

Rev. R00 - 08/01/2002
8CQ00R00.doc



MODULYS
1,5 – 4,5 kVA
PRODUCT MANUAL
MANUEL D'UTILISATION
MANUALE DI PRODOTTO
TECHNISCHES HANDBUCH
MANUAL DE UTILIZACIÓN

GB

Thank you for choosing MODULYS, a UPS from SOCOMEC SICON UPS

You have purchased a high professional and modular UPS to provide you protection against black-outs and electrical impurities. The MODULYS range has been designed specifically for the protection of critical electronics and I.T. consumers such as servers, UNIX workstations or networking peripherals which could suffer hardware damage and data losses as a result of the disturbance deriving from the electrical mains. A unique feature of this product is that it can adapt to grow the deliverable power and back-up with time, guaranteeing N+x type redundant operation where required. For information on product expansions, contact your retailer or service centre.

For correct use and to obtain the best performance from this product, please read and follow carefully the instructions contained within.

Keep this manual at hand for rapid and easy consultation.

Reproduction of any part of this manual is forbidden without the manufacturer's consent. The information and drawings contained herein may be changed without prior notice and are not binding upon the manufacturer. **MODULYS®** and **e-Service** are registered marks of SOCOMEC SICON UPS.

F

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur les ASI SOCOMEC SICON de la gamme MODULYS

MODULYS est un équipement professionnel et modulaire pour une protection totale contre les absences réseau et les perturbations électriques. MODULYS est conçue pour protéger tous les systèmes ou utilisations critiques : serveurs, stations UNIX, périphériques en réseau susceptibles de subir des dommages matériels ou des pertes de données en cas de mauvaise qualité de l'alimentation secteur. La conception modulaire de MODULYS permet d'accroître la puissance et la capacité d'autonomie pour un fonctionnement redondant jusqu'à N+x modules. Pour de plus amples informations sur les possibilités d'extension de votre installation, contactez notre représentant agréé.

Pour un fonctionnement optimal, lire attentivement le manuel et suivre les recommandations décrites. Conserver le présent manuel à proximité de l'ASI pour une consultation aisée.

Toute reproduction partielle ou totale sans l'accord du fabricant est interdite. Les informations contenues dans le manuel peuvent subir des modifications sans notification préalable par le fabricant. MODULYS® et e-Service sont des marques déposées par SOCOMEC SICON UPS.

I

Vi ringraziamo per la scelta di MODULYS, un UPS SOCOMEC SICON UPS

Avete acquistato un gruppo di continuità altamente professionale e modulare per la protezione totale contro black out e impurità elettriche. La gamma **MODULYS** è stata specificatamente progettata per la protezione di apparecchiature elettroniche e informatiche critiche di tipo professionale come; server aziendali, workstation UNIX ed apparecchiature di rete, le quali potrebbero subire danni hardware e creare gravi disservizi in seguito alle perturbazioni provenienti dalle rete elettrica. **MODULYS** è di facile installazione e manutenzione grazie alla sua modularità e flessibilità. Peculiarità unica di questo prodotto è la sua adattabilità nel tempo per crescere in potenza erogabile e autonomia garantendo dove richiesto un funzionamento ridondante N+x. Per informazioni sull'espandibilità del prodotto fate riferimento al vostro rivenditore o al centro di assistenza.

Per un utilizzo corretto e per ottenere il massimo delle prestazioni, vogliate leggere e seguire attentamente le istruzioni qui contenute. Conservate il presente manuale a portata di mano per una comoda e rapida consultazione.

Salvo autorizzazione del produttore, è vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale. I dati e i disegni riportati possono subire variazioni senza preavviso e non impegnano il costruttore. MODULYS® e e-Service sono marchi registrati di SOCOMEC SICON UPS.

D

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit Ihrer Wahl einer USV SOCOMEC SICON der Baureihe MODULYS entgegengebracht haben.

MODULYS ist eine professionelle und modulare Anlage und sichert einen optimalen Schutz gegen Netzausfälle und elektrische Störungen. Durch ihre Konzeption eignet sich die MODULYS Anlage besonders zum Schutz von kritischen Systemen oder Verbraucher : Server, UNIX Stationen, netzbetriebene Peripheriegeräte, die für Sachschaden und Datenverluste im Falle einer minderen Qualität der Netzspannung anfällig sind. Die modulare Konzeption von MODULYS ermöglicht eine Leistungssteigerung sowie eine erhöhte Autonomiezeit für einen redundanten Betrieb (bis N+x Module). Für weitere Informationen in bezug auf Erweiterungsmöglichkeiten für Ihre Installation, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner. Für einen optimalen Betrieb der Anlage lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und befolgen Sie die jeweiligen Hinweise und Empfehlungen. Bewahren Sie dieses Handbuch in der Nähe der USV auf, damit es jederzeit zugänglich ist.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung des Herstellers verboten. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Benachrichtigung vom Hersteller geändert werden. MODULYS® und e-Service sind eingetragene Warenzeichen von SOCOMEC SICON UPS.

E

Le agradecemos la confianza que nos manifiesta al haber elegido un SAI SOCOMEC SICON de la gama MODULYS

MODULYS es un sistema de alimentación ininterrumpida profesional y modular para una protección total contra cortes o perturbaciones eléctricas. La gamma **MODULYS** fue diseñada para proteger cualquier equipo o carga crítica, o sea servidores, estaciones UNIX y equipos informáticos en red, susceptibles de sufrir daños o pérdida de datos en caso de producirse perturbaciones en la red eléctrica. El diseño modular del SAI **MODULYS** permite aumentar su potencia y capacidad de autonomía para un funcionamiento redundante con N+x módulos. Para más detalles en lo que se refiere a las posibilidades de expansión, contactar con nuestro representante certificado.

Para conseguir un funcionamiento óptimo, resulta imprescindible leer detenidamente este manual así como respetar las recomendaciones de utilización. Conservar el presente manual al alcance de la mano para consultarlo con facilidad.

Se prohíbe cualquier reproducción, incluso parcial, de este manual sin la autorización previa del fabricante. Se pueden modificar las informaciones sin aviso previo del fabricante. MODULYS® y e-Service son marcas registradas SOCOMEC SICON UPS.

All languages

ENGLISH

FRANCAIS

ITALIANO

DEUTSCH

ESPAÑOL

INTRODUCTION

PRODUCT MANUAL

MANUEL TECHNIQUE

MANUALE DI PRODOTTO

TECHNISCHES HANDBUCH

MANUAL DE UTILIZACIÓN

VIEW SECTION

SECTION 1

SECTION 2

SECTION 3

SECTION 4

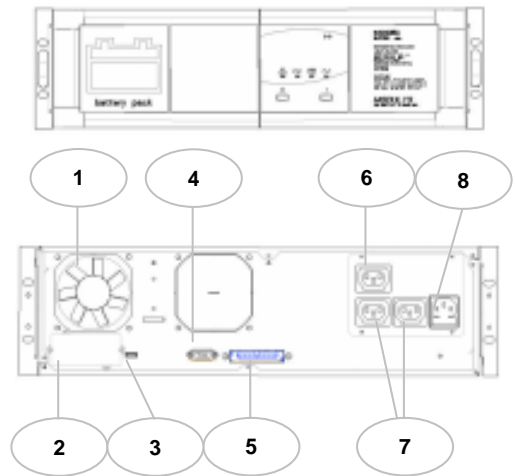
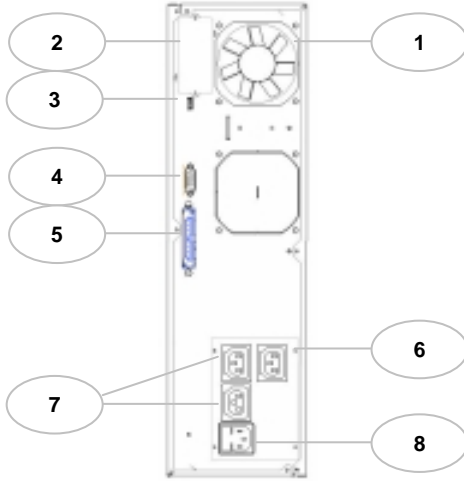
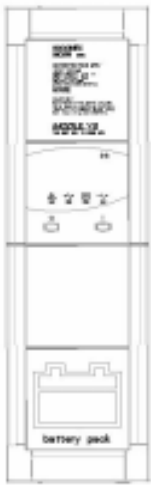
SECTION 5

Mod-TW15

Mod-RK15

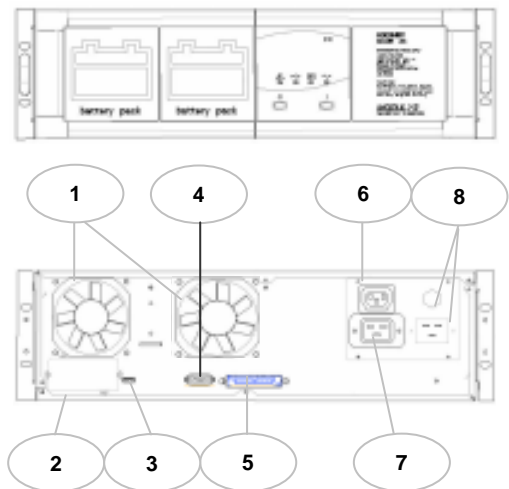
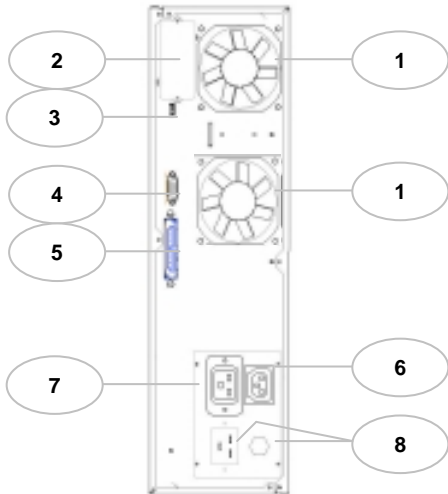
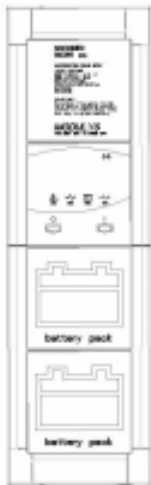
front view

rear view



Mod-TW30

Mod-RK30

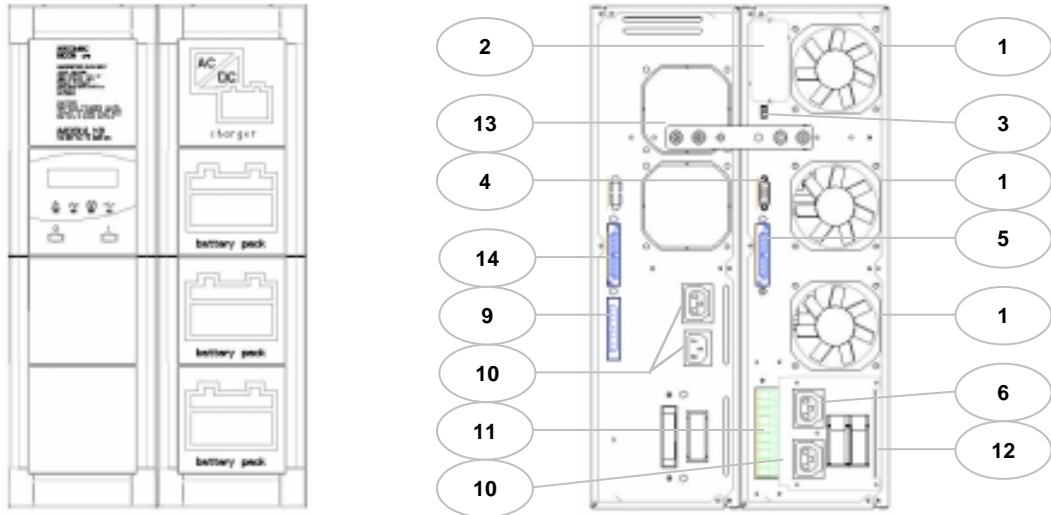


GB	F
1 Fan 2 Slot for optional communication boards 3 Dip switch for configuration 4 RS232 serial port DB9 5 Battery connection for extension 6 Power Share output 7 Output socket 8 Input socket and fuse	1 Ventilateur 2 Cache pour cartes de communication optionnelles 3 Commutateur Dip pour la configuration 4 Connecteur série RS232 DB9 5 Connecteur batterie pour extension externe 6 Prise "Power Share" (alimentation partagée) 7 Prise de sortie vers l'utilisation 8 Prise arrivée réseau et fusible

I	D
1 Ventilatore 2 Slot per schede di comunicazione opzionali 3 Dip switch per configurazione 4 Connettore seriale RS232 DB9 5 Connettore batteria per espansione esterna 6 Presa Power Share 7 Presa di uscita per utenze 8 Presa ingresso rete e fusibile	1 Lüfter 2 Abdeckung für Kommunikationskarten (Option) 3 Umschalter (Dip-switch) für die Konfiguration 4 Serieller Anschluß RS232 DB9 5 Batterieanschluß für eine externe Erweiterung 6 Anschluß "Power Share" (gemeinsame Versorgung) 7 Ausgang zur Last 8 Netzeingang und Sicherung

E
1 Ventilador 2 Slot para tarjetas de comunicación opcionales 3 Dip switch para configuración 4 Conector serie RS232 DB9 5 Conector de batería para expansión externa 6 Toma Power Share 7 Toma de salida hacia utilización 8 Toma de entrada red y fusible

