

**ELSYSTEMITALIA** s.r.l.

Electronica e Sistemi

Quadri elettrici di manovra per impianti elevatori

# GUIDA INTRODUTTIVA FRENIC MEGA-ACE MULTI-MINI



**FE** Fuji Electric

**Sede Legale e Punto Vendita Roma:**

via Fridiano Cavara, 15 - 00171 Roma

Tel. (+39)062158584 - info@elsystemitalia.com

**Sede Commerciale e Assistenza Tecnica Catanzaro:**

via Caduti sul lavoro, 11 - 88100 Catanzaro

Tel. (+39) 0961780531 - catanzaro@elsystemitalia.com

[www.elsystemitalia.com](http://www.elsystemitalia.com)

## **PROCEDURA AUTOTUNING INVERTER**

1. POSIZIONARE LA LEVA DEL TASTIERINO DELLA SCHEDA EVE 2.0 IN MANOVRA MANUALE E PORTARE LA CABINA FUORI PIANO
2. PER INVERTER FUJI *MINI* / *MULTI* PONTICELLARE I MORSETTI AUT/AUT SUL QUADRO DI MANOVRA
3. PREMERE PER UNA VOLTA (PRG) E DI SEGUITO VISUALIZZA (0.FNC)
4. PREMERE PIU' VOLTE (• UP) FINO A QUANDO NON VISUALIZZA (IP\_\_\_\_).
5. PREMERE (DATA) E DI SEGUITO VISUALIZZA:
6. (P01) PREMERE (DATA) INSERIRE IL NUMERO DI POLI MOTORE E CONFERMARE CON (DATA).
7. (P02) PREMERE (DATA) INSERIRE I KW MOTORE E CONFERMARE CON (DATA).
8. (P03) PREMERE (DATA) INSERIRE AMPERAGGIO MOTORE E CONFERMARE CON (DATA).
9. (P06) IMPOSTARE COPPIA MOTORE IL 20% IN MENO DEL VALORE IMPOSTATO AL (P03)
10. (P04) PREMERE (DATA) INSERIRE ( 1 ) CONFERMARE CON (DATA) E SUBITO DI SEGUITO PREMERE E TENERE PREMUTO ( SAL • o DISY ) SULLA BOTTONIERA DI MANOVRA FINO A QUANDO IL DISPLAY DELL'INVERTER NON VISUALIZZA ( END ).

**NOTA\* - SE' SI RITARDA A PREMERE SAL o DIS SULLA BOTTONIERA, L'INVERTER VA' IN ERRORE**

11. A FINE TUNING TOGLIERE IL PONTICELLO SU AUT/AUT (PER INVERTER FUJI *MINI/MULTI*)
12. PER USCIRE DALLA PROGRAMMAZIONE PREMERE PIU' VOLTE (PRG) FINO A QUANDO IL DISPLAY NON VISUALIZZA IL VALORE DI FREQUENZA.

- **FORMULA PER CALCOLO POTENZA MOTORE IN KW**  
ESEMPIO MOTORE HP 5 - CALCOLO  $740 \times 5 = KW 3.7$   
ESEMPIO MOTORE HP 7,5 - CALCOLO  $740 \times 7.5 = KW 5.5$
- **ESEMPIO POLI MOTORE**  
GIRI MOTORE 980 - 1000 = POLI MOTORE 6  
GIRI MOTORE 1100 - 1500 = POLI MOTORE 4

**NOTA\***

L'AUTOTUNING AVVIENE A MOTORE FERMO.

