

MANUALE D'USO PER LE SERIE – *USER MANUAL FOR THE SERIES*



## COMMUTATORE STATICO - *STATIC SWITCH*



Copyright ELETTRONICA INDUSTRIALE ADVEL  
Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo manuale, inclusi i prodotti possono essere riprodotti e/o trascritti, ad eccezione dei documenti conservati per scopi di backup dal cliente, senza l'espressa autorizzazione scritta di ADVEL.

La garanzia del prodotto non sarà applicabile se: (1) il prodotto viene manomesso, modificato o alterato, a meno che tali riparazioni, modifiche o alterazioni siano state autorizzate per iscritto da ADVEL, oppure (2) il numero di serie del prodotto è illeggibile o mancante.

LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE SONO FORNITE SOLO A SCOPO INFORMATIVO, E SONO SOGGETTE A MODIFICA IN QUALSIASI MOMENTO E SENZA PREAVVISO.

ADVEL NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI ERRORI O IMPRECISIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE O PER ERRORI DI UTILIZZO DA PARTE DEL CLIENTE.

Copyright ADVEL ELETTRONICA INDUSTRIALE  
All Rights Reserved

No part of this manual, including the products may be reproduced and/or transcribed, except documentation kept by the purchaser for backup purposes, without express written permission of ADVEL.

Product warranty will not be applicable if: (1) the product is manumitted, modified or altered, unless such repair, modification or alteration is authorized in writing by ADVEL; or (2) the serial number of the product is illegible or missing.

SPECIFICATIONS AND INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL ARE FURNISHED FOR INFORMATIONAL USE ONLY, AND ARE SUBJECT TO CHANGE AT ANY TIME WITHOUT NOTICE.

ADVEL ASSUMES NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY FOR ANY ERRORS OR INACCURACIES THAT MAY APPEAR IN THIS MANUAL OR FOR ERRORS FOR USE BY CUSTOMER.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>ATTENZIONE ALTA TENSIONE</b>  |    | <b>DANGER HIGH VOLTAGE</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita da personale qualificato.</li> <li>• Installare utilizzando le normative vigenti.</li> <li>• Non aprire l'apparecchiatura in tensione. Dopo averla scollegata attendere almeno 10 minuti prima di aprirla.</li> <li>• A monte delle apparecchiature installare un interruttore automatico bipolare con caratteristica di intervento "C".</li> <li>• Regolare il trimmer della tensione di uscita con un cacciavite isolato.</li> <li>• I connettori non sono utilizzabili come dispositivo di sezionamento secondo la UNI EN60950.</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• The wiring of this device need qualified staff.</li> <li>• Wiring according to the rules.</li> <li>• Don't open the device under voltage. Before opening the device, wait 10 minutes after switch off.</li> <li>• Put an automatic bipolar switch with a "C" intervention characteristic, upstream the power supply.</li> <li>• Use an isolated screwdriver to adjust the output voltage.</li> <li>• The terminal boards are not usable as breaking device according to UNI EN60950.</li> </ul> |
| <b>PERICOLO</b>  |  | <b>CAUTION</b>   |
| L'apparecchio può essere maneggiato solo da personale addestrato.<br><b>Componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD).</b>   |   | The device may only be used by qualified personnel.<br><b>Electrostatically Sensitive Devices (ESD).</b>   |
| <b>OSSERVARE TUTTE LE NORME DI SICUREZZA E TUTTE LE PRESCRIZIONI DI INSTALLAZIONE. L'INOSSERVANZA DELLE STESSE PUÒ PROVOCARE GRAVI LESIONI A PERSONE E CAUSARE DANNI AI MATERIALI.</b>   |   | <b>OBSERVE ALL THE SAFETY AND WIRING RULES. THE NOT-OBSERVANCE OF THE RULES CAN CAUSE SERIOUS DAMAGES TO PERSONS AND MATERIALS.</b>  |

## Indice / Contents

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. FUNZIONAMENTO - OPERATION | 3 |
| 2. MODELLI - MODELS          | 3 |
| 3. INDICAZIONI - SIGNALINGS  | 4 |
| 4. CABLAGGIO - WIRING        | 4 |
| 5. DOMANDE FREQUENTI - FAQ   | 5 |
| 6. CONTATTI - CONTACTS       | 5 |

## 1. FUNZIONAMENTO

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  $V_{TS} = V_{nom} - 20\%$ , 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 all'uscita la Linea 1.

## 1. OPERATION

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  $V_{TS} = V_{nom} - 20\%$ , 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 to Line1.

## 2. MODELLI

Esistono due modelli: **SHI-SW** e **SHI-SW/PN**.

## 2. MODELS

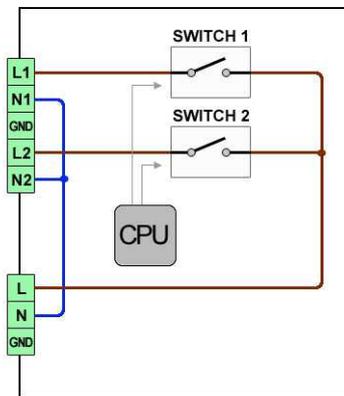
Two model exist: **SHI-SW** and **SHI-SW/PN**.

