo	Sola lettura	###	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
00.08	Inserimento password	da 0 a 9999	0	
00.09	Configurazione password	da 0 a 9999	0	
00.10	Metodo di controllo	0: Controllo V/f 1: Controllo vettoriale	0	
00.11	Riservato			
00.12	Selezione tensione di base 50 Hz	0: 230 V/400 V 1: 220 V/380 V	0	
Gruppo 1: Parametri di base				
01.00	Massima frequenza in uscita (Fmax)	da 50,00 a 600,0 Hz	60.00	
01.01	Massima frequenza di tensione (Fbase)	da 0,10 a 600,0 Hz	60.00	
01.02	Massima tensione in uscita (Vmax)	Serie 115 V/230 V: da 0,1 V a 255,0 V Serie 460 V: da 0,1 V a 510,0 V	220.0 440.0	
01.03	Frequenza intermedia (Fmid)	da 0,10 a 600,0 Hz	1.50	
01.04	Tensione intermedia (Vmid)	Serie 115 V/230 V: da 0,1 V a 255,0 V Serie 460 V: da 0,1 V a 510,0 V	10.0 20.0	
01.05	Frequenza minima in uscita (Fmin)	da 0,10 a 600,0 Hz	1.50	
01.06	Tensione minima in uscita (Vmin)	Serie 115 V/230 V: da 0,1 V a 255,0 V Serie 460 V: da 0,1 V a 510,0 V	10.0 20.0	
01.07	Limite superiore di frequenza in uscita	da 0,1 a 120,0%	110.0	
01.08	Limite inferiore di frequenza in uscita	da 0,0 a 100,0%	0.0	
✓01.09	Tempo di accelerazione 1	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	10.0	
✓01.10	Tempo di decelerazione 1	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	10.0	
✓01.11	Tempo di accelerazione 2	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	10.0	
✓01.12	Tempo di decelerazione 2	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	10.0	
✓01.13	Tempo di accelerazione Jog	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	1.0	
✓01.14	Tempo di decelerazione Jog	da 0,1 a 600,0/da 0,01 a 600,0 sec	1.0	
✓01.15	Frequenza Jog	da 0,10 Hz a Fmax (Pr.01.00) Hz	6.00	
01.16	Autoaccelerazione/decelerazione (vedere impostazione del tempo accel./decel.)	0: Accel./Decel. lineare 1: Autoaccel., decel. lineare 2: Accel. lineare, autodecel. 3: Autoaccel./decel. (impostate in base al carico) 4: Autoaccel./decel. (impostate in base a definizione del tempo accel./decel.)	0	
01.17	Accelerazione con curva a S	da 0,0 a 10,0/da 0,00 a 10,00 sec	0.0	
01.18	Decelerazione con curva a S	da 0,0 a 10,0/da 0,00 a 10,00 sec	0.0	
01.19	Unità temporale di accel./decel.	0: Unità: 0,1 sec 1: Unità: 0,01 sec	0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
Gruppo 2: Parametri metodo di funzionamento				
↗02.00	Sorgente del comando principale frequenza master	0: Tasti SU/GIÙ del tastierino digitale o ingressi multifunzione SU/GIÙ. Memorizzazione dell'ultima frequenza utilizzata. 1: da 0 a +10 V da AV1 2: da 4 a 20 mA da ACI o da 0 a +10 V da AV12 3: Comunicazione RS-485 (RJ-45)/USB 4: Potenziometro tastierino digitale	1	
↗02.01	Sorgente del comando principale operativo	0: Tastierino digitale 1: Morsetti esterni. Tasto STOP/RESET su tastierino attivato. 2: Morsetti esterni. Tasto STOP/RESET su tastierino disattivato. 3: Comunicazione RS-485 (RJ-45)/USB. Tasto STOP/RESET su tastierino attivato. 4: Comunicazione RS-485 (RJ-45)/USB. Tasto STOP/RESET su tastierino disattivato.	1	
02.02	Metodo di arresto	0: STOP: arresto con rampa; E.F.: arresto per inerzia 1: STOP: arresto per inerzia; E.F.: arresto per inerzia 2: STOP: arresto con rampa; E.F.: arresto con rampa 3: STOP: arresto per inerzia; E.F.: arresto con rampa	0	
02.03	Selezioni frequenza portante PWM	da 1 a 15 kHz	8	
02.04	Controllo direzione motore	0: Attiva il funzionamento avanti/indietro 1: Disattiva il funzionamento all'indietro 2: Disattiva il funzionamento in avanti	0	
02.05	Blocco avviamento linea	0: Disattiva. Lo stato operativo non viene modificato anche se è cambiata la sorgente del comando operativo Pr.02.01. 1: Attiva. Lo stato operativo non viene modificato anche se è cambiata la sorgente del comando operativo Pr.02.01. 2: Disattiva. Lo stato operativo cambierà se verrà modificata la sorgente del comando operativo Pr.02.01. 3: Attiva. Lo stato operativo cambierà se verrà modificata la sorgente del comando operativo Pr.02.01.	1	
02.06	Perdita segnale ACI (4-20 mA)	0: Decelera fino a 0 Hz 1: Si arresta per inerzia e visualizza "AErr" 2: Continua a funzionare secondo l'ultimo comando di frequenza	1	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
02.07	Modalità Su/Giù	0: Tramite il tasto SU/GIÙ 1: In base al tempo di accel./decel. 2: Velocità costante (Pr.02.08) 3: Unità ingresso impulsi (Pr.02.08)	0	
02.08	Velocità di variazione accel./decel. del funzionamento SU/GIÙ a velocità costante	0,01~10,00 Hz	0.01	
↗02.09	Sorgente del comando della seconda frequenza	0: Tasti SU/GIÙ del tastierino digitale o ingressi multifunzione SU/GIÙ. Memorizzazione dell'ultima frequenza utilizzata. 1: da 0 a +10 V da AVI 2: da 4 a 20 mA da ACI o da 0 a +10 V da AVI2 3: Comunicazione RS-485 (RJ-45)/USB 4: Potenzimetro tastierino digitale	0	
↗02.10	Combinazione del comando frequenza master principale e secondaria	0: Comando frequenza master principale 1: Comando frequenza master principale + comando frequenza master secondaria 2: Comando frequenza master principale - comando frequenza master secondaria	0	
↗02.11	Comando di frequenza del tastierino	da 0,00 a 600,0 Hz	60.00	
↗02.12	Comando di frequenza comunicazione	da 0,00 a 600,0 Hz	60.00	
02.13	Selezioni per memorizzare il comando di frequenza del tastierino o della comunicazione	0: Memorizza la frequenza di tastierino e comunicazione 1: Memorizza solo la frequenza del tastierino 2: Memorizza solo la frequenza della comunicazione	0	
02.14	Selezione frequenza iniziale (per tastierino e RS485/USB)	0: Tramite comando di frequenza corrente 1: Tramite comando di frequenza zero 2: Tramite visualizzazione della frequenza all'arresto	0	
02.15	Setpoint frequenza iniziale (per tastierino e RS485/USB)	0,00 ~ 600,0 Hz	60.00	
02.16	Visualizza la sorgente del comando di frequenza master	Sola lettura Bit0=1: Tramite sorgente frequenza principale (Pr.02.00) Bit1=1: Tramite sorgente frequenza secondaria (Pr.02.09) Bit2=1: Tramite funzione ingresso multiplo Bit3=1: Tramite comando di frequenza PLC	##	
02.17	Visualizza la sorgente del comando operativo	Sola lettura Bit0=1: Tramite tastierino digitale Bit1=1: Tramite comunicazione RS485 Bit2=1: Tramite morsetto esterno modalità 2/3 fili Bit3=1: Tramite funzione ingresso multiplo Bit4=1: Tramite comando operativo PLC	##	

Gruppo 3: Parametri funzioni di uscita

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
03.00	Relè di uscita multifunzione (RA1, RB1, RC1)	0: Nessuna funzione 1: Drive CA operativo 2: Frequenza master raggiunta 3: Velocità zero 4: Rilevamento sovraccoppia	8	
03.01	Terminale uscita multifunzione MO1	5: Indicazione blocco basi (B.B.) 6: Indicazione bassa tensione 7: Indicazione modalità di funzionamento 8: Indicazione guasto 9: Frequenza desiderata raggiunta 10: Valore conteggio morsetto raggiunto 11: Valore conteggio preliminare raggiunto 12: Controllo stallo sovratensione 13: Controllo stallo sovracorrente 14: Allarme surriscaldamento del dissipatore di calore 15: Controllo sovratensione 16: Controllo PID 17: Comando avanti 18: Comando indietro 19: Segnale di uscita velocità zero 20: Allarme (FbE, Cexx, AoL2, AUE, SAve) 21: Controllo freno (frequenza desiderata raggiunta)	1	
03.02	Frequenza desiderata raggiunta	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 03.03	Selezione del segnale analogico in uscita (AFM)	0: Misuratore di frequenza analogico 1: Misuratore di corrente analogico	0	
↗ 03.04	Guadagno uscita analogica	da 0,1 a 200%	100	
03.05	Valore conteggio morsetto	da 0 a 9999	0	
03.06	Valore conteggio preliminare	da 0 a 9999	0	
03.07	EF attivo al raggiungimento del valore conteggio morsetto	0: Valore conteggio morsetto raggiunto, nessuna visualizzazione del guasto esterno (EF) 1: Valore conteggio morsetto raggiunto, EF attivo	0	
03.08	Controllo ventola	0: Ventola sempre ACCESA 1: La ventola SI SPEGNE 1 minuto dopo l'arresto del motore CA 2: La ventola è ACCESA quando il drive del motore CA è in funzione, mentre è SPENTA quando il drive si arresta 3: La ventola SI ACCENDE al raggiungimento della temperatura preliminare del dissipatore	0	
03.09	Uscita digitale utilizzata dal PLC	Sola lettura Bit0=1:RLY utilizzata dal PLC Bit1=1:MO1 utilizzata dal PLC Bit2=1:MO2/RA2 utilizzata dal PLC Bit3=1:MO3/RA3 utilizzata dal PLC Bit4=1:MO4/RA4 utilizzata dal PLC Bit5=1:MO5/RA5 utilizzata dal PLC Bit6=1:MO6/RA6 utilizzata dal PLC Bit7=1:MO7/RA7 utilizzata dal PLC	##	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
03.10	Uscita analogica utilizzata dal PLC	Sola lettura Bit0=1:AFM utilizzata dal PLC Bit1=1: AO1 utilizzata dal PLC Bit2=1: AO2 utilizzata dal PLC	##	
03.11	Frequenza di sblocco del freno	da 0,00 a 20,00 Hz	0.00	
03.12	Frequenza di innesto del freno	da 0,00 a 20,00 Hz	0.00	
03.13	Visualizza lo stato dei morsetti di uscita multifunzione	Sola lettura Bit0: Stato RLY Bit1: Stato MO1 Bit2: Stato MO2/RA2 Bit3: Stato MO3/RA3 Bit4: Stato MO4/RA4 Bit5: Stato MO5/RA5 Bit6: Stato MO6/RA6 Bit7: Stato MO7/RA7	##	
Gruppo 4: Parametri funzioni di ingresso				
↗04.00	Regolazione bias potenziometro del tastierino	da 0,1 a 100,0%	0.0	
↗04.01	Polarità bias potenziometro del tastierino	0: Bias positivo 1: Bias negativo	00	
↗04.02	Guadagno potenziometro del tastierino	da 0,1 a 200,0%	100.0	
04.03	Bias negativo potenziometro del tastierino, Attiva/Disattiva inversione	0: Nessun comando bias negativo 1: Bias negativo: Funzionamento REV attivato	0	
04.04	Modalità di controllo funzionamento a 2/3 fili	0: 2 fili: FWD/STOP, REV/STOP 1: 2 fili: FWD/REV, RUN/STOP 2: funzionamento a 3 fili	0	
04.05	Terminale di ingresso multifunzione (MI3)	0: Nessuna funzione 1: Comando multivelocità 1 2: Comando multivelocità 2 3: Comando multivelocità 3 4: Comando multivelocità 4	1	
04.06	Terminale di ingresso multifunzione (MI4)	5: Reset esterno 6: Inibizione accel./decel. 7: Comando di selezione tempo accel./decel. 8: Funzionamento Jog	2	
04.07	Terminale di ingresso multifunzione (MI5)	9: Blocco basi esterno 10: Su: Aumento frequenza master 11: Giù: riduzione frequenza master 12: Segnale trigger del contatore	3	
04.08	Terminale di ingresso multifunzione (MI6)	13: Azzeramento contatore 14: Ingresso guasto esterno (E.F.) 15: Funzione PID disattivata 16: Arresto esclusione uscita 17: Attiva blocco parametro	4	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
		18: Selezione del comando operativo (morsetti esterni)		
		19: Selezione del comando operativo (tastierino) 20: Selezione del comando operativo (comunicazione) 21: Comando FWD/REV 22: Sorgente del comando seconda frequenza 23: Programma PLC Run/Stop (PLC1) 24: Scarica/segue/controllo programma PLC (PLC2)		
04.09	Selezione del contatto di ingresso multifunzione	Bit0:MI1 Bit1:MI2 Bit2:MI3 Bit3:MI4 Bit4:MI5 Bit5:MI6 Bit6:MI7 Bit7:MI8 Bit8:MI9 Bit9:MI10 Bit10:MI11 Bit11:MI12 0:N.O., 1:N.C. P.S. MI1-MI3 non validi in caso di controllo a 3 fili.	0	
04.10	Tempo antiribalzo in ingresso del morsetto digitale	da 1 a 20 (*2ms)	1	
04.11	Tensione minima AVI	da 0,0 a 10,0 V	0.0	
04.12	Frequenza minima AVI	da 0,0 a 100,0%	0.0	
04.13	Tensione massima AVI	da 0,0 a 10,0 V	10.0	
04.14	Frequenza massima AVI	da 0,0 a 100,0%	100.0	
04.15	Corrente minima ACI	da 0,0 a 20,0 mA	4.0	
04.16	Frequenza minima ACI	da 0,0 a 100,0%	0.0	
04.17	Corrente massima ACI	da 0,0 a 20,0 mA	20.0	
04.18	Frequenza massima ACI	da 0,0 a 100,0%	100.0	
04.19	Selezione ACI/AVI2	0: ACI 1: AVI2	0	
04.20	Tensione minima AVI2	da 0,0 a 10,0 V	0.0	
04.21	Frequenza minima AVI2	da 0,0 a 100,0%	0.0	
04.22	Tensione massima AVI2	da 0,0 a 10,0 V	10.0	
04.23	Frequenza massima AVI2	da 0,0 a 100,0%	100.0	
04.24	Ingresso digitale utilizzato dal PLC	Sola lettura. Bit0=1:MI1 utilizzato dal PLC Bit1=1:MI2 utilizzato dal PLC Bit2=1:MI3 utilizzato dal PLC Bit3=1:MI4 utilizzato dal PLC Bit4=1:MI5 utilizzato dal PLC Bit5=1:MI6 utilizzato dal PLC Bit6=1: MI7 utilizzato dal PLC Bit7=1: MI8 utilizzato dal PLC	##	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
		Bit8=1: MI9 utilizzato dal PLC Bit9=1: MI10 utilizzato dal PLC Bit10=1: MI11 utilizzato dal PLC Bit11=1: MI12 utilizzato dal PLC		
04.25	Ingresso analogico utilizzato dal PLC	Sola lettura. Bit0=1: AV1 utilizzato dal PLC Bit1=1: AC1/AVI2 utilizzato dal PLC Bit2=1: A1 utilizzato dal PLC Bit3=1: AI2 utilizzato dal PLC	##	
04.26	Visualizza lo stato del morsetto di ingresso multifunzione	Sola lettura. Bit0: Stato MI1 Bit1: Stato MI2 Bit2: Stato MI3 Bit3: Stato MI4 Bit4: Stato MI5 Bit5: Stato MI6 Bit6: Stato MI7 Bit7: Stato MI8 Bit8: Stato MI9 Bit9: Stato MI10 Bit10: Stato MI11 Bit11: Stato MI12	##	
↗ 04.27	Selezione dei morsetti di ingresso multifunzione interni/esterni	0~4095	0	
↗ 04.28	Stato del morsetto interno	0~4095	0	