IN CASO DI INSUCCESSO DURANTE LA PROCEDURA DI AUTOTUNING, PREGO CONTATTARE TELEFONICAMENTE, IL SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA:

**ELSYSTEMITALIA 0961 780531  
06 2158584**

## PROGRAMMAZIONE PARAMETRI VARIABILI 3VF FUJI MEGA

PAR	DATO	
P 01		POLI MOTORE
P 02		POTENZA MOTORE IN ( KW )
P 03		ASSORBIMENTO MOTORE ( AMP ) RIFERIMENTO CON TENSIONE A 380V
P 04	1	ABILITA AUTO TUNNING VEDI ALLEGATO PROCEDURA AUTO TUNNING
P 06	4	BOOST POTENZA IN BASSA TENERSI AL 20% PIÙ BASSO DEL VALORE IMPOSTATO AL PAR. P03
P 12		SCORRIMENTO IN BASSA DIMINUIRE SE SI VERIFICA SALTELLAMENTO DURANTE LA VELOCITA' DI ACCOSTAMENTO AL PIANO
F 07	1.80	TEMPO RITARDO ACCELERAZIONE ( AUMENTANDO RITARDA L' ACCELER. )
F 08	1.35	TEMPO RITARDO DECELLERAZIONE ( AUMENTANDO RITARDA LA DECELER. )
J 72	0.05	TEMPO CADUTA FRENO
	5.00	FREQUENZA BASSA VELOCITA'
	50.00	FREQUENZA ALTA VELOCITA'
	30.00	FREQUENZA VELOCITA' MANUTENZIONE
C 14	4.00	FREQUENZA VELOCITA' DI EMERGENZA
L 01	0.10	CORRENTE CICLO DI EMERGENZA
F 42	1	ENCODER CONTROLLO RETROAZIONE DISABILITATO
F 42	6	ENCODER CONTROLLO RETROAZIONE ABILITATO

## Capitolo 4 CONTROLLO DA PANNELLO DI COMANDO

### 4.1 Display a LED, tasti e indicatori a LED del pannello di comando

Il pannello di comando, come illustrato nella figura a destra, è costituito da un display a LED a quattro cifre, da sei tasti e da cinque indicatori a LED.

Utilizzando il pannello di comando è possibile avviare e arrestare il motore, monitorare lo stato di funzionamento, specificare i dati relativi ai codici funzione e monitorare gli stati dei segnali di I/O, nonché richiamare informazioni su manutenzione e guasti.

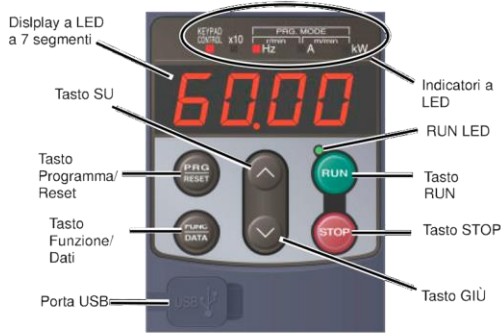


Tabella 4.1 Panoramica delle funzioni del pannello di comando

Elemento	Display a LED, tasti e indicatori a LED	Funzioni
Display a LED		<p>Display digitale a LED a 4 cifre e 7 segmenti. In base alla modalità di funzionamento visualizza le seguenti informazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In modalità marcia: informazioni sullo stato di funzionamento (ad es. frequenza di uscita, intensità di corrente e tensione) In caso di guasto lieve, viene visualizzato <i>I-a/</i>.</li> <li>■ In modalità programmazione: menu, codici funzione e relativi valori</li> <li>■ In modalità guasto: codice guasto che identifica la causa dell'allarme se la funzione di protezione è attiva.</li> </ul>
Tasti funzione		<p>Tasto PRG/RESET per passare da una modalità di funzionamento all'altra dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In modalità marcia: premendo questo tasto l'inverter passa alla modalità di programmazione.</li> <li>■ In modalità programmazione: premendo questo tasto l'inverter passa alla modalità marcia.</li> <li>■ In modalità guasto: premendo questo tasto dopo aver eliminato la causa dell'allarme, l'inverter passa alla modalità marcia.</li> </ul>
		<p>Tasto FUNC/DATA per cambiare le operazioni da eseguire in ogni modalità di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In modalità marcia: premendo questo tasto cambiano i dati visualizzati sul display in relazione allo stato dell'inverter (la frequenza di uscita (Hz), la corrente (A) o la tensione(V), ecc.). Quando è visualizzato un guasto lieve, premendo questo tasto si resetta l'allarme e si ritorna in modalità marcia.</li> <li>■ In modalità programmazione: premendo questo tasto vengono visualizzati i codici funzione e si stabiliscono i dati inseriti con i tasti  e .</li> <li>■ In modalità guasto: premendo questo tasto vengono visualizzate informazioni sul codice guasto che compare sul display a LED.</li> </ul>
		Tasto RUN. Premere questo tasto per avviare il motore.
		Tasto STOP. Premere questo tasto per arrestare il motore.
		Tasti SU/GIÙ. Premere questi tasti per selezionare gli intervalli di impostazione e modificare i valori delle funzioni visualizzati sul display digitale a LED.
Indicatori a LED		Si accende quando è attivo un comando di marcia impartito tramite il tasto  con il comando via morsetto <b>FWD</b> o <b>REV</b> , oppure tramite il collegamento di comunicazione.
		Si accende quando l'inverter è pronto a ricevere un comando di marcia dal tasto . Nella modalità di programmazione e guasto, premendo il tasto  non è possibile far funzionare l'inverter anche se questo indicatore è acceso.
		<p>Questi 3 indicatori a LED identificano l'unità di misura delle cifre visualizzate sul display durante la modalità marcia mediante combinazione dei relativi stati di accensione e spegnimento. Unità di misura: Hz, A, kW, giri/min e m/min Per maggiori dettagli, vedere il capitolo 3, sezione 3.2.1 "Monitoraggio dello stato di funzionamento" del Manuale d'istruzioni.</p> <p>Quando l'inverter è in modalità programmazione, i LED corrispondenti a Hz e kW si accendono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hz <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> kW</li> </ul>
		<p>Si accende quando i dati da visualizzare superano 9999. Quando questo LED è acceso, il valore attuale è "valore visualizzato x 10". Esempio: Se il display visualizza 1234 e il LED X10 si accende, significa che il valore attuale è "1.234 x 10 = 12.340".</p>
Porta USB		La porta USB con un connettore Mini-B permette di collegare l'inverter ad un PC con un cavo USB.

## 4.2 Modalità di funzionamento

FRENIC-MEGA offre le tre seguenti modalità di funzionamento:

Tabella 4.2 Modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Modalità marcia	Dopo l'accensione l'inverter passa automaticamente in questa modalità. Questa modalità permette di specificare la frequenza di riferimento, il riferimento PID, ecc., nonché di avviare/arrestare il motore con i tasti  . Inoltre è possibile monitorare lo stato di funzionamento in tempo reale. Se si verifica un guasto lieve, sul display a LED appare <i>l-al</i> .
Modalità programmazione	Questa modalità permette di configurare i valori dei codici funzione e richiamare informazioni varie sullo stato dell'inverter e sulla necessità di interventi di manutenzione.
Modalità guasto	Se si presenta una condizione di allarme, l'inverter passa automaticamente nella modalità guasto. In questa modalità è possibile visualizzare il relativo codice guasto* e le informazioni correlate sul display a LED. * Codice guasto: indica la causa della condizione di allarme. Per maggiori informazioni, consultare il capitolo 7.

La figura 4.1 illustra il passaggio da una modalità di funzionamento dell'inverter all'altra.

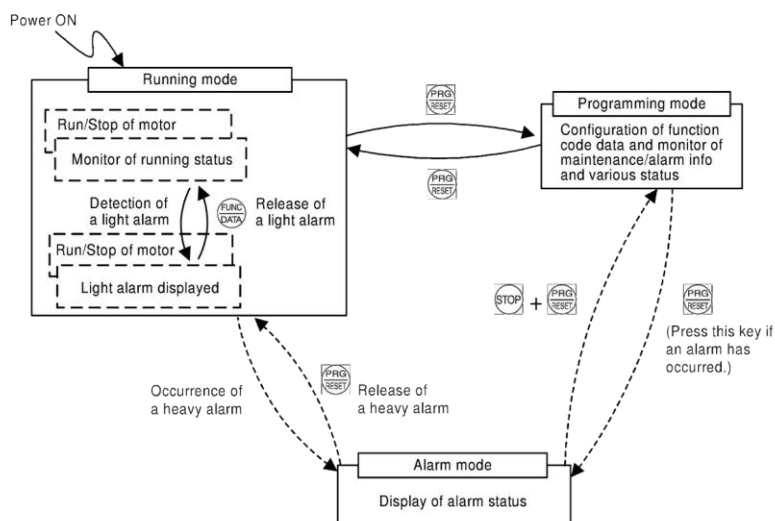


Figura 4.1 Passaggio da una modalità di funzionamento all'altra



### Suggerimento Pressione contemporanea di tasti

La pressione contemporanea di tasti avviene quando due tasti vengono premuti simultaneamente. In questo manuale la pressione contemporanea è indicata dalla presenza del carattere "+" tra il primo e il secondo tasto.

Ad esempio l'espressione "tasti + " significa che deve essere premuto il tasto contemporaneamente al tasto .

## 4.3 Connettività USB

Il pannello di comando è dotato di una porta USB (connettore Mini-B) sul lato frontale. Per collegare un cavo USB, aprire il coperchio della porta USB, come mostra la figura sottostante.



Collegando l'inverter al PC mediante un cavo USB è possibile eseguirne il controllo in remoto da FRENIC Loader. Sul PC in cui è in esecuzione FRENIC Loader è possibile modificare, controllare, gestire e monitorare i dati dei codici funzione in tempo reale, avviare o arrestare l'inverter e monitorare il funzionamento o lo stato degli allarmi dell'inverter.

Per le istruzioni sull'uso di FRENIC Loader, consultare il Manuale d'istruzioni per FRENIC Loader.

Inoltre, utilizzando il pannello di comando come supporto di archiviazione temporanea è possibile salvare informazioni di stato correnti, scollegare quindi il pannello di comando e collegarlo a un PC con FRENIC Loader in un ufficio o in un luogo remoto rispetto all'inverter.

## Capitolo 7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### AVVERTENZA

Qualora sia stata attivata una funzione di protezione, è necessario prima individuarne la causa ed eliminarla. Quindi accertarsi che tutti i comandi di marcia siano disinseriti, infine resettare l'allarme. Se l'allarme viene resettato con un qualsiasi comando di marcia inserito (ON), l'inverter potrebbe erogare potenza al motore e metterlo in moto.

#### Pericolo di lesioni.

- Anche se l'inverter ha interrotto l'alimentazione al motore, è possibile che vi sia tensione residua sui morsetti U, V e W dell'inverter quando viene erogata tensione sui morsetti di ingresso dell'alimentazione L1/R, L2/S e L3/T.
- Spegnerne l'alimentazione ed attendere almeno cinque minuti per inverter con potenza fino a 22 kW, oppure almeno dieci minuti per inverter da 30 kW o potenza superiore. Accertare che il display a LED e la spia di carica siano spenti. Inoltre, mediante un multimetro o strumento analogo, assicurarsi che la tensione del bus in CC tra i morsetti P (+) e N (-) sia scesa al livello di sicurezza (+25 V CC o inferiore).

#### Pericolo di scosse elettriche.

### 7.1 Descrizione delle principali funzioni di protezione

Codice guasto	Denominazione	Descrizione
Oc1	Protezione da sovracorrente durante l'accelerazione	Corrente di uscita troppo elevata a causa di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carico eccessivo del motore.</li> <li>- Accelerazione (decelerazione) troppo rapida.</li> <li>- Cortocircuito del circuito di uscita.</li> <li>- Guasto di terra (questa protezione si attiva solo durante l'avvio).</li> </ul>
Oc2	Protezione da sovracorrente durante la decelerazione	
Oc3	Protezione da sovracorrente a velocità costante	
Ou1	Protezione da sovratensione durante l'accelerazione	Tensione del collegamento CC troppo elevata (400 V per gli inverter della serie 200 V; 800 V per quelli della serie 400 V) a causa di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decelerazione troppo rapida.</li> <li>- Il motore sta rigenerando energia ma non è stata collegata una resistenza di frenatura all'inverter.</li> </ul> Questa protezione potrebbe non intervenire se la tensione di alimentazione è eccessiva.
Ou2	Protezione da sovratensione durante la decelerazione	
Ou3	Protezione da sovratensione a velocità costante	
Lu	Protezione da sottotensione	Tensione del bus in CC troppo bassa (200 V per gli inverter della serie 200 V; 400 V per quelli della serie 400 V). Se F14=4 o 5 e la tensione del bus in CC è troppo bassa questo allarme resta attivo.
Lin	Protezione da perdita di fase in ingresso	Perdita di fase in ingresso.  Se il carico dell'inverter è basso o è stata installata un'induttanza CC, l'eventuale perdita di fase in ingresso potrebbe non essere rilevata.
Opl	Protezione da perdita di fase in uscita	Circuito aperto su fase di uscita dell'inverter.
Oh1	Protezione da surriscaldamento	Temperatura troppo elevata nel dissipatore di calore a causa di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventola di raffreddamento dell'inverter non funzionante.</li> <li>- Sovraccarico dell'inverter.</li> </ul>
Dbh	Resistenza di frenatura esterna surriscaldata	Surriscaldamento della resistenza di frenatura esterna.
Olu	Protezione da sovraccarico	La temperatura interna dell'IGBT calcolata in base alla corrente di uscita e alla temperatura interna dell'inverter supera il valore preimpostato.
Oh2	Ingresso allarme esterno	Un ingresso digitale programmato con la funzione THR (9) è stato disattivato.
OI1	Protezione elettronica da sovraccarico termico motore 1	L'inverter protegge il motore in base alla protezione elettronica da sovraccarico termico impostata: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F10 (A06, b06, r06) =1 per i motori standard.</li> <li>- F10 (A06, b06, r06) =2 per i motori controllati da inverter.</li> <li>- F11 (A07, b07, r07) definisce il livello (della corrente).</li> <li>- F12 (A08, b08, r08) definisce la costante di tempo termica.</li> </ul> Le funzioni F sono riservate ai motori di tipo 1, le funzioni A ai motori di tipo 2, le funzioni b ai motori di tipo 3 e le funzioni r ai motori di tipo 4.
OI2	Protezione elettronica da sovraccarico termico motore 2	
Oh4	Termistore PTC	L'ingresso del termistore ha arrestato l'inverter per proteggere il motore. Il termistore deve essere collegato tra i morsetti [C1] e [11]. È inoltre necessario portare il microinterruttore a slitta sulla posizione corretta e impostare le funzioni H26 (attiva) e H27 (livello).
Er1	Errore nella memoria	È stato rilevato un errore di memoria durante l'accensione.
Er2	Errore di comunicazione con il pannello di comando esterno	L'inverter ha rilevato un errore di comunicazione con il pannello di comando (standard o multifunzione).
Er3	Errore nella CPU	L'inverter ha rilevato un errore nella CPU o nell'LSI causato da disturbi elettromagnetici o da altri fattori.
Er4	Errore di comunicazione con la scheda opzionale	L'inverter ha rilevato un errore di comunicazione con la scheda opzionale.
Er5	Errore nella scheda opzionale	La scheda opzionale ha rilevato un errore.