### 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.

Questo modello (più economico) va utilizzato nel caso in cui le due linee siano già galvanicamente separate, e quindi permettano di mettere insieme i due neutri (per esempio: linea proveniente da inverter con linea proveniente da rete, oppure due linee provenienti da inverter, assumendo che gli inverter abbiano uscite flottanti, come nella maggior parte dei casi).



### SHI-SW:

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 relays, as showed in the picture.

Two model exist: the one for 115VAC lines, and the one for 230VAC lines.

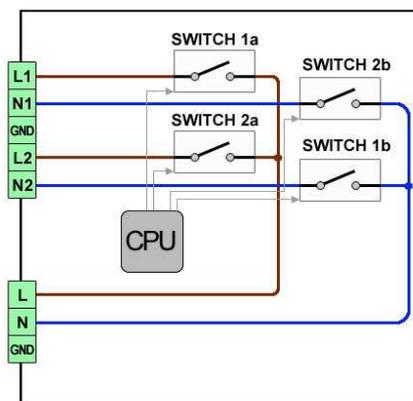
This model (cheaper) is used in the case of two lines already separates, which allow to put together the two neutral (such as: inverter line and network line, or two inverter lines, assuming that the inverter output is floating, as in most of good inverters).

### 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.

Questo modello va utilizzato nel caso in cui le due linee non siano separate (per esempio: due linee provenienti da rete).



### SHI-SW / PN:

For the **SHI-SW/PN** the two neutrals (**N1** and **N2**) and the two phases (**L1** and **L2**) are decoupled by 4 static relays, as showed in the picture.

Two model exist: the one for 115VAC lines, and the one for 230VAC lines.

This mode is used in the case of two lines not separated (such as two lines coming from the network).

Nella tabella sottostante sono indicate le dimensioni dei cassetti per i due modelli **SHI-SW** e **SHI-SW/PN**.

In the table below are indicated the dimensions of the racks for the two models **SHI-SW** and **SHI-SW/PN**.

| Model              | Rack | Weight | Dimensions |       |               |            |        |       |
|--------------------|------|--------|------------|-------|---------------|------------|--------|-------|
|                    |      |        | Height     | Width | Frontal width | Rear width | Height | Depth |
| <b>SHI-SW</b>      | RQ3  | 4Kg    | 3 HE       | 35TE  | 194mm         | 230mm      | 133mm  | 270mm |
| <b>SHI-SW / PN</b> | RQ4  | 5Kg    | 3 HE       | 45TE  | 244mm         | 280mm      | 133mm  | 270mm |

**NOTA:** i commutatori statici possono essere realizzati, su richiesta, in un qualsiasi altro formato rack.

**NOTE:** the static switch can be realized, on request, on any other rack size.

### 3. INDICAZIONI

Sul pannello sono presenti 3 led:

**LED ON:** acceso verde identifica che il commutatore statico è acceso e funzionante.

**LED Input Line 1 MASTER:** acceso giallo significa che l'uscita è commutata sulla Linea 1. In tal caso il contatto C1-NO1 alla morsettiera è chiuso.

**LED Input Line 2 SLAVE:** acceso giallo significa che l'uscita è commutata sulla Linea 2 (ciò avviene se la Linea 1 è mancante oppure al di sotto della soglia  $V_{TS} = V_{nominale} - 20\%$ ). In tal caso il contatto C2-NO2 alla morsettiera è chiuso.



### 3. SIGNALINGS

On the front panel 3 LEDs are present:

**ON LED:** lights green if the static switch is turned on and functioning.

**Input Line 1 MASTER LED:** lights yellow if the output is switched on Line 1. In this case, the contact C1-NO1 on the terminal is closed.

**Input Line 2 SLAVE LED:** lights yellow if the output is switched on Line 2 (IT HAPPENS IF THE Line1 is missing or below the threshold  $V_{TS} = V_{nominal} - 20\%$ ). In this case, the contact C2-NO2 on the terminal is closed.

### 4. CABLAGGIO

Il cablaggio è semplificato dalle indicazioni descrittive sui morsetti.

A fianco è rappresentata una tipica morsettiera per commutatore statico 230Vac:

**IN1** = linea d'ingresso 1, ovvero la linea che verrà considerata come MASTER.

**IN2** = linea d'ingresso 2, ovvero la linea che verrà considerata come SLAVE.

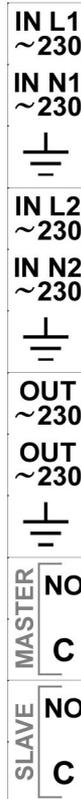
**OUT** = linea d'uscita, ovvero la linea che alimenta il carico.

