

*SPECIFICA TECNICA
CONVERTITORE DI FREQUENZA
TRIFASE 10kW 75HZ*

PROGETTO DI RIFERIMENTO INTERNO:
PRJ_060001R2

CODICE DI PRODOTTO : 4350C/D/F49-001R0

Tabella delle Revisioni

06						
05						
04						
03						
02						
01						
00	12 Giu. 2006	D.Soldà	Ing.L.Forlanini	Ing.P.Serlenga		
Rev	Data di Reg.	Redazione	Controllo	Approvazione		
				Qualità	Ente Autorizzante	Data

Documento composto di 4 + 15 pagine comprese appendici.

Il contenuto del presente documento è di esclusiva proprietà della Società Powercon S.R.L. Il presente documento può essere utilizzato solo per lo scopo per il quale viene trasmesso e non per scopi lesivi o pregiudizievoli dei diritti e aspettative della Powercon S.R.L e/o di terzi. Senza preventiva autorizzazione scritta della Powercon S.R.L il presente documento non potrà venire comunicato a terzi né riprodotto in tutto o in parte. Powercon S.R.L tutela i propri diritti a norma di legge.

INDICE

FRONTESPIZIO

Tabella delle Revisioni.....

INDICE	2
DESCRIZIONI DELLE REVISIONI	3
1. GENERALITA'	1
3. Dati tecnici	2
3.1. Caratteristiche fisiche e funzionali	2
3.2. Equipaggiamento	3
3.3. Schema a blocchi	3
4. Descrizione tecnica diagramma a blocchi	4
4.1. Caratteristiche Generali:	4
4.3. Descrizione sezione inverter:	4
4.4. Realizzazione meccanica:	5
4.5. Immagine cassetto:	5
5. Descrizione per la configurazione di parallelo (se richiesto):	5
6. Monitoraggio	6
6.1 Opzioni disponibili:	6
7. M.T.B.F.	7
8. MATERIALI	7
8.1. Materiali Radioattivi	7
8.2. Materiali Pericolosi	7
8.3. Protezione da corrosione	7
8.4. Smaltimento a fine ciclo operatività	7
9. CONDIZIONI DI FORNITURA	8

DESCRIZIONI DELLE REVISIONI

1. GENERALITA'

Gruppo statico di conversione di frequenza a 75Hz con tecnologia di controllo digitale space vector della potenza di 10kVA, della serie IES3000, con ingresso trifase, ed uscita monofase in configurazione per funzionamento singolo o parallelo specificatamente per impieghi nel settore ferroviario.

2. Caratteristiche costruttive

Bassa distorsione armonica iniettata in rete <3%

Cos-phi di ingresso 0,99

Tecnologia a IGBT ad alta frequenza di commutazione

Alta capacità di alimentare carichi fortemente distorcenti, con fattori di cresta elevati

Immunità ai disturbi da radiofrequenza

Controllo indipendente delle tre fasi

Possibilità di alimentare carichi sia di tipo induttivo che capacitivo senza declassamento

Dotazione standard con interfacce seriali RS232 – RS485

Elevata sovraccaricabilità istantanea

Elevato MTBF (>200.000 ore)

Basso MTTR

Alto rendimento (>93%), con conseguente riduzione del costo di esercizio

Facile installazione e manutenzione, grazie alla necessità della sola accessibilità frontale

Predisposto per funzionamento in parallelo ridondante o di potenza

Facile gestione ed utilizzo, grazie allo start up guidato ed alla diagnostica evoluta