Mod-TW45



Mod-RK45



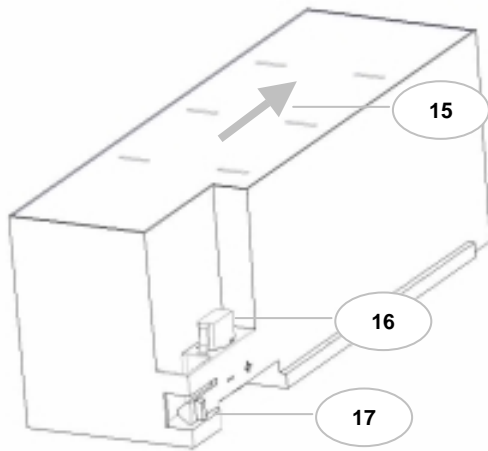
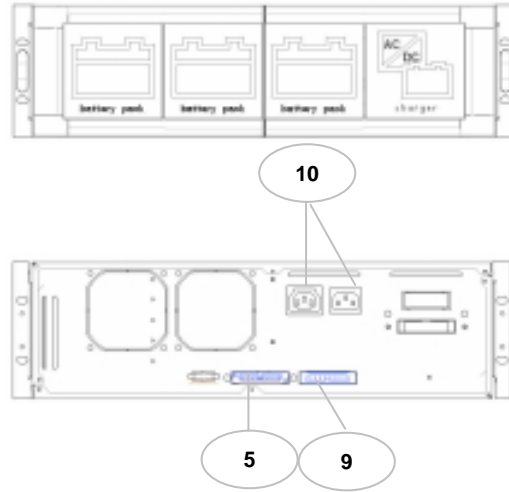
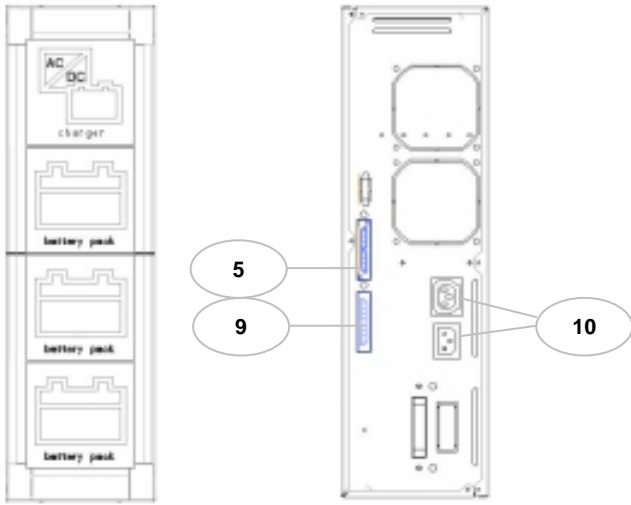
GB	F
1 Fan 2 Slot for optional communication boards 3 Dip switch for configuration 4 RS232 serial port DB9 5 Battery connection for external battery 6 Power Share output 9 External battery connection 10 AC supply for charger 11 IN/OUT terminal blocks connection 12 Output fuse / EPO (Emergency power off) 13 Metal bar 14 Battery connector for multiple extension	1 Ventilateur 2 Cache pour cartes de communication optionnelles 3 Commutateur Dip pour la configuration 4 Connecteur série RS232 DB9 5 Connecteur pour batterie externe 6 Prise "Power Share" (alimentation partagée) 9 Connecteur pour batterie externe 10 alimentation AC pour chargeur 11 Bornier de raccordement entrée/sortie 12 Fusible de sortie / EPO (Emergency Power Off) 13 Barre de fixation des compartiments batterie 14 Connecteur batterie pour extension multiple

I	D
1 Ventilatore 2 Slot per schede di comunicazione opzionali 3 Dip switch per configurazione 4 Connettore seriale RS232 DB9 5 Connettore per batteria esterna 6 Presa Power Share 9 Connettore batteria esterna 10 Prese di alimentazione per caricabatterie 11 Morsetti per collegamento IN/OUT 12 Fusibili uscita / EPO (Emergency Power Off) 13 Fissaggio di affiancamento cabinet batterie 14 Connettore batteria per espansione multipla	1 Lüfter 2 Abdeckung für Kommunikationskarten (Option) 3 Umschalter (Dip switch) für die Konfiguration 4 Serieller Anschluß RS232 DB9 5 Stecker für externe Batterie 6 Anschluß "Power Share" (gemeinsame Versorgung) 9 Stecker für externe Batterie 10 AC Versorgung für Ladegerät 11 Klemmleiste Eingang/Ausgang 12 Ausgangssicherung / EPO (Emergency Power Off) 13 Befestigungsschiene für Batteriegehäuse 14 Batteriestecker für mehrfache Erweiterung

E
1 Ventilador 2 Slot para tarjetas de comunicación opcionales 3 Dip switch para configuración 4 Conector serie RS232 DB9 5 Conector para batería externa 6 Toma Power Share 9 Conector para batería externa 10 Alimentación AC para cargador de batería 11 Borne de conexión IN/OUT 12 Fusible de salida / EPO (Emergency Power Off) 13 Fijación de los packs de batería 14 Conector batería para expansión múltiple

Mod-TW-EX

Mod-RK-EX



Battery Pack

GB	F
5 Battery connection for multiple extension 9 Battery connection 10 AC supply for charger 15 Insertion direction 16 Battery connection 17 Locking hook	5 Connecteur batterie pour extension externe multiple 9 Connecteur batterie 10 Alimentation AC pour chargeur 15 Sens d'insertion 16 Connecteur batterie 17 Mécanisme de fixation

I	D
5 Connettore batteria per espansione esterna multipla 9 Connettore batteria 10 Prese alimentazione per caricabatteria 15 Direzione di inserimento 16 Connettore batteria 17 Gancio per ritenuta meccanica	5 Batteriestecker für mehrfache externe Erweiterung 9 Batteriestecker 10 AC Versorgung für Ladegerät 15 Einschubrichtung 16 Batteriestecker 17 Befestigungsvorrichtung

E
5 Conector batería para expansión externa múltiple 9 Conector batería 10 Alimentación AC para cargador de batería 15 Dirección de inserción 16 Conector de batería 17 Mecanismo de fijación

Rev. R01 - 10/12/2001
2CQ00R01.doc



MODULYS **1,5 – 4,5 kVA**

PRODUCT MANUAL

MODULYS

1,5 – 4,5 kVA

stand alone TW and RK version
PRODUCT MANUAL

TABLE OF CONTENTS

1. SAFETY STANDARDS	5
2. GENERAL DESCRIPTION	6
2.1 OPERATION.....	6
2.1.1 <i>Functional diagram</i>	7
2.1.2 <i>Display and control panel (LED and LCD)</i>	7
3. UNPACKING AND INSTALLATION	8
3.1 ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS FOR INSTALLATION	8
3.2 UNPACKING.....	8
3.3 CONNECTION TO THE MAINS POWER SUPPLY AND CONNECTING THE LOAD	9
3.3.1 <i>Settings for connections</i>	9
3.3.2 <i>External emergency shutdown connection</i>	9
3.3.3 <i>Electric plug connections (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30)</i>	10
3.3.4 <i>Electrical terminal connections (Mod-TW45, Mod-RK45)</i>	10
3.3.5 <i>Use of the Battery Pack and the battery expansions (Mod-Battery)</i>	13
3.3.6 <i>Installation of the Battery Pack</i>	15
4. CONFIGURATION AND START UP	16
4.1 CONFIGURATION OF Mod-TW AND Mod-RK STAND ALONE UPS	16
4.1.1 <i>Voltage – frequency configuration</i>	16
4.1.2 <i>Configuration of number of battery expansions</i>	17
4.1.3 <i>Power Share socket configuration</i>	18
4.1.4 <i>Configuration for operation with a Generator Set</i>	19
4.1.5 <i>Eco-Mode configuration (stand alone UPS only)</i>	19
4.1.6 <i>Switching on the UPS for the first time</i>	19
5. DISPLAYS & CONTROL	20
5.1 COMMANDS AND SIGNALS FOR SINGLE UNITS	20
5.1.1 <i>Switching on with mains power present or absent</i>	20
5.1.2 <i>Battery-powered operation (in case of black-out)</i>	21
5.1.3 <i>Operating failures</i>	22
5.1.4 <i>Switching the UPS off</i>	23
5.1.5 <i>Display via LCD (4500VA model)</i>	24
5.1.6 <i>Table of alarms</i>	24
5.2 TEST PROCEDURES.....	25
5.2.1 <i>Battery test</i>	25
5.3 COMMUNICATION	25
6. TECHNICAL DATA	27
7. MAINTENANCE	28
7.1 TROUBLESHOOTING FOR SMALL PROBLEMS.....	28

CERTIFICATE AND CONDITIONS OF WARRANTY

This SOCOMEC SICON UPS uninterruptible power system is guaranteed against manufacturing and material defects, for a period of 12 months* from the date of purchase. This certificate of warranty must NOT be sent back, but must be kept by the customer together with the purchase receipt, to be used if the product should require interventions while under warranty.

The period of validity of the warranty is calculated from the date of purchase of the new product, by the final user, from an official reseller (the date shown on the purchase receipt is used as proof).

The warranty is of the 'carry-in' type: free supply of parts and labour for repairs, with return of a product to be replaced to SOCOMEC SICON UPS, or authorized centres, at the customer's cost and risk.

In order to use the warranty service, the user must respect the following rules:

- the product must be returned exclusively in its original packaging. Any damage caused during shipping in packaging other than the original is not covered by the warranty;
- the product must be accompanied by proof of purchase: a document (bill, invoice, receipt) showing the date of purchase and the information necessary to identify the product (model, serial number). The number of the authorization for return for repairs must also be attached, with a detailed description of the defect found in the product. If any of these elements is missing, the warranty is invalid. The return authorization number is issued by the service centres by telephone on receiving notification of the malfunction;
- if it is not possible to provide proof of purchase, the serial number and date of production will be used to calculate expiry of the warranty, which may lead to a reduction in the product's warranty period.

The product is not covered by warranty for damage caused by negligence (use outside the tolerance ranges: electric power supply, lightning, humidity, temperature, bad ventilation, etc.), tampering or any unauthorized intervention.

During the warranty period, SOCOMEC SICON UPS may, at its discretion, decide to repair the product or replace the defective parts with new parts or with used parts that are equivalent to new parts in terms of functions and performance.

In the case of the battery, the warranty is valid if periodic recharging has been effected within the terms indicated on the packaging. It is advisable, therefore, after purchase, to check that the date of the next recharging has not passed.

Optionals

Warranty for the optionals is 12 months and is of the carry-in type.

Software products

Warranty for the software is 90 days. The software is guaranteed to function in compliance with the manual and the written material accompanying the product. Hardware accessories or supports (e.g. disks, cables, etc.) attached are guaranteed from material and manufacturing defects under normal use and service, for a period of 12 months from the date of purchase.

Under no circumstances will SOCOMEC SICON UPS be responsible for damages (including, without limitations, damage for loss of earnings, interruption of activity, loss of data or other economic losses) deriving from the use of this product.

The present conditions are subject to Italian law. All disputes to be heard by the Court of Vicenza.

* Local warranty condition apply in addition to the general one.

1. SAFETY STANDARDS

This manual must be kept in the vicinity of the UPS, so that the operator may consult it at any time for clarifications on the correct use of the UPS.

Read the manual carefully before connecting the unit to the general mains power supply and to the devices to be powered.

Before putting the UPS (*Uninterruptible Power Supply*) into operation, the operator must be fully aware of the functions and positions of all the controls and of the technical and functional characteristics of the system, in order to avoid risks to persons and to the equipment.

- If your MODULYS model has fixed connections (terminals), **electrical installation must be effected EXCLUSIVELY by qualified personnel**, scrupulously following the instructions contained in this manual.
- **Before starting, the unit must be provided with an equipotential connection as established by the safety standards in force.** The earth cable of the UPS is to be connected to an efficient earthing point.
- **If the earth connection is not made, all devices connected to the UPS will be without equipotential connection.** In this case the manufacturer declines all responsibility for damage or accidents caused by non-observance of the said standard.
- **In case of mains failure (battery mode), do not disconnect the input cable from mains so to ensure the earth connection to the loads supplied.**
- **All subsequent maintenance operations must be carried out solely and exclusively by authorized personnel.** Inside the system high electric voltages are generated which may endanger maintenance personnel who are not sufficiently prepared and trained for such tasks.
- **If at any time during use a hazard condition is created**, remove the mains power supply (if possible through the distribution panel upstream of the unit) and switch the UPS off completely following the appropriate procedure.
- **When assembling and replacing the battery, the UPS should always be switched off and disconnected from the mains power supply.**
- **The UPS contains an internal power source which is the batteries. The UPS output may be powered even when the UPS is not connected to the mains power supply.**
- **Do not force, break or try to open the batteries. They are sealed and do not require any maintenance. Inside they contain substances that are toxic to health and that pollute the atmosphere. Do not switch the UPS on if there is any leak of liquid, or if a residual white powder is noted.**
- **Replace the fuses ONLY with other fuses of the same type.**
- The fuse holder unit at the back (on units with terminals) or the sockets can be used as output isolating devices (**EPO Emergency Power Off**). When installing, leave a suitable space at the back of the UPS near the fuse holder unit for easy access to the fuse holders.
- **Avoid contact of the UPS unit with water or liquids in general. Do not introduce foreign bodies.**
- **If the unit needs to be scrapped**, it is essential to entrust the equipment solely and exclusively to specialist disposal companies. These are obliged to break up and dispose of the various components in accordance with the legal provisions in force nationally.
- The UPS generates a **leakage current** of approximately 2 mA, in the Stand-alone plug-in models (Mod-TW and Mod-RK up to 3,000VA). In order to guarantee the maximum limit on leakage current of 3.5mA, ensure that the load has a maximum leakage current of 1,5 mA. If the load leakage current exceeds this limit, qualified personnel should connect the UPS to an industrial-type mains power supply, compliant with IEC 309, dimensioned for a current that is appropriate for the system's power rating.
- MODULYS is intended for commercial and industrial use; it is not recommended for use in medical applications which are "essential" to the survival of the patient.
- Use the UPS in accordance with specifications shown in the technical data (paragraph 6).

2. GENERAL DESCRIPTION

MODULYS is a complete family of UPSs that is particularly flexible and modular. It is produced in various models and settings designed for various applications with output power ratings ranging from 1,500 to 18,000 VA.

Mod-TW and **Mod-RK**: stand-alone units in the traditional tower version (vertical) or the rack version for housing in standard 19" cabinets. Available in ratings of 1,500, 3,000 and 4,500VA with basic back-up and with internal or external back-up expansion options, depending on the models.