Gruppo 5: Parametri velocità multipla

↗ 05.00	Frequenza 1 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.01	Frequenza 2 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.02	Frequenza 3 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.03	Frequenza 4 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.04	Frequenza 5 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.05	Frequenza 6 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.06	Frequenza 7 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.07	Frequenza 8 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.08	Frequenza 9 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.09	Frequenza 10 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.10	Frequenza 11 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.11	Frequenza 12 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
↗ 05.12	Frequenza 13 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.13	Frequenza 14 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
↗ 05.14	Frequenza 15 ^a velocità	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
Gruppo 6: Parametri di protezione				
06.00	Prevenzione di stallo da sovratensione	Serie 115 V/230 V: da 330,0 V a 410,0 V Serie 460 V: da 660,0 V a 820,0 V 0.0: Disattiva la prevenzione di stallo da sovratensione	390,0 V 780,0 V	
06.01	Prevenzione di stallo da sovracorrente durante l'accelerazione	0: Disattiva da 20 a 250%	170	
06.02	Prevenzione di stallo da sovracorrente in esercizio	0: Disattiva da 20 a 250%	170	
06.03	Modalità di rilevamento sovraccoppia (OL2)	0: Disattivata 1: Attivata durante il funzionamento a velocità costante. Dopo il rilevamento di sovraccoppia, mantenere in funzione fino al subentro delle modalità OL1 od OL. 2: Attivata durante il funzionamento a velocità costante. Dopo il rilevamento di sovraccoppia, arrestare il funzionamento. 3: Attivata durante l'accelerazione. Dopo il rilevamento di sovraccoppia, mantenere in funzione fino al subentro delle modalità OL1 od OL. 4: Attivata durante l'accelerazione. Dopo il rilevamento di sovraccoppia, arrestare il funzionamento.	0	
↗ 06.04	Livello di rilevamento di sovraccoppia	da 10 a 200%	150	
06.05	Tempo di rilevamento di sovraccoppia	da 0,1 a 60,0 sec	0.1	
06.06	Selezione sovraccarico termico elettronico	0: Motore standard (autoventilato) 1: Motore speciale (servoventilazione esterna) 2: Disattivato	2	
06.07	Caratteristica termico elettronica	da 30 a 600 sec	60	
06.08	Registrazione guasto attuale	0: Nessun guasto 1: Sovraccorrente (oc) 2: Sovratensione (ov) 3: Surriscaldamento IGBT (oH1) 4: Surriscaldamento scheda di alimentazione (oH2) 5: Sovraccarico (oL) 6: Sovraccarico1 (oL1) 7: Sovraccarico del motore (oL2) 8: Guasto esterno (EF) 9: Corrente 2 volte superiore alla corrente	0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
06.09	Registrazione penultimo guasto	<p>nominale durante l'accel. (ocA)</p> <p>10: Corrente 2 volte superiore alla corrente nominale durante la decel. (ocd)</p> <p>11: Corrente 2 volte superiore alla corrente nominale in fase di funzionamento costante (ocn)</p> <p>12: Guasto a terra (GFF)</p> <p>13: Riservato</p> <p>14: Perdita di fase (PHL)</p> <p>15: Riservato</p> <p>16: Errore autoaccelerazione/decelerazione (CFA)</p> <p>17: Protezione password/SW (codE)</p> <p>18: Errore di SCRITTURA CPU scheda di alimentazione (cF1.0)</p> <p>19: Errore di LETTURA CPU scheda di alimentazione (cF2.0)</p> <p>20: Errore protezione hardware CC, OC (HPF1)</p> <p>21: Errore protezione hardware OV (HPF2)</p> <p>22: Errore protezione hardware GFF (HPF3)</p> <p>23: Errore protezione hardware OC (HPF4)</p> <p>24: Errore fase U (cF3.0)</p> <p>25: Errore fase V (cF3.1)</p> <p>26: Errore fase W (cF3.2)</p> <p>27: Errore BUS CC (cF3.3)</p> <p>28: Surriscaldamento IGBT (cF3.4)</p> <p>29: Surriscaldamento scheda di alimentazione (cF3.5)</p> <p>30: Errore di SCRITTURA CPU scheda di controllo (cF1.1)</p> <p>31: Errore di SCRITTURA CPU scheda di controllo (cF2.1)</p> <p>32: Errore segnale ACI (AErr)</p> <p>33: Riservato</p> <p>34: Protezione da surriscaldamento PTC del motore (PtC1)</p> <p>35-39: Riservato</p> <p>40: Errore di time-out comunicazione della scheda di controllo e della scheda di alimentazione (CP10)</p>		
06.10	Registrazione terzultimo guasto			
06.11	Registrazione quartultimo guasto			
06.12	Registrazione quintultimo guasto			

Gruppo 7: Parametri motore

✎ 07.00	Corrente nominale del motore	da 30% FLA a 120% FLA	FLA	
✎ 07.01	Corrente a vuoto del motore	da 0% FLA a 99% FLA	0,4*FLA	
✎ 07.02	Compensazione di coppia	da 0,0 a 10,0	0.0	
✎ 07.03	Compensazione di scorrimento (Utilizzata senza PG)	da 0,00 a 10,00	0.00	
07.04	Taratura automatica parametri del motore	<p>0: Disattiva</p> <p>1: Taratura automatica R1</p> <p>2: Taratura automatica R1 + test a vuoto</p>	0	
07.05	Resistenza linea-linea motore R1	0~65535 mΩ	0	
07.06	Slittamento nominale del motore	da 0,00 a 20,00 Hz	3.00	
07.07	Limite compensazione scorrimento	da 0 a 250%	200	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
07.08	Costante di tempo della compensazione di coppia	0,01 ~10,00 sec	0.10	
07.09	Costante di tempo della compensazione di scorrimento	0,05 ~10,00 sec	0.20	
07.10	Tempo cumulativo di funzionamento del motore (Minuti)	da 0 a 1439 minuti	0	
07.11	Tempo cumulativo di funzionamento del motore (Giorni)	da 0 a 65535 giorni	0	
07.12	Protezione da surriscaldamento PTC del motore	0: Disattiva 1: Attiva	0	
07.13	Tempo antirimbazzo in ingresso della protezione PTC	0~9999(*2 ms)	100	
07.14	Livello di protezione da surriscaldamento PTC del motore	0,1~10,0 V	2.4	
07.15	Livello di allarme per surriscaldamento PTC del motore	0,1~10,0 V	1.2	
07.16	Livello di reimpostazione Delta per surriscaldamento PTC del motore	0,1~5,0 V	0.6	
07.17	Trattamento del surriscaldamento PTC del motore	0: Avvisa e si arresta con RAMPA 1: Avvisa e si arresta per INERZIA 2: Avvisa e continua a funzionare	0	
Gruppo 8: Parametri speciali				
08.00	Livello corrente di frenatura CC	da 0 a 100%	0	
08.01	Tempo di frenatura CC in fase di avviamento	da 0,0 a 60,0 sec	0.0	
08.02	Tempo di frenatura CC in fase di arresto	da 0,0 a 60,0 sec	0.0	
08.03	Punto di partenza per frenatura CC	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.04	Selezione funzionamento dopo perdita momentanea di alimentazione	0: Il funzionamento cessa dopo una perdita momentanea di tensione 1: Il funzionamento continua dopo una perdita momentanea di tensione, la ricerca di velocità inizia al valore di riferimento della frequenza master 2: Il funzionamento continua dopo una perdita momentanea di tensione, la ricerca di velocità inizia dalla frequenza minima	0	
08.05	Tempo massimo ammissibile per mancanza di alimentazione	da 0,1 a 5,0 sec	2.0	
08.06	Ricerca di velocità blocco basi	0: Disattiva la ricerca di velocità 1: La ricerca di velocità inizia dall'ultimo comando di frequenza 2: Inizia dalla frequenza minima in uscita	1	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
08.07	Tempo blocco basi per ricerca di velocità	da 0,1 a 5,0 sec	0.5	
08.08	Limite di corrente per ricerca di velocità	da 30 a 200%	150	
08.09	Limite superiore salto di frequenza 1	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.10	Limite inferiore salto di frequenza 1	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.11	Limite superiore salto di frequenza 2	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.12	Limite inferiore salto di frequenza 2	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.13	Limite superiore salto di frequenza 3	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.14	Limite inferiore salto di frequenza 3	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
08.15	Riavvii automatici dopo guasto	da 0 a 10 (0=disattivazione)	0	
08.16	Tempo di ripristino automatico al riavvio dopo guasto	da 0,1 a 6000 sec	60.0	
08.17	Risparmio automatico di energia	0: Disattiva 1: Attiva	0	
08.18	Funzione AVR	0: Attiva funzione AVR 1: Disattiva funzione AVR 2: Disattiva funzione AVR in fase di decelerazione. 3: Disattiva funzione AVR in fase di arresto.	0	
08.19	Livello frenatura software	Serie 115 V/230 V: da 370,0 a 430,0 V Serie 460 V: da 740,0 a 860,0 V	380.0 760.0	
✎ 08.20	Coefficiente di compensazione per l'instabilità del motore	0.0~5.0	0.0	

Gruppo 9: Parametri di comunicazione

✎ 09.00	Indirizzi di comunicazione	da 1 a 254	1	
✎ 09.01	Velocità di trasmissione	0: Velocità di trasmissione 4800 bps 1: Velocità di trasmissione 9600 bps 2: Velocità di trasmissione 19200 bps 3: Velocità di trasmissione 38400 bps	1	
✎ 09.02	Trattamento errori di trasmissione	0: Avvisa e continua a funzionare 1: Avvisa e si arresta con rampa 2: Avvisa e si arresta per inerzia 3: Non avvisa e continua a funzionare	3	
✎ 09.03	Rilevamento time-out	0,1 ~ 120,0 secondi 0.0: Disattiva	0.0	
✎ 09.04	Protocollo di comunicazione	0: 7,N,2 (Modbus, ASCII) 1: 7,E,1 (Modbus, ASCII) 2: 7,O,1 (Modbus, ASCII) 3: 8,N,2 (Modbus, RTU) 4: 8,E,1 (Modbus, RTU) 5: 8,O,1 (Modbus, RTU)	0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
09.05	Riservato			
09.06	Riservato			
⚡ 09.07	Tempo di ritardo alla risposta	0 ~ 200(unità: 2 ms)	1	
⚡ 09.08	Velocità di trasmissione per scheda USB	0: Velocità di trasmissione 4800 bps 1: Velocità di trasmissione 9600 bps 2: Velocità di trasmissione 19200 bps 3: Velocità di trasmissione 38400 bps 4: Velocità di trasmissione 57600 bps	2	
⚡ 09.09	Protocollo di comunicazione per scheda USB	0: 7,N,2 per ASCII 1: 7,E,1 per ASCII 2: 7,O,1 per ASCII 3: 8,N,2 per RTU 4: 8,E,1 per RTU 5: 8,O,1 per RTU	1	
⚡ 09.10	Trattamento errori di trasmissione per scheda USB	0: Avvisa e continua a funzionare 1: Avvisa e si arresta con rampa 2: Avvisa e si arresta per inerzia 3: Non avvisa e continua a funzionare	0	
⚡ 09.11	Rilevamento time-out per scheda USB	0,1 ~ 120,0 secondi 0.0: Disattiva	0.0	
09.12	Porta COM per comunicazione PLC	0: RS485 1: Scheda USB	0	

