



CONVERTITORI DI FREQUENZA 400Hz



ELIT Srl progetta e produce convertitori statici di frequenza a 400Hz dal 1987.

A completare la gamma dei prodotti in ambito aeroportuale, sono disponibili unità regolatrici a corrente costante (CCR) per i sistemi di illuminazione e monitoraggio aeroportuali civili e militari, e gli alimentatori a 28Vcc e 270Vcc. Tutte le apparecchiature si distinguono per l'impiego di componenti tecnologicamente avanzati, per l'affidabilità, e per la semplicità di manutenzione.

### MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

L'apparato converte la tensione di rete in ingresso, a 50/60Hz, in una tensione d'uscita (isolata galvanicamente dall'ingresso) a 400Hz; la tensione d'uscita è stabilizzata in tensione, quarzata in frequenza e con basso contenuto armonico in tensione.

La configurazione magnetica del raddrizzatore dipende dalla corrente armonica che la rete (THDi) è in grado di sopportare: per reti forti (>10Pn) il THDi può essere del 25%, mentre per reti medie o deboli il THDi deve essere del 10% o fino al 3%. Il cosφi a pieno carico varia da 0,95 a 0,98 in funzione della configurazione magnetica scelta.

L'inverter ad IGBT, modulato in PWM, alimenta il trasformatore di adattamento di tensione, alla sua uscita è montato il filtro per contenere la distorsione entro il 2%.

### CARATTERISTICHE GENERALI

- Isolamento galvanico ingresso/uscita
- Tensione di ingresso trifase senza neutro.
- Rendimento elevato.
- Elevata capacità di sovraccarico.
- Analizzatore con LCD grafico 128x112 pixel, touch-screen, analisi armonica.
- Compensazione automatica della tensione (DLC) opzionale.
- Point of Reaction (POR) remoto (in opzione).
- Interlock con possibilità di bypass (opzionale).
- Telecomando da remoto (opzionale).
- Emergency Power Off.
- Modalità UPS con batteria (opzionale)
- Modulo aggiuntivo 28Vcc (opzionale)
- Power history (opzionale)
- Interfaccia di comunicazione RS485, RS232, SNMP e I/O (opzionali)

### PANNELLO DI CONTROLLO

Il convertitore è provvisto di un display a cristalli liquidi retroilluminato, touch screen opzionalmente. La visualizzazione è suddivisa in quattro menù, accessibili con i relativi tasti di funzione.



Le principali misure sono:

tensione uscita (fase-fase, fase-neutro e neutro-terra)  
corrente uscita, corrente di neutro, potenza (attiva, reattiva ed apparente di fase e totali), contatore di energia attiva, reattiva, apparente.

In opzione, il pannello di controllo può indicare le seguenti misure aggiuntive, cosphi di fase e totale (opzionale), frequenza, distorsione armonica totale (THD) delle tensioni e delle correnti spettro armonico (opzionale), funzione di valore max (HIGH) e valore min. (LOW) per il rilevamento e la memorizzazione dei valori istantanei di tensione, corrente, potenze, P.F., Cos. e frequenza funzione di averaging, valori di picco (max demand) di potenza e corrente direzione del flusso delle potenze armoniche, contatore (totale e parziale, programmabili). Testi in 5 lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo e portoghese).

Accuratezze misure per secondo IEC/EN 50470-3 (MID Classe B).

Segnalazioni luminose:

- presenza rete
- convertitore in funzione
- allarme riassuntivo.

### INTERRUTTORI E CONTROLLI OPERATORE

I convertitori statici di frequenza F400 sono provvisti delle seguenti protezioni e controlli:

- Sezionatore ingresso con blocco porta
- Sezionatore uscita (contattore di uscita opzionale)
- Pulsanti START/STOP convertitore
- Pulsanti ON/OFF uscita (opzionale)
- Selettore controllo Locale o Remoto (opzionale)
- Selettore ON/BYPASS interlock (opzionale)
- Compensazione caduta di tensione max 8% (opzionale)
- LCD touchscreen display (opzionale)

Comando remoto:

- ON/OFF convertitore (opzionale)
- Interfaccia SNMP, RS485, RS232, USB opzionali

### NORMATIVE

CE Compliant.