Mod-System: modular and expandable systems in independent version (in separate cabinets) or in racks for housing in standard 19" cabinets. The Mod-Systems can be divided into:

- Mod-RM (3 slot 19" rack) expandable from 1,500 to 6,000VA or from 3,000 to 9,000VA
- Mod-MC (4 slots) expandable from 1,500 to 6,000VA or from 3,000 to 6,000VA
- Mod-MC (6 slots) expandable from 3,000 to 9,000VA or from 4,500 to 9,000VA
- Mod-MC (9 slots) expandable from 6,000 to 12000VA or from 4,500 to 13500VA
- Mod-EB (12 slots) expandable from 4,500 to 18000VA

The composition of the Mod-System is based on the use of **Mod-Power** and **Mod-Battery** plug-in modules which are housed in the available slots (from 3 to 12 depending on the model).

Mod-Power is available in various ratings of 1,500, 3,000 and 4,500VA and functions in parallel configuration up to a maximum of 4 units of the same power only, with possible power and/or redundancy expansions.

Mod-Battery in the same way enables back-up to be modelled according to individual requirements.

Within the UPS or the Mod-Battery the batteries are organized in elementary units called **Battery Packs**. The back-up that can be obtained is in relation to the number of Battery Packs that are installed in relation to the power delivered.

In addition to the Modular systems (Mod-Systems) described above, specific versions are also available:

Mod-EM: solution for safety systems with galvanic isolation and long back-up times (from 1 hour basic up to 3 hours). Available in the 4,500VA rating with associated battery charger

Mod-TC: solution for telecommunications systems with particularly extensive back-up times (from 1 hour basic up to 8 hours) . Available in the 4,500VA rating with associated battery charger.

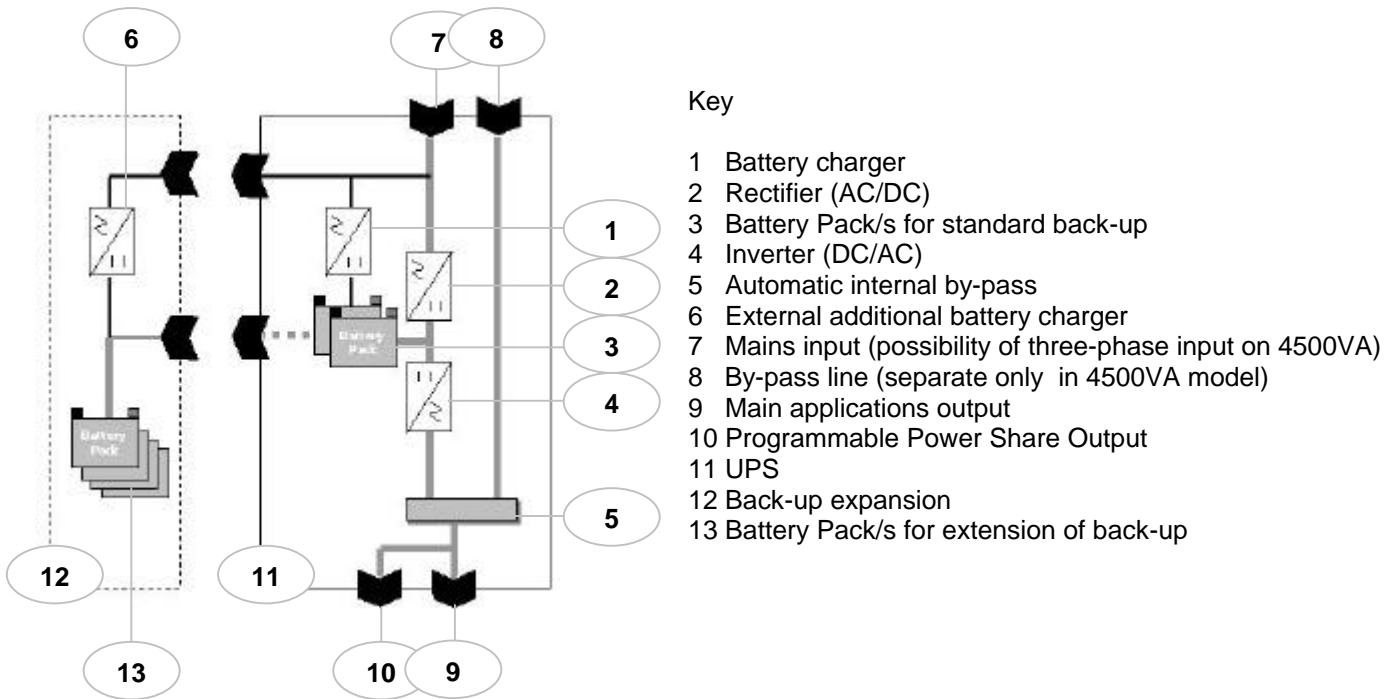
2.1 OPERATION

MODULYS is based on **on-line double conversion VFI** (Voltage and Frequency Independent) technology to ensure the highest electrical protection. The principle of operation means that the voltage and frequency input to the UPS are completely regenerated via a first AC/DC conversion and a subsequent DC/AC conversion leaving a stable waveform at the disposal of the user, without interference or distortions and therefore completely independent of the mains input. In this double conversion process the unit also becomes a filtering element towards the mains power, ensuring that distorting absorption (typical of IT applications) does not reach the power supply line.

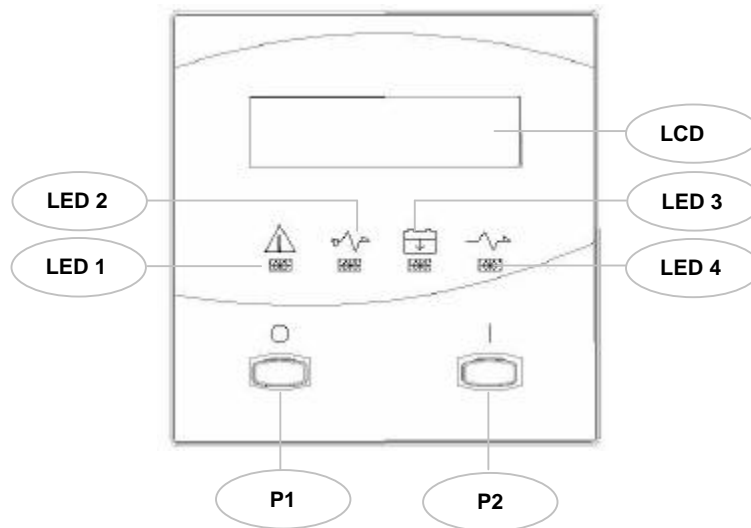
In the event of a black out, MODULYS generates the output voltage without even a transitory disturbance, taking the power from the internal batteries. During normal operation with mains present, MODULYS recharges the batteries totally automatically and independently.

The functions described above are valid for all models in the various ratings; in the case of the Mod-System, the parallel operation of one or more Mod-Power units is also handled. The parallel configuration is based on "**load sharing**" technology, which means the load can be shared equally between the various modules. This solution has two great advantages: the possibility of adding further modules in the future thus ensuring the expansion of the total power that can be supplied and/or the addition of one or more modules in a redundant configuration in order to guarantee total continuity of operation even if one of the modules has a failure.

2.1.1 Functional diagram



2.1.2 Display and control panel (LED and LCD)



Key

- P1** Off button
- P2** On button (buzzer suspend, alarm reset)
- LED 1** RED general alarm
- LED 2** YELLOW By-Pass operation
- LED 3** YELLOW battery operation
- LED 4** GREEN inverter operation
- LCD** Alphanumeric display (4,500VA model only)

3. UNPACKING AND INSTALLATION

3.1 ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS FOR INSTALLATION

Before installing the UPS, check the following points:

- Your MODULYS has been designed for internal use only.
- Place the UPS on a flat and stable surface, in a ventilated environment far from sources of heat or exposure to direct sunlight.
- Maintain ambient temperature between 0°C and 40°C and humidity less than 90% (without condensation); the optimal temperature to ensure maximum battery life is 15-20°C.
- Check that the environment in which the UPS is to be installed is not dusty, ensure that a space of at least 20 cm is left around it for adequate ventilation and to enable access to the back panel.
- Ensure that the UPS, or any other heavy object, is not placed on the cables.
- Check that the operating voltage and frequency settings are correct for your power supply. The UPS data can be seen on the label on the back panel.
- For RS232 serial connection or LAN network connection, only use cables and accessories provided by the manufacturer.

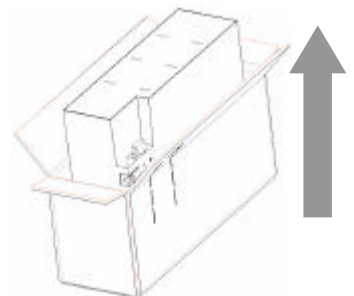
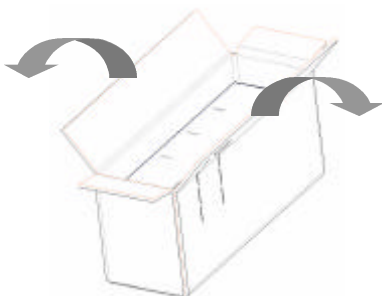
3.2 UNPACKING

Remove the UPS and the battery module and take off all the packaging. It is advisable to keep the packaging material in a safe place, as it has been designed for safe shipping should the unit have to be sent back for maintenance operations.

In order to remove the unit, take off the upper shock-absorbing packaging, lift the product using the protective bag and then remove completely by holding the metal cabinet.



WARNING: do not lift or move the UPS by means of the plastic front panel. If this is done, the front panel may be damaged and, if it breaks, may harm the people handling it.



The Battery Packs are provided with separate packaging and should be removed in the same way, being careful to use both hands for a sure grip since they are very heavy.

Prepare the installation area and put the UPS into place; use the rubber feet (provided) for the side that will be in contact with the floor.



In the case of RK models for installation in standard 19" cabinets, the supports must be assembled with the handles provided, after the batteries have been inserted.
See the section on inserting the batteries.

The brackets with handles supplied are for use only in inserting and blocking the UPS in the 19" cabinet: for support of the UPS on the other hand, you will need to ask your cabinet supplier for lateral support brackets.

For safety during shipping and for ease of movement in the installation phase, the UPS is supplied with batteries included but not inserted. This operation is very simple and should be done after the UPS has been set in place. With the weights (UPS and batteries) distributed accordingly, this enables the 1,500, 3,000 and 4,500VA stand alone UPS units to be moved, set into place and fully installed by one person alone.

3.3 CONNECTION TO THE MAINS POWER SUPPLY AND CONNECTING THE LOAD

3.3.1 Settings for connections

Connection to the mains supply and the load should be effected by using cables of an appropriate thickness and which conform to the standards in force. A distribution panel must be set up (if there is not one already) which can be used to isolate the mains upstream of the UPS. This panel must have an automatic switch of sufficient capacity for the current absorbed at full load and a differential breaking device.

Refer to the table below for the cable sections and the protective devices according to the model.

UPS	Single phase input protection and by-pass line	min. section mm ²	Three-phase input protection	min. section mm ²	Current leakage towards ground.
1,500 VA	AMT 10A CD	1.5			2 mA
3,000 VA	AMT 20A CD	2.5			2 mA
4,500 VA	AMT 32A CD	4	AMT 10A CD	1.5	2 mA mains* 1 mA bypass

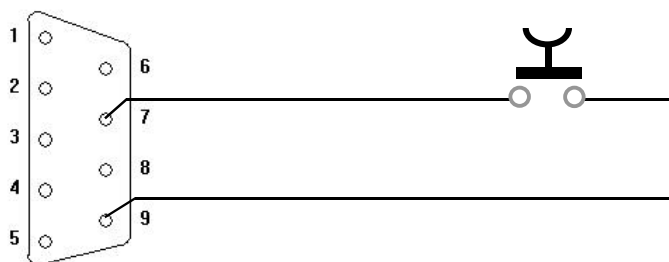
* In three phase connection the value is < 1mA

Note: max cable section for terminal block is 4 mm²

3.3.2 External emergency shutdown connection

The DB9 connector located on the back panel can be used to connect a device (external contact / push button) for remote shutdown in case of emergency. The connection is effected on pins 7 and 9 as shown in the figure, being careful to connect an isolated contact (zero potential). Closure of the contact, switches off the output when the mains power supply is absent.

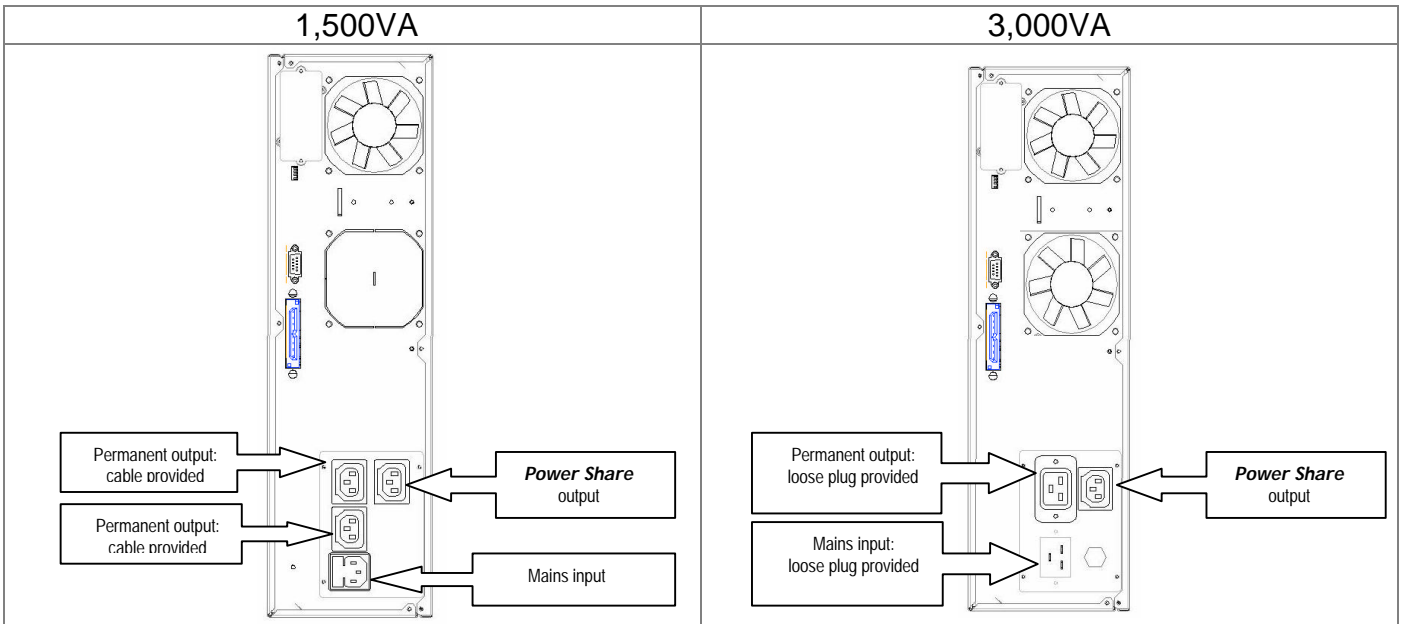
Using the optional relay board, it is also possible in the same way to switch the UPS off (via an external contact), though this can also be done at any time even with the mains present (ESD). See the specific paragraph for details.