Gruppo 10: Parametri di controllo PID

10.00	Selezione del setpoint PID	0: Disattivazione funzionamento PID 1: Tastierino (in base a parametro Pr.02.00) 2: da 0 a +10 V da AV1 3: da 4 a 20 mA da AC1 o da 0 a +10 V da AV2 4: Setpoint PID (Pr.10.11)	0	
10.01	Terminale di ingresso per retroazione PID	0: Retroazione PID positivo da morsetto esterno AV1 (0 ~ +10 VCC) 1: Retroazione PID negativo da morsetto esterno AV1 (0 ~ +10 VCC) 2: Retroazione PID positivo da morsetto esterno AC1 (4 ~ 20 mA)/AV2 (0 ~ +10 VCC). 3: Retroazione PID negativo da morsetto esterno AC1 (4 ~ 20 mA)/AV2 (0 ~ +10 VCC).	0	
⚡ 10.02	Guadagno proporzionale (P)	da 0,0 a 10,0	1.0	
⚡ 10.03	Tempo integrale (I)	da 0,00 a 100,0 secondi (0,00=disattivazione)	1.00	
⚡ 10.04	Controllo derivativo (D)	da 0,00 a 1,00 sec	0.00	
10.05	Limite superiore per il controllo integrale	da 0 a 100%	100	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
10.06	Tempo filtro di ritardo principale	da 0,0 a 2,5 sec	0.0	
10.07	Limite di frequenza in uscita PID	da 0 a 110%	100	
10.08	Tempo di rilevamento segnale di retroazione PID	da 0,0 a 3600 sec (0,0=disattivazione)	60.0	
10.09	Trattamento dei segnali di retroazione PID erranei	0: Avvisa e si arresta con RAMP 1: Avvisa e si arresta per INERZIA 2: Avvisa e continua a funzionare	0	
10.10	Guadagno sul valore di rilevamento PID	da 0,0 a 10,0	1.0	
✓ 10.11	Sorgente del setpoint PID	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
10.12	Livello Offset PID	da 1,0 a 50,0%	10.0	
10.13	Tempo di rilevamento Offset PID	da 0,1 a 300,0 sec	5.0	
10.14	Tempo di rilevamento attesa/riavvio	da 0,0 a 6550 sec	0.0	
10.15	Frequenza di attesa	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
10.16	Frequenza di riavvio	da 0,00 a 600,0 Hz	0.00	
10.17	Selezione frequenza minima in uscita PID	0: Tramite controllo PID 1: Tramite frequenza minima in uscita (Pr.01.05)	0	

Gruppo 11: Parametri scheda di estensione

11.00	Terminale di uscita multifunzione MO2/RA2	0: Nessuna funzione 1: Drive CA operativo	0	
11.01	Terminale di uscita multifunzione MO3/RA3	2: Frequenza master raggiunta 3: Velocità zero 4: Rilevamento sovraccoppia 5: Indicazione blocco basi (B.B.)	0	
11.02	Terminale di uscita multifunzione MO4/RA4	6: Indicazione bassa tensione 7: Indicazione modalità di funzionamento 8: Indicazione guasto	0	
11.03	Terminale di uscita multifunzione MO5/RA5	9: Frequenza desiderata raggiunta 10: Valore conteggio morsetto raggiunto 11: Valore conteggio preliminare raggiunto 12: Controllo stallo sovratensione 13: Controllo stallo sovracorrente	0	
11.04	Terminale di uscita multifunzione MO6/RA6	14: Allarme surriscaldamento del dissipatore di calore 15: Controllo sovratensione 16: Controllo PID 17: Comando avanti 18: Comando indietro	0	
11.05	Terminale di uscita multifunzione MO7/RA7	19: Segnale di uscita velocità zero 20: Allarme (FbE, Cexx, AoL2, AUE, SAve) 21: Controllo freno (frequenza desiderata raggiunta)	0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
11.06	Terminale di ingresso multifunzione (MI7)	0: Nessuna funzione 1: Comando multivelocità 1 2: Comando multivelocità 2 3: Comando multivelocità 3 4: Comando multivelocità 4	0	
11.07	Terminale di ingresso multifunzione (MI8)	5: Reset esterno 6: Inibizione accel./decel. 7: Comando di selezione tempo accel./decel. 8: Funzionamento Jog 9: Blocco basi esterno	0	
11.08	Terminale di ingresso multifunzione (MI9)	10: Su: aumento frequenza master 11: Giù: riduzione frequenza master 12: Segnale trigger del contatore 13: Azzeramento contatore	0	
11.09	Terminale di ingresso multifunzione (MI10)	14: Ingresso guasto esterno (E.F.) 15: Funzione PID disattivata 16: Arresto esclusione uscita 17: Attiva blocco parametro	0	
11.10	Terminale di ingresso multifunzione (MI11)	18: Selezione del comando operativo (morsetti esterni) 19: Selezione del comando operativo (tastierino) 20: Selezione del comando operativo (comunicazione)	0	
11.11	Terminale di ingresso multifunzione (MI12)	21: Comando FWD/REV 22: Sorgente del comando seconda frequenza 23: Programma PLC Run/Stop (PLC1) 24: Scarica/segue/controlla programma PLC (PLC2)	0	
Gruppo 12: Parametri I/O analogici della scheda di estensione				
12.00	Selezione funzione AI1	0: Disattivata 1: Sorgente della prima frequenza 2: Sorgente della seconda frequenza 3: Setpoint PID (attivazione PID) 4: Retroazione PID positivo 5: Retroazione PID negativo	0	
12.01	Modalità segnale analogico AI1	0: Corrente analogica ACI2 (0,0 ~ 20,0 mA) 1: Tensione analogica AVI3 (0,0 ~ 10,0 V)	1	
12.02	Tensione minima in ingresso AVI3	da 0,0 a 10,0 V	0.0	
12.03	Percentuale minima di scala AVI3	da 0,0 a 100,0%	0.0	
12.04	Tensione massima in ingresso AVI3	da 0,0 a 10,0 V	10.0	
12.05	Percentuale massima di scala AVI3	da 0,0 a 100,0%	100.0	
12.06	Corrente minima in ingresso ACI2	da 0,0 a 20,0 mA	4.0	
12.07	Percentuale minima di scala ACI2	da 0,0 a 100,0%	0.0	
12.08	Corrente massima in ingresso ACI2	da 0,0 a 20,0 mA	20.0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
12.09	Percentuale massima di scala ACI2	da 0,0 a 100,0%	100.0	
12.10	Selezione funzione AI2	0: Disattivata 1: Sorgente della prima frequenza 2: Sorgente della seconda frequenza 3: Setpoint PID (attivazione PID) 4: Retroazione PID positivo 5: Retroazione PID negativo	0	
12.11	Modalità segnale analogico AI2	0: Corrente analogica ACI3 (0,0 ~ 20,0 mA) 1: Tensione analogica AVI4 (0,0 ~ 10,0 V)	1	
12.12	Tensione minima in ingresso AVI4	da 0,0 a 10,0 V	0.0	
12.13	Percentuale minima di scala AVI4	da 0,0 a 100,0%	0.0	
12.14	Tensione massima in ingresso AVI4	da 0,0 a 10,0 V	10.0	
12.15	Percentuale massima di scala AVI4	da 0,0 a 100,0%	100.0	
12.16	Corrente minima in ingresso ACI3	da 0,0 a 20,0 mA	4.0	
12.17	Percentuale minima di scala ACI3	da 0,0 a 100,0%	0.0	
12.18	Corrente massima in ingresso ACI3	da 0,0 a 20,0 mA	20.0	
12.19	Percentuale massima di scala ACI3	da 0,0 a 100,0%	100.0	
12.20	Modalità segnale analogico morsetto AO1	0: AVO1 1: ACO1 (corrente analogica da 0,0 a 20,0 mA) 2: ACO1 (corrente analogica da 4,0 a 20,0 mA)	0	
12.21	Segnale analogico in uscita AO1	0: Frequenza analogica 1: Corrente analogica (0-250% della corrente nominale)	0	
12.22	Guadagno uscita analogica AO1	da 1 a 200%	100	
12.23	Modalità segnale analogico morsetto AO2	0: AVO2 1: ACO2 (corrente analogica da 0,0 a 20,0 mA) 2: ACO2 (corrente analogica da 4,0 a 20,0 mA)	0	
12.24	Segnale analogico in uscita AO2	0: Frequenza analogica 1: Corrente analogica (0-250% della corrente nominale)	0	
12.25	Guadagno uscita analogica AO2	da 1 a 200%	100	
Gruppo 13: Parametri di funzione PG per scheda di estensione				
13.00	Ingresso PG	0: Disattivato 1: Fase unica 2: Avanti/Rotazione antioraria 3: Indietro/Rotazione oraria	0	
13.01	Intervallo di impulso PG	da 1 a 20000	600	
13.02	Numero polo motore	da 2 a 10	4	
✓13.03	Guadagno proporzionale (P)	da 0,0 a 10,0	1.0	

Pr.	Descrizione	Impostazioni	Impostazioni di fabbrica	NOTA
✓ 13.04	Guadagno integrale (I)	da 0,00 a 100,00 sec	1.00	
✓ 13.05	Limite frequenza in uscita controllo velocità	da 0,00 a 100,00 Hz	10.00	
✓ 13.06	Filtro visualizzazione retroazione velocità	da 0 a 9999 (*2ms)	500	
✓ 13.07	Tempo di rilevamento per errore segnale di retroazione	0.0: Disattivato da 0,1 a 10,0 sec	1	
✓ 13.08	Trattamento errore segnale di retroazione	0: Avvisa e si arresta con RAMPA 1: Avvisa e si arresta per INERZIA 2: Avvisa e continua a funzionare	1	
✓ 13.09	Filtro retroazione velocità	da 0 a 9999 (*2ms)	16	
13.10	Sorgente contatore alta velocità	0: Scheda PG 1: PLC	Sola lettura	

Codici guasti

Nome guasto	Descrizione guasto	Azioni correttive
OC	Sovracorrente Aumento di corrente anomalo.	<ol style="list-style-type: none"> Controllare se la potenza del motore corrisponde alla potenza in uscita del drive CA. Controllare i collegamenti a U/T1, V/T2, W/T3 per evitare eventuali cortocircuiti. Controllare i collegamenti tra il drive CA e il motore per evitare eventuali cortocircuiti, anche a terra. Controllare eventuali contatti allentati tra il drive CA e il motore. Aumentare il tempo di accelerazione. Controllare la presenza di eventuali condizioni di sovraccarico nel motore. Se dopo l'eliminazione di un cortocircuito e la verifica degli altri punti summenzionati sussistono condizioni di funzionamento anomale, il drive CA deve essere rispedito al costruttore.
LU	Bassa tensione Il drive CA rileva che la tensione sul bus CC è scesa al di sotto del valore minimo.	<ol style="list-style-type: none"> Controllare se la tensione in ingresso rientra nell'intervallo della tensione nominale in ingresso del drive CA. Controllare se il motore ha subito un improvviso sovraccarico. Controllare il corretto cablaggio dell'alimentazione in ingresso a R-S-T (per i modelli a trifase) senza perdita di fase.

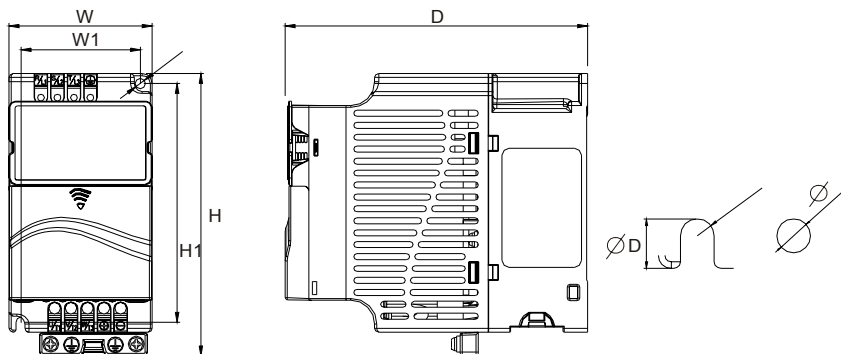
Nome guasto	Descrizione guasto	Azioni correttive
OU	Sovratensione La tensione del bus CC ha superato il valore massimo ammissibile.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la tensione in ingresso rientra nell'intervallo della tensione nominale in ingresso del drive CA. 2. Controllare la presenza di eventuali transitori di tensione. 3. La sovratensione sul bus CC può anche essere causata dalla rigenerazione del motore. Aumentare il tempo di decelerazione o aggiungere un resistore di frenatura (e un dispositivo di frenata). 4. Controllare se la potenza di frenatura necessaria rientra nei limiti specificati.
OH1 OH2	Surriscaldamento Temperatura del dissipatore di calore troppo elevata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la temperatura ambientale rientri nell'intervallo di temperatura specificato. 2. Assicurarsi che le aperture di ventilazione non siano ostruite. 3. Eliminare eventuali corpi estranei dal dissipatore e controllare l'eventuale presenza di polvere sulle alette del dissipatore. 4. Controllare e pulire la ventola. 5. Creare spazio sufficiente per una ventilazione adeguata.
OL	Sovraccarico Il drive CA rileva un eccesso di corrente in uscita dal drive. NOTA: Il drive CA può sopportare fino al 150% della corrente nominale per un massimo di 60 secondi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se il motore è sovraccaricato. 2. Ridurre il valore della compensazione di coppia impostato al parametro Pr.07.02. 3. Utilizzare il modello del drive CA di potenza immediatamente superiore.
OL1	Sovraccarico 1 Scatto sovraccarico elettronico interno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare un eventuale sovraccarico del motore. 2. Controllare l'impostazione del sovraccarico termico elettronico. 3. Utilizzare un motore con una potenza maggiore. 4. Ridurre il livello di corrente in modo che la corrente in uscita dal drive non superi il valore impostato al parametro "corrente nominale del motore" Pr.07.00.
OL2	Sovraccarico 2 Sovraccarico del motore.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ridurre il carico del motore. 2. Regolare l'impostazione del rilevamento di sovraccoppia a un valore appropriato (da Pr.06.03 a Pr.06.05).
HPF1	CC (morsetto corrente)	Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
HPF2	Errore hardware OV	
HPF3	Errore hardware GFF	
HPF4	Errore hardware OC	
bb	Blocco basi esterno. (Vedere Pr. 08.07)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quando il morsetto di ingresso esterno (B.B.) è attivo, l'uscita del drive CA viene bloccata. 2. Disattivare il morsetto di ingresso esterno (B.B.) per ripristinare il funzionamento del drive CA.