MIL STD 704F: Aircraft Electric Power Characteristics

ISO 6858: Ground support electrical supplies

EN 2282: Characteristics of aircraft electrical supplies

– General requirements

EN 61000-6-2: Electromagnetic compatibility.

Emission

EN 61000-6-4: Electromagnetic compatibility. Immunity.

EN 13849-1: Safety of machinery - Safety-related parts of control systems.

DFS400 Specification for 400 Hz aircraft power

BS 2G 219: General requirements for ground support equipment

SAE ARP 5015: Ground equipment 400 Hz ground power performance requirement

### VERSIONI SPECIALI

Vengono fornite a richiesta configurazioni e caratteristiche personalizzate:

- Versione con antivibranti e/o dimensioni personalizzate,
- Versione mobile su carrello,
- Versione sotto pensilina,
- Tropicalizzazione schede,
- Uscite aggiuntive 400Hz,
- Modulo aggiuntivo 28Vcc 200-400-600-800A,
- Tensioni e frequenze personalizzate.



Modello	FC400 100	FC400 120	FC400 160	FC400 180
Potenza nominale	100kVA/90kW	120kVA/108kW	160kVA/144kW	180kVA/162kW

INGRESSO				
Tensione nominale	400V 3F (208V, 440V 480V e 575V a richiesta)			
Tolleranza tensione	+10% -15%			
Fattore di potenza	0.95 a carico nominale (0.98 a richiesta)			
Frequenza nominale	50Hz/60Hz ±5%			
THDi	<25% standard (<10% o <3% opzionale)			
Corrente di spunto	Assente			
Corrente a pieno carico	150 A	180 A	240 A	270 A

USCITA				
Tensione	200V 3F+N (115V, 440V, 480V e 575V a richiesta)			
Frequenza	400Hz ± 0.01%			
Fattore di potenza	Induttivo - capacitivo			
Forma d'onda	Sinusoidale			
THD	<3% con carico lineare (2% a richiesta)			
Stabilità statica	±1%			
Stabilità dinamica	±8%			
Tempo di ripristino	10 msec.			
Sovraccarico 10 min.	1.25 In			
Sovraccarico 1 min.	1.5 In			
Sovraccarico 30 sec.	2 In (a richiesta)			
Sovraccarico 10 sec.	3 In (a richiesta)			
Sovraccarico 1 sec.	4 In (a richiesta)			
Fattore di cresta	1.414 ±3%			
Modulazione in tensione	<1%			
Sfasamento	±1° el. con carico equilibrato ±2° el. con carico squilibrato al 30%			

BATTERIA (OPZIONALE)				
Tensione nominale	408Vcc			
Tensione tampone	456Vcc			
Tensione minima	340Vcc			

MISCELLANEI				
Dimensioni	800x800x1800 Oppure 800x1000x1800		800x1000x1800 Oppure 1300x1000x1800	
Peso	800kg	900kg	950kg	1100kg
Rendimento	>90%			
Temperatura esercizio	da -10°C a +45°C (-20°C/+55°C -40°C/+60°C a richiesta)			
Umidità relativa	da 0 a 95% senza condensa			
Altitudine	1000m slm senza declassamento			
Grado di protezione	IP 20 (IP31, IP41, IP44, IP54, IP60 a richiesta)			
Ventilazione	forzata			

Modello	FC400 200	FC400 250	FC400 270	FC400 300
Potenza nominale	200kVA/180kW	250kVA/225kW	270kVA/243kW	300kVA/270kW

INGRESSO				
Tensione nominale	400V 3F (208V, 440V 480V e 575V a richiesta)			
Tolleranza tensione	+10% -15%			
Fattore di potenza	0.95 a carico nominale (0.98 a richiesta)			
Frequenza nominale	50Hz/60Hz ±5%			
THDi	<25% standard (<10% o <3% opzionale)			
Corrente di spunto	Assente			
Corrente a pieno carico	300 A	375 A	405 A	450 A