3.3.3 Electric plug connections (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).

The 1,500VA model is simple to install. The mains input can be connected to the UPS by using the cable that previously powered the server. For the output connections use the cables provided with the UPS, being careful to use sockets with the permanent output rather than the specific Power Share output.

In the 3,000VA model the input and output connections are effected via IEC320 16A sockets. In order to simplify the connections the relative loose plugs are provided. The plugs and cables must be connected by an electrician. In the case of connection of the mains power supply to a plug, check that the current capacity is sufficient.- As with all MODULYS models, there is a programmable **Power Share** output. For these ratings it is provided as a separate IEC320 plug; refer to the programming instructions for its use.



3.3.4 Electrical terminal connections (Mod-TW45, Mod-RK45).

These models are provided with fixed type terminals for the input and output connections. On the UPS terminal board the position for the bypass, mains input (phase and neutral) and the output terminals are clearly marked.



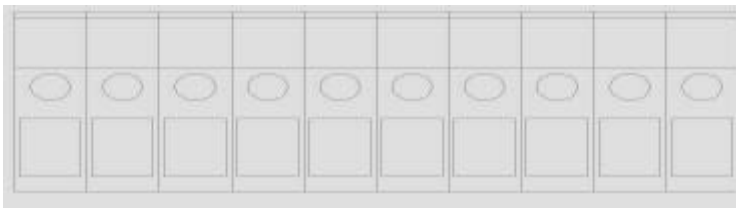
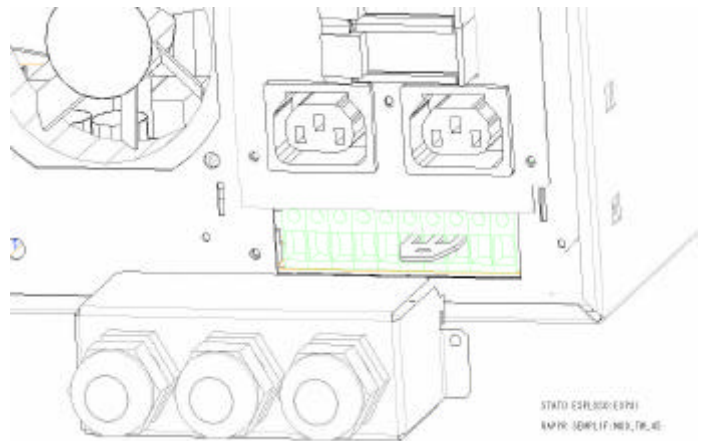
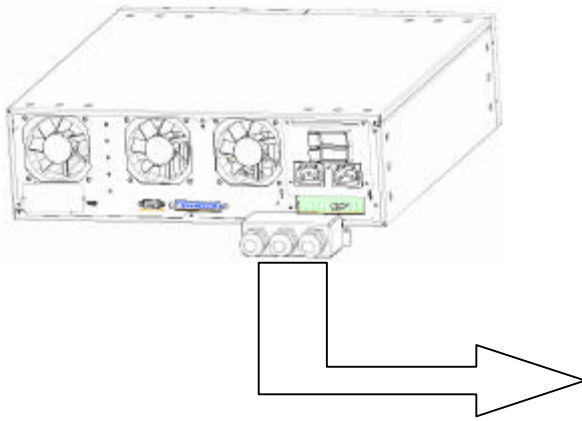
It is absolutely essential that polarity between phase and neutral is respected: in particular the neutral of the by-pass line must be electrically common to the primary input power supply line.

The neutral conductor passes from the input to the output, thus the neutral arrangements are not altered (whether TN, TT or IT). In order to create a different distribution system, the optional isolation transformer in output or in input is required: the TN distribution arrangements can thus be created upstream of the transformer with the neutral connected to ground.

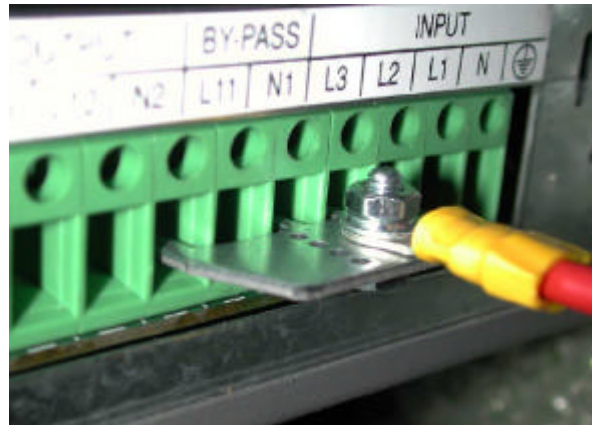
Access to the terminal board is via a small metal cover which includes the cable clamps located on the back panel (see figure).

The section of the by-pass line and the neutral must be dimensioned in any case for single phase current. Check that the neutral of the by-pass line is common to the neutral of the primary mains, this connection is effected inside the UPS.

In cases of single-phase input connection, the three phase terminals must be joined using the accessory supplied (fork), connected as shown in the picture (place the bolt in the top part of the fork and the screw in the bottom part). As with all MODULYS models, there is a programmable **Power Share** output, in these ratings it is provided as a separate IEC320 plug; refer to the programming instructions for its use.



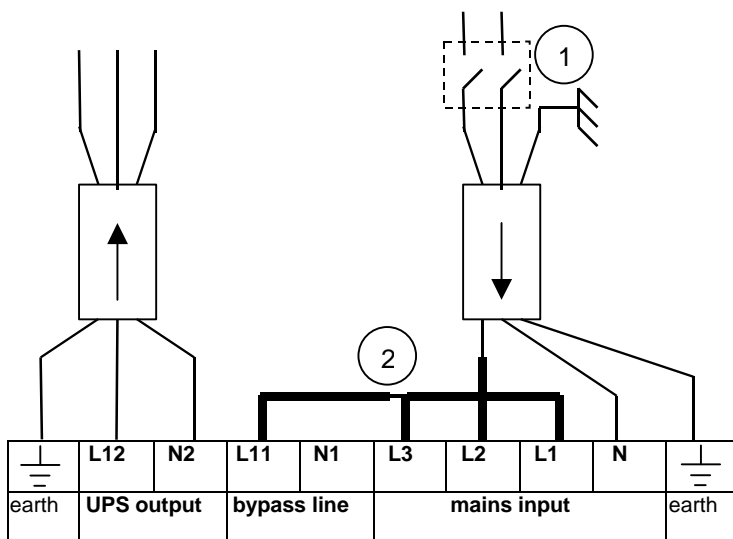
	L12	N2	L11	N1	L3	L2	L1	N	
earth	UPS output		bypass line		mains input				earth



WARNING: in this equipment the neutral conductor is looped, the neutral of the output cannot be connected to ground, unless the optional isolation transformer is used. It is absolutely essential that polarity between phase and neutral is respected. If a separate by-pass line is used, check that the second neutral can be connected in common with the neutral of the primary mains.-

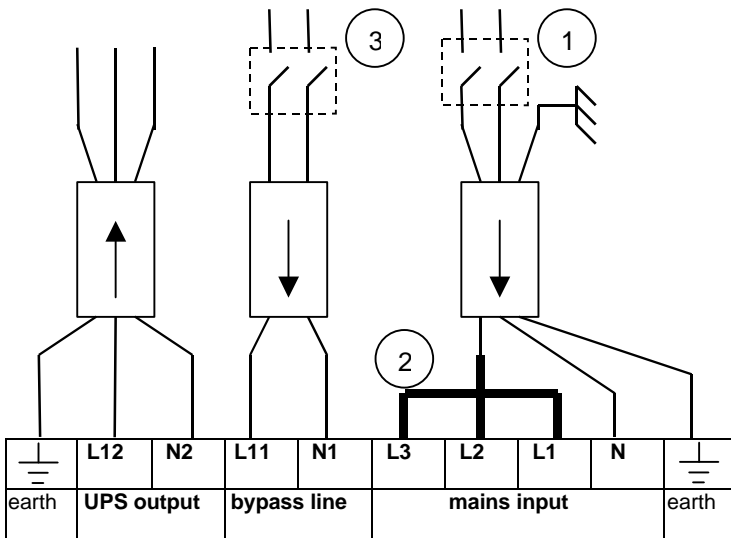
The UPS output is fitted with protection fuses. If the equipment powers several independent applications, it is recommended to provide each of these with a separate protection and isolation system as shown in the figure. In this way, in the event of a short circuit of one of the applications, the **selectivity** of the protection guarantees continuity of the power supply to the other applications.

Connection drawing: to correctly size the protective devices and cables refer to the specific table



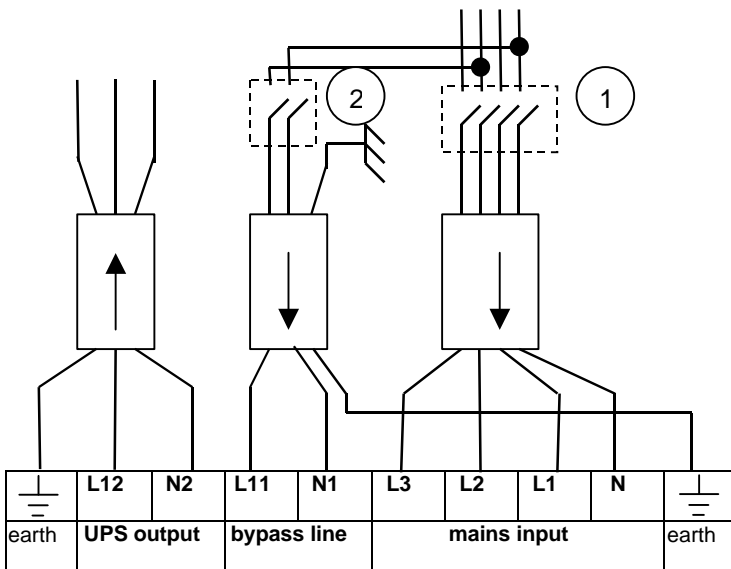
Single phase input with common by-pass line

- 1 Input protection
- 2 Connection fork (accessory)



Single phase input with separate by-pass line

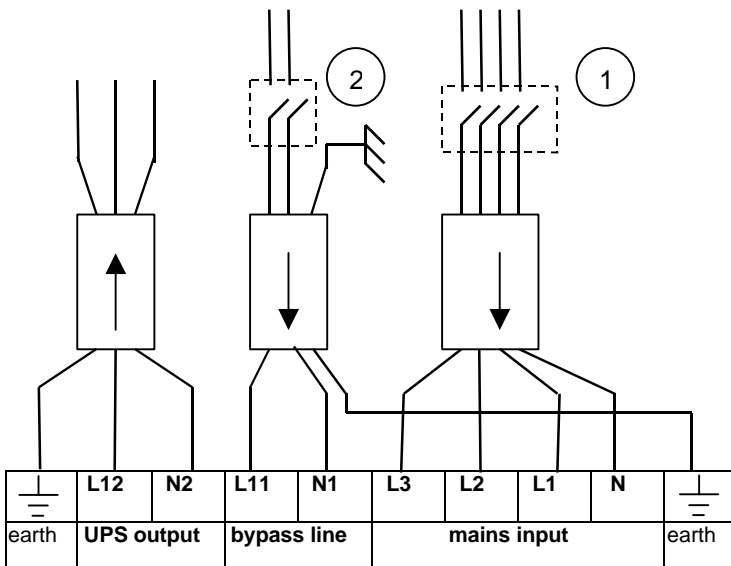
- 1 Mains input protection
- 2 Connection fork accessory (without pre-cutted branch)
- 3 By-pass line protection



Three phase input and common by-pass line

- 1 Mains input protection
- 2 By-pass line protection

Note:
 Connect by-pass phase line on phase L2 of mains.



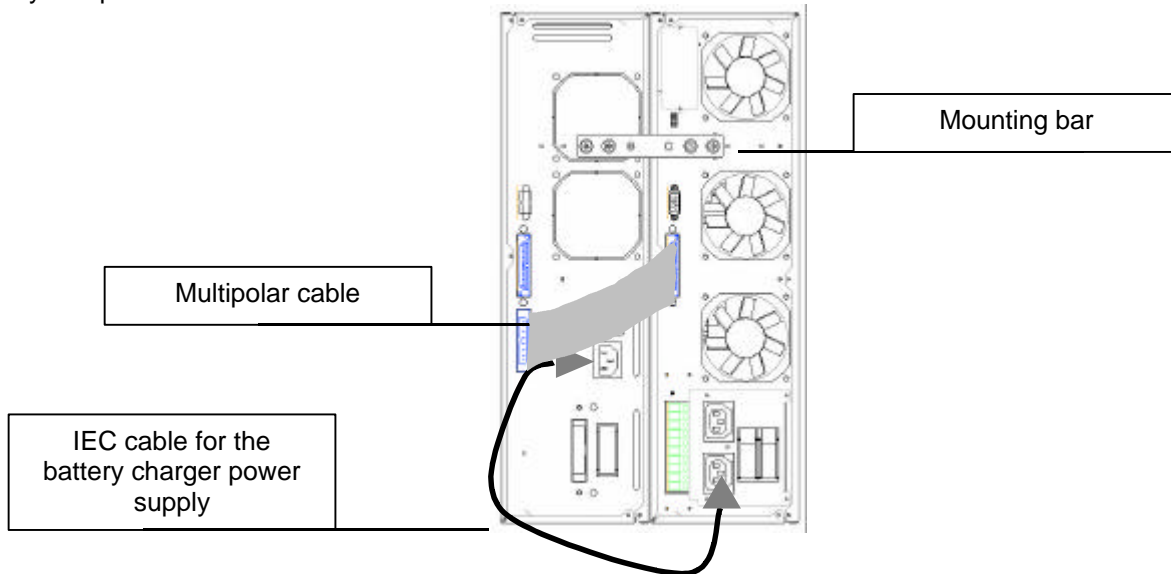
Three phase input and separate by-pass line

- 1 Mains input protection
- 2 By-pass line protection

In these models (Mod-TW45 and Mod-RK45), the batteries are housed in a separate cabinet that must be positioned next to the UPS.