Nome guasto	Descrizione guasto	Azioni correttive
<i>ocA</i>	Sovracorrente in fase di accelerazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortocircuito all'uscita del motore: Verificare un eventuale isolamento insufficiente sulle linee di uscita. 2. Boost di coppia troppo elevato: Ridurre il valore della compensazione di coppia impostato al parametro Pr.07.02. 3. Tempo di accelerazione troppo breve: Aumentare il tempo di accelerazione. 4. La potenza di uscita del drive CA è troppo bassa: Sostituire il drive CA con un modello di potenza immediatamente superiore.
<i>EF</i>	Guasto esterno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quando i morsetti di ingresso multifunzione (MI3-MI9) sono impostati su guasto esterno, il drive CA arresta le uscite U, V e W. 2. Azionare il comando RESET dopo la riparazione del guasto.
<i>ocD</i>	Sovracorrente in fase di decelerazione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortocircuito all'uscita del motore: Verificare un eventuale isolamento insufficiente sulla linea di uscita. 2. Tempo di decelerazione troppo breve: Aumentare il tempo di decelerazione. 3. La potenza di uscita del drive CA è troppo bassa: Sostituire il drive CA con un modello di potenza immediatamente superiore.
<i>ocn</i>	Sovracorrente in fase di funzionamento costante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortocircuito all'uscita del motore: Verificare un eventuale isolamento insufficiente sulla linea di uscita. 2. Improvviso aumento del carico del motore. Verificare un possibile stallo del motore. 3. La potenza di uscita del drive CA è troppo bassa: Sostituire il drive CA con un modello di potenza immediatamente superiore.
<i>CF10</i>	Impossibile programmare il circuito integrato EEPROM.	Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>CF11</i>	Impossibile programmare il circuito integrato EEPROM.	Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>CF20</i>	Impossibile leggere il circuito integrato EEPROM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere il tasto RESET per riportare tutti i parametri ai valori di fabbrica. 2. Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>CF21</i>	Impossibile leggere il circuito integrato EEPROM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere il tasto RESET per riportare tutti i parametri ai valori di fabbrica. 2. Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>CF30</i>	Errore fase U	Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>CF31</i>	Errore fase V	
<i>CF32</i>	Errore fase W	
<i>CF33</i>	OV o LV	
<i>CF34</i>	Errore sensore di temperatura	
<i>CF35</i>		

Nome guasto	Descrizione guasto	Azioni correttive
<i>OFF</i>	Guasto a terra	Quando un morsetto di uscita è collegato a terra, la corrente di corto circuito è superiore al 50% della corrente nominale del drive CA e il modulo di potenza del drive CA può essere danneggiato. NOTA: È prevista una protezione da cortocircuito per proteggere il drive CA, non per la protezione dell'utente. 1. Controllare se il modulo di potenza IGBT è danneggiato. 2. Verificare un eventuale isolamento insufficiente sulla linea di uscita.
<i>FbE</i>	Errore segnale di retroazione PID	1. Controllare le impostazioni di parametro (Pr.10.01) e il cablaggio AVI/ACI. 2. Controllare la presenza di eventuali errori tra il tempo di risposta del sistema e il tempo di rilevamento del segnale di retroazione PID (Pr.10.08).
<i>cFA</i>	Errore autoaccelerazione/ decelerazione	1. Controllare se il motore è adatto al funzionamento tramite il drive CA. 2. Controllare un eventuale eccesso di energia rigenerativa. 3. Il carico può essere cambiato improvvisamente.
<i>cE--</i>	Errore di comunicazione	1. Controllare il collegamento RS485 tra il drive CA e il master RS485 per individuare cavi allentati e verificare la correttezza del cablaggio. 2. Controllare se protocollo di comunicazione, indirizzo, velocità di trasmissione, ecc., sono impostati correttamente. 3. Utilizzare il calcolo corretto del checksum . 4. Per informazioni dettagliate vedere il gruppo 9 al capitolo 5 (Manuale Utente ADV50, sul cd-rom).
<i>codeE</i>	Errore di protezione software	Contattare l'Assistenza Tecnica di Gefran.
<i>AErr</i>	Errore di segnale analogico	Controllare il cablaggio ACI
<i>PHL</i>	Perdita di fase	Controllare l'ingresso dell'alimentazione di rete per verificare se tutte e 3 le fasi di ingresso sono collegate senza contatti allentati.
<i>AUE</i>	Errore taratura automatica	1. Controllare il cablaggio tra il drive e il motore 2. Riprovare

Dimensioni

Le dimensioni sono espresse in millimetri e [pollici].



Dim.	W	W1	H	H1	D	Ø	ØD
A	72,0[2,83]	60,0[2,36]	142,0[5,59]	120,0[4,72]	152,0[5,98]	5,2[0,04]	7,6[0,06]
B	100,0[3,94]	89,0[3,50]	174,0[6,86]	162,0[6,38]	152,0[5,98]	5,5[0,22]	9,3[0,36]
C	130,0[5,12]	116,0[4,57]	260,0[10,24]	246,5[9,70]	169,2[6,66]	5,5[0,22]	9,8[0,38]

NOTA

Dimensione A: ADV50-1004-XXX-2M-F/4F, ADV50-1007-XXX-2M-F/2T/4F, ADV50-1015-XXX-2T/4F

Dimensione B: ADV50-2015-XBX-2MF, ADV50-2022-XBX-2M-F/2T/4F, ADV50-2037-XBX-2T/4F

Dimensione C: ADV50-3055-2T/4F, ADV50-3075-XBX-2T/4F, ADV50-3110-XBX-4F

Preface

Thank you for choosing GEFRA's high-performance ADV50 Series. The ADV50 Series is manufactured with high-quality components and materials and incorporate the latest microprocessor technology available.

Getting Started

This quick start will be helpful in the installation and parameter setting of the AC motor drives. To guarantee safe operation of the equipment, read the following safety guidelines before connecting power to the AC motor drives. For detail information, refer to the ADV50 User Manual on the CD supplied with the drive.



1. AC input power must be disconnected before any wiring to the AC motor drive is made.
2. A charge may still remain in the DC-link capacitors with hazardous voltages, even if the power has been turned off. To prevent personal injury, please ensure that power has turned off before opening the AC motor drive and wait ten minutes for the capacitors to discharge to safe voltage levels.
3. Never reassemble internal components or wiring.
4. The AC motor drive may be destroyed beyond repair if incorrect cables are connected to the input/output terminals. Never connect the AC motor drive output terminals U/T1, V/T2, and W/T3 directly to the AC mains circuit power supply.
5. Ground the ADV50 using the ground terminal. The grounding method must comply with the laws of the country where the AC motor drive is to be installed. Refer to the Basic Wiring Diagram.
6. ADV50 series is used only to control variable speed of 3-phase induction motors, NOT for 1-phase motors or other purpose.
7. ADV50 series shall NOT be used for those devices that may cause personal injury, such as life support equipment or any life safety situation.
8. To prevent drive damage, the RFI jumper connected to ground shall be cut off if the AC motor drive is installed on an ungrounded power system or a high resistance-grounded (over 30 ohms) power system or a corner grounded TN system.



1. DO NOT use Hi-pot test for internal components. The semi-conductor used in AC motor drive easily damage by high-voltage.
2. There are highly sensitive MOS components on the printed circuit boards. These components are especially sensitive to static electricity. To prevent damage to these components, do not touch these components or the circuit boards with metal objects or your bare hands.
3. Only quality person is allowed to install, wire and maintain AC motor drive.





1. Some parameters settings can cause the motor to run immediately after applying power.
2. DO NOT install the AC motor drive in a place subjected to high temperature, direct sunlight, high humidity, excessive vibration, corrosive gases or liquids, or airborne dust or metallic particles. Only use AC motor drives within specification. Failure to comply may result in fire, explosion or electric shock. To prevent personal injury, please keep children and unqualified people away from the equipment.
3. When the motor cable between AC motor drive and motor is too long, the layer insulation of the motor may be damaged. Please use a frequency inverter duty motor or add an AC output reactor to prevent damage to the motor. Refer to appendix B Reactor for details (ADV50 User Manual on the CD).
4. The rated voltage for AC motor drive must be $\leq 240V$ and the mains supply current capacity must be $\leq 5000A$ RMS.

Specifications

Voltage Class		230V Class Single phase			
Model Number ADV50-XXXX	1004	1007	2015	2022	
Max. Applicable Motor Output (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	
Max. Applicable Motor Output (Hp)	0.5	1.0	2.0	3.0	
Output Rating	Rated Output Capacity (kVA)	1.0	1.6	2.9	4.2
	Rated Output Current (A)	2.5	4.2	7.5	11.0
	Maximum Output Voltage (V)	3-Phase Proportional to Input Voltage			
Output Frequency (Hz)		0.1~600 Hz			
Carrier Frequency (kHz)		1-15			
Input Rating	Rated Input Current (A)	Single phase			
		6.5	9.5	15.7	24
	Rated Voltage/Frequency	Single phase 200-240 V, 50/60Hz			
	Voltage Tolerance	± 10%(180~264 V)			
Frequency Tolerance		± 5%(47~63 Hz)			
Cooling Method		Natural Cooling		Fan Cooling	
Weight (kg)		1.1	1.1	1.9	1.9

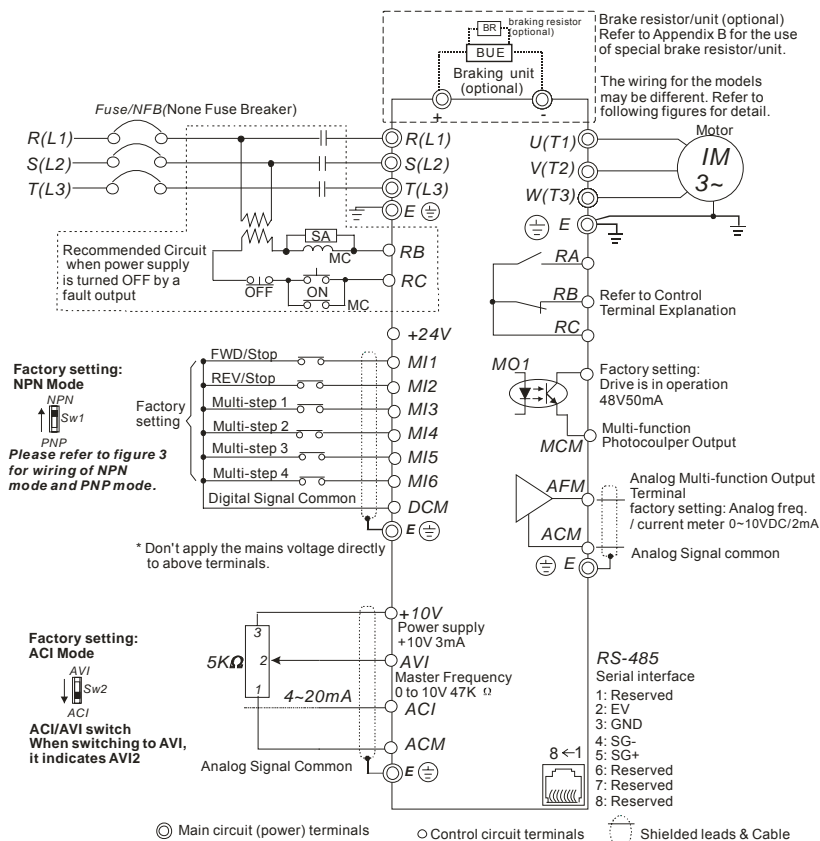
Voltage Class		230V Class 3 - phase					
Model Number ADV50-XXXX	1007	1015	2022	2037	3055	3075	
Max. Applicable Motor Output (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	
Max. Applicable Motor Output (Hp)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	
Output Rating	Rated Output Capacity (kVA)	1.6	2.9	4.2	6.5	9.5	12.5
	Rated Output Current (A)	4.2	7.5	11.0	17	25	33
	Maximum Output Voltage (V)	3-Phase Proportional to Input Voltage					
Output Frequency (Hz)		0.1~600 Hz					
Carrier Frequency (kHz)		1-15					
Input Rating	Rated Input Current (A)	3-phase					
		5.1	9	15	20.6	26	34
	Rated Voltage/Frequency	3-phase 200-240 V, 50/60Hz					
	Voltage Tolerance	± 10%(180~264 V)					
Frequency Tolerance		± 5%(47~63 Hz)					
Cooling Method		Natural Cooling	Fan Cooling				
Weight (kg)		1.1	1.2	1.9	1.9	3.5	3.5

Voltage Class		400V-460V Class (Power ratings at 400V)								
Model Number ADV50-XXXX	1004	1007	1015	2022	2037	3055	3075	3110		
Max. Applicable Motor Output (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11		
Max. Applicable Motor Output (Hp)	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15		
Output Rating	Rated Output Capacity (kVA)	1.2	2.0	3.3	4.4	6.8	9.9	13.7	18.3	
	Rated Output Current (A)	1.5	2.5	4.2	5.5	8.2	13	18	24	
	Maximum Output Voltage (V)	3-Phase Proportional to Input Voltage								
Output Frequency (Hz)		0.1~600 Hz								
Carrier Frequency (kHz)		1-15								
Input Rating	Rated Input Current (A)	3-phase								
		1.9	3.2	4.3	7.1	11.2	14	19	26	
	Rated Voltage/Frequency	3-phase, 380-480V, 50/60Hz								
	Voltage Tolerance	± 10%(342~528V)								
Frequency Tolerance		± 5%(47~63Hz)								
Cooling Method		Natural Cooling			Fan Cooling					
Weight (kg)		1.2	1.2	1.2	1.9	1.9	4.2	4.2	4.2	

