

# *FRENIC-Lift*



L'inverter dedicato  
per applicazioni di sollevamento

Un progetto esclusivo per ottenere le migliori  
performance dell'elevatore.  
La combinazione ideale di potenza, qualità,  
affidabilità e comfort.



Fuji Electric FA ha progettato l'inverter FRENIC Lift per soddisfare le esigenze di tutte le applicazioni di sollevamento. Questo include la più avanzata tecnologia per offrire un prodotto facile da installare, potente e competitivo. FRENIC Lift è il nome della tecnologia e della qualità per le applicazioni di sollevamento.

### Eccellente Comfort

Il FRENIC Lift ha delle eccellenti prestazioni all'albero motore: la larghezza di banda del loop di corrente è di 500 Hz, 5 volte più veloce del predecessore (serie UD); e la precisione del controllo di velocità è  $\pm 0.01\%$ , ottenendo una vibrazione molto ridotta e un eccellente controllo del rollback.

### Performante

Elevata capacità di sovraccarico di coppia: può fornire il 200% della corrente nominale per 10 s. La frequenza di switching nominale è di 10 kHz, a 45°C per un duty cycle dell'80% ED.

### La Soluzione universale per gli ascensori

Il FRENIC Lift può controllare sia i motori asincroni (Induzione) con e senza encoder che i motori sincroni a magneti permanenti (Gearless).

Il FRENIC Lift può controllare i motori sincroni a magneti permanenti con encoder incrementale senza utilizzare opzioni addizionali (encoder HTL alimentazione 12-15 VDC). Altri tipi di encoder possono essere utilizzati aggiungendo una scheda opzionale: encoder Heidenhain EnDat 2.1 (OPC-LM1-PS1), encoder SinCos (OPC-LM1-PR) o encoder incrementale 5 VDC Line driver (OPC-LM1-IL).

Il transistor di frenatura è incluso in tutte le taglie.

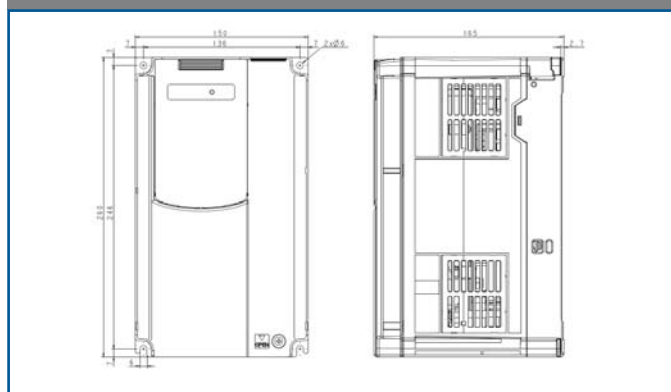
### Auto-tuning e pole tuning statico

Il FRENIC Lift può effettuare l'Auto-tuning statico per i motori asincroni e il Pole tuning statico per i motori sincroni a magneti permanenti; durante entrambe le procedure il freno meccanico non viene sganciato, risparmiando il tempo per la rimozione del carico dal motore.

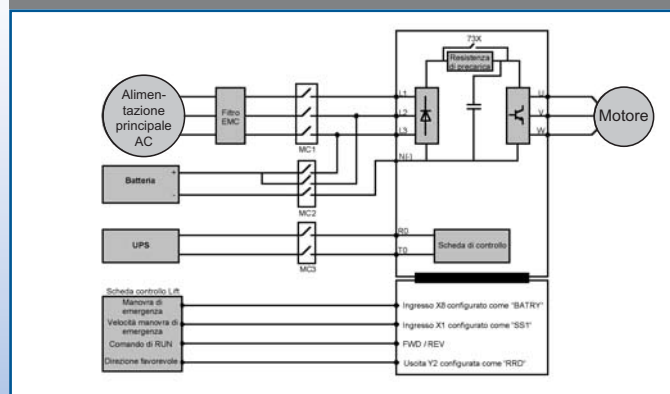
### Funzioni avanzate dedicate alle applicazioni ascensoristiche

- Eccellente rimozione del rollback.
- Funzione di piano corto.
- Funzione di arrivo diretto al piano.
- Funzione di controllo freno.
- Controllo contattori principali.
- Funzione di apertura porte anticipata.
- Semplice manovra di emergenza. Può essere alimentato utilizzando batterie e/o UPS. E' disponibile il segnale che indica la direzione più favorevole.
- 10 differenti rampe lineari di accelerazione / decelerazione.
- 14 differenti rampe con curva "S".
- Controllo automatico della ventola di raffreddamento: funzionamento silenzioso e risparmio energetico.
- Protezione terra difettosa.
- Protezione perdita fase in ingresso.
- Segnale di avvertimento sovra-temperatura.

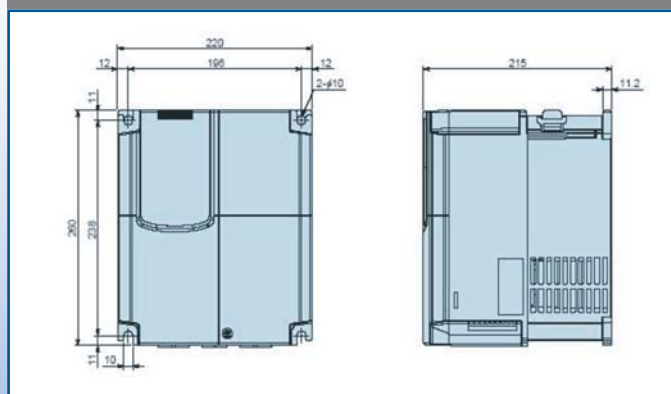
### Dimensioni d'ingombro (mm) 4.0 kW



### Funzionamento a batterie



### Dimensioni d'ingombro (mm) 5.5 a 11 kW



- Funzioni avanzate di manutenzione:
  - Indicazione tempo di funzionamento totale (ventola ed inverter).
  - Misura dei condensatori del Bus DC.
  - Segnale di avvertimento fine vita.
  - Storico allarmi con informazioni dettagliate degli ultimi 4 allarmi.

## Un inverter robusto

- Tempo di vita dei condensatori del bus DC: > 61320 orario.
- Tempo di vita dei condensatori elettrolitici sulla scheda di controllo: > 61320 orario.
- Tempo di vita della ventole di raffreddamento: > 43800 orario.
- Riduzione automatica della frequenza di commutazione in base alla temperatura.

## Interfaccia di comunicazione incorporata

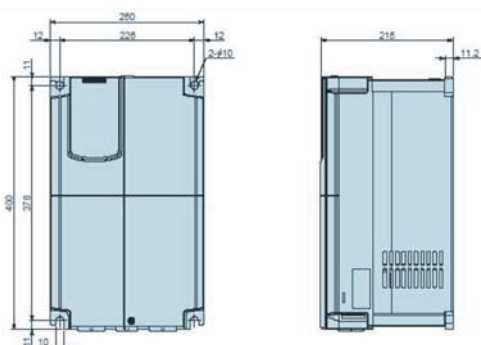
Come standard sono incluse le seguenti interfacce di comunicazione per facilitarne l'integrazione nel sistema:

- Porta RS 485 con protocollo ModBus RTU.
- Porta CANopen (versione E).
- Protocollo DCP 3 (versione EA).

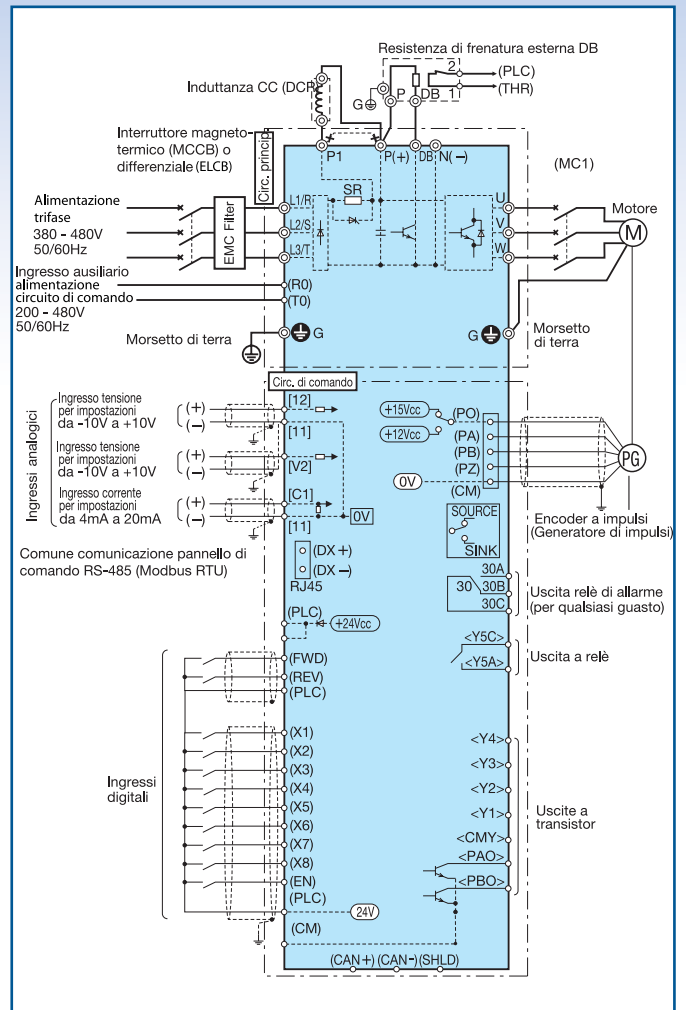
## Opzioni

- Keypad LCD multifunzione (TP-G1-ELS):
  - Capace di memorizzare 3 parametrizzazioni complete.
  - Il Menu 0 può essere definito dall'utente.
  - Selezione fra 6 differenti lingue: Giapponese, Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo e Italiano.
- Opzioni di Retroazione:
  - OPC-LM1-PS1: Scheda per encoder Heidenhain EnDat 2.1.
  - OPC-LM1-PR Scheda per encoder SinCos.
  - OPC-LM1-IL Scheda per encoder 5 VDC line driver.
- Filtro EMC per rientrare nelle normative EN 61800-3:2004 e EN 12015:2004.

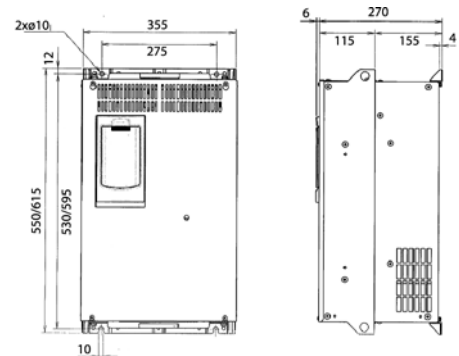
## Dimensioni d'ingombro (mm) 15 a 22 kW



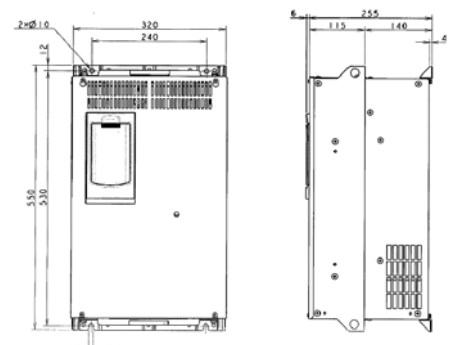
## Schema di collegamento di base



## Dimensioni d'ingombro (mm) 37 e 45 kW



## Dimensioni d'ingombro (mm) 30 kW



## Specifiche standard per inverter trifase, 400 V AC

Grandezza		Dati tecnici										
Tipo (FRN__LM1S-4E / EA)		4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
Valori nominali di uscita	Potenza nominale [kVA] (*1)	6.8	10.2	14	18	24	29	34	45	57	69	
	Tensione nominale [V] (*2)	Trifase, 380 – 480V, 50/60 Hz							Trif. 380-460 V 50/60Hz			
	Corrente nominale [A] (*3)	9.0	13.5	18.5	24.5	32.0	39.0	45.0	60.0	75.0	91.0	
	Capacità di sovraccarico nominale [A] (10 s)	18 (3s)	27.0	37.0	49.0	64.0	78.0	90.0	108 (5s)	135 (5s)	163 (5s)	
	Frequenza nominale [Hz]	50, 60 Hz										
Valori nominali di ingresso	Funzionamento normale	Aliment. principale: fasi, tensione, frequenza	Trifase, 380 – 480V, 50/60 Hz									
		Ingr. aus. circuito di comando: Fasi, tens., frequ.	Monofase, 200 – 480 V, 50/60 Hz									
		Variazione di tensione/frequenza ammessa (*7)	Tensione: da +10 a -15%(squilibrio di tensione: fino a 2 % *4) freq.: da +5 a -5%									
	di ingresso [A] (*5)	con DCR	7.5	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5	83.2
		senza DCR	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3	114
	Potenza app. richiesta in alimen. [kVA] (*6)	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	
Funzionamento a batteria	Alimentazione principale	48V CC o superiore										
	Ingresso aliment. ausiliario circ. comando	fasi, tensione, frequenza	Monofase, 200 – 480 V, 50/60 Hz									
		Variation. di tens./frequ. ammessa	Tensione: da +10 a -15%, frequenza: da +5 a -5%									
Frenatura	Tempi di frenatura [s]	60										
	Servizio (%ED) [%]	50										
	Valore di resistenza min. collegabile [Ω]	96	48	48	24	24	16	16	10	10	8	
Induttanza CC (DCR)	Opzionale											
Norme di sicurezza applicabili	EN50178:1997. EN954-1 Cat. 3 (*8)								EN50178:1997			
Grado di protezione (IEC60529)	IP20							IP00				
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento con ventola											
Peso [kg]	2.8	5.6	5.7	7.5	11.1	11.2	11.7	24	33	34		

(\*1) La potenza nominale è calcolata con una tensione nominale di uscita di 440 V per i modelli trifase 400 V.

(\*2) La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.

(\*3) La corrente nominale è riportata per frequenza portante di 10kHz, temperatura ambiente di massimo 45°C e corrente quadratica media in funzionamento ciclico pari all'80% della corrente nominale dell'inverter.

(\*4) Squilibrio di tensione [%] = (tensione max. [V] – tensione min. [V]) / tensione media trifase [V] x 67 (vedere IEC61800-3). Quando si usa l'inverter con un rapporto di squilibrio dal 2 al 3%, utilizzare un'induttanza CA (ACR) opzionale.

(\*5) I calcoli sono stati eseguiti sulla base di una potenza apparente richiesta di 500 kVA (se la potenza dell'inverter supera i 50 kVA, la potenza apparente richiesta è 10 volte la potenza dell'inverter) e di un'alimentazione collegata %X = 5%.

(\*6) L'inverter è dotato di induttanza CC (DCR).

(\*7) Queste fluttuazioni ammesse si riferiscono all'alimentazione di rete e all'ingresso ausiliario per l'alimentazione del circuito di comando.

Nota: I modelli da 30 kW a 55 kW sono attualmente in corso di sviluppo.

(\*8) Approvazione in corso.



Sede europea

**Fuji Electric FA Europe GmbH**

Goethering 58 · 63067 Offenbach/Main · Germania

Tel.: +49-69-669029-0 · Fax: +49-69-669029-58

info\_inverter@fujielectric.de

www.fujielectric.de

Filiale in Svizzera

**Fuji Electric FA Europe GmbH** · Zweigniederlassung

Park Altenrhein · 9423 Altenrhein · Svizzera

Tel.: +41-71-85829-49

Fax: +41-71-85829-40

info@fujielectric.ch

www.fujielectric.ch

Sede giapponese

**Fuji Electric Systems Co. Ltd.**

Mitsui Sumitomo Bank Ningyo-cho Bldg. 5-7,

Nihonbashi Odemma-cho, Chuo-ku

Tokyo 103-0011 · Giappone

Tel.: +81-3-5847-8011 · Fax: +81-3-5847-8172

www.fesys.co.jp

Filiale in Spagna

**Fuji Electric FA España**

Ronda Can Fatjó 5, Edificio D, Local B

Parc Tecnològic del Vallès

08290 Cerdanyola (Barcelona) · Spagna

Tel.: +34-93-5824-3-33/5 · Fax: +34-93-5824-3-44

infospain@fujielectric.de

CIT-LM1EN09.03

Le informazioni fornite sono soggette a modifica senza preavviso