The batteries cabinet must be connected using the polarized multipolar cable provided and the metal bar, also provided, which must be fastened to make the two cabinets secure and which acts as ground connection for the battery compartment.

An IEC320 male-female cable is also provided to be used for the power supply of the battery charger located in the battery compartment with immediate connection.



3.3.5 Use of the Battery Pack and the battery expansions (Mod-Battery)

As already mentioned, MODULYS is supplied with batteries that are to be inserted during installation. Various quantities of Battery Packs are required depending on the ratings and the back-up. Additional Battery Packs can be housed inside the UPS itself, if the appropriate slot is free (e.g. 1,500VA expansion 25 minutes), or they can be housed in a specific cabinet (Mod-Battery) that can contain up to four packs. Each Mod-Battery is supplied with a supplementary independent battery charger able to charge four Battery Packs. The Battery Packs and Mod-Battery modules, the same for the whole range, ensure easy management of back-up expansions even subsequent to purchase.

1500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Run time (min)	8	25	40	50	65	80	90	100	110	120
Expansions			Mod-Battery				Mod-Battery			

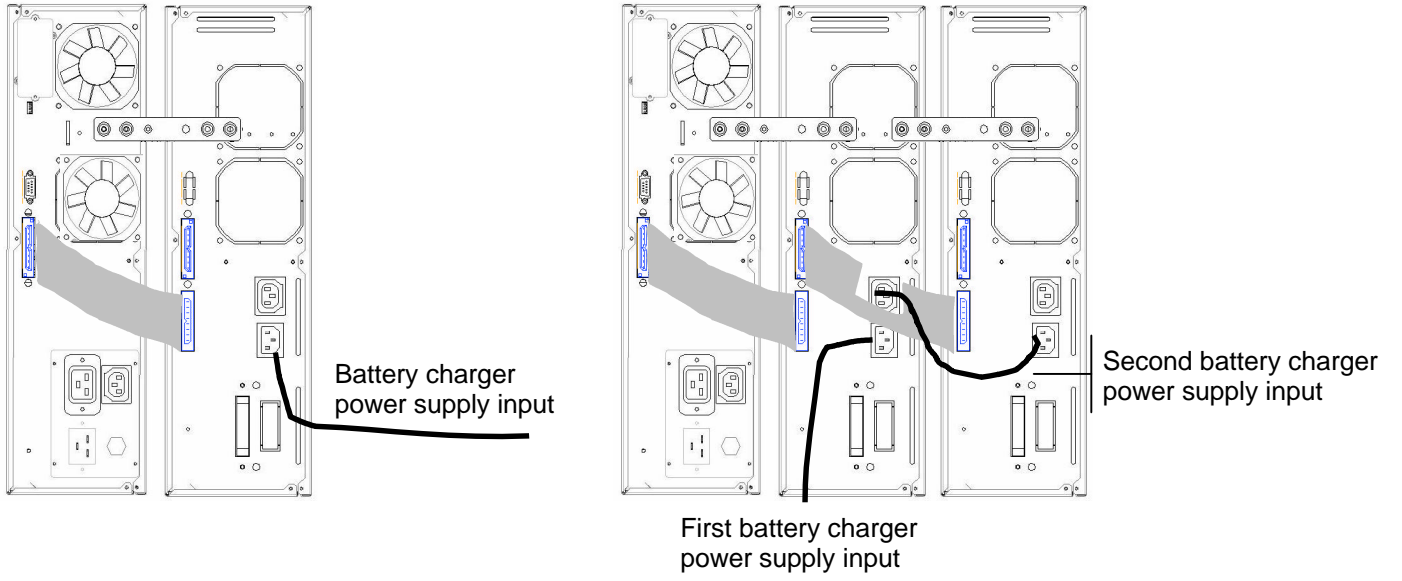
3000

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Run time (min)	/	8	13	25	30	36	43	50	57	65
Expansions			Mod-Battery				Mod-Battery			

4500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Run time (min)	/	/	8	12	18	25	30	35	40	45	48	52
Expansions					MOD-Battery				MOD-Battery			

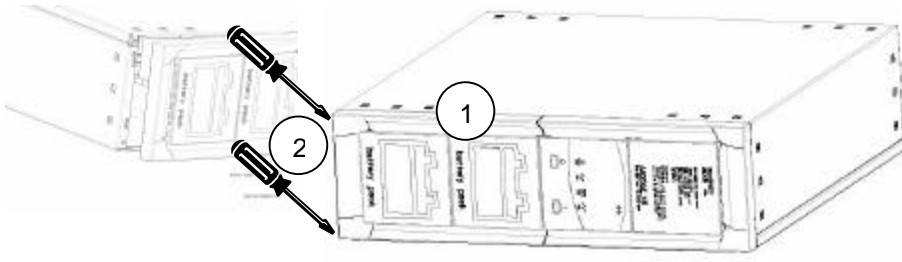
Typical back-up configurations at 75% of the load



3.3.6 Installation of the Battery Pack

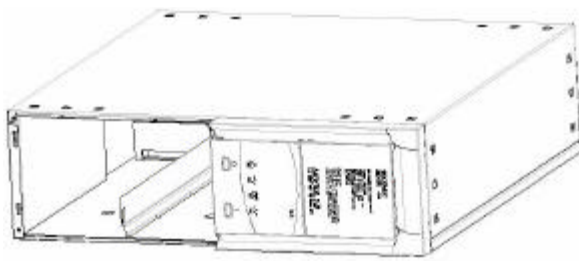
ATTENTION!: when assembling and replacing the battery, the UPS should always be switched off and disconnected from the mains power supply. Remove any bracelets, necklaces, rings, watch etc. you may be wearing.

For insertion follow the instructions phases.



Phase 1.

Using a screwdriver unclip the lateral plastic clips in position 2 and open the battery bay 1.

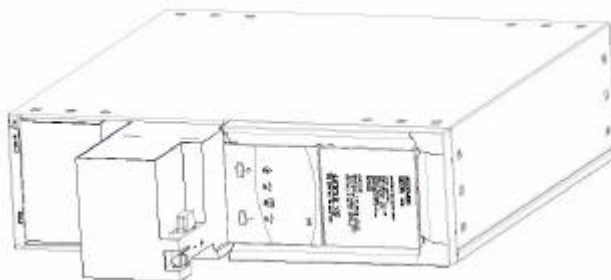


Phase 2.

Remove the battery bay and find the cables already present inside to prepare the Battery Pack insertion.

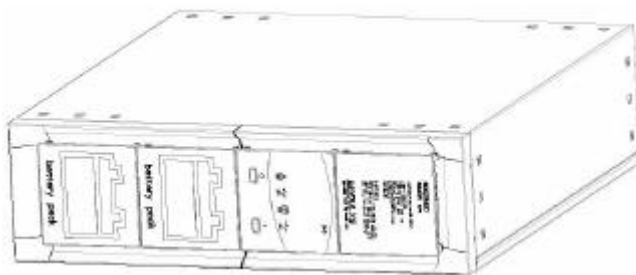
Keeping the UPS horizontal, insert the Battery Packs in the specific internal compartments and connect the prepared cable by means of the connector and then fully insert by clicking into place.

Warning: after inserting the first connector the battery voltage will be present on all the other connectors.



Phase 3.

Repeat the above operation if several Battery Packs are to be installed in the same module *



Phase 4.

Close and fasten the front panel by hooking the central part into place first, then clicking it into the chassis.

*When installing more than two Battery Pack inside a MOD-Battery unit (battery extension cabinet), the right-hand side cover will also need to be removed to gain access to the two battery bays underneath. This cover can be removed by unscrewing the two screws in the centre of the module and releasing the cover. Insert and connect the Battery Pack, put everything back in place, and ensure that all the clips and screws are firmly fixed in place.

4. CONFIGURATION AND START UP

4.1 CONFIGURATION OF Mod-TW AND Mod-RK STAND ALONE UPS



WARNING : the factory configuration is for operation with 230V / 50Hz output without supplementary battery expansions.
 The configuration operations described below must be effected with the UPS switched off and disconnected from the mains power supply.

Configuration operations are not necessary for normal use with basic back-up.

<p>On the back panel, in the vicinity of connector DB9, 4 auxiliary micro-switches (DIP-switches) are available for different configurations of voltage, output frequency, of the battery expansions used as well as other programmable functions such as Eco-Mode or Power Share.</p>	
---	--

Function and parameter configuration table

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Functions
OFF	X	X	X	Configuration disabled mode
ON	OFF	OFF	X	Voltage – frequency configuration
ON	OFF	ON	X	Power Share configuration
ON	ON	OFF	X	Battery Pack number configuration
ON	ON	ON	X	Power generator configuration (Gen. Set)
X	X	X	ON	Eco-Mode enabling

4.1.1 Voltage – frequency configuration

With the UPS switched off, set the DIP-switches as shown in the table for voltage – frequency configuration.

Switch the unit on by pressing button P2 for 1 second.

Once in configuration mode, button P1 can be used to select the required output voltage in correspondence with LEDs 1 and 2 of the signal panel as shown below. Button P2 can be used in the same way to select the output frequency represented by LEDs 3 and 4, while at the same time it can also be configured for use as a frequency converter.

LED1	LED2	voltage
OFF	OFF	Vout 208
OFF	ON	Vout 220
ON	OFF	Vout 230
ON	ON	Vout 240

P1

LED3	LED4	frequency / converter
OFF	OFF	Freq. = 50Hz Converter “OFF”
OFF	ON	Freq. = 60Hz Converter “OFF”
ON	OFF	Freq. = 50Hz Converter “ON”
ON	ON	Freq. = 60Hz Converter “ON”

P2

Once the voltage and frequency have been decided, press the two buttons at the same time for 5 seconds. This will switch on blinking all the LEDs. Wait for the UPS to switch off and after set the DIP-switches to “configuration disabled mode”.

When it is switched on again, the new parameters will be operative.

In the 4,500 model, which has an LCD display, the numeric value of the voltage and frequency at the time will also be displayed, and the new value will be displayed each time keys P1 or P2 are pressed.

4.1.2 Configuration of number of battery expansions

With the UPS switched off, set the DIP-switches as shown in the table for battery expansion configuration. Switch the unit on by pressing button P2 for 1 second.

In this way, the four LEDs, LED1, LED2, LED3, LED4 will show the number of Battery Packs configured:

LED1	LED2	LED3	LED4		LED1	LED2	LED3	LED4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Batt. Exp. = 0	ON	OFF	OFF	OFF	Batt. Exp. = 8
OFF	OFF	OFF	ON	Batt. Exp. = 1	ON	OFF	OFF	ON	Batt. Exp. = 9
OFF	OFF	ON	OFF	Batt. Exp. = 2	ON	OFF	ON	OFF	Batt. Exp. = 10
OFF	OFF	ON	ON	Batt. Exp. = 3	ON	OFF	ON	ON	Batt. Exp. = 11
OFF	ON	OFF	OFF	Batt. Exp. = 4	ON	ON	OFF	OFF	Batt. Exp. = 12
OFF	ON	OFF	ON	Batt. Exp. = 5	ON	ON	OFF	ON	Batt. Exp. = 13
OFF	ON	ON	OFF	Batt. Exp. = 6	ON	ON	ON	OFF	Batt. Exp. = 14
OFF	ON	ON	ON	Batt. Exp. = 7	ON	ON	ON	ON	Batt. Exp. = 15

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

+ B A T T E R Y P A C K - - -

Buttons P1 and P2 can be used to set the number of Battery Packs required.

If there is an LCD display, the number of current Battery Packs will be displayed and the new value will be displayed each time keys P1 or P2 are pressed. Once the number of Battery Packs to be used is reached, press the two buttons at the same time for 5 seconds. This will switch on blinking all the LEDs. Wait for the UPS to switch off and after set the DIP-switches to “configuration disabled mode”.

When it is switched on again, the new parameters will be operative.

Note:

The number of battery expansions added, does not include the Battery Packs that are supplied as standard with the UPS ie: If you have a 4500VA UPS with 6 Battery Packs, you need to set the dip switch to ‘Batt. Exp. = 3’. This is because a 4500VA UPS is supplied as standard with 3 Battery Packs.

4.1.3 Power Share socket configuration

The functions of the **Power Share** socket can also be configured via DIP-switches; the same operation is possible, and easier, via software.

The purpose of this additional output is in general to power part of the consumers load (those with lowest priority) which can be excluded in critical situations to give full availability of the power supply to the privileged consumers connected to the main plugs.

The procedure is the same as before; set the DIP-switches in **Power Share** mode with the UPS switched off and select the required mode. Press button P1 for 5 seconds to pass to the next mode, press P2 to go to the previous mode. If there is a display, the number of the active mode will be displayed and the new value will be displayed each time keys P1 or P2 are pressed. Press the two buttons at the same time for 5 seconds. This will switch on blinking all the LEDs. Wait for the UPS to switch off and after set the DIP-switches to “configuration disabled mode”. Switch on again and the new parameters will be operative.

LED1	LED2	LED3	LED4	Power Share setting	Power Share switch off
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 0	(default) “battery low”* and for a load greater than 85% in back-up or overload > 105% from mains
OFF 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 1	for residual capacity < 25%
OFF 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 2	for residual capacity < 50%
OFF 	OFF 	ON 	ON 	Mode 3	for residual capacity < 75%
OFF 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 4	residual battery time < 2 min.
OFF 	ON 	OFF 	ON 	Mode 5	residual battery time < 5 min.
OFF 	ON 	ON 	OFF 	Mode 6	residual battery time < 10 min.
OFF 	ON 	ON 	ON 	Mode 7	operation as emergency lighting**
ON 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 8	“battery low”* and for a load greater than 85% in back-up or overload > 105% from mains
ON 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 9	
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 10	
ON 	OFF 	ON 	ON 	Mode 11	
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 12	
ON 	ON 	OFF 	ON 	Mode 13	
ON 	ON 	ON 	OFF 	Mode 14	
ON 	ON 	ON 	ON 	Mode 15	permanent output (never off)

P1

P2




If modes from “Mode1” to “Mode6” are selected, Mode0 stays active in any case.