Software di gestione e visualizzazione operante in ambiente Windows

Adattatore SNMP per monitoraggio in opzione

Progettato e prodotto in Italia

3. Dati tecnici

Potenza		10kVA @ cos.phi 0,8 (8kW)
Tensione nominale di ingresso		380/400/415 Vac Trifase (+10% -20%)
Variatione ammessa sulle tensione di ingresso		-20 +10%
Frequenza di ingresso		50-60Hz selezionabile
Variatione ammessa sulla frequenza di ingresso		±5%
Distorsione indotta sulla rete di ingresso		<3%
Tensione nominale di uscita		150 / 230Vac
Stabilità della tensione di uscita		±2%
Frequenza di uscita		75Hz
Precisione della frequenza di uscita		±0.005%
Rendimento totale AC/AC		>94%
Capacità di sovraccarico	per 10'	125%
	per 1'	150%
	per 0,1"	200%
Distorsione armonica della tensione di uscita		1% su carico lineare
Fattore di cresta		3:1 (carico non lineare 75%)
Compatibilità elettromagnetica		Secondo "EN 62040-2" (Marchio CE)

3.1. Caratteristiche fisiche e funzionali

Dimensioni	LxPxH mm.	19"x 9u x 700	Peso Kg 120
Campo di temperatura di funzionamento		0÷50°C	
Rumorosità		<60 dB	

3.2. Equipaggiamento

I sistemi della serie IES3000, sono equipaggiati di serie con:

- Interruttore di ingresso
- Interruttore di uscita

Trasformatore d'uscita per la massima stabilità di tensione e protezione dei carichi

3.3. Schema a blocchi

VEDI ALLEGATO

4. Descrizione tecnica diagramma a blocchi

Ingresso rete primaria
Filtro Emi Emc ingresso
Gruppo inverter statico
Filtro media frequenza di uscita
Trasformatore di uscita

4.1. Caratteristiche Generali:

Il convertitore di frequenza è stato realizzato prestando particolare attenzione nell'utilizzo di materiali completamente riciclabili e nel ridurre la quantità di materie prime impiegate.

I costi di normale esercizio dell'inverter sono stati ridotti data l'alta efficienza di conversione ed il fattore di potenza pressochè unitario.

L'utilizzo di un microcontrollore di ultima generazione a 32 bit per la realizzazione del convertitore AC-DC, ha permesso di avere un assorbimento sinusoidale della corrente d'ingresso

Il trasformatore di inverter previene il trasferimento diretto del potenziale di batteria sul carico (in caso di guasto del ponte) e consente di avere un elevato rapporto di reiezione ai disturbi (spikes, surges ecc.).

Il gruppo di continuità è dotato di un sistema auto diagnosi ad allarmi/stati e prevede diverse modalità di test automatico per segnalare gli eventuali problemi ed aiutare il personale dell'Assistenza a riparare velocemente ed efficacemente i guasti.

Il fattore di potenza unitario e la bassa distorsione armonica della corrente di ingresso consentono di ridurre la sezione dei cavi e la portata degli interruttori/sezionatori in ingresso all'inverter, con una riduzione dei costi d'installazione non trascurabile. Tali caratteristiche evitano, inoltre, di sovradimensionare l'eventuale gruppo elettrogeno connesso a monte.

4.3. Descrizione sezione inverter:

L' inverter è realizzato con un ponte a matrice di IGBT di ultima generazione ad alta frequenza di commutazione (PWM) gestito da un microcontrollore a 32 bit.

La stabilità della tensione di uscita e la risposta dinamica sono ottimizzate e garantite da un "loop" completamente digitale.

In caso di corto circuito sull'uscita la selettività è molto elevata ed il tempo di ripristino della tensione è controllato digitalmente (SSRL - Soft Short Recovery Loop).

4.4. Realizzazione meccanica:

L'inverter è realizzato in un modulo estraibile con dimensioni di 19" 8U e con profondità di 665mm, dotato di un connettore posto sul pannello retro che permette la realizzazione del collegamento elettrico senza necessità di manovre da parte dell'operatore. Il cassetto è dotato di maniglie di estrazione, oltre di slitte apposite per l'estrazione facilitata dall'armadio di contenimento.

Il peso complessivo del modulo è di 65kg.

4.5. Immagine cassetto:



5. Descrizione per la configurazione di parallelo (se richiesto):

L'estrema semplicità di configurazione del sistema e delle interconnessioni del parallelo facilita notevolmente l'installazione e l'aggiornamento in campo. In questo modo è possibile aggiungere anche in un secondo tempo nuove unità ai sistemi già esistenti in base alle nuove esigenze del cliente. Ove richiesto è possibile modificare direttamente in campo la modalità del sistema da ridondante a parallelo di potenza.

Il controllo del parallelo è realizzato completamente in digitale permettendo una elevata immunità ai disturbi, agisce sulle componenti attiva e reattiva della potenza su ciascuna delle fasi di uscita, permettendo un'accurata ripartizione delle correnti tra i vari inverters, anche in situazioni di alimentazione di carichi fortemente distorcenti e durante i transitori.

Il controllo di parallelo è distribuito nelle singole unità (controllo non centralizzato) ottenendo così un sistema altamente affidabile, eliminando ciascun "single point of failure".

6. Monitoraggio

LOCALE SUL PANNELLO FRONTALE:

Display a LCD con navigazione a menù e sotto menù tastiera

SCHEDA RELE':

Tramite scheda opzionale SRC

Sono disponibili 8 contatti per la segnalazione remota di allarmi/stati

Contatti liberi da tensione

• Relè	• Descrizione	• Allarmi/Stati
• RL1	• Allarme generale	• A30
• RL2	• Mancanza rete	• A01
•	•	•
• RL4	• Inverter fuori tolleranza	• A13
•	•	•
•	•	•
• RL7	• Inverter alimenta il carico	• S04
•	•	•

6.1 Opzioni disponibili:

SCHEDA CONTATTI LIBERI DA TENSIONE
INTERFACCIA SERIALE RS-485 (protocollo ModBus)
PANNELLO REMOTO

opzione 003
opzione 004
opzione 006

Il codice merceologico di ordinazione è: 4350B/C/D49-001R0_opzione

Le lettere indicano la potenza di uscita 3Kva 5Kva 10Kva

7. M.T.B.F.

Il convertitore di frequenza viene fornito con una affidabilità corrispondente ad un MTBF pari a 250.000 ore a pieno carico, ambiente ground fisso con temperatura ambiente 30°C, valutato secondo le MIL-HDBK-217F Notice 1.

8. MATERIALI

8.1. Materiali Radioattivi

Non sono impiegati per la realizzazione materiali radioattivi.

8.2. Materiali Pericolosi

In generale sono stati usati per la realizzazione materiali non pericolosi, tale prescrizione riguarda anche eventuali cablaggi interni all'alimentatore, connettori e, in genere, tutti i materiali non metallici, che corrispondono a:

- avere caratteristiche di autoestinguenza e di non propagazione della fiamma

8.3. Protezione da corrosione

I materiali usati sono protetti contro la corrosione in ambiente salino. Per evitare la corrosione da contatto è usato materiale dello stesso tipo oppure mutuamente compatibile.

Alcuni punti critici sono protetti da anodi anti-corrosione o da speciali vernici ad alto contenuto di zinco. I circuiti stampati dell'alimentatore sono protetti tramite apposita verniciatura & o tropicalizzazione.

8.4. Smaltimento a fine ciclo operatività

I materiali usati non sono alienabili per le vie dirette messe a disposizione dell'utenza, di conseguenza il modulo deve essere ritornato alla società che ha fatto da tramite per la vendita del prodotto, nel caso in cui vi fossero delle problematiche di qualsiasi tipo contattare comunque la Powercon Srl che si farà carico del problema dello smaltimento.

In nessun caso il modulo può essere abbandonato sul territorio.

9. CONDIZIONI DI FORNITURA

La fornitura dei componenti del cdb è soggetta ad un piano di fabbricazione in regime di Qualità. I componenti sono corredati della Dichiarazione di Conformità'.

Essi sono forniti collaudati ed imballati in appositi contenitori.

Per ogni tipo di apparecchio è fornito apposito statino che certifica l'avvenuto collaudo, la data di collaudo e l'identificazione del numero di serie e del lotto.