**MASTER C-NO** = contatto chiuso se l'uscita è connessa alla Linea1, viceversa è aperto.

**NOTA:** il contatto è pulito, max 0,5A.

**SLAVE C-NO** = contatto chiuso se l'uscita è connessa alla Linea2, altrimenti è aperto.

**NOTA:** il contatto è pulito, max 0,5A.



### 4. WIRING

The wiring is simplified by the descriptive informations on the terminal block.

Left here a typical terminal block for static switch 230VAC:

**IN1:** input Line 1, the line will be used as MASTER.

**IN2:** input Line 2, the line will be used as SLAVE.

**OUT:** output Line 1, the line will be used as MASTER.

**MASTER C-NO:** contact closed is the output is connected to Line 1, otherwise it's open.

**NOTE:** it's a dry contact, max 0.5A.

**SLAVE C-NO:** contact closed is the output is connected to Line 2, otherwise it's open.

**NOTE:** it's a dry contact, max 0.5A.

Electrical Characteristics @  $T_j = 25^\circ\text{C}$  (unless otherwise specified)

| MODEL   | SHI-SW-115              | SHI-SW/PN-115 | SHI-SW-230             | SHI-SW/PN-230 |
|---|-------------------------|---------------|------------------------|---------------|
| PHASES DECOUPLED                                      | 1                       | 2             | 1                      | 2             |
| WORKING VOLTAGE                                       | 90 ÷ 140VAC 47 – 63HZ   |               | 180 ÷ 280VAC 47 – 63HZ |               |
| Max current (*)                                       | 12 A rms continuous     |               |                        |               |
| Max current @60°C                                     | 10 A rms continuous     |               |                        |               |
| Max surge current (for 16.6msec)                      | 250 A                   |               |                        |               |
| Working temperature                                   | 0° ÷ 60° C              |               |                        |               |
| Contacts C-NO Master/Slave                            | dry contacts – max 0.5A |               |                        |               |
| Time for switching (Line1 to Line2 or Line2 to Line1) | 8msec                   | 13msec        | 8msec                  | 13msec        |
| VTS (Voltage Threshold Switch)                        | 92Vac                   |               | 184VAC                 |               |
| Input – Output – GND insulation                       | 2.5KV eff. 50Hz 1min.   |               |                        |               |

(\*) In caso di necessità di correnti maggiori, è disponibile una versione con una ventola interna così da raggiungere una corrente massima di 20A rms.

(\*) For need of higher currents, it's necessary an internal fan, to reach 20A rms as maximum continuous current. This model is on request.

## 5. DOMANDE FREQUENTI

Durante la commutazione si apre l'interruttore generale → probabilmente viene utilizzato il modello con separazione di una sola fase e neutro in comune; i neutri possono essere messi in comune solo in certi casi. Provare quindi ad utilizzare il modello /SN con separazione di entrambe le fasi.

Durante la commutazione "salta" il generale pur utilizzando un commutatore /SN → probabile guasto del commutatore.

Durante la commutazione il commutatore si accende/spegne ripetutamente → probabilmente la linea d'ingresso (230VAC o 115VAC) proviene da un inverter di potenza insufficiente

Ho bisogno di un commutatore di potenza superiore → i relè statici interni hanno un certo derating termico, per cui devono essere utilizzati fino a 10÷12A rms al massimo. Tuttavia, su richiesta, il commutatore può essere dotato di ventola interna, per limitare il derating termico dei relè statici e portarli fino a un limite massimo di 20A rms.

## 6. CONTATTI

Per ogni richiesta tecnico-commerciale è possibile contattare L'Ufficio Commerciale per email, agli indirizzi seguenti: [com@advel-italia.com](mailto:com@advel-italia.com) oppure [info@advel-italia.com](mailto:info@advel-italia.com).

Per ogni problema di tipo tecnico, è possibile contattare l'assistenza clienti Advel per e-mail, al seguente indirizzo: [tec@advel-italia.com](mailto:tec@advel-italia.com), descrivendo brevemente ma dettagliatamente il problema, ed indicando sia S/N che il P/N del rack, che si trovano sulla targhetta.

## 5. FAQ

*During the changeover the input general breaker "jumps" → probably is used the model with separation of a single phase and neutrals shorted. The neutrals can be shorted only in few cases. Try to use the /SN model, that separates both phases.*

*During the changeover the input general breaker "jumps" even if using a /SN switch → switch may be defective.*

*At the changeover the switch turns on / off repeatedly → probably the input line (230Vac or 115Vac) comes from a inverter of insufficient power.*

*I need a higher power static switch → internals SSRs have a certain temperature derating, and so should be used up to 10 ÷ 12A rms maximum. However, upon request, the rack can be equipped of an internal fan to limit the temperature derating of SSRs and bring them up to a maximum of 20A rms.*

## 6. CONTACTS

*For any commercial request, contact the Commercial Dpt. by email: [com@advel-italia.com](mailto:com@advel-italia.com) or [info@advel-italia.com](mailto:info@advel-italia.com).*

*For any technical problem, contact the customer service Advel, by e-mail: [tec@advel-italia.com](mailto:tec@advel-italia.com), briefly describing in detail the problem, and specifying both the S/N and P/N of the rack, which is found on the label.*