*Battery low means almost completely discharged, therefore a very limited residual operation time (1-3 minutes)

** Emergency lighting means activating the Power Share socket only if the mains power fails; it is a function with contrary logic but is useful for the activation of an emergency lighting line on mains failure without the use of additional circuits.

4.1.4 Configuration for operation with a Generator Set

This function can be activated when the power supply (bypass line) is particularly unstable (as often happens with generators) in order to guarantee the functions of the bypass circuit safeguarding the consumers load. Activating the GE operation increases the synchronization limits from 2 to 8% and the valid voltage limits for bypass from 15 to 20%.

LED4 (green)		
OFF		GE off
ON		GE on
 P1		

4.1.5 Eco-Mode configuration (stand alone UPS only)

With the UPS switched off, set the relative DIP-switch.
 The mode will be active when the UPS is switched on again.

Note: The choice of this particular type of operation causes an increase in the efficiency of the UPS (greater than 97%) and thus a lower consumption of power by the equipment. The **output voltage is filtered but not stabilized**: the characteristics of the UPS output voltage (such as distortions, tolerance, etc.) are in fact equivalent to those of the mains power supply.



Operation in Eco-Mode is recommended for the power supply of equipment that is not sensitive to surges and micro interruptions of the mains power supply.

This function can also be programmed via software and scheduled in automatic mode; a typical case is the activation of eco-mode during the night. SW programming is dynamic and does not require DIP-switch configuration.





4.1.6 Switching on the UPS for the first time

Once the connection, Battery Pack installation and parameter configuration phases have been completed, the UPS can be switched on:

1. Press button P2 for 5-6 seconds
2. The LEDs on the mimic panel will switch on in sequence, the procedure will terminate after about 20 seconds
3. The green LED4 will remain on (normal operation)
4. Simulate a black out by removing the mains power, the UPS will switch to battery mode: LED3 (battery-powered operation) and LED1 (generic alarm, mains absent) will switch on and there will be an acoustic signal showing the alarm condition
5. Reapply the mains and wait for only the green LED4 remain on (normal operation)
6. The UPS is operational
7. Refer to the appropriate section for any serial connections required or communication accessories in general

5. DISPLAYS & CONTROL

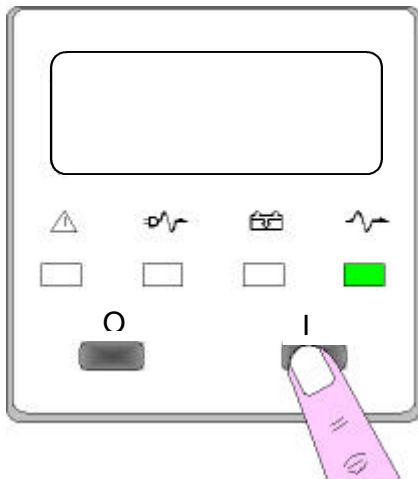
Legenda

			
LED on	LED off	LED flashing	Buzzer

5.1 COMMANDS AND SIGNALS FOR SINGLE UNITS

5.1.1 Switching on with mains power present or absent

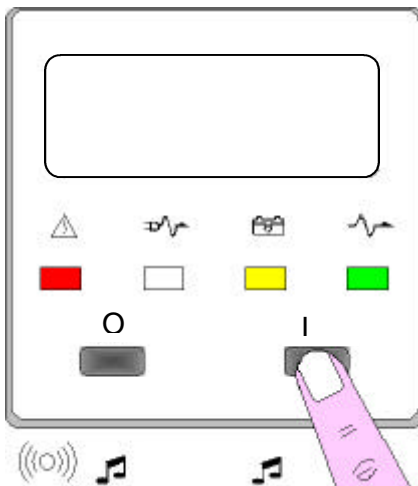
After the mains power supply has been connected, MODULYS automatically activates the internal battery charger. No LED is on but the batteries are charging.



Press the ON button for about 5 sec. to activate the UPS and power your equipment. After approx. 20 seconds for the self-test, the LEDs will be as shown in the figure on the left. The mains power supply is regular and constant and the batteries are being charged. This is normal operation.

If the ON button is not pressed for long enough, the UPS automatically goes into wait mode, and LED4 flashes every 3 seconds. If there is no subsequent command, the UPS switches off after 30 seconds

Your load is powered by the UPS and continuous power is guaranteed.



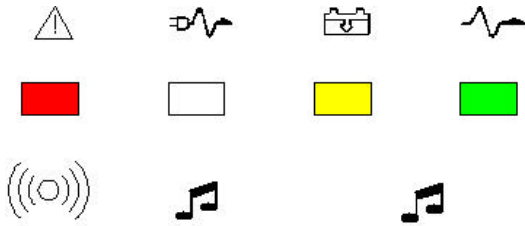
If the UPS is switched on with mains absent, follow the same procedure as described above and after the self-test the UPS will go into battery-powered operation. The load is powered by the batteries, which will progressively discharge. An acoustic alarm will indicate that MODULYS is operating on battery power.

It is recommended to switch on in this way only if it is necessary to switch on the protected equipment under emergency conditions and with the minimum indispensable load.

Your load is powered for the residual time given by the batteries

Under normal conditions (no alarms), pressing P1 and P2 simultaneously for 3 seconds will result in display of how much power the load requires. This is shown as a percentage of the UPS nominal power by the number of flashes of the green LED, where each flash signifies 10% (e.g. 4 flashes = between 31 and 40%).

5.1.2 Battery-powered operation (in case of black-out)



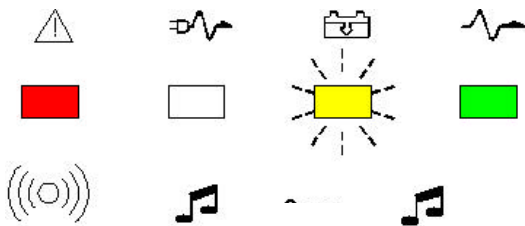
Following a failure of the mains power supply or a condition of mains out of the accepted limits, the UPS goes immediately into battery-powered operation without disturbance to the load.

An acoustic and a visual signal show the battery operation status.

The yellow battery discharging LED (LED3) is on and the red generic alarm LED (LED1) is active.

An intermittent beep will attract the attention of the operator if the UPS is in a place not directly in view. In this condition press P2 for 1 sec. to turn the buzzer off.

Your load **REMAINS** powered

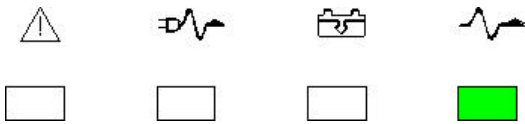


In the event of a prolonged mains failure, when battery back-up will soon run out, the imminent shutdown is clearly signalled: "battery low" condition.

The buzzer starts to beep again and can no longer be turned off.-

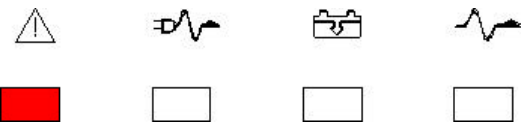
It is recommended to shutdown the load where necessary if the automatic shutdown procedure has not been activated via the specific software installed on the computer.

WARNING! your load **REMAINS** powered but residual operation time is nearly out!



When the regular mains power supply returns, normal operation is restored automatically.

Your load **IS** powered by the UPS with continuous power ensured and the battery is recharged automatically.



If the mains power supply is not restored, the UPS provides power to the load until the batteries are completely discharged or until shutdown is activated via software.

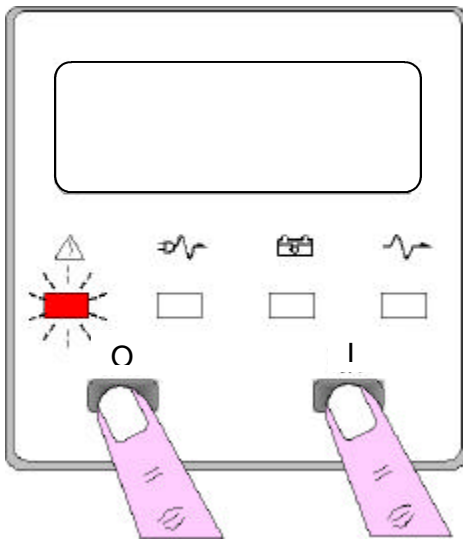
The output is thus disconnected while awaiting for the mains to return. The red LED1 on shows shutdown due to battery depleted. When the mains power is restored, the UPS will start up again automatically: restart will be immediate if the battery discharge was partial, otherwise a few minutes (3-10) may be necessary before restart.

If the mains is not restored for a long period of time (several hours), the UPS may switch off completely and may need to be reactivated manually.-

Your load is **NOT** powered

5.1.3 Operating failures

If for any reason the LED1 (red) is on, press P1 and P2 together for 3 seconds to display the active alarm code, defined by the number of flashes of the LED.
 For UPS's equipped with LCD display, the code of the active alarm can be displayed directly.



The alarms relating to improper conditions of use (also known as environmental conditions) identify irregular situations caused by the user which may jeopardize operation of the UPS. If this happens, consult the manual to ensure that use is within the nominal parameters, or contact the service centre for advice on better use.

2 consecutive flashes:

Input voltage and/or bypass failure.

Your load is powered by the battery.

3 consecutive flashes:

Stopped due to by-pass overload

Your load is not powered.

4 consecutive flashes:

Internal temperature is too high

5 consecutive flashes:

Voltage boost stage error

6 consecutive flashes:

Inverter stage error (or selective disconnection).

7 consecutive flashes:

Inefficient battery (battery test failed).

8 consecutive flashes:

Battery voltage too high.

Continuous flashing:

Inverter overload.

Your load is powered via the emergency by-pass but not guaranteed

9 consecutive flashes:

Improper conditions of use (output / load).

10 consecutive flashes:

Improper conditions of use (mains / bypass)

11 consecutive flashes:

Improper conditions of use (battery)

12 consecutive flashes:

Improper conditions of use (temperature)

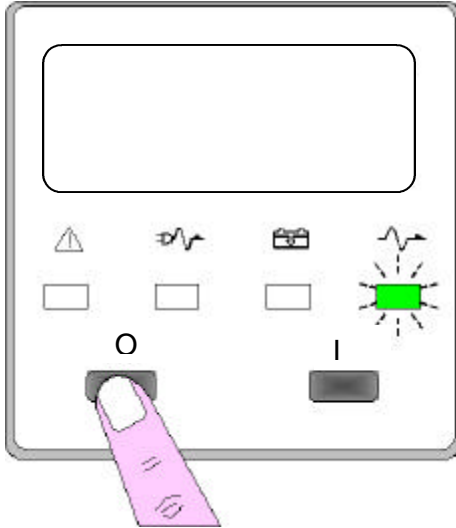
Your load remains powered and continuity is ensured but with potential risks of interruption of the service or deterioration of performance.

Reset alarms

To reset these failures, press button P2 for approx. 3 sec.

If the cause of the error has been removed, your load will once more be powered continuously and safely.

5.1.4 Switching the UPS off



Partial switching off with mains present

Pressing P1 for 5 sec. in normal operation with mains present activates the partial switching off of the UPS.

WARNING!

This leads to the switching off of the load connected.

Switching off is partial, since battery recharging and microprocessor control circuits are still operative

Your load is switched off

Partial switching off with mains absent

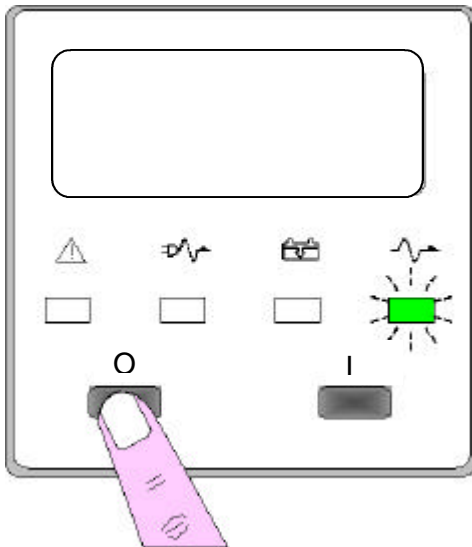
Removing the mains (or, if the mains is absent) pressing P1 for 5 sec. activates the partial switching off of the UPS.

WARNING!

This leads to the switching off of the applications connected.

Switching off is partial, since the microprocessor control circuits are still in operation.

Your load is switched off.



Total switching off

Pressing P1 for more than 7 seconds causes a complete switching-off of the UPS.

WARNING!

This leads to the switching off of the loads connected and also of the microprocessor control, which means that serial communication will no longer be active.

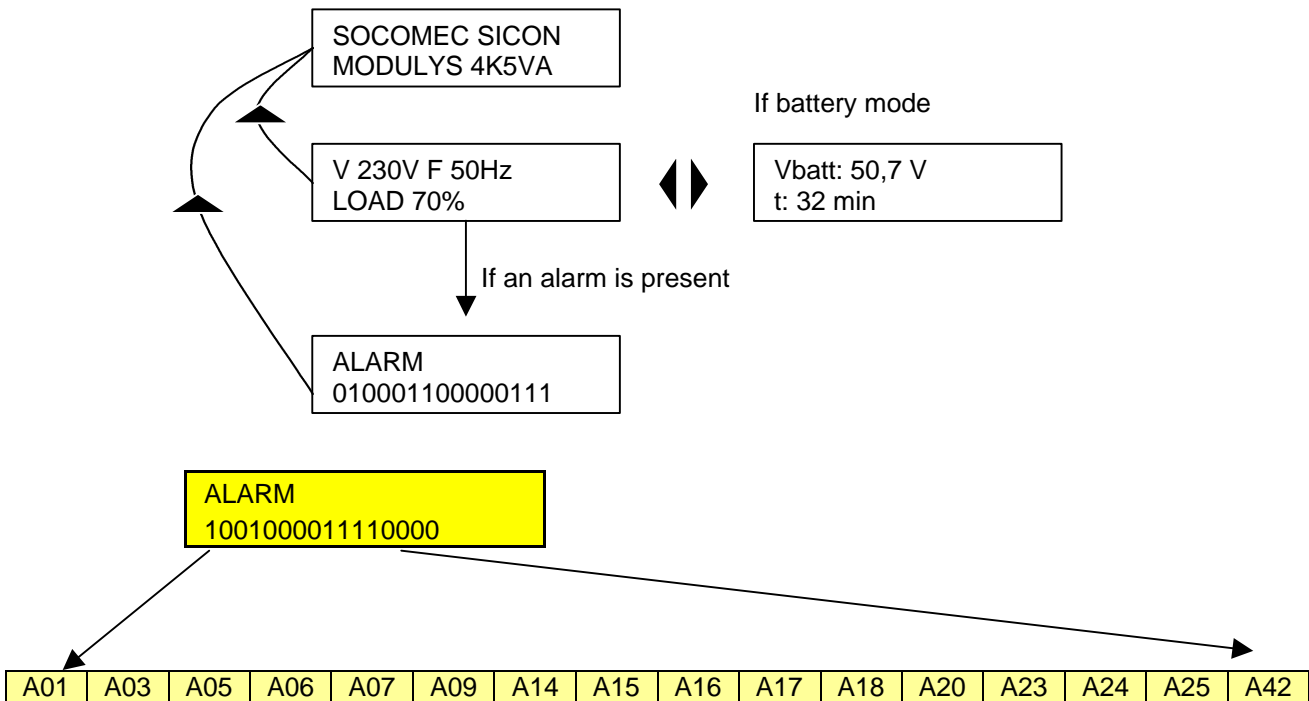
This switching-off is only recommended in cases of long periods of inactivity of the UPS.

5.1.5 Display via LCD (4500VA model)

For models with LCD displays, more detailed information is available, although the above descriptions for display via LEDs and the use of the keys remain valid.

On switching on, the start menu is displayed with a sequence of 2 messages as shown in the figure: the main information is displayed in rotation at 10 second intervals. In the event of an alarm, the message ALARM will be displayed with the detailed alarm code (refer to the table to interpret the type of alarm current).

In the case of battery-powered operation, the measurements display will show the voltage and the remaining back-up of the battery.



The acronyms of the various alarms correspond to JBUS-P protocol code for MODULYS that may be used in the case of BMS (Building Management System) applications.

The display has backlighting to aid the keying in phases. The backlighting is activated by pressing a key and automatically deactivated after a certain time.-

5.1.6 Table of alarms

Code	Description of alarm
Alarm A01	Battery alarm
Alarm A03	Output voltage out of tolerance
Alarm A05	Input voltage out of tolerance
Alarm A06	Auxiliary mains voltage out of tolerance
Alarm A07	UPS overheating
Alarm A09	Short circuit in output
Alarm A14	Voltage boost under the limit
Alarm A15	Voltage boost over the limit
Alarm A16	Battery voltage too high
Alarm A17	Environmental conditions
Alarm A18	Inverter switched off due to overload
Alarm A20	Inconsistent configurations
Alarm A23	Rectifier failure
Alarm A24	Boost failure
Alarm A25	Inverter failure
Alarm A42	E-service alarm

5.2 TEST PROCEDURES

5.2.1 Battery test

Thanks to its advanced microprocessor diagnostics, the UPS handles the battery test completely automatically. On first switching on, the test is started as soon as the conditions are right (batteries fully charged, mains regular). The test is then repeated every 90 days.

The test can also be activated manually via SW (as long as the conditions are right)

The automatic test checks the efficiency of the batteries so that, if necessary, the user can be informed when they need to be replaced in order to guarantee service of the UPS.

If the test fails, a specific alarm is displayed (see error signalling).

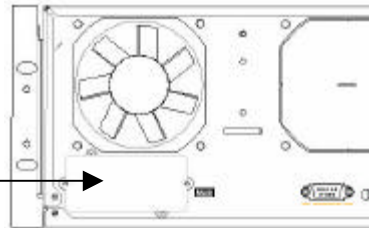
5.3 COMMUNICATION

All MODULYS models are equipped with RS232 serial communication interface with Jbus protocol as standard. The 4500 VA version and the MOD-Systems have the RS485 as an alternative for long distance communication.

Optional communication and signalling accessories are also available, such as:

- the remote multi-language LCD panel (only for model 4500VA)
- the NET-VISION network card for control via LAN with TCP/IP protocol and remote shutdown
- the relay card with 3 free potential contacts and one isolated input (ESD)
- the advanced communication card which has 4 inputs for environmental alarms

All the communication cards are easy to install thanks to the slots already prepared on the back panel of all models (1 in the stand alone models, 2 in the Mod-Systems)



5.3.1 RS232 Interface

Communication with the server may take place directly via the RS232 interface or by means of a direct connection of the UPS to the LAN network.

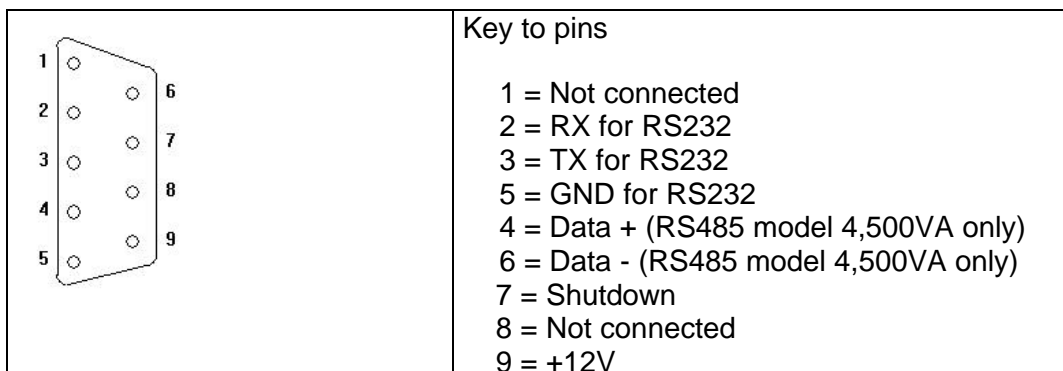
Besides the functions of local or remote shutdown, the battery status electrical parameters and the automatic ON and OFF programming of the UPS can be fully monitored.

Monitoring in the LAN network uses TCP/IP protocol and so a common WEB browser can be used to “view” the UPS from any point of the LAN network.

To connect the UPS via RS232 (pins 2,3,5), however, the appropriate cable normally provided together with the software options must be used.

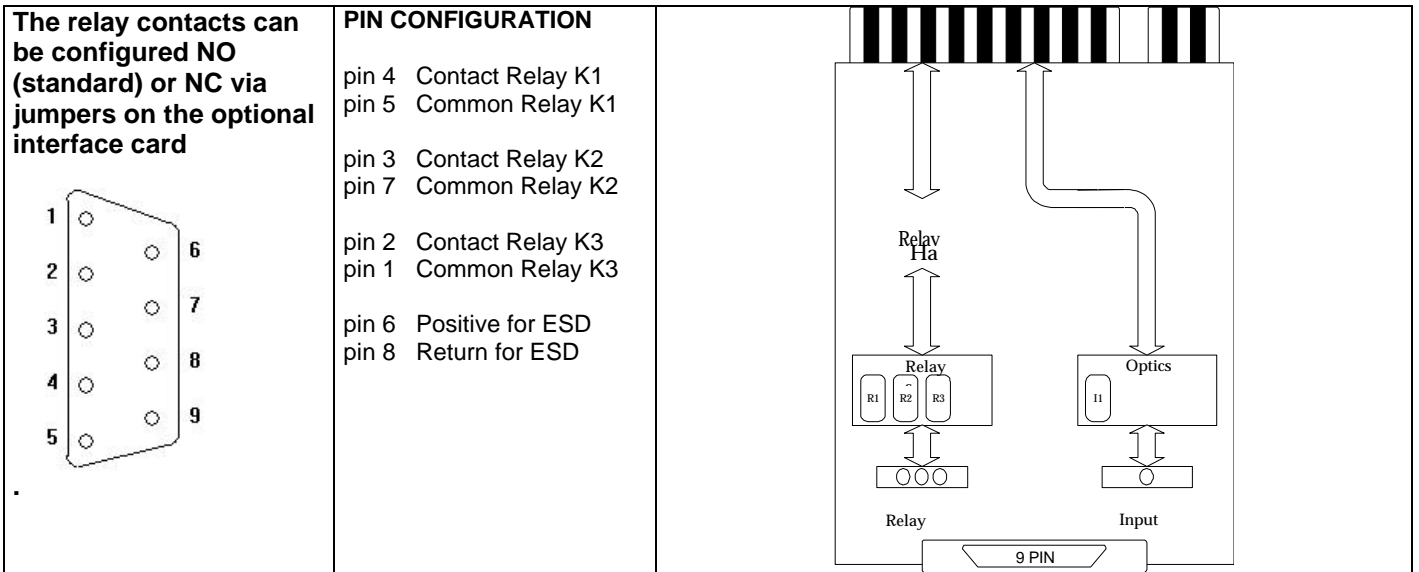
For a full description of the software functions, refer to the Net Vision documentation, or that of other communication accessories.

Diagram of DB9 serial connector



USE OF SIGNAL RELAY

An optional card is available for insertion in the slot, which is able to handle 3 zero potential contacts.



The maximum voltage that can be applied to the contacts is 60Vdc and the maximum current is 500mA.

Pin DB 9	Signals	NC	NO	JUMPER
4	K1 General alarm (10 sec)	1-2	2-3	XJ1
3	K2 Battery almost fully discharged	1-2	2-3	XJ2
2	K3 Mains absent or out of limits: UPS in back-up mode (20 sec)	1-2	2-3	XJ3

Where required, it is also possible to switch off the UPS via a remote external contact. The command is activated by leaving the contact closed for 3 consecutive seconds. The external contact must be closed between pin 6 and pin 8. The unit can only be restarted manually.



The external contact must be dedicated and at zero potential; if this condition is not respected, permanent damage may be caused to the UPS.

6. TECHNICAL DATA

Power element technical data	MOD-TW15 MOD-RK15	MOD-TW30 MOD-RK30	MOD-TW45 MOD-RK45
Power	1,500VA / 1050W	3,000VA / 2100W	4,500VA / 3150W
Technology	VFI (Voltage and Frequency Independent) On line double conversion		
Input			
Input voltage	230V (1ph) \pm 20% (up to -30% @ 70% nominal load)		230V (1ph) or 400V (3ph + N) \pm 20% (up to -30% @ 70% nominal load)
Frequency	45 - 60Hz		
Power factor	>0.98		
Input current	Sinusoidal absorption		
Output			
Output voltage (Vout)	230V (1ph) \pm 3% (can be set 208*/220/240V)		
Voltage distortion	3% on linear load		
Output frequency (Fout)**	50Hz or 60Hz \pm 2% (\pm 0.1% in battery mode)		
Automatic by pass	Voltage selected \pm 15% - frequency selected \pm 2%		
Overload (with mains present)	(110% for one minute) (130% for 10 seconds) (200% for 5 cycles)		
AC/AC efficiency	88-90% in On line mode / 97% in ECO MODE		
Peak factor	3:1		
Standards			
Standard	European UPS standard EN50091 and CE mark		
EMC / safety standards	EN50091-1-1 / EN50091-2		
Electromagnetic emissions	EN55022 class B		EN55022 class A
Environmental data			
Operating temperature	0 +40°C (32-104°F)	for improved battery life from 15°C to 25°C (from 59°F to 77°C)	
Storage temperature	-5 +50°C (23-122°F)		
Relative humidity HR	0 – 90% without condensation		
Maximum altitude (above sea level)	1000mt (3,300ft) without derating (maximum 3,000 metres – 10,000ft)		
Acoustic noise (ISO 3746)	< 45dB @ 1mt	< 50dB @ 1mt	< 52dB @ 1mt
Thermal diss. in Watt / (BTU/hr) at 100% of the load	145/(495)	260/(887)	350/(1195)
Physical data (weights with batteries included)			
Dimensions (LxDxH)/ Mod-TW	131x460x450 mm	131x460x450 mm	2x (131x540x450) mm
Weight Mod-TW	23 kg	35 kg	57 kg
Dimensions Mod-RK	3U - depth 460 mm	3U – depth 460 mm	2x 3U – depth 540 mm
Weight Mod-RK	23 kg	35 kg	57 kg
Mod-TW / Mod-RK Connections			
Input	IEC 320 C14 (10A)	IEC 320 C20 (16A)	Terminals
Separate auxiliary mains input	N.A		Terminals
Output	2x IEC 320 C13 (10A)	IEC 320 C19 (16A)	Terminals
Power share socket	IEC 320 C13 (10A)		IEC 320 C13 (10A)

* @ 208V Pout = 90% Pnom

** In frequency converter mode Pout = 80%Pnom

7. MAINTENANCE



DANGEROUS electrical voltages are generated inside the UPS. All maintenance operations to be performed SOLELY AND EXCLUSIVELY by authorized personnel.

- **Optimal operation of the unit is obtained by keeping it constantly powered (24 hours a day).** This guarantees correct maintenance of the battery charge.
- **If there is to be a long period when the equipment is not in use, wait until the batteries are fully charged before switching the UPS off completely** (mains present for eight hours consecutively).
- **While the unit is not in operation, the batteries should be recharged for 24 hours at least every 4 weeks.**

7.1 TROUBLESHOOTING FOR SMALL PROBLEMS

This section describes some of the most likely problems that may compromise proper operation of the UPS, together with an attempt to identify the likely causes and possible solutions.



IMPORTANT: If after following the indications in this chapter, the problems persist or are repeated frequently, you should call the technical service centre providing a full description of the problem.

THE UPS DOES NOT SWITCH ON:

PROBABLE CAUSE:

- 1) The ON button was not pressed for long enough
- 2) Internal batteries (Battery Packs) not connected

SOLUTIONS:

- 1) Carefully follow the instructions for switching on
- 2) Check that the Battery Pack connector is inserted correctly

THE UPS OPERATES FROM THE BATTERY EVEN THOUGH MAINS VOLTAGE IS PRESENT

PROBABLE CAUSE:

- 1) The socket in which the UPS is connected is not powered
- 2) Faulty mains input fuses
- 3) The mains voltage and/or frequency are not inside the scheduled limits.

