



**SIDIAL** S.R.L.

SISTEMI DI ALIMENTAZIONE PER  
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

**CST DATASHEET**

# ***SERIE CST***

## **CONVERTITORI STATICI DI FREQUENZA**

**USCITA SINUSOIDALE MONOFASE  
TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO IN USCITA  
USCITA 115 / 230 V, 50, 60, 200, 400 Hz  
POTENZE DA 100W A 3 kW  
VERSIONI DA QUADRO E SU STANDARD RACK 19"  
VERSIONI CUSTOM CON TENSIONI, FREQUENZE E POTENZE  
DIVERSE DALLO STANDARD**

### ***APPLICAZIONI :***

**BANCHI DI COLLAUDO**

**TEST DI APPARATI CON FREQUENZE DIVERSE DA 50Hz**

## CONVERTITORI STATICI DI FREQUENZA SERIE CST/CSTII

### 1. - Generalità

La sigla CST II identifica una serie di convertitori di frequenza per uso industriale per prove in linea di produzione, molto robusti e di costo contenuto.

I convertitori di frequenza serie CST sono stati progettati per fornire una tensione sinusoidale a frequenza diversa da quella standard di rete, per alimentazione e collaudo di apparecchi funzionanti a frequenza diversa da 50Hz o sensibili alle variazioni di frequenza. Sono disponibili sia nella versione con frequenza variabile che con frequenza fissa.

Della stessa serie fa parte una linea di inverters (convertitori DC/AC) con ingresso a 24/48/110 Vcc ed uscita a 230 Vca, 50 / 60 / 400 Hz, con forma d'onda sinusoidale (serie F4000).

### 2. - Descrizione del funzionamento

Il convertitore di frequenza è realizzato con un circuito a doppia conversione: dapprima la tensione di rete è trasformata in corrente continua a bassa tensione da un circuito raddrizzatore con PFC attivo e filtro capacitivo; con questa tensione in c.c. si alimenta un inverter ad alta frequenza in grado di fornire all'uscita una tensione sinusoidale alla frequenza desiderata. L'uscita dell'inverter è perciò totalmente indipendente dalla tensione e frequenza di ingresso, e la sua frequenza di uscita è molto stabile e precisa. Completano il circuito del convertitore di frequenza alcuni accessori opzionali utili per controllare la tensione di uscita, quali la strumentazione digitale, la possibilità, tramite variatore di tensione, di regolazioni da zero alla tensione massima, relè e/o interruttori e pulsanti di abilitazione, protezione ed emergenza. E' anche possibile fornire un selettore per avere all'uscita una tensione di controllo ricavata dall'ingresso di rete per prove a 50Hz.

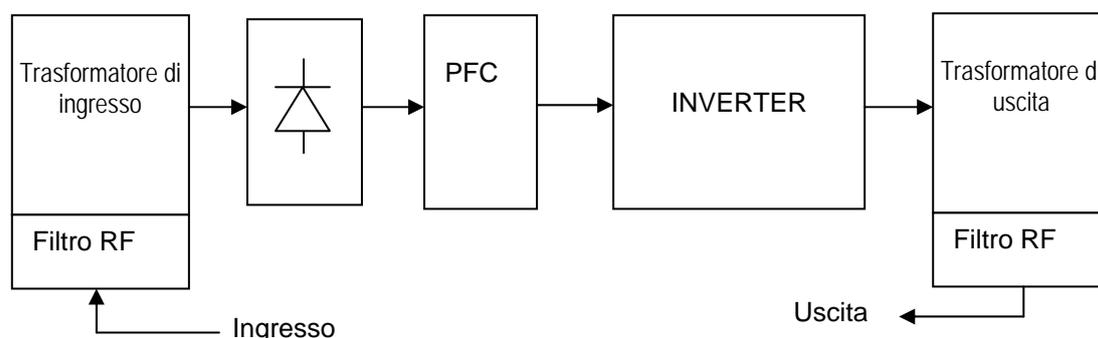


Fig. 1 - Schema a blocchi dei convertitori di frequenza serie CST

## 2.1 - Protezione dell'uscita

Nelle versioni standard dei gruppi convertitori di frequenza serie CST l'uscita è protetta da una limitazione elettronica di corrente, con una curva di intervento simile a quella di un limitatore termico tradizionale. Questo consente di avere elevate correnti di spunto per l'accensione di lampade o l'avviamento di motori senza mandare in blocco l'inverter.

### **ATTENZIONE !**

L'inverter non è protetto da ritorni di tensione sull'uscita; prestare la massima attenzione, specialmente nell'uso su circuiti con scambio verso rete, a non collegare mai l'uscita inverter su di una altra sorgente di alimentazione in c.a. o c.c.

## 2.2 - Limiti di sovraccarico

Se la sovracorrente permane oltre i 2" il limitatore interno manderà in blocco l'inverter dopo un tempo variabile in funzione dell'entità del sovraccarico (comunque entro 30"); durante il sovraccarico sarà accesa la spia "OVERLOAD" sul pannello frontale; al blocco dell'uscita si spegnerà anche la spia di OK. Il ripristino si esegue premendo il pulsante di OK/STOP sul pannello frontale o chiudendo il contatto di standby per almeno 1".

Sul trasformatore di uscita è inserita anche una sonda termica (PTC) che disabilita l'inverter di uscita quando la temperatura degli avvolgimenti supera i 125 C; la segnalazione sul fronte è identica al sovraccarico, ma il blocco non è ripristinabile fino al raffreddamento dell'apparecchio.

## 2.3 - Dimensionamento del carico

L'inverter è in grado di alimentare qualunque tipo di carico, tuttavia le tarature al collaudo sono eseguite su carico resistivo; alcuni particolari tipi di utilizzatori possono dare problemi o limitare la potenza utilizzabile. Nel dimensionamento del carico sarà necessario tenere conto delle seguenti linee guida:

- **Alimentazione di apparati elettronici:** la maggioranza degli apparati elettronici hanno al loro ingresso un raddrizzatore/alimentatore che assorbe una corrente molto distorta, con picchi istantanei molto elevati; questo porta ad ottenere un  $\cos\phi$  apparente molto basso (0,4 / 0,6) con conseguente limitazione della potenza massima prelevabile dall'inverter. Se alimentando la Vostra utenza la spia CORTOCIRCUITO lampeggia debolmente l'inverter ha già raggiunto il suo limite di corrente, anche se il carico inserito è molto inferiore al suo nominale.

- **Alimentazione di motori elettrici:** i motori elettrici rappresentano un carico fortemente induttivo e con un notevole spunto di avviamento. Ricordate che è necessario considerare la potenza in VA assorbita e non solo quella in W fornita sulla targa del motore. Se il motore non ha coppia resistente all'avviamento la corrente di spunto si può trascurare, mantenendo un 20% di margine per gli avviamenti e verificando che la spia OVERLOAD rimanga spenta durante la marcia normale; in caso contrario sarà necessario rifasare il carico, inserendo in parallelo al motore un condensatore di capacità opportuna (circa 20uF/kW a 50Hz); un motore rifasato permette un funzionamento migliore dell'inverter ed un minore riscaldamento del convertitore.

Nel caso invece sia presente una coppia resistente all'avviamento (compressori, sollevatori, ecc..) l'inverter dovrà avere una potenza almeno 3 volte superiore al motore da alimentare; in caso contrario la coppia di spunto potrebbe essere troppo bassa per consentire l'avviamento.

In qualunque caso verificare che la spia OVERLOAD si spenga durante la marcia normale.

- **lampade a filamento** : l'inverter è in grado di assorbire lo spunto di accensione di gruppi di lampade ad incandescenza fino alla sua potenza nominale. In caso di lampade alogene è opportuno limitare il carico al 80% del nominale.

- **Uscita a frequenza inferiore a 50Hz** : quando l'uscita è regolata per frequenze inferiori a 50Hz particolare attenzione dovrà essere posta nell'evitare fenomeni di saturazione che possono verificarsi su carichi induttivi, quali motori, relè e trasformatori. Attenzione anche al collegamento di variatori toroidali di tensione, che già normalmente lavorano con induzioni molto elevate e possono facilmente arrivare alla saturazione.

- **Uscita a frequenza superiore a 50Hz** : in questo caso i problemi sono molto inferiori; una certa attenzione dovrà essere prestata nell'alimentazione di motori asincroni a 50Hz, che gireranno ad una velocità superiore alla nominale.

### **3. – Optionals**

I convertitori possono essere forniti con alcuni optionals su richiesta:

#### **3.1 – Strumentazione digitale**

Sui convertitori in versione rack 19" è possibile avere sul frontale la strumentazione digitale per tensione, corrente e frequenza in uscita.

#### **3.2 – Controllo remoto on/off**

Questa funzione permette il controllo on/off dell'uscita mediante un contatto esterno, disponibile in morsettiera sul retro.

#### **3.3 – Programmazione Remota**

Su richiesta i convertitori possono essere dotati di scheda di controllo remoto per mezzo del quale è possibile controllare a distanza tutte le funzioni.

Tensione e frequenza sono programmabili con due segnali analogici 0 ÷ 10V, corrispondenti ad una uscita variabile dal 10% al valore massimo. La programmazione è completata da un ingresso per il controllo logico (OK/STOP) dell'uscita e dal contatto di power fail per la segnalazione di eventuali anomalie. I segnali logici (LOCAL/REMOTE ed OK/STOP) possono essere sia open collectors sia contatti isolati; la corrente di commutazione è di circa 12V/8mA.

#### **4. – Precisione dello strumento e calibrazione**

Il convertitore di frequenza è tarato in sede di collaudo con strumentazione certificata SIT; le prestazioni rilevate sono riportate sull'apposito verbale di collaudo che accompagna ogni apparecchio. La stabilità dei parametri di uscita è migliore dell'1% ed è garantita per 12 mesi; con un piccolo degrado della precisione (stabilità comunque migliore del 2%) l'intervallo di calibrazione può arrivare a 36 mesi.

#### **5. – Garanzia**

I convertitori di frequenza serie CST sono forniti con garanzia sui componenti per 24 mesi, con assistenza in sede. E' possibile fornire contratti di manutenzione fino a 60 mesi.

#### **6. – Modelli disponibili**

I convertitori di frequenza serie CSTII sono disponibili con potenze da 500 a 3000VA, con ingresso monofase o trifase a 50/60Hz ed uscita solo monofase a 115, 230, 400 V e frequenze di 50, 60, 400 Hz o frequenza variabile entro limiti concordati; esiste la possibilità di fornire altre tensioni e/o frequenze su richiesta. Data la grande varietà di modelli ottenibile dalle diverse combinazioni di tensioni, potenze, frequenze di ingresso e uscita non esistono modelli standard.

Per determinare il p/n dell'apparato è necessario indicare:

- Potenza nominale (intesa come potenza utile in uscita)
- Tensione di ingresso
- Frequenza di ingresso
- Tensione di uscita con indicazione dell'eventuale range di tensione
- Frequenza di uscita con indicazione dell'eventuale range di frequenza
- Versione da rack o per montaggio su quadro
- Optionals : strumenti (voltmetro, amperometro, frequenzimetro), contatto di blocco esterno, controllo remoto.

E' gradita una indicazione sul tipo di utenza da alimentare



**CST10/60V**  
230V 50Hz – 220V 60Hz  
1kVA

**SERIE CST - DATI TECNICI PRINCIPALI**

Dati per ingresso 230V, 50Hz, 25°C ambiente, salvo diversa indicazione

---

**Tensione di uscita:**

<b>FORMA D'ONDA :</b>	sinusoidale
<b>DISTORSIONE:</b>	< 5%
<b>STABILITÀ:</b>	
<b>LOAD :</b>	
Variazioni all'uscita per variazione del carico da 5% al 100%	< 4 %
<b>LINE :</b>	
Variazioni all'uscita per variazioni del $\pm 10\%$ della tensione di ingresso	< 0,5%
<b>DRIFT:</b>	
Variazione della tensione di uscita con tutti i parametri costanti nelle 8 ore dopo 30' di preriscaldamento:	< 1%

<b>Tensione di ingresso:</b>	230V, 50Hz (altre su richiesta)
<b>CORRENTE ASSORBITA :</b>	sinusoidale
<b>FATTORE DI POTENZA:</b>	$\geq 0,9$

<b>PRECISIONE STRUMENTI :</b>			
Precisione di taratura :	Tensione	$\pm 1\%$	
	Corrente	$\pm 1\%$	

<b>TEMPERATURA AMBIENTE:</b>			
	Operazione	0 $\div$ + 40 C	
	Immagazzinamento	-20 $\div$ + 85 C	

(1) Dimensioni di massima in mm.:

- SIZE 3 : 435x330x178 (19"/4HE/330mm)
- SIZE 4 : 435x440x178 (19"/4HE/440mm)
- SIZE 5 : 435x550x178 (19"/4HE/550mm)
- SIZE 6 : 435x550x350 (19"/5HE/550mm)

**CONFORMITÀ AI REQUISITI DI MARCATURA **

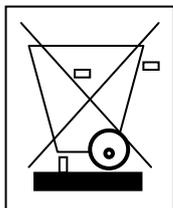
Questi prodotti sono stati progettati tenendo conto delle richieste delle seguenti Direttive europee:

- **Direttiva per la compatibilità elettromagnetica (EMC) N° 2014/30/UE**
- **Direttiva per la Sicurezza Elettrica (LVD) N° 2014/35/UE**
- **Direttiva ecocompatibilità N° 125/2009/CE**
- **Direttiva RoHS2 N° 2011/65/CE**

e rispondono ai requisiti richiesti dalle Norme sottoindicate quando usati secondo le indicazioni fornite nei manuali di istruzioni.

<b>NORMA</b>	<b>RELATIVA A:</b>
EN 61326 – 1 EN 55022 – Classe A	Limiti di emissione per disturbi irradiati e condotti
EN 61326 – 1 EN 61000-4-2 ÷ 4-6	Livelli di immunità ai disturbi irradiati e condotti
EN 61010 – 1 EN 60742 EN 60950	Sicurezza elettrica

**INFORMAZIONI WEEE**



**Questo prodotto deve essere riciclato in accordo con le direttive Europee n° 91/157/CE e n° 2012/19/CE. Lo smaltimento di questo prodotto è coperto da un processo selettivo dei suoi componenti. In caso di difficoltà nello smaltimento si prega di contattare il nostro servizio clienti.**

## **NOTA IMPORTANTE**

**SIDIAL SRL** si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso a qualsiasi prodotto qui descritto per migliorarne l'affidabilità, il funzionamento o il design. Le immagini presenti sono fornite a puro scopo indicativo.

**SIDIAL SRL** non si assume alcuna responsabilità per danni derivanti a persone o cose dall'inosservanza delle istruzioni fornite o dall'improprio utilizzo di qualsiasi prodotto o circuito qui descritto, né intende trasmettere alcuna licenza di propri diritti di brevetto, né diritti di altri.

**Questi prodotti non sono destinati né autorizzati ad essere utilizzati come componenti critici in dispositivi o sistemi di supporto vitale senza l'espreso consenso scritto di Sidal srl.**

## **TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI**

Questo documento non può essere riprodotto o comunque reso noto a terzi senza l'autorizzazione della SIDIAL srl

Per informazioni ed assistenza:  
SIDIAL srl – Località Vauda 12/E – S. Benigno Canavese (TO)  
Tel.+39 011 9959490 – Fax 011 9959491  
[www.sidal.it](http://www.sidal.it) – [sidial@sidial.it](mailto:sidal@sidial.it)

**SISTEMA QUALITA' AZIENDALE**  
Certificato in accordo alla Norma ISO9001:2015  
e sottoposto a verifiche volontarie periodiche