General Specifications			
Control Characteristics	Control System		V/f or sensorless vector control with SPWM modulation (Sinusoidal Pulse Width Modulation)
	Frequency Setting Resolution		0.01Hz
	Output Frequency Resolution		0.01Hz
	Torque Characteristics		Including the auto-torque/auto-slip compensation; starting torque can be 150% at 3.0Hz
	Overload Endurance		150% of rated current for 1 minute
	Skip Frequency		Three zones, setting range 0.1-600Hz
	Accel/Decel Time		0.1 to 600 seconds (2 Independent settings for Accel/Decel time)
	Stall Prevention Level		Setting 20 to 250% of rated current
	DC Braking		Operation frequency 0.1-600.0Hz, output 0-100% rated current Start time 0-60 seconds, stop time 0-60 seconds
	Regenerated Braking Torque		Approx. 20% (up to 125% possible with optional brake resistor or externally mounted brake unit, 3-15hp (2.2-11kW) models have brake chopper built-in)
V/f Pattern		Adjustable V/f pattern	
Operating Characteristics	Frequency Setting	Keypad	Setting by ▲ ▼
		External Signal	Potentiometer-5k Ω /0.5V, 0 to +10VDC, 4 to 20mA, RS-485 interface; Multi-function Inputs 3 to 9 (15 steps, Jog, motopotentiometer)
	Operation Setting Signal	Keypad	Set by RUN and STOP
		External Signal	2 wires/3 wires ((M1, M2, M3)), JOG operation, RS-485 serial interface (MODBUS), programmable logic controller
	Multi-function Input Signal		Multi-step selection 0 to 15, Jog, accel/decel inhibit, 2 accel/decel switches, counter, external Base Block, ACI/AVI selections, driver reset, UP/DOWN key settings, NPN/PNP input selection
	Multi-function Output Indication		AC drive operating, frequency attained, zero speed, Base Block, fault indication, overheat alarm, emergency stop and status selections of input terminals
Analog Output Signal		Frequency / Current	
Alarm Output Contact		Contact will be On when drive malfunctions (1 Form C/change-over contact and 1 digital open collector output for standard type)	
Operation Functions		Built-in PLC, AVR, accel/decel S-Curve, over-voltage/over-current stall prevention, 5 fault records, reverse inhibition, momentary power loss restart, DC braking, auto torque/slip compensation, auto tuning, adjustable carrier frequency, output frequency limits, parameter lock/reset, vector control, PID control, external counter, MODBUS communication, abnormal reset, abnormal re-start, power-saving, fan control, sleep/wake frequency, 1st/2nd frequency source selections, 1st/2nd frequency source combination, NPN/PNP selection	
Protection Functions		Over voltage, over current, under voltage, external fault, overload, ground fault, overheating, electronic thermal, IGBT short circuit, PTC	
Display Keypad (optional)		6-key, 7-segment LED with 4-digit, 5 status LEDs, master frequency, output frequency, output current, custom units, parameter values for setup and lock, faults, RUN, STOP, RESET, FWD/REV, PLC	
Built-in EMI Filter		For 230V 1-phase and 400-460V 3-phase models.	
Environmental Conditions	Enclosure Rating		IP20
	Pollution Degree		2
	Installation Location		Altitude 1,000 m or lower, keep from corrosive gasses, liquid and dust
	Ambient Temperature		-10°C to 50°C (40°C for side-by-side mounting) Non-Condensing and not frozen
	Storage/ Transportation Temperature		-20°C to 60 °C
	Ambient Humidity		Below 90% RH (non-condensing)
Vibration		9.80665m/s ² (1G) less than 20Hz, 5.88m/s ² (0.6G) at 20 to 50Hz	
Approvals		 	

Basic Wiring Diagram

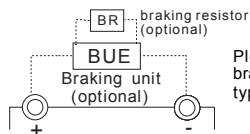
Users must connect wiring according to the following circuit diagram shown below.



* Single-phase models can only use R(L1), S(L2) to be the power terminals.

* Single-phase power cannot be used for 3-phase models.

**Figure 1 for models :
 ADV50-1004-...-..., ADV50-1007-...-...**



Please use brake unit and/or brake resistor depending on type and application

Figure 2 for models :
ADV50-2015-....-2M-F, ADV50-2022-...., ADV50-2037-...., ADV50-2055-...., ADV50-2075-...., ADV50-3110-....-...

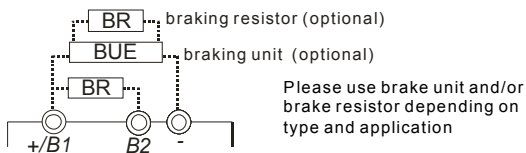
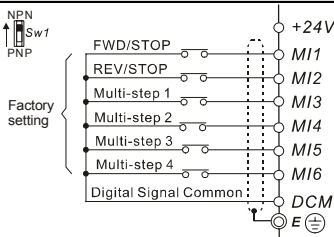
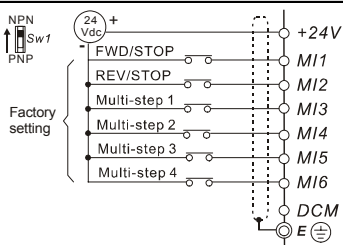


Figure 4 Wiring for NPN mode and PNP mode

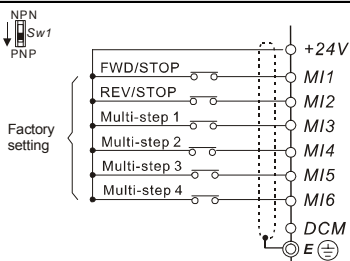
A. NPN mode without external power



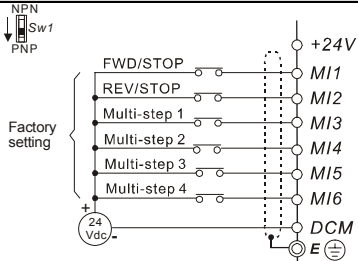
B. NPN mode with external power



C. PNP mode without external power



D. PNP mode with external power



Description of the Digital keypad KB-ADV50 (Optional)

	4 RUN Key Start AC drive operation.
	5 UP and DOWN Key Set the parameter number and changes the numerical data, such as Master Frequency.
	6 MODE Change between different display mode.
1 Status Display Display the driver's current status	7 STOP/RESET Stops AC drive operation and reset the drive after fault occurred.
2 LED Display Indicates frequency, voltage, current, user defined units and etc.	8 ENTER Used to enter/modify programming parameters
3 Potentiometer For master Frequency setting.	

Operation steps of the Digital Keypad

Setting Mode



NOTE: In the selection mode, press **ENTER** to set the parameters.

GO START

Setting parameters



NOTE: In the parameter setting mode, you can press **ENTER** to return the selecting mode.

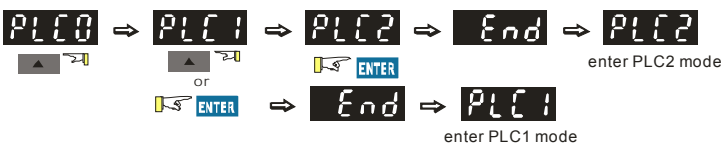
To shift data



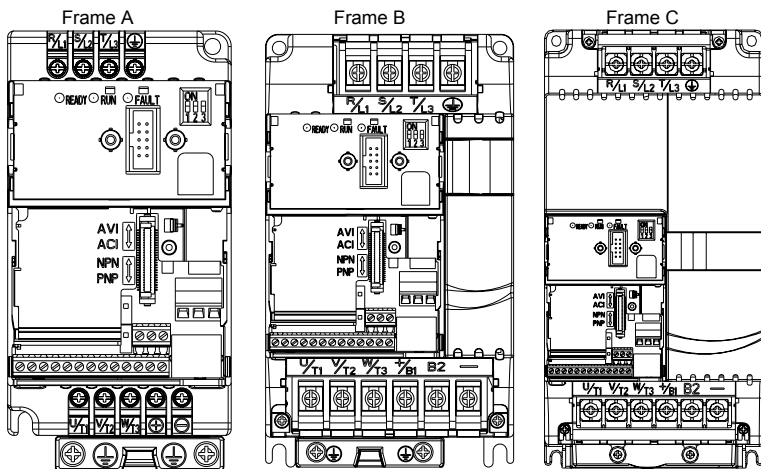
Setting direction (When operation source is digital keypad)



Setting PLC Mode



Power Terminals and Control Terminals



Frame	Power Terminals	Torque	Wire	Wire Type
A	R/L1, S/L2, T/L3	14kgf-cm (12in-lbf)	12-14 AWG, (3.3-2.1mm ²)	Copper only, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3, ⊕			
B	R/L1, S/L2, T/L3	18kgf-cm (15.6in-lbf)	8-18 AWG, (8.4-0.8mm ²)	Copper only, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3			
	+/B1, B2, -, ⊕			
C	R/L1, S/L2, T/L3	30kgf-cm (26in-lbf)	8-16 AWG, (8.4-1.3mm ²)	Copper only, 75°C
	U/T1, V/T2, W/T3			
	+/B1, B2, -, ⊕			

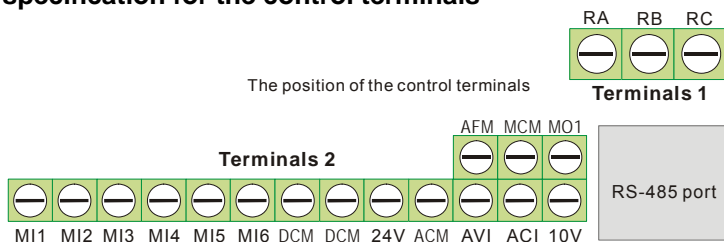
NOTE

For frame C: To connect 6 AWG (13.3 mm²) wires, use Recognized Ring Terminals

Terminal Explanations

Terminal Symbol	Explanation of Terminal Function
R/L1, S/L2, T/L3	AC line input terminals (1-phase/3-phase)
U/T1, V/T2, W/T3	AC drive output terminals for connecting 3-phase induction motor
+/B1~ B2	Connections for Brake resistor (optional)
+/B1, -	Connections for External Brake unit (BU-2/4-ADV20/50 series)
⊕	Earth connection, please comply with local regulations.

The specification for the control terminals



Frame	Control Terminals	Torque	Wire
A, B, C	Terminals 1	5 kgf-cm (4.4 in-lbf)	12-24 AWG (3.3-0.2mm ²)
	Terminals 2	2 kgf-cm (2 in-lbf)	16-24 AWG (1.3-0.2mm ²)

NOTE

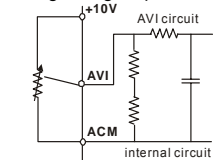
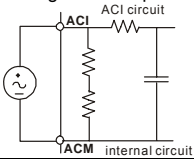
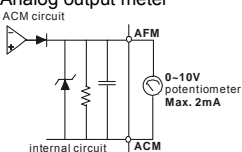
Frame A: ADV50-1004-XXX-2MF/4F, ADV50-1007-XXX-2M-F/2T/4F, ADV50-1015-XXX-2T/4F

Frame B: ADV50-2015-XBX-2MF, ADV50-2022-XBX-2M-F/2T/4F, ADV50-2037-XBX-2T/4F

Frame C: ADV50-3055-2T/4F, ADV50-3075-XBX-2T/4F, ADV50-3110-XBX-4F

Control Terminals Explanations

Terminal Symbol	Terminal Function	Factory Settings (NPN mode) ON: Connect to DCM
MI1	Forward-Stop command	ON: Run in MI1 direction OFF: Stop acc. to Stop Method
MI2	Reverse-Stop command	ON: Run in MI2 direction OFF: Stop acc. to Stop Method
MI3	Multi-function Input 3	Refer to Pr.04.05 to Pr.04.08 for programming the Multi-function Inputs. ON: the activation current is 16mA. OFF: leakage current tolerance is 10µA.
MI4	Multi-function Input 4	
MI5	Multi-function Input 5	
MI6	Multi-function Input 6	
+24V	DC Voltage Source	+24VDC, 20mA used for PNP mode.
DCM	Digital Signal Common	Common for digital inputs and used for NPN mode.
MO1	Multi-function Output 1 (Photocoupler)	Maximum 48VDC, 50mA Refer to Pr.03.01 for programming Max: 48Vdc 50mA
MCM	Multi-function output common	Common for Multi-function Outputs

Terminal Symbol	Terminal Function	Factory Settings (NPN mode) ON: Connect to DCM
RA	Multi-function Relay output (N.O.) a	Resistive Load: 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC
RB	Multi-function Relay output (N.C.) b	5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC
RC	Multi-function Relay common	Inductive Load: 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC Refer to Pr.03.00 for programming
+10V	Potentiometer power supply	+10VDC 3mA
AVI	Analog voltage Input 	Impedance: 47kΩ Resolution: 10 bits Range: 0 ~ 10VDC = 0 ~ Max. Output Frequency (Pr.01.00) Selection: Pr.02.00, Pr.02.09, Pr.10.00 Set-up: Pr.04.14 ~ Pr.04.17
ACM	Analog control signal (common)	Common for AVI, ACI, AFM
ACI	Analog current Input 	Impedance: 250Ω Resolution: 10 bits Range: 4 ~ 20mA = 0 ~ Max. Output Frequency (Pr.01.00) Selection: Pr.02.00, Pr.02.09, Pr.10.00 Set-up: Pr.04.18 ~ Pr.04.21
AFM	Analog output meter 	0 to 10V, 2mA Impedance: 20kΩ Output current: 2mA max Resolution: 8 bits Range: 0 ~ 10VDC Function: Pr.03.03 to Pr.03.04

NOTE: Control signal wiring size: 18 AWG (0.75 mm2) with shielded wire.

Summary of Parameter Settings

✎: The parameter can be set during operation.

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
Group 0 User Parameters				
00.00	Identity Code of the AC motor drive	Read-only	##	
00.01	Rated Current Display of the AC motor drive	Read-only	##	
00.02	Parameter Reset	0: Parameter can be read/written 1: All parameters are read only 6: Clear PLC program 9: All parameters are reset to factory settings (50Hz, 230V/400V or 220V/380V depends on Pr.00.12) 10: All parameters are reset to factory settings (60Hz, 220V/440V)	0	
✎00.03	Start-up Display Selection	0: Display the frequency command value (Fxxx) 1: Display the actual output frequency (Hxxx) 2: Display the content of user-defined unit (Uxxx) 3: Multifunction display, see Pr.00.04 4: FWD/REV command 5: PLCx (PLC selections: PLC0/PLC1/PLC2)	0	
✎00.04	Content of Multi-function Display	0: Display the content of user-defined unit (Uxxx) 1: Display the counter value (c) 2: Display PLC D1043 value (C) 3: Display DC-BUS voltage (u) 4: Display output voltage (E) 5: Display PID analog feedback signal value (b) (%) 6: Output power factor angle (n) 7: Display output power (P) 8: Display the estimated value of torque as it relates to current (t) 9: Display AV1 (I) (V) 10: Display AC1 / AV12 (i) (mA/V) 11: Display the temperature of IGBT (h) (°C) 12: Display AV13/AC12 level (l.) 13: Display AV14/AC13 level (i.) 14: Display PG speed in RPM (G)	0	
✎00.05	User-Defined Coefficient K	0. 1 to 160.0	1.0	
00.06	Power Board Software Version	Read-only	###	
00.07	Control Board Software Version	Read-only	###	
00.08	Password Input	0 to 9999	0	
00.09	Password Set	0 to 9999	0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
00.10	Control Method	0: V/f Control 1: Vector Control	0	
00.11	Reserved			
00.12	50Hz Base Voltage Selection	0: 230V/400V 1: 220V/380V	0	
Group 1 Basic Parameters				
01.00	Maximum Output Frequency (Fmax)	50.00 to 600.0 Hz	60.00	
01.01	Maximum Voltage Frequency (Fbase)	0.10 to 600.0 Hz	60.00	
01.02	Maximum Output Voltage (Vmax)	230V series: 0.1V to 255.0V 460V series: 0.1V to 510.0V	220.0 440.0	
01.03	Mid-Point Frequency (Fmid)	0.10 to 600.0 Hz	1.50	
01.04	Mid-Point Voltage (Vmid)	230V series: 0.1V to 255.0V 460V series: 0.1V to 510.0V	10.0 20.0	
01.05	Minimum Output Frequency (Fmin)	0.10 to 600.0 Hz	1.50	
01.06	Minimum Output Voltage (Vmin)	230V series: 0.1V to 255.0V 460V series: 0.1V to 510.0V	10.0 20.0	
01.07	Output Frequency Upper Limit	0.1 to 120.0%	110.0	
01.08	Output Frequency Lower Limit	0.0 to 100.0 %	0.0	
↗01.09	Accel Time 1	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	10.0	
↗01.10	Decel Time 1	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	10.0	
↗01.11	Accel Time 2	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	10.0	
↗01.12	Decel Time 2	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	10.0	
↗01.13	Jog Acceleration Time	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	1.0	
↗01.14	Jog Deceleration Time	0.1 to 600.0 / 0.01 to 600.0 sec	1.0	
↗01.15	Jog Frequency	0.10 Hz to Fmax (Pr.01.00) Hz	6.00	
01.16	Auto acceleration / deceleration (refer to Accel/Decel time setting)	0: Linear Accel/Decel 1: Auto Accel, Linear Decel 2: Linear Accel, Auto Decel 3: Auto Accel/Decel (Set by load) 4: Auto Accel/Decel (set by Accel/Decel Time setting)	0	
01.17	Acceleration S-Curve	0.0 to 10.0 / 0.00 to 10.00 sec	0.0	
01.18	Deceleration S-Curve	0.0 to 10.0 / 0.00 to 10.00 sec	0.0	
01.19	Accel/Decel Time Unit	0: Unit: 0.1 sec 1: Unit: 0.01 sec	0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
Group 2 Operation Method Parameters				
↗02.00	Source of First Master Frequency Command	0: Digital keypad UP/DOWN keys or Multi-function Inputs UP/DOWN. Last used frequency saved. 1: 0 to +10V from AVI 2: 4 to 20mA from ACI or 0 to +10V from AVI2 3: RS-485 (RJ-45)/USB communication 4: Digital keypad potentiometer	1	
↗02.01	Source of First Operation Command	0: Digital keypad 1: External terminals. Keypad STOP/RESET enabled. 2: External terminals. Keypad STOP/RESET disabled. 3: RS-485 (RJ-45)/USB communication. Keypad STOP/RESET enabled. 4: RS-485 (RJ-45)/USB communication. Keypad STOP/RESET disabled.	1	
02.02	Stop Method	0: STOP: ramp to stop; E.F.: coast to stop 1: STOP: coast to stop; E.F.: coast to stop 2: STOP: ramp to stop; E.F.: ramp to stop 3: STOP: coast to stop; E.F.: ramp to stop	0	
02.03	PWM Carrier Frequency Selections	1 to 15kHz	8	
02.04	Motor Direction Control	0: Enable forward/reverse operation 1: Disable reverse operation 2: Disabled forward operation	0	
02.05	Line Start Lockout	0: Disable. Operation status is not changed even if operation command source Pr.02.01 is changed. 1: Enable. Operation status is not changed even if operation command source Pr.02.01 is changed. 2: Disable. Operation status will change if operation command source Pr.02.01 is changed. 3: Enable. Operation status will change if operation command source Pr.02.01 is changed.	1	
02.06	Loss of ACI Signal (4-20mA)	0: Decelerate to 0 Hz 1: Coast to stop and display "AErr" 2: Continue operation by last frequency command	1	
02.07	Up/Down Mode	0: by UP/DOWN Key 1: Based on accel/dec time 2: Constant speed (Pr.02.08) 3: Pulse input unit (Pr.02.08)	0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
02.08	Accel/Decel Rate of Change of UP/DOWN Operation with Constant Speed	0.01~10.00 Hz	0.01	
↗02.09	Source of Second Frequency Command	0: Digital keypad UP/DOWN keys or Multi-function Inputs UP/DOWN. Last used frequency saved. 1: 0 to +10V from AV1 2: 4 to 20mA from AC1 or 0 to +10V from AV12 3: RS-485 (RJ-45)/USB communication 4: Digital keypad potentiometer	0	
↗02.10	Combination of the First and Second Master Frequency Command	0: First Master Frequency Command 1: First Master Frequency Command+ Second Master Frequency Command 2: First Master Frequency Command - Second Master Frequency Command	0	
↗02.11	Keypad Frequency Command	0.00 to 600.0Hz	60.00	
↗02.12	Communication Frequency Command	0.00 to 600.0Hz	60.00	
02.13	The Selections for Saving Keypad or Communication Frequency Command	0: Save Keypad & Communication Frequency 1: Save Keypad Frequency only 2: Save Communication Frequency only	0	
02.14	Initial Frequency Selection (for keypad & RS485/USB)	0: by Current Freq Command 1: by Zero Freq Command 2: by Frequency Display at Stop	0	
02.15	Initial Frequency Setpoint (for keypad & RS485/USB)	0.00 ~ 600.0Hz	60.00	
02.16	Display the Master Freq Command Source	Read Only Bit0=1: by First Freq Source (Pr.02.00) Bit1=1: by Second Freq Source (Pr.02.09) Bit2=1: by Multi-input function Bit3=1: by PLC Freq command	##	
02.17	Display the Operation Command Source	Read Only Bit0=1: by Digital Keypad Bit1=1: by RS485 communication Bit2=1: by External Terminal 2/3 wire mode Bit3=1: by Multi-input function Bit4=1: by PLC Operation Command	##	
Group 3 Output Function Parameters				
03.00	Multi-function Output Relay (RA1, RB1, RC1)	0: No function 1: AC drive operational 2: Master frequency attained 3: Zero speed 4: Over torque detection	8	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
03.01	Multi-function Output Terminal MO1	5: Base-Block (B.B.) indication 6: Low-voltage indication 7: Operation mode indication 8: Fault indication 9: Desired frequency attained 10: Terminal count value attained 11: Preliminary count value attained 12: Over Voltage Stall supervision 13: Over Current Stall supervision 14: Heat sink overheat warning 15: Over Voltage supervision 16: PID supervision 17: Forward command 18: Reverse command 19: Zero speed output signal 20: Warning(FbE,Cexx, AoL2, AUE, SAvE) 21: Brake control (Desired frequency attained)	1	
03.02	Desired Frequency Attained	0.00 to 600.0Hz	0.00	
↗03.03	Analog Output Signal Selection (AFM)	0: Analog frequency meter 1: Analog current meter	0	
↗03.04	Analog Output Gain	1 to 200%	100	
03.05	Terminal Count Value	0 to 9999	0	
03.06	Preliminary Count Value	0 to 9999	0	
03.07	EF Active When Terminal Count Value Attained	0: Terminal count value attained, no EF display 1: Terminal count value attained, EF active	0	
03.08	Fan Control	0: Fan always ON 1: 1 minute after AC motor drive stops, fan will be OFF 2: Fan ON when AC motor drive runs, fan OFF when AC motor drive stops 3: Fan ON when preliminary heatsink temperature attained	0	
03.09	The Digital Output Used by PLC	Read only Bit0=1:RLY used by PLC Bit1=1:MO1 used by PLC Bit2=1:MO2/RA2 used by PLC Bit3=1:MO3/RA3 used by PLC Bit4=1:MO4/RA4 used by PLC Bit5=1:MO5/RA5 used by PLC Bit6=1:MO6/RA6 used by PLC Bit7=1:MO7/RA7 used by PLC	##	
03.10	The Analog Output Used by PLC	Read only Bit0=1:AFM used by PLC Bit1=1: AO1 used by PLC Bit2=1: AO2 used by PLC	##	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
03.11	Brake Release Frequency	0.00 to 20.00Hz	0.00	
03.12	Brake Engage Frequency	0.00 to 20.00Hz	0.00	
03.13	Display the Status of Multi-function Output Terminals	Read only Bit0: RLY Status Bit1: MO1 Status Bit2: MO2/RA2 Status Bit3: MO3/RA3 Status Bit4: MO4/RA4 Status Bit5: MO5/RA5 Status Bit6: MO6/RA6 Status Bit7: MO7/RA7 Status	##	

Group 4 Input Function Parameters

↗04.00	Keypad Potentiometer Bias	0.0 to 100.0 %	0.0	
↗04.01	Keypad Potentiometer Bias Polarity	0: Positive bias 1: Negative bias	00	
↗04.02	Keypad Potentiometer Gain	0.1 to 200.0 %	100.0	
04.03	Keypad Potentiometer Negative Bias, Reverse Motion Enable/Disable	0: No negative bias command 1: Negative bias: REV motion enabled	0	
04.04	2-wire/3-wire Operation Control Modes	0: 2-wire: FWD/STOP, REV/STOP 1: 2-wire: FWD/REV, RUN/STOP 2: 3-wire operation	0	
04.05	Multi-function Input Terminal (MI3)	0: No function 1: Multi-Step speed command 1 2: Multi-Step speed command 2 3: Multi-Step speed command 3	1	
04.06	Multi-function Input Terminal (MI4)	4: Multi-Step speed command 4 5: External reset 6: Accel/Decel inhibit 7: Accel/Decel time selection command	2	
04.07	Multi-function Input Terminal (MI5)	8: Jog Operation 9: External base block 10: Up: Increment master frequency 11: Down: Decrement master frequency	3	
04.08	Multi-function Input Terminal (MI6)	12: Counter Trigger Signal 13: Counter reset 14: E.F. External Fault Input 15: PID function disabled 16: Output shutoff stop 17: Parameter lock enable 18: Operation command selection (external terminals)	4	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
		19: Operation command selection(keypad) 20: Operation command selection(communication) 21: FWD/REV command 22: Source of second frequency command 23: Run/Stop PLC Program (PLC1) 24: Download/execute/monitor PLC Program (PLC2)		
04.09	Multi-function Input Contact Selection	Bit0:MI1 Bit1:MI2 Bit2:MI3 Bit3:MI4 Bit4:MI5 Bit5:MI6 Bit6:MI7 Bit7:MI8 Bit8:MI9 Bit9:MI10 Bit10:MI11 Bit11:MI12 0:N.O., 1:N.C. P.S.:MI1 to MI3 will be invalid when it is 3-wire control.	0	
04.10	Digital Terminal Input Debouncing Time	1 to 20 (*2ms)	1	
04.11	Min AVI Voltage	0.0 to 10.0V	0.0	
04.12	Min AVI Frequency	0.0 to 100.0%	0.0	
04.13	Max AVI Voltage	0.0 to 10.0V	10.0	
04.14	Max AVI Frequency	0.0 to 100.0%	100.0	
04.15	Min ACI Current	0.0 to 20.0mA	4.0	
04.16	Min ACI Frequency	0.0 to 100.0%	0.0	
04.17	Max ACI Current	0.0 to 20.0mA	20.0	
04.18	Max ACI Frequency	0.0 to 100.0%	100.0	
04.19	ACI/AVI2 Selection	0: ACI 1: AVI2	0	
04.20	Min AVI2 Voltage	0.0 to 10.0V	0.0	
04.21	Min AVI2 Frequency	0.0 to 100.0%	0.0	
04.22	Max AVI2 Voltage	0.0 to 10.0V	10.0	
04.23	Max AVI2 Frequency	0.0 to 100.0%	100.0	
04.24	The Digital Input Used by PLC	Read only. Bit0=1:MI1 used by PLC Bit1=1:MI2 used by PLC Bit2=1:MI3 used by PLC Bit3=1:MI4 used by PLC Bit4=1:MI5 used by PLC Bit5=1:MI6 used by PLC Bit6=1:MI7 used by PLC Bit7=1:MI8 used by PLC	##	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
		Bit8=1: MI9 used by PLC Bit9=1: MI10 used by PLC Bit10=1: MI11 used by PLC Bit11=1: MI12 used by PLC		
04.25	The Analog Input Used by PLC	Read only. Bit0=1: AV1 used by PLC Bit1=1: AC1/AVI2 used by PLC Bit2=1: AI1 used by PLC Bit3=1: AI2 used by PLC	##	
04.26	Display the Status of Multi-function Input Terminal	Read only. Bit0: MI1 Status Bit1: MI2 Status Bit2: MI3 Status Bit3: MI4 Status Bit4: MI5 Status Bit5: MI6 Status Bit6: MI7 Status Bit7: MI8 Status Bit8: MI9 Status Bit9: MI10 Status Bit10: MI11 Status Bit11: MI12 Status	##	
↗ 04.27	Internal/External Multi-function Input Terminals Selection	0~4095	0	
↗ 04.28	Internal Terminal Status	0~4095	0	