SOLUTIONS:

- 1) Connect to a powered socket and check that the plug is inserted correctly
- 2) Replace the input fuse with one of the same type
- 3) No solution, as "battery-powered operation" is used whenever the voltage provided by the mains or the frequency are at values higher or lower than the maximum limits allowed

BACK-UP LOWER THAN EXPECTED

PROBABLE CAUSE:

- 1) Batteries not fully charged
- 2) Inefficient batteries

SOLUTIONS:

- 1) Charge the batteries by leaving the UPS in operation for at least 24 hours
- 2) Contact the Service Centre as the batteries may need to be replaced

THE UPS STOPS

PROBABLE CAUSE:

- 1) Overload
- 2) Overheating

SOLUTIONS:

- 1) Check that the load applied is not greater than permitted
- 2) Check that the ambient temperature is not more than 40° C
 Check that the distance of the UPS from the surrounding walls is not less than 20 cm that the air vents are not obstructed and that there are no sources of heat near the UPS

Rev. R01 - 10/12/2001
4CQ00R01.doc



MODULYS 1,5 – 4,5 kVA

MANUEL D'UTILISATION

MODULYS 1.5 – 4.5 kVA

version TW et RK stand alone
MANUEL D'UTILISATION

SOMMAIRE

1. NORMES DE SECURITE.....	5
2. DESCRIPTION GENERALE.....	6
2.1 FONCTIONNEMENT.....	6
2.1.1 Schéma fonctionnel.....	7
2.1.2 Affichage et panneau de contrôle (LED et LCD).....	7
3. CONDITIONNEMENT ET INSTALLATION.....	8
3.1 CONDITIONS D'INSTALLATION.....	8
3.2 CONDITIONNEMENT.....	8
3.3 RACCORDEMENT EN ENTREE ET EN SORTIE.....	9
3.3.1 Raccordements.....	9
3.3.2 Raccordement de l'arrêt d'urgence externe.....	9
3.3.3 Raccordements des prises (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).....	10
3.3.4 Raccordements électriques (Mod-TW45, Mod-RK45).....	10
3.3.5 Battery Pack et extension batteries (Mod-Batterie).....	13
3.3.6 Installation du Battery Pack.....	15
4. CONFIGURATION ET MISE EN MARCHÉ.....	16
4.1 CONFIGURATION des modules unitaires Mod-TW et Mod-RK (UPS STAND ALONE) ...	16
4.1.1 Configuration de la tension et de la fréquence.....	16
4.1.2 Configuration du nombre d'extensions batterie.....	17
4.1.3 Configuration de la prise d'alimentation partagée (Power Share).....	18
4.1.4 Configuration pour le fonctionnement avec Groupe Electrogène.....	19
4.1.5 Configuration Eco-Mode (ASI unitaires uniquement).....	19
4.1.6 Première mise en service de l'ASI.....	19
5. PANNEAU DE CONTROLE.....	20
5.1 COMMANDES ET SIGNAUX POUR ASI UNITAIRES.....	20
5.1.1 Mise en marche avec réseau présent ou absent.....	20
5.1.2 Fonctionnement sur batterie (en cas de coupure d'alimentation).....	21
5.1.3 Dysfonctionnements.....	22
5.1.4 Mise hors tension de l'ASI.....	23
5.1.5 Affichage LCD (modèle 4 500VA).....	24
5.1.6 Liste des alarmes.....	24
5.2 PROCEDURES DE TEST.....	25
5.2.1 Test batterie.....	25
5.3 COMMUNICATION.....	25
6. DONNEES TECHNIQUES.....	27
7. MAINTENANCE.....	28
7.1 SOLUTIONS AUX PROBLEMES MINEURS.....	28

CERTIFICAT DE GARANTIE

Les Alimentations Statiques sans Interruption SOCOMECSICON UPS sont garanties contre les vices de fabrication ou des matières fournies, pour une période de 12* mois à partir de la date d'acquisition. Le présent certificat de garantie ne doit PAS être retourné à SOCOMECSICON UPS, mais conservé par le client – tout comme la preuve d'achat – qui fournira ces pièces pour bénéficier de la réparation sous garantie. La période de validité de la garantie est calculée à partir de la date d'acquisition par l'utilisateur final, auprès d'un distributeur agréé (la date mentionnée sur la preuve d'achat fait foi). La garantie inclut la gratuité des pièces et de la main d'œuvre; le produit à remplacer est à retourner à SOCOMECSICON UPS, ou tout autre centre agréé, les frais de transports et d'assurance restant à la charge du client.

Pour invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit se conformer aux points suivants :

- Le produit doit impérativement être renvoyé dans son emballage original. Tout dommage qui surviendrait durant le transport, dans tout autre emballage, ne sera pas couvert par la garantie;
- Le présent certificat de garantie ainsi qu'une preuve d'achat (facture, reçu) doivent être joints au produit. Ces documents doivent contenir les données d'identification du produit (modèle, numéro de série). Le service après-vente communique un numéro de retour réparation par téléphone lors de la notification de la panne; celui-ci doit également être fourni, avec une description détaillée de la panne détectée. En l'absence de l'une de ces pièces, la garantie pourra être invalidée.
- **À défaut de preuve d'achat, le numéro de série et la date de fabrication pourront être utilisés pour calculer la date d'expiration de la garantie, qui pourra ainsi s'en trouver écourtée.**

La garantie exclut tout dommage résultant d'une utilisation inappropriée (utilisation hors des tolérances admises : alimentation, foudre, humidité, température, ventilation incorrecte, etc.), ou de modifications non autorisées de la propre initiative de l'utilisateur.

Durant la période de garantie, SOCOMECSICON UPS se réserve le droit de réparer le produit ou de remplacer les pièces défectueuses.

Pour les batteries, la garantie n'est valide que si les périodes de recharge sont respectées. Par conséquent, après l'achat, il est recommandé de vérifier la date de la prochaine recharge batterie indiquée sur l'emballage.

Options

La garantie recouvre les mêmes dispositions pour les options, et ce, sur une durée de 12 mois.

Logiciels

La garantie logiciel est valable 90 jours. SOCOMECSICON UPS garantit le fonctionnement du logiciel, selon la description fournie avec le manuel ou les documents accompagnant le produit. La garantie sur les accessoires du logiciel (i.e. disquettes, câbles, etc.) s'applique pour tout vice de fabrication ou des matières, sous des conditions normales de fonctionnement et d'utilisation, pour une période de 12 mois à partir de la date d'acquisition.

SOCOMECSICON UPS ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages (qu'il s'agisse, sans limitation, de manque à gagner, d'interruption d'activité, de perte de données ou toute autre perte financière) occasionnés par l'utilisation du produit.

L'application est assujettie à la réglementation italienne. Le tribunal de Vicenza est le seul compétent en cas de litige.

* Les conditions de garantie locales s'ajoutent aux conditions de garantie générales.

1. NORMES DE SECURITE

Ce manuel doit être conservé à proximité de l'ASI afin de disposer à tout moment des clarifications nécessaires à son bon fonctionnement.

Lire le manuel avec attention avant de procéder au raccordement de l'ASI.

Avant la mise en marche de l'ASI, l'opérateur doit avoir pris connaissance des fonctions et commandes du système afin d'éviter tout dommage matériel ou danger au personnel.

- Si l'ASI MODULYS dispose de raccordements sur borniers, **les raccordements électriques doivent être UNIQUEMENT réalisés par un technicien qualifié**, selon les instructions décrites dans ce manuel.
- **Avant la mise en marche de l'ASI, assurez-vous qu'elle est équipée d'une liaison équipotentielle de terre, conformément aux normes en vigueur.** Le câble de terre de l'ASI doit être raccordé sur la barre de mise à la terre.
- **Si cette connexion à la terre n'est pas réalisée, tous les équipements raccordés à l'ASI sont dépourvus de liaison équipotentielle.** Dans ce cas le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages ou les incidents causés par le non-respect de cette consigne.
- **En case d'absence du réseau (fonctionnement de l'UPS sur batteries) ne pas débrancher le cordon d'alimentation afin d'assurer la continuité de la liaison de terre jusqu'à l'utilisation.**
- **Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées uniquement par les techniciens de maintenance du fabricant ou par un personnel habilité.** Des tensions élevées générées à l'intérieur de l'ASI pourraient s'avérer dangereuses pour un personnel de maintenance n'ayant pas reçu une formation suffisante pour ce type d'interventions.
- **En cas de danger**, couper l'alimentation au niveau du panneau de distribution en amont, et arrêter l'ASI en respectant la procédure.
- **Toutes les opérations d'assemblage et remplacement des batteries doivent être exécutées lorsque l'ASI est éteint et débranché du réseau d'alimentation.**
- L'ASI contient une source d'énergie interne – les batteries. **La présence de tension n'est pas exclue sur les prises de sortie de l'ASI, même si celle-ci est déconnectée du réseau.**
- Ne pas forcer, endommager ou tenter d'ouvrir les batteries. Elles sont placées dans un compartiment étanche et ne nécessitent aucun entretien. Elles contiennent des substances dangereuses pour la santé des personnes et polluantes pour l'environnement. **Ne pas démarrer l'ASI si des fuites d'électrolyte ou des résidus de poudre blanche sont détectés.**
- **Remplacer les fusibles UNIQUEMENT par des fusibles de même type.**
- Les porte-fusibles (ASI avec borniers) ou les prises à l'arrière peuvent être utilisés en tant que dispositifs de sectionnement (**EPO Emergency Power Off**). Lors de l'installation, laisser une distance suffisante à l'arrière de l'ASI pour que les porte-fusibles soient accessibles.
- **Evitez les projections d'eau ou de tout autre liquide et ne placez aucun objet à l'intérieur de l'ASI.**
- Une fois hors d'usage, l'ASI doit être remise à un centre spécialisé dans le traitement des matériaux qui la composent. Ces centres sont dans l'obligation de démonter le système et de traiter les différents éléments conformément aux réglementations locales en vigueur.
- L'ASI génère un **courant de fuite** d'environ 2 mA pour les modèles unitaires (Stand-alone) (Mod-TW et Mod-RK jusqu'à 3000VA). Afin de ne pas dépasser la valeur maximale admissible de 3.5 mA, assurez-vous que le courant de fuite maximum de l'utilisation est dans les tolérances. Si le courant de fuite de l'utilisation est supérieur à cette valeur, un personnel qualifié doit connecter l'ASI à un réseau d'alimentation de type industriel (conforme à la norme CIE 309), dont le courant est adapté à la puissance nominale de l'ASI.
- Les ASI de la gamme sont destinées à un usage commercial et industriel ; il n'est pas recommandé pour l'usage avec des applications médicales vitales.
- Utiliser l'UPS en respectant les spécifications reportées dans les données techniques qui se trouve dans le présent manuel (voir paragraphe 6).

2. DESCRIPTION GENERALE

MODULYS est une gamme d'onduleurs particulièrement flexible et modulaire. Les modèles et configurations sont conçus pour des applications de 1,5 à 18kVA.

Mod-TW et **Mod-RK**: onduleurs unitaires (stand-alone) en version tour ou rack à insérer dans un châssis 19" standard. Les puissances disponibles sont 1500, 3000 et 4500VA avec une autonomie standard ou des options d'extension d'autonomie en fonction des modèles.

Mod-System: système modulaire et évolutif, en version indépendante (armoires séparées) ou en rack pour une insertion facile en armoire standard 19". Le Mod-System peut comprendre :

- Mod-RM (3 modules 19" rack) extensible de 1500 à 6000VA ou de 3000 à 9000VA
- Mod-MC (4 modules) extensible de 1500 à 6000VA ou de 3000 à 6000VA
- Mod-MC (6 modules) extensible de 3000 à 9000VA ou de 4500 à 9000VA
- Mod-MC (9 modules) extensible de 6000 à 12000VA ou de 4500 à 13500VA
- Mod-EB (12 modules) extensible de 4500 à 18000VA

Le Mod-System sert de brique de base aux **Mod-Power** et **Mod-Batterie** insérés dans des armoires (de 3 à 12 en fonction du modèle).

Mod-Power est disponible en version 1500, 3000 et 4500VA, en configuration parallèle jusqu'à 4 modules de même puissance, afin d'obtenir la redondance du système ou pour en accroître la puissance.

Mod-Batterie permet de la même façon d'augmenter la puissance en fonction des besoins.

Les ASI ou les modules batteries comprennent des batteries en blocks unitaires (**Battery Pack**). L'autonomie disponible grâce aux Battery Pack dépend de la puissance délivrée.

En plus des Mod-Systems, les versions suivantes sont également disponibles :

Mod-EM: solution adaptée aux systèmes de sécurité pour des autonomies longues (entre 1 et 3 heures). Disponible en version 4500VA avec chargeur batterie.

Mod-TC: solution idéale pour des applications télécoms avec des autonomies particulièrement étendues (de 1 à 8 heures). Disponible en version 4500VA avec chargeur batterie associé.

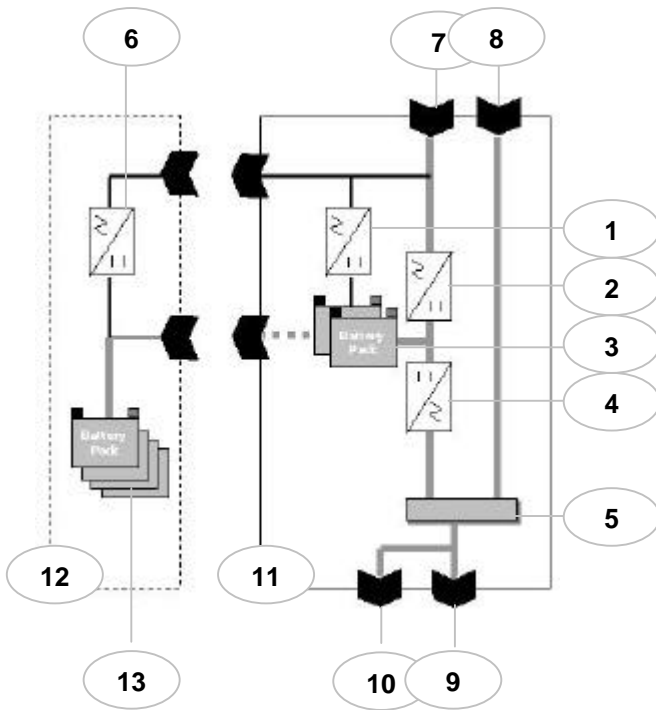
2.1 FONCTIONNEMENT

MODULYS dispose d'une technologie **on-line double conversion VFI** (Voltage and Frequency Independent) pour assurer une protection électrique maximale. