

CASSETTI SUBRACKS

SHI

SERIES

INVERTERS

DC / AC

250VA ÷ 3000VA



SHI-SW

SERIES

COMMUTATORI STATICI AC/AC - STATIC SWITCHES

2000VA - 3000VA



Introduzione alla gamma SHI

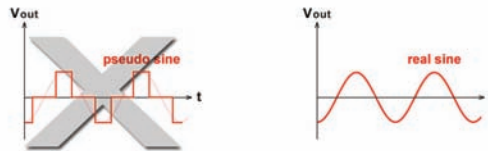
A partire dai 250VA di potenza i ns. inverters in cassetto ad onda sinusoidale risultano essere lo stato dell'arte per quanto riguarda l'alimentazione di sistemi elettronici, sistemi di sicurezza, sistemi per telecomunicazioni. Qualsiasi sistema di controllo processo, sistema industriale e apparato elettronico evoluto, dove l'affidabilità generale deve essere massima, trova negli inverters SHI la soluzione ideale. La qualità di riferimento, grazie all'impiego di tecnologie d'avanguardia, fa sì che questi inverters DC/AC presentino notevoli vantaggi in termini di prestazioni ed efficienza. I vantaggi offerti dai ns. inverters in cassetto possono essere riassunti nei seguenti aspetti principali:

Introduction to SHI

Since 250VA output power, our sinusoidal wave subrack-inverters are the state of the art for the supplying of electronic systems, safety systems and telecommunications systems. Every process control systems, industrial systems and evolved electronic devices, for which the overall reliability is very important, the SHI inverters family is the ideal solution. The reliable and consolidate technologies selected ensure that these DC/AC inverters exhibit significant benefits in terms of performance and efficiency. The advantages offered by our inverter subrack can be summarized in the following main aspects:

STANDARD

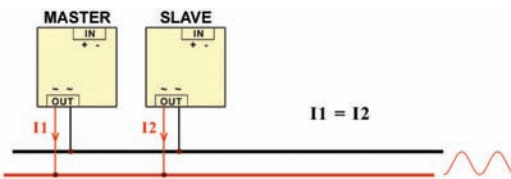
Gli inverter producono in uscita una sinusoide pura, non una pseudo-sinusoide o una semplice onda rettangolare, e quindi hanno un basso contenuto armonico.



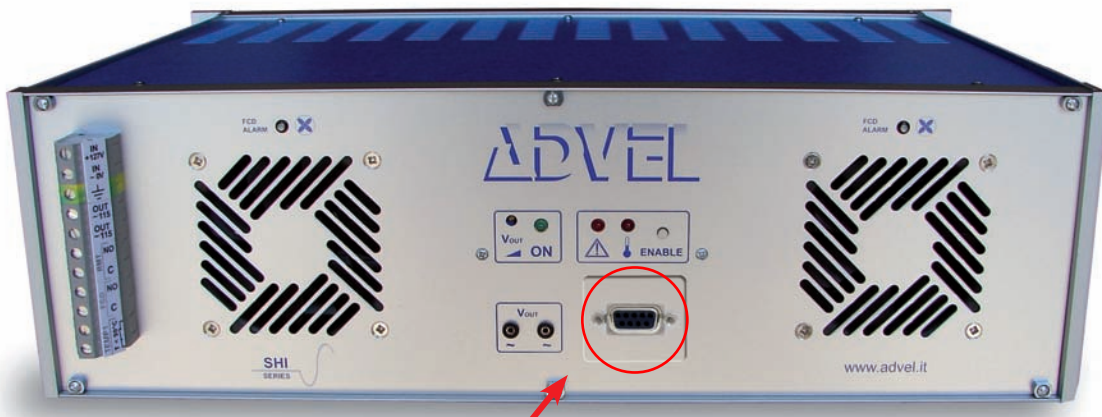
The inverters produce a real sinusoid wave, not a mere pseudo or modified sinusoid, therefore there is a low harmonic content.

OPTIONAL

Parallelabilità: su richiesta è possibile mettere in parallelo n.2 inverter, per creare un sistema in parallelo/ridondanza.



Paralleling: on request is possible to parallel n.2 inverters, to create a parallel/redundant system.



OPTIONAL

Porta seriale di comunicazione standard RS232, per la comunicazione con un personal computer o sistema di supervisione e acquisizione dati.



Standard RS232 Communication Port, to connect the inverter with a personal computer or supervision and data acquisition system.

STANDARD

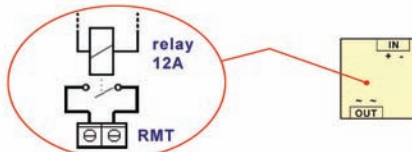
Ogni inverter è provvisto di numerose **segnalazioni visive (LED)**s tra cui: allarme (sovraccarico o bassa Vin o guasto) e sovratemperatura interna.



Each inverter is provided of **visual signalings (LEDs)** including: alarm (for overload, or low Vin or fault) and internal overtemperature.

STANDARD

La **diagnostica completa (RMT)** monitorizza la presenza della tensione di ingresso e il corretto valore della tensione generale di uscita. I contatti d'allarme sono contatti puliti (relè 10A@250VAC) SPDT.



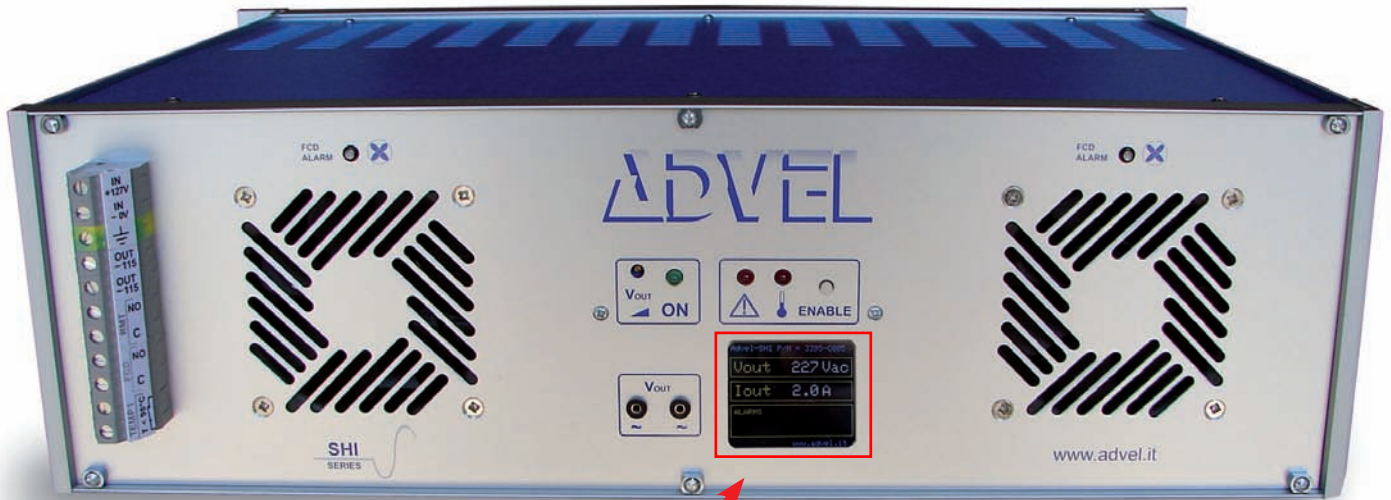
The **diagnostic (RMT)** monitors the presence of input voltage and the correct value of the overall output voltage. The alarm contacts are clean contacts (relay 10A @ 250VAC) SPDT.

STANDARD

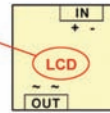
Test points frontali, per una comoda lettura della V_{out} tramite voltmetro



Frontal **test points**, for a comfortable reading of V_{out}



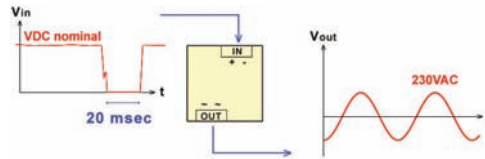
Display LCD per la segnalazione dello stato dell'inverter, della tensione e corrente d'uscita, e di eventuali condizioni di allarme.



LCD display indicating the operating status, output Voltage/Current information, and any alarm conditions.

OPTIONAL

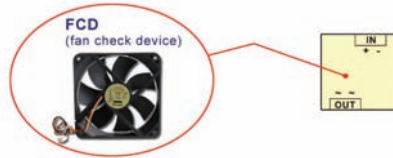
Hold-UP time di 20ms (tempo di tenuta ai buchi di tensione) in condizione di carico 100%.



Hold-up time 20ms at 100% load condition.

STANDARD

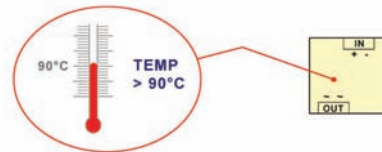
Ventilazione forzata incorporata standard su tutti gli inverters >250VA (utile per incrementare l'MTBF del sistema) con supervisione FCD della funzionalità delle ventole (contatto pulito a morsetteria e LED di segnalazione frontale).



Forced ventilation into the inverters >250VA as a standard (Note: ventilation increases the MTBF of the system). The functionality of the fans is monitored by FCD device (clean contact on terminal blocks and front signal LED).

STANDARD

Protezione di sovratemperatura con termostato: in caso di un alta temperatura interna dell'inverter (superiore ai 90°C) la protezione spegne l'inverter evitando che possa guastarsi. La riaccensione del modulo è automatica dopo che questo si è raffreddato.



Overtemperature protection with a thermostat: if the internal temperature of the inverter becomes too high (above 90°C) the protection turns off the inverter, avoiding a damage. The inverter turns on back automatically after the internal temperature goes down.

STANDARD

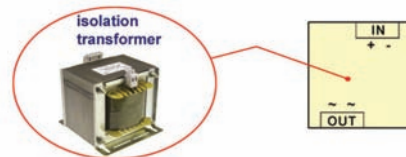
È sempre possibile trattare i moduli opportunamente (tropicalizzazione interna, cavi teflon, ...) per renderli utilizzabili in ambienti aggressivi (es. H₂S geotermico) oppure gravosi (es. ambiente salino o molto umido).



It's always possible to let modules usable in hostile environments (eg. geothermal H₂S) or heavy (eg. saline or very wet) through appropriate treatments.

OPTIONAL

Gli inverter standard hanno un isolamento IN/OUT di primo grado, ma possono essere equipaggiati di un trasformatore interno a bassa frequenza così da ottenere un **DOPPIO** isolamento.



The inverters as standard have IN/OUT insulation first level, but can be equipped with an internal low frequency transformer, to obtain a **DOUBLE** insulation.

OPTIONAL

La **separazione galvanica** di 2000VAC per 60" è ottenuta non solo tra ingresso e uscita del cassetto, **ma anche verso massa e verso i contatti d'allarme.**



Galvanic insulation of 2000VAC for 60" is obtained not only between input and output but also to ground and to the alarm contacts.

STANDARD

FORMA D'ONDA SINUSOIDALE SINUSOIDAL WAVE

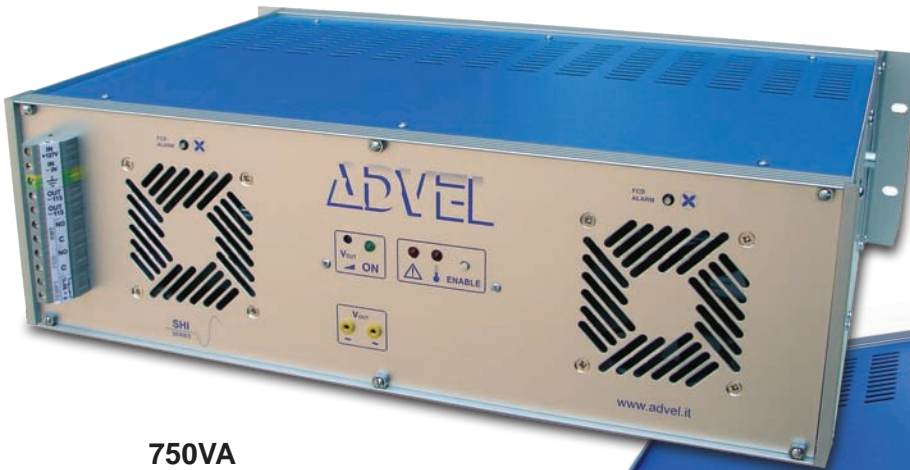
250 ÷ 3000VA



250VA
SHI-RQ4p1_251
Parete wall 3HE



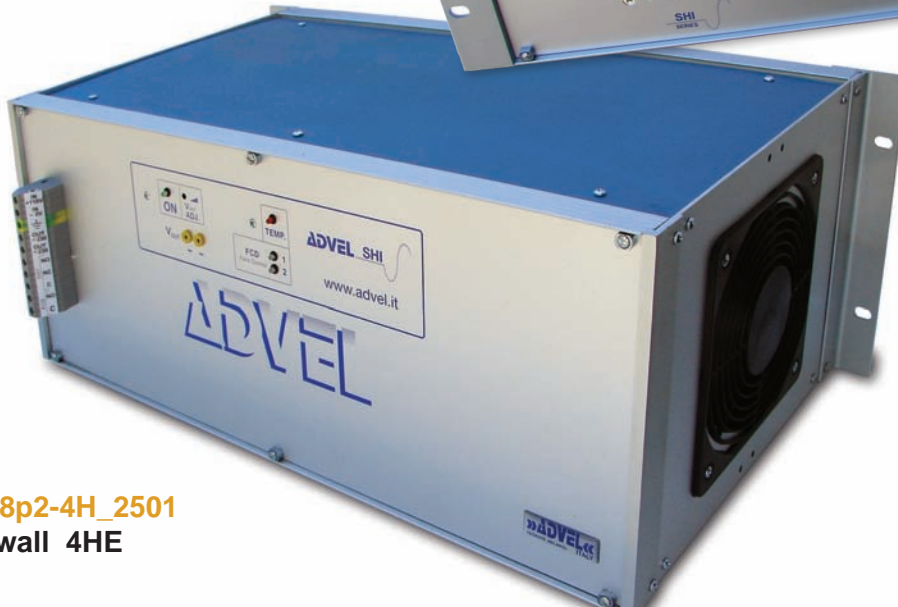
500VA
SHI-RK6p2_501
Parete wall 3HE



750VA
SHI-RQ8p2_751
Parete wall 3HE



1000VA
SHI-RK8p2_1001
Rack 19" 3HE



2500VA
SHI-RQ8p2-4H_2501
Parete wall 4HE

INVERTERS DC/AC in CASSETTO SUBRACK DC/AC INVERTERS



Modello Model	Potenza Power	TENSIONI DI INGRESSO Input voltages VAC & VDC	TENSIONI DI USCITA Output voltages
SHI-RK8p1_251 SHI-RQ4p1_251	250VA	24VDC ±20% range 48VDC ±20% range 110VDC ±20% range 220VDC ±20% range	115VAC
SHI-RK8p2_501 SHI-RQ6p2_501	500VA		
SHI-RK8p2_751 SHI-RQ8p2_751	750VA		
SHI-RK8p2_1001 SHI-RQ8p2_1001	1000VA		
SHI-RK8p2-4H_1501 SHI-RQ8p2-4H_1501	1500VA		230VAC
SHI-RK8p2-4H_2001 SHI-RQ8p2-4H_2001	2000VA		
SHI-RK8p2-4H_2501 SHI-RQ8p2-4H_2501	2500VA		
SHI-RK8p2-4H_3001 SHI-RQ8p2-4H_3001	3000VA		

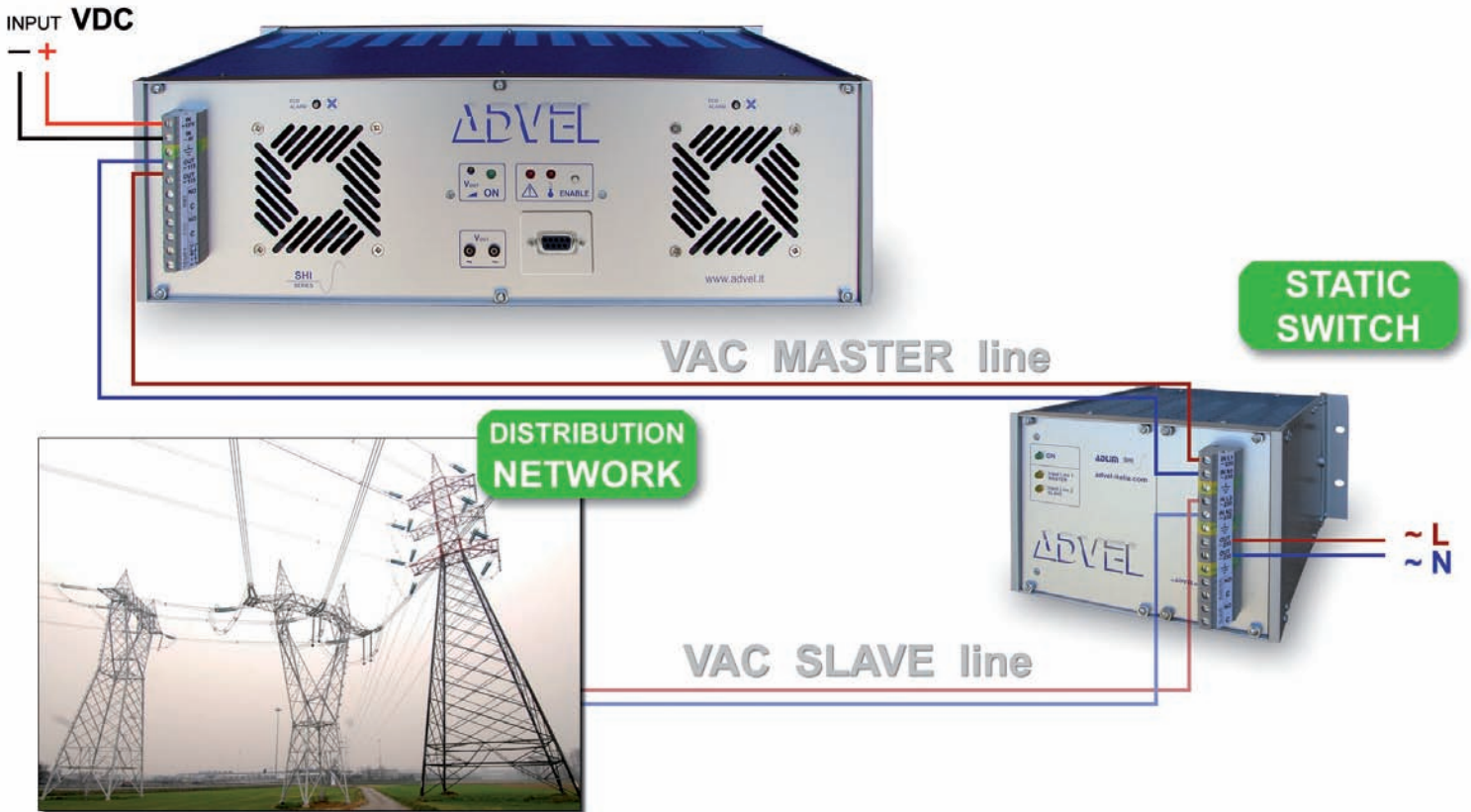
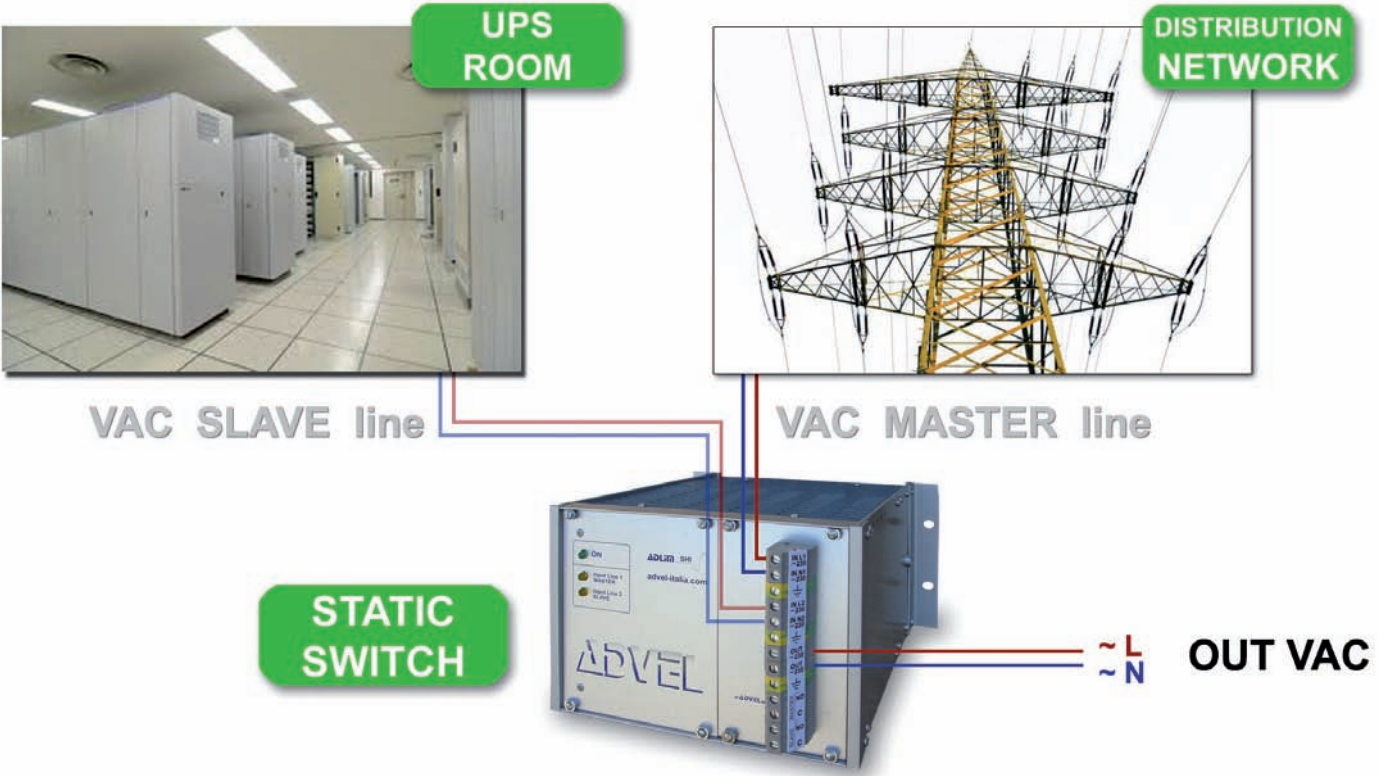
Modello Model	Potenza Power	Dimensioni (mm) Larghezza x altezza x profondità Dimensions (mm) Width x Height x Depth	CARATTERISTICHE CHARACTERISTICS *STANDARD - NON DISPONIBILE NOT AVAILABLE O OPTIONAL				
			RMT	P	T	TR2	L
SHI-RK8p1_251 -Rack 19" 3HE SHI-RQ4p1_251 -Parete/wall mount.	250VA	482 W x 133 H x 270 D 280 W x 133 H x 270 D	*	-	O	*	O
SHI-RK8p2_501 -Rack 19" 3HE SHI-RQ6p2_501 -Parete/wall mount.	500VA	482 W x 133 H x 370 D 381 W x 133 H x 370 D	*	O	*	O	O
SHI-RK8p2_751 -Rack 19" 3HE SHI-RQ8p2_751 -Parete/wall mount.	750VA	482 W x 133 H x 370 D	*	O	*	O	O
SHI-RK8p2_1001 -Rack 19" 3HE SHI-RQ8p2_1001 -Parete/wall mount.	1000VA		*	O	*	O	O
SHI-RK8p2-4H_1501 -Rack 19" 4HE SHI-RQ8p2-4H_1501 -Parete/wall mount.	1500VA	482 W x 177 H x 370 D	*	O	*	O	O
SHI-RK8p2-4H_2001 -Rack 19" 4HE SHI-RQ8p2-4H_2001 -Parete/wall mount.	2000VA		*	O	*	O	O
SHI-RK8p2-4H_2501 -Rack 19" 4HE SHI-RQ8p2-4H_2501 -Parete/wall mount.	2500VA		*	-	*	-	O
SHI-RK8p2-4H_3001 -Rack 19" 4HE SHI-RQ8p2-4H_3001 -Parete/wall mount.	3000VA		*	-	*	-	O
RMT Dispositivo di controllo tensione e allarme Voltage control and alarm device		P Dispositivo per collegamento in parallelo ridondanza Parallel/redundancy coupling device	T Protezione per sovratemperatura OTP protection				

TR2 Trasformatore per isolamento in Classe 2 Class2 isolation transformer	L Versioni tropicalizzate per ambiente marino o gravoso Tropicalized versions for marine/hars ambient	Versioni con opzione "B" power boost disponibili per modelli da 500VA a 1000VA Versions with "B" power boost option available from 150W to 600W models. (I OUT + 50% 2 sec / + 100% 100ms max.)
--	--	---

**COMMUTATORI STATICI PER ACCOPPIAMENTO INVERTERS O DISPOSITIVI IN VAC
STATIC SWITCHES FOR INVERTERS OR VAC DEVICES COUPLING**

2000VA
3000VA

Per realizzazione By-pass su inverter o sistemi UPS, fino a 3KVA, per linee 230VAC o 115VAC
By pass for Inverters or UPS systems, up to 3KVA, 230VAC or 115VAC lines



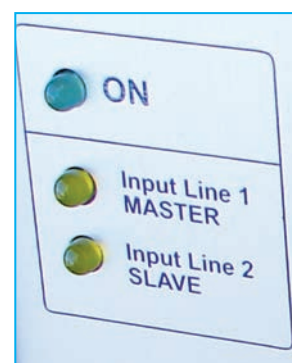
Introduzione alla gamma SHI-SW:

Introduction to SHI-SW range:

Il commutatore statico è utilizzato per disaccoppiare due ingressi di tensione a 230VAC (oppure a 115VAC). Dei due ingressi, uno è definito **MASTER** (Linea 1) l'altro è definito **SLAVE** (Linea 2). Il commutatore statico connette all'uscita la Linea 1, che alimenta interamente il carico. Se la Linea 1 scende al di sotto della soglia **VTS = Vnom - 20%**, il commutatore statico connette all'uscita la Linea 2, che adesso alimenta interamente il carico. Quando la Linea 1 torna disponibile, il commutatore connette nuovamente

The static switch is used to decouple two input voltages 230VAC (or 115VAC). The two input are called **MASTER** (Line1) and **SLAVE** (Line2). The static switch connects to the output the Line1, that supplies the fully load. If Line1 drops below the threshold **VTS = Vnom - 20%**, the static switch connects to the output the Line2, that now supplies the fully load. When Line1 returns back available, the static switch connects back the output

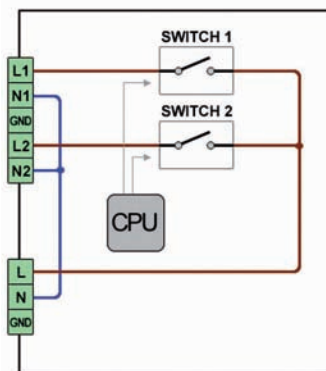
Modello Model	Potenza max. Max. power	TENSIONI DI INGRESSO Input Voltages	TENSIONE DI USCITA Output Voltage
SHI-RQ3p1_SW SHI-RK8p1_SW (2 N common)	2000VA (standard)	2X 115 VAC ±20% range	115 VAC
	3000VA (S type)	2 X 230 VAC ±20% range	230 VAC
SHI-RQ4p1_SW-PN SHI-RK8p1_SW-PN (2 N decoupled)	2000VA (standard)	2X 115 VAC ±20% range	115 VAC
	3000VA (S type)	2 X 230 VAC ±20% range	230 VAC



SHI-SW:

Nell'SHI-SW i due neutri (N1 e N2) di ingresso sono internamente messi in corto circuito, mentre solo le due fasi (L1 e L2) sono disaccoppiate da 2 relè statici, come in figura a fianco. Esistono due sottomodelli: quello per linee a 115VAC e per linee 230VAC.

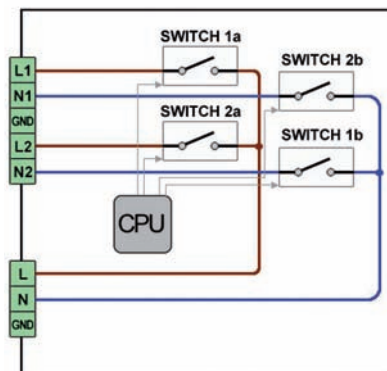
For the SHI-SW internally the two neutral (N1 and N2) of the input sources are shorted, and only the two phases (L1 and L2) are decoupled by 2 static relais, as showed in the picture. Two model exist: the one for 115VAC lines, and the one for 230VAC lines.



SHI-SW - PN:

Nell'SHI-SW/PN i due neutri (N1 e N2) e le due fasi (L1 e L2) sono disaccoppiate da 4 relè statici, come in figura a fianco. Esistono due sottomodelli: quello per linee a 115VAC e per linee 230VAC.

For the SHI-SW/PN the two neutrals (N1 and N2) and the two phases (L1 and L2) are decoupled by 4 static relais, as showed in the picture. Two model exist: the one for 115VAC lines, and the one for 230VAC lines.



MODELLO CASSETTO Subrack Model	TIPOLOGIA DI MONTAGGIO Mounting type	DIMENSIONI - Dimensions					PESO Kg Weight
		LARGHEZZA "TE" Width	ALTEZZA "HE" Height	LARGHEZZA Width	ALTEZZA Height	PROFONDITA' Depht	
SHI-RQ3p1_SW (2 N common)	Parete - Wall	35TE	3HE	230	133	270	4
SHI-RQ4p1_SW-PN (2 N decoupled)	Parete - Wall	45TE	3HE	280	133	270	5
SHI-RK8p1_SW (2 N common) SHI-RK8p1_SW-PN (2 N decoupled)	Rack 19"	85TE	3HE	482	133	270	6

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Tensione in ingresso:
24 – 48 – 110 – 220 VDC \pm 20%
- Tensione in uscita con trimmer di regolazione \pm 10%
- Limitazione corrente di uscita:
+50% I nom. 1s
- Inrush current: 5 x I nom. 50 ms
- Protezione contro l'inversione di polarità di ingresso
- Protezione ingresso fusibile
- Protezione al corto circuito
- Protezione per sovratensione
- Protezione per bassa V IN
- Protezione per sovratemperatura:
spegnimento a 90°C interni con riaccensione automatica
- Temperatura ambiente di esercizio:
-10 ÷ +60° C senza " derating"
+60 ÷ +70°C, "derating" <2,5% /°C Aa
- Tempo di tenuta per mancanza V IN (carico 100%):
> 20ms
- Stabilità tensione uscita per variazioni di:
 - tensione ingresso \pm 20%: 0,1%
 - carico 0÷100%: 0,3%
- Rendimento al 100% del carico : >80%
- Tensione di isolamento:
Ingresso/uscita/massa: 2 KV - 50Hz 60s
3 KVDC 60s
- Resistenza di isolamento : > 100 Mohm
- MTBF : > 1.000.000 ore (T amb. +25° C)
> 500.000 ore (T amb. + 40°)
- Affidabilità : in accordo al valore di MTBF e dipendente dalla temperatura ambiente e dalle altre condizioni di funzionamento
- Vita operativa: > 7 anni (T amb. +25°C)
- Funzionamento in parallelo/ ridondanza :
- opzione
- Funzionamento a vuoto: possibile
- Dispositivo di allarme RMT (mancanza V Out ecc..) con contatto SPDT
- Ventilazione forzata incorporata
- Dispositivo di controllo ventilatori FCD (LEDs + contatto di allarme SPST)
- Montaggio cassette:
Rack 19" o parete
- peso cassetto: 8 ÷ 13 Kg ~
(secondo potenza installata)
- Meccaniche: robusti contenitori in alluminio anodizzato con coperture plastificate e griglie di ventilazione
- grado di protezione IP20
- Input voltage:
24 – 48 – 110 – 220 VDC \pm 20%
- Output voltage setting trimmer \pm 10 %
- Output current control:
+10% I nom. 1s
- Inrush current: 5 x I nom. 50 ms
- Reverse polarity input protection
- Input fuse protection
- SCP short circuit protection
- OVP over voltage protection
- Low V IN protection
- OVT over temperature protection:
switching off at 90° C internal with automatic restart
- Operating ambient temperature:
- 10 ÷ +60° without derating
+60 ÷ +70°C, derating <2,5% /°C
- Hold up time V IN (100% load):
> 20ms
- Output voltage regulation with variation of:
 - input voltage \pm 20%: 0,1%
 - load 0÷100 %: 0,3%
- Efficiency al 100% load : > 80%
- Insulation voltage:
- Input /output/ground: 2 KV - 50 Hz 60s
3 KVDC 60s
- Isolation resistance : > 100 Mohm
- MTBF : > 1.000.000 ore (T amb. + 25°)
> 500.000 ore (T amb. + 40°)
- Reliability : according to MTBF and depending from ambient temperature and others operation conditions
- Life time: > 7 years (T amb. +25° C)
- Parallel/ redundancy operation:
- optional
- No load operation: allowed
- Alarm device RMT (V OUT failure etc.) with SPDT contact
- Forced ventilation
- FCD fans control device (LEDs +SPST alarm contact)
- Subracks mounting:
Rack 19" or wall
- subrack weight: 8 ÷ 13 kg ~
(according to power)
- Mechanics: strong anodized aluminium cases with plastified covers and ventilation grids
- protection degree IP20