USCITA	
Tensione	200V 3F+N (115V, 440V, 480V e 575V a richiesta)
Frequenza	400Hz ± 0.01%
Fattore di potenza	Induttivo - capacitivo
Forma d'onda	Sinusoidale
THD	<3% con carico lineare (2% a richiesta)
Stabilità statica	±1%
Stabilità dinamica	±8%
Tempo di ripristino	10 msec.
Sovraccarico 10 min.	1.25 In
Sovraccarico 1 min.	1.5 In
Sovraccarico 30 sec.	2 In (a richiesta)
Sovraccarico 10 sec.	3 In (a richiesta)
Sovraccarico 1 sec.	4 In (a richiesta)
Fattore di cresta	1.414 ±3%
Modulazione in tensione	<1%
Sfasamento	±1° el. con carico equilibrato ±2° el. con carico squilibrato al 30%

BATTERIA (OPZIONALE)	
Tensione nominale	408Vcc
Tensione tampone	456Vcc
Tensione minima	340Vcc

MISCELLANEI				
Dimensioni	1300x1000x1900	1300x1000x1900 Oppure 2100x1000x1900		
Peso	1200kg	1500kg	1650kg	2150kg
Rendimento	>90%			
Temperatura esercizio	da -10°C a +45°C (-20°C/+55°C -40°C/+60°C a richiesta)			
Umidità relativa	da 0 a 95% senza condensa			
Altitudine	1000m slm senza declassamento			
Grado di protezione	IP 20 (IP31, IP41, IP44, IP54, IP60 a richiesta)			
Ventilazione	forzata			

Modello	FC400 350	FC400 400	FC400 450	FC400 500
Potenza nominale	350kVA/315kW	400kVA/360kW	450kVA/405kW	500kVA/450kW

INGRESSO				
Tensione nominale	400V 3F (208V, 440V 480V e 575V a richiesta)			
Tolleranza tensione	+10% -15%			
Fattore di potenza	0.95 a carico nominale (0.98 a richiesta)			
Frequenza nominale	50Hz/60Hz ±5%			
THDi	<25% standard (<10% o <3% opzionale)			
Corrente di spunto	Assente			
Corrente a pieno carico	525 A	600 A	675 A	750 A

USCITA	
Tensione	200V 3F+N (115V, 440V, 480V e 575V a richiesta)
Frequenza	400Hz ± 0.01%
Fattore di potenza	Induttivo - capacitivo
Forma d'onda	Sinusoidale
THD	<3% con carico lineare (2% a richiesta)
Stabilità statica	±1%
Stabilità dinamica	±8%
Tempo di ripristino	10 msec.
Sovraccarico 10 min.	1.25 In
Sovraccarico 1 min.	1.5 In
Sovraccarico 30 sec.	2 In (a richiesta)
Sovraccarico 10 sec.	3 In (a richiesta)
Sovraccarico 1 sec.	4 In (a richiesta)
Fattore di cresta	1.414 ±3%
Modulazione in tensione	<1%
Sfasamento	±1° el. con carico equilibrato ±2° el. con carico squilibrato al 30%

BATTERIA (OPZIONALE)	
Tensione nominale	408Vcc
Tensione tampone	456Vcc
Tensione minima	340Vcc

MISCELLANEI				
Dimensioni	2600x1000x1900		3400x1000x1900	
Peso	2250kg	2800kg	3100kg	3500kg
Rendimento	>90%			
Temperatura esercizio	da -10°C a +45°C (-20°C/+55°C -40°C/+60°C a richiesta)			
Umidità relativa	da 0 a 95% senza condensa			
Altitudine	1000m slm senza declassamento			
Grado di protezione	IP 20 (IP31, IP41, IP44, IP54, IP60 a richiesta)			
Ventilazione	forzata			

La ELIT Srl si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza preavviso