Group 5 Multi-Step Speeds Parameters

↗ 05.00	1st Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.01	2nd Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.02	3rd Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.03	4th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.04	5th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.05	6th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.06	7th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.07	8th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.08	9th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.09	10th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.10	11th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗ 05.11	12th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
↗05.12	13th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗05.13	14th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
↗05.14	15th Step Speed Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
Group 6 Protection Parameters				
06.00	Over-Voltage Stall Prevention	230V series: 330.0V to 410.0V 460V series: 660.0V to 820.0V 0.0: Disable over-voltage stall prevention	390.0V 780.0V	
06.01	Over-Current Stall Prevention during Accel	0:Disable 20 to 250%	170	
06.02	Over-Current Stall Prevention during Operation	0:Disable 20 to 250%	170	
06.03	Over-Torque Detection Mode (OL2)	0: Disabled 1: Enabled during constant speed operation. After the over-torque is detected, keep running until OL1 or OL occurs. 2: Enabled during constant speed operation. After the over-torque is detected, stop running. 3: Enabled during accel. After the over-torque is detected, keep running until OL1 or OL occurs. 4: Enabled during accel. After the over-torque is detected, stop running.	0	
↗06.04	Over-Torque Detection Level	10 to 200%	150	
06.05	Over-Torque Detection Time	0.1 to 60.0 sec	0.1	
06.06	Electronic Thermal Overload Relay Selection	0: Standard motor (self cooled by fan) 1: Special motor (forced external cooling) 2: Disabled	2	
06.07	Electronic Thermal Characteristic	30 to 600 sec	60	
06.08	Present Fault Record	0: No fault 1: Over current (oc) 2: Over voltage (ov) 3: IGBT Overheat (oH1) 4: Power Board Overheat (oH2) 5: Overload (oL) 6: Overload1 (oL1) 7: Motor over load (oL2) 8: External fault (EF) 9: Current exceeds 2 times rated current during accel.(ocA)	0	
06.09	Second Most Recent Fault Record	10: Current exceeds 2 times rated current during decel.(ocd) 11: Current exceeds 2 times rated current during steady state operation (ocn)		

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
06.10	Third Most Recent Fault Record	12: Ground fault (GFF) 13: Reserved 14: Phase-Loss (PHL) 15: Reserved 16: Auto Accel/Decel failure (CFA) 17: SW/Password protection (codE) 18: Power Board CPU WRITE failure (cF1.0) 19: Power Board CPU READ failure (cF2.0) 20: CC, OC Hardware protection failure (HPF1) 21: OV Hardware protection failure (HPF2) 22: GFF Hardware protection failure (HPF3) 23: OC Hardware protection failure (HPF4) 24: U-phase error (cF3.0) 25: V-phase error (cF3.1)		
06.11	Fourth Most Recent Fault Record	26: W-phase error (cF3.2) 27: DCBUS error (cF3.3) 28: IGBT Overheat (cF3.4) 29: Power Board Overheat (cF3.5) 30: Control Board CPU WRITE failure (cF1.1)		
06.12	Fifth Most Recent Fault Record	31: Control Board CPU WRITE failure (cF2.1) 32: ACI signal error (AErr) 33: Reserved 34: Motor PTC overheat protection (PtC1) 35-39: Reserved 40: Communication time-out error of control board and power board (CP10)		

Group 7 Motor Parameters

✓07.00	Motor Rated Current	30 %FLA to 120% FLA	FLA	
✓07.01	Motor No-Load Current	0%FLA to 99% FLA	0.4*FLA	
✓07.02	Torque Compensation	0.0 to 10.0	0.0	
✓07.03	Slip Compensation (Used without PG)	0.00 to 10.00	0.00	
07.04	Motor Parameters Auto Tuning	0: Disable 1: Auto tuning R1 2: Auto tuning R1 + no-load test	0	
07.05	Motor Line-to-line Resistance R1	0~65535 mΩ	0	
07.06	Motor Rated Slip	0.00 to 20.00 Hz	3.00	
07.07	Slip Compensation Limit	0 to 250%	200	
07.08	Torque Compensation Time Constant	0.01 ~10.00 Sec	0.10	
07.09	Slip Compensation Time Constant	0.05 ~10.00 sec	0.20	
07.10	Accumulative Motor Operation Time (Min.)	0 to 1439 Min.	0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
07.11	Accumulative Motor Operation Time (Day)	0 to 65535 Day	0	
07.12	Motor PTC Overheat Protection	0: Disable 1: Enable	0	
07.13	Input Debouncing Time of the PTC Protection	0~9999(*2ms)	100	
07.14	Motor PTC Overheat Protection Level	0.1~10.0V	2.4	
07.15	Motor PTC Overheat Warning Level	0.1~10.0V	1.2	
07.16	Motor PTC Overheat Reset Delta Level	0.1~5.0V	0.6	
07.17	Treatment of the Motor PTC Overheat	0: Warn and RAMP to stop 1: Warn and COAST to stop 2: Warn and keep running	0	
Group 8 Special Parameters				
08.00	DC Braking Current Level	0 to 100%	0	
08.01	DC Braking Time during Start-Up	0.0 to 60.0 sec	0.0	
08.02	DC Braking Time during Stopping	0.0 to 60.0 sec	0.0	
08.03	Start-Point for DC Braking	0.00 to 600.0Hz	0.00	
08.04	Momentary Power Loss Operation Selection	0: Operation stops after momentary power loss 1: Operation continues after momentary power loss, speed search starts with the Master Frequency reference value 2: Operation continues after momentary power loss, speed search starts with the minimum frequency	0	
08.05	Maximum Allowable Power Loss Time	0.1 to 5.0 sec	2.0	
08.06	Base-block Speed Search	0: Disable speed search 1: Speed search starts with last frequency command 2: Starts with minimum output frequency	1	
08.07	B.B. Time for Speed Search	0.1 to 5.0 sec	0.5	
08.08	Current Limit for Speed Search	30 to 200%	150	
08.09	Skip Frequency 1 Upper Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
08.10	Skip Frequency 1 Lower Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
08.11	Skip Frequency 2 Upper Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
08.12	Skip Frequency 2 Lower Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
08.13	Skip Frequency 3 Upper Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
08.14	Skip Frequency 3 Lower Limit	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
08.15	Auto Restart After Fault	0 to 10 (0=disable)	0	
08.16	Auto Reset Time at Restart after Fault	0.1 to 6000 sec	60.0	
08.17	Auto Energy Saving	0: Disable 1: Enable	0	
08.18	AVR Function	0: AVR function enable 1: AVR function disable 2: AVR function disable for decel. 3: AVR function disable for stop	0	
08.19	Software Braking Level	230V series: 370.0to 430.0V 460V series: 740.0 to 860.0V	380.0 760.0	
↗08.20	Compensation Coefficient for Motor Instability	0.0~5.0	0.0	

Group 9 Communication Parameters

↗09.00	Communication Address	1 to 254	1	
↗09.01	Transmission Speed	0: Baud rate 4800bps 1: Baud rate 9600bps 2: Baud rate 19200bps 3: Baud rate 38400bps	1	
↗09.02	Transmission Fault Treatment	0: Warn and keep operating 1: Warn and ramp to stop 2: Warn and coast to stop 3: No warning and keep operating	3	
↗09.03	Time-out Detection	0.1 ~ 120.0 seconds 0.0: Disable	0.0	
↗09.04	Communication Protocol	0: 7,N,2 (Modbus, ASCII) 1: 7,E,1 (Modbus, ASCII) 2: 7,O,1 (Modbus, ASCII) 3: 8,N,2 (Modbus, RTU) 4: 8,E,1 (Modbus, RTU) 5: 8,O,1 (Modbus, RTU)	0	
09.05	Reserved			
09.06	Reserved			
↗09.07	Response Delay Time	0 ~ 200 (unit: 2ms)	1	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
↗09.08	Transmission Speed for USB Card	0: Baud rate 4800 bps 1: Baud rate 9600 bps 2: Baud rate 19200 bps 3: Baud rate 38400 bps 4: Baud rate 57600 bps	2	
↗09.09	Communication Protocol for USB Card	0: 7,N,2 for ASCII 1: 7,E,1 for ASCII 2: 7,O,1 for ASCII 3: 8,N,2 for RTU 4: 8,E,1 for RTU 5: 8,O,1 for RTU	1	
↗09.10	Transmission Fault Treatment for USB Card	0: Warn and keep operating 1: Warn and ramp to stop 2: Warn and coast to stop 3: No warning and keep operating	0	
↗09.11	Time-out Detection for USB Card	0.1 ~ 120.0 seconds 0.0: Disable	0.0	
09.12	COM port for PLC Communication	0: RS485 1: USB card	0	

Group 10 PID Control Parameters

10.00	PID Set Point Selection	0: Disable PID operation 1: Keypad (based on Pr.02.00) 2: 0 to +10V from AVI 3: 4 to 20mA from ACI or 0 to +10V from AVI2 4: PID set point (Pr.10.11)	0	
10.01	Input Terminal for PID Feedback	0: Positive PID feedback from external terminal AVI (0 ~ +10VDC) 1: Negative PID feedback from external terminal AVI (0 ~ +10VDC) 2: Positive PID feedback from external terminal ACI (4 ~ 20mA)/ AVI2 (0 ~ +10VDC). 3: Negative PID feedback from external terminal ACI (4 ~ 20mA)/ AVI2 (0 ~ +10VDC).	0	
↗10.02	Proportional Gain (P)	0.0 to 10.0	1.0	
↗10.03	Integral Time (I)	0.00 to 100.0 sec (0.00=disable)	1.00	
↗10.04	Derivative Control (D)	0.00 to 1.00 sec	0.00	
10.05	Upper Bound for Integral Control	0 to 100%	100	
10.06	Primary Delay Filter Time	0.0 to 2.5 sec	0.0	
10.07	PID Output Freq Limit	0 to 110%	100	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
10.08	PID Feedback Signal Detection Time	0.0 to 3600 sec (0.0 disable)	60.0	
10.09	Treatment of the Erroneous PID Feedback Signals	0: Warn and RAMP to stop 1: Warn and COAST to stop 2: Warn and keep operation	0	
10.10	Gain Over the PID Detection Value	0.0 to 10.0	1.0	
✓10.11	Source of PID Set point	0.00 to 600.0Hz	0.00	
10.12	PID Offset Level	1.0 to 50.0%	10.0	
10.13	Detection Time of PID Offset	0.1 to 300.0 sec	5.0	
10.14	Sleep/Wake Up Detection Time	0.0 to 6550 sec	0.0	
10.15	Sleep Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
10.16	Wakeup Frequency	0.00 to 600.0 Hz	0.00	
10.17	Minimum PID Output Frequency Selection	0: By PID control 1: By minimum output frequency (Pr.01.05)	0	

Group 11 Parameters for Extension Card

11.00	Multi-function Output Terminal MO2/RA2	0: No function 1: AC drive operational 2: Master frequency attained	0	
11.01	Multi-function Output Terminal MO3/RA3	3: Zero speed 4: Over torque detection 5: Base-Block (B.B.) indication	0	
11.02	Multi-function Output Terminal MO4/RA4	6: Low-voltage indication 7: Operation mode indication 8: Fault indication	0	
11.03	Multi-function Output Terminal MO5/RA5	9: Desired frequency attained 10: Terminal count value attained 11: Preliminary count value attained	0	
11.04	Multi-function Output Terminal MO6/RA6	12: Over Voltage Stall supervision 13: Over Current Stall supervision 14: Heat sink overheat warning	0	
11.05	Multi-function Output Terminal MO7/RA7	15: Over Voltage supervision 16: PID supervision 17: Forward command 18: Reverse command 19: Zero speed output signal	0	
11.06	Multi-function Input Terminal (MI7)	20: Warning(FbE,Cexx, AoL2, AUE, SAVe) 21: Brake control (Desired frequency attained) 0: No function 1: Multi-Step speed command 1 2: Multi-Step speed command 2 3: Multi-Step speed command 3	0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
11.07	Multi-function Input Terminal (MI8)	4: Multi-Step speed command 4 5: External reset 6: Accel/Decel inhibit 7: Accel/Decel time selection command	0	
11.08	Multi-function Input Terminal (MI9)	8: Jog Operation 9: External base block 10: Up: Increment master frequency 11: Down: Decrement master frequency	0	
11.09	Multi-function Input Terminal (MI10)	12: Counter Trigger Signal 13: Counter reset 14: E.F. External Fault Input 15: PID function disabled	0	
11.10	Multi-function Input Terminal (MI11)	16: Output shutoff stop 17: Parameter lock enable 18: Operation command selection (external terminals) 19: Operation command selection (keypad) 20: Operation command selection (communication)	0	
11.11	Multi-function Input Terminal (MI12)	21: FWD/REV command 22: Source of second frequency command 23: Run/Stop PLC Program (PLC1) 24: Download/execute/monitor PLC Program (PLC2)	0	

Group 12: Analog Input/Output Parameters for Extension Card

12.00	AI1 Function Selection	0: Disabled 1: Source of the 1st frequency 2: Source of the 2nd frequency 3: PID Set Point (PID enable) 4: Positive PID feedback 5: Negative PID feedback	0	
12.01	AI1 Analog Signal Mode	0: ACI2 analog current (0.0 ~ 20.0mA) 1: AVI3 analog voltage (0.0 ~ 10.0V)	1	
12.02	Min. AVI3 Input Voltage	0.0 to 10.0V	0.0	
12.03	Min. AVI3 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	0.0	
12.04	Max. AVI3 Input Voltage	0.0 to 10.0V	10.0	
12.05	Max. AVI3 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	100.0	
12.06	Min. ACI2 Input Current	0.0 to 20.0mA	4.0	
12.07	Min. ACI2 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	0.0	
12.08	Max. ACI2 Input Current	0.0 to 20.0mA	20.0	
12.09	Max. ACI2 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	100.0	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
12.10	AI2 Function Selection	0: Disabled 1: Source of the 1st frequency 2: Source of the 2nd frequency 3: PID Set Point (PID enable) 4: Positive PID feedback 5: Negative PID feedback	0	
12.11	AI2 Analog Signal Mode	0: ACI3 analog current (0.0 ~ 20.0mA) 1: AVI4 analog voltage (0.0 ~ 10.0V)	1	
12.12	Min. AVI4 Input Voltage	0.0 to 10.0V	0.0	
12.13	Min. AVI4 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	0.0	
12.14	Max. AVI4 Input Voltage	0.0 to 10.0V	10.0	
12.15	Max. AVI4 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	100.0	
12.16	Min. ACI3 Input Current	0.0 to 20.0mA	4.0	
12.17	Min. ACI3 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	0.0	
12.18	Max. ACI3 Input Current	0.0 to 20.0mA	20.0	
12.19	Max. ACI3 Scale Percentage	0.0 to 100.0%	100.0	
12.20	AO1 Terminal Analog Signal Mode	0: AVO1 1: ACO1 (analog current 0.0 to 20.0mA) 2: ACO1 (analog current 4.0 to 20.0mA)	0	
12.21	AO1 Analog Output Signal	0: Analog Frequency 1: Analog Current (0 to 250% rated current)	0	
12.22	AO1 Analog Output Gain	1 to 200%	100	
12.23	AO2 Terminal Analog Signal Mode	0: AVO2 1: ACO2 (analog current 0.0 to 20.0mA) 2: ACO2 (analog current 4.0 to 20.0mA)	0	
12.24	AO2 Analog Output Signal	0: Analog Frequency 1: Analog Current (0 to 250% rated current)	0	
12.25	AO2 Analog Output Gain	1 to 200%	100	

Group 13: PG function Parameters for Extension Card

13.00	PG Input	0: Disabled 1: Single phase 2: Forward/Counterclockwise rotation 3: Reverse/Clockwise rotation	0	
13.01	PG Pulse Range	1 to 20000	600	
13.02	Motor Pole Number	2 to 10	4	
↗ 13.03	Proportional Gain (P)	0.0 to 10.0	1.0	
↗ 13.04	Integral Gain (I)	0.00 to 100.00 sec	1.00	
↗ 13.05	Speed Control Output Frequency Limit	0.00 to 100.00Hz	10.00	

Pr.	Explanation	Settings	Factory Setting	NOTE
↗ 13.06	Speed Feedback Display Filter	0 to 9999 (*2ms)	500	
↗ 13.07	Detection Time for Feedback Signal Fault	0.0: disabled 0.1 to 10.0 sec	1	
↗ 13.08	Treatment of the Feedback Signal Fault	0: Warn and RAMP to stop 1: Warn and COAST to stop 2: Warn and keep operation	1	
↗ 13.09	Speed Feedback Filter	0 to 9999 (*2ms)	16	
13.10	Source of the High-speed Counter	0: PG card 1: PLC	Read Only	

Fault Codes

Fault Name	Fault Descriptions	Corrective Actions
OC	Over current Abnormal increase in current.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if motor power corresponds with the AC motor drive output power. 2. Check the wiring connections to U/T1, V/T2, W/T3 for possible short circuits. 3. Check the wiring connections between the AC motor drive and motor for possible short circuits, also to ground. 4. Check for loose contacts between AC motor drive and motor. 5. Increase the Acceleration Time. 6. Check for possible excessive loading conditions at the motor. 7. If there are still any abnormal conditions when operating the AC motor drive after a short-circuit is removed and the other points above are checked, it should be sent back to manufacturer.
LU	Low voltage The AC motor drive detects that the DC bus voltage has fallen below its minimum value.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the input voltage falls within the AC motor drive rated input voltage range. 2. Check whether the motor has sudden load. 3. Check for correct wiring of input power to R-S-T (for 3-phase models) without phase loss.
OU	Over voltage The DC bus voltage has exceeded its maximum allowable value.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the input voltage falls within the rated AC motor drive input voltage range. 2. Check for possible voltage transients. 3. DC-bus over-voltage may also be caused by motor regeneration. Either increase the Decel. Time or add an optional brake resistor (and brake unit). 4. Check whether the required braking power is within the specified limits.

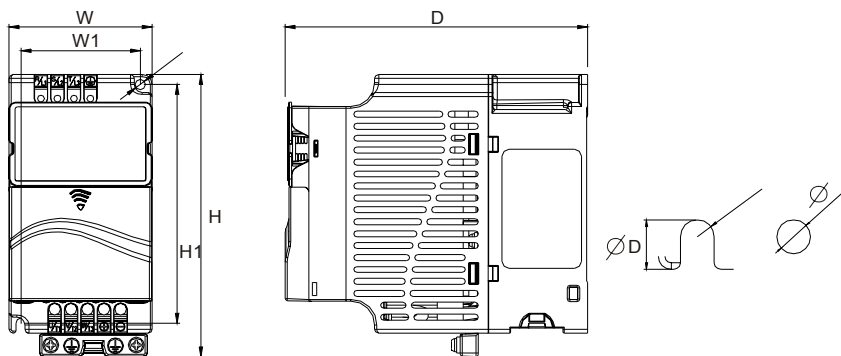
Fault Name	Fault Descriptions	Corrective Actions
OH1 OH2	Overheating Heat sink temperature too high	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ensure that the ambient temperature falls within the specified temperature range. 2. Make sure that the ventilation holes are not obstructed. 3. Remove any foreign objects from the heatsinks and check for possible dirty heat sink fins. 4. Check the fan and clean it. 5. Provide enough spacing for adequate ventilation.
OL	Overload The AC motor drive detects excessive drive output current. NOTE: The AC motor drive can withstand up to 150% of the rated current for a maximum of 60 seconds.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the motor is overloaded. 2. Reduce torque compensation setting in Pr.07.02. 3. Take the next higher power AC motor drive model.
OL1	Overload 1 Internal electronic overload trip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check for possible motor overload. 2. Check electronic thermal overload setting. 3. Use a higher power motor. 4. Reduce the current level so that the drive output current does not exceed the value set by the Motor Rated Current Pr.07.00.
OL2	Overload 2 Motor overload.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce the motor load. 2. Adjust the over-torque detection setting to an appropriate setting (Pr.06.03 to Pr.06.05).
HPF1	CC (current clamp)	Please contact the Gefran Technical Assistance.
HPF2	OV hardware error	
HPF3	GFF hardware error	
HPF4	OC hardware error	
bb	External Base Block. (Refer to Pr. 08.07)	<ol style="list-style-type: none"> 1. When the external input terminal (B.B) is active, the AC motor drive output will be turned off. 2. Deactivate the external input terminal (B.B) to operate the AC motor drive again.
ocR	Over-current during acceleration	<ol style="list-style-type: none"> 1. Short-circuit at motor output: Check for possible poor insulation at the output lines. 2. Torque boost too high: Decrease the torque compensation setting in Pr.07.02. 3. Acceleration Time too short: Increase the Acceleration Time. 4. AC motor drive output power is too small: Replace the AC motor drive with the next higher power model.
EF	External Fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. When multi-function input terminals (MI3-MI9) are set to external fault, the AC motor drive stops output U, V and W. 2. Give RESET command after fault has been cleared.

Fault Name	Fault Descriptions	Corrective Actions
o c d	Over-current during deceleration	<ol style="list-style-type: none"> Short-circuit at motor output: Check for possible poor insulation at the output line. Deceleration Time too short: Increase the Deceleration Time. AC motor drive output power is too small: Replace the AC motor drive with the next higher power model.
o c n	Over-current during steady state operation	<ol style="list-style-type: none"> Short-circuit at motor output: Check for possible poor insulation at the output line. Sudden increase in motor loading: Check for possible motor stall. AC motor drive output power is too small: Replace the AC motor drive with the next higher power model.
c F 10	Internal EEPROM can not be programmed.	Please contact the Gefran Technical Assistance.
c F 11	Internal EEPROM can not be programmed.	Please contact the Gefran Technical Assistance.
c F 20	Internal EEPROM can not be read.	<ol style="list-style-type: none"> Press RESET key to set all parameters to factory setting. Please contact the Gefran Technical Assistance.
c F 21	Internal EEPROM can not be read.	<ol style="list-style-type: none"> Press RESET key to set all parameters to factory setting. Please contact the Gefran Technical Assistance.
c F 30	U-phase error	Please contact the Gefran Technical Assistance.
c F 31	V-phase error	
c F 32	W-phase error	
c F 33	OV or LV	
c F 34	Temperature sensor error	
c F 35		
G F F	Ground fault	<p>When (one of) the output terminal(s) is grounded, short circuit current is more than 50% of AC motor drive rated current, the AC motor drive power module may be damaged.</p> <p>NOTE: The short circuit protection is provided for AC motor drive protection, not for protection of the user.</p> <ol style="list-style-type: none"> Check whether the IGBT power module is damaged. Check for possible poor insulation at the output line.
F b E	PID feedback signal error	<ol style="list-style-type: none"> Check parameter settings (Pr.10.01) and AVI/ACI wiring. Check for possible fault between system response time and the PID feedback signal detection time (Pr.10.08)

Fault Name	Fault Descriptions	Corrective Actions
<i>CFA</i>	Auto accel/decel failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the motor is suitable for operation by AC motor drive. 2. Check if the regenerative energy is too large. 3. Load may have changed suddenly.
<i>CE--</i>	Communication Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the RS485 connection between the AC motor drive and RS485 master for loose wires and wiring to correct pins. 2. Check if the communication protocol, address, transmission speed, etc. are properly set. 3. Use the correct checksum calculation. 4. Please refer to group 9 in the chapter 5 for detail information (User manual on cd-rom).
<i>CODE</i>	Software protection failure	Please contact the Gefran Technical Assistance.
<i>AERR</i>	Analog signal error	Check the wiring of ACI
<i>PHL</i>	Phase Loss	Check Power Source Input if all 3 input phases are connected without loose contacts.
<i>AUE</i>	Auto Tuning Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check cabling between drive and motor 2. Retry again

Dimensions

Dimensions are in millimeter and [inch]



Frame	W	W1	H	H1	D	Ø	ØD
A	72.0[2.83]	60.0[2.36]	142.0[5.59]	120.0[4.72]	152.0[5.98]	5.2[0.04]	7.6[0.06]
B	100.0[3.94]	89.0[3.50]	174.0[6.86]	162.0[6.38]	152.0[5.98]	5.5[0.22]	9.3[0.36]
C	130.0[5.12]	116.0[4.57]	260.0[10.24]	246.5[9.70]	169.2[6.66]	5.5[0.22]	9.8[0.38]

NOTE

Frame A: ADV50-1004-XXX-2M-F/4F, ADV50-1007-XXX-2M-F/2T/4F, ADV50-1015-XXX-2T/4F

Frame B: ADV50-2015-XBX-2MF, ADV50-2022-XBX-2M-F/2T/4F, ADV50-2037-XBX-2T/4F

Frame C: ADV50-3055-2T/4F, ADV50-3075-XBX-2T/4F, ADV50-3110-XBX-4F

GEFRAN BENELUX

Lammerdries, 14A
B-2250 OLEN
Ph. +32 (0) 14248181
Fax. +32 (0) 14248180
info@gefran.be

GEFRAN BRASIL

ELETRÔELETRÔNICA
Avenida Dr. Altino Arantes,
377/379 Vila Clementino
04042-032 SÃO PAULO - SP
Ph. +55 (0) 1155851133
Fax +55 (0) 1155851425
gefran@gefran.com.br

GEFRAN DEUTSCHLAND

Philipp-Reis-Straße 9a
63500 SELIGENSTADT
Ph. +49 (0) 61828090
Fax +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

GEFRAN SUISSE SA

Rue Fritz Courvoisier 40
2302 La Chaux-de-Fonds
Ph. +41 (0) 329684955
Fax +41 (0) 329683574
office@gefran.ch

GEFRAN - FRANCE

4, rue Jean Desparmet - BP
8237
69355 LYON Cedex 08
Ph. +33 (0) 478770300
Fax +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr

GEFRAN INC

Automation and Sensors
8 Lowell Avenue
WINCHESTER - MA 01890
Toll Free 1-888-888-4474
Ph. +1 (781) 7295249
Fax +1 (781) 7291468
info@gefranisi.com

GEFRAN INC

Motion Control
14201 D South Lakes Drive
NC 28273 - Charlotte
Ph. +1 704 3290200
Fax +1 704 3290217
salescontact@sieiamerica

SIEI AREG - GERMANY

Zachersweg, 17
D 74376 - Gemrnigheim
Ph. +49 7143 9730
Fax +49 7143 97397
info@sieiareg.de

GEFRAN SIEI - UK Ltd.

7 Pearson Road, Central Park
TELFORD, TF2 9TX
Ph. +44 (0) 845 2604555
Fax +44 (0) 845 2604556
sales@gefran.co.uk

GEFRAN SIEI - ASIA

Blk. 30 Loyang way
03-19 Loyang Industrial Estate
508769 SINGAPORE
Ph. +65 6 8418300
Fax. +65 6 7428300
info@gefransiei.com.sg

GEFRAN SIEI Electric

Block B, Gr.Flr, No.155,
Fu Te Xi Yi Road,
Wai Gao Qiao Trade Zone
200131 Shanghai
Ph. +86 21 5866 7816
Ph. +86 21 5866 1555
gefransh@online.sh.cn

SIEI DRIVES TECHNOLOGY

No.1265, B1, Hong De Road,
Jia Ding District
201821 Shanghai
Ph. +86 21 69169898
Fax +86 21 69169333
info@gefransiei.com.cn

GEFRAN**GEFRAN S.p.A.**

Via Sebina 74
25050 Provatiglio d'Iseo (BS)
ITALY
Ph. +39 030 98881
Fax +39 030 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

Drive & Motion Control Unit

Via Carducci 24
21040 Gerenzano (VA)
ITALY
Ph. +39 02 967601
Fax +39 02 9682653
infomotion@gefran.com

Technical Assistance :

technohelp@gefran.com

Customer Service :

motioncustomer@gefran.com
Ph. +39 02 96760500
Fax +39 02 96760278

Manuale ADV90 QS-IT/EN
Rev. 0.0 - 8.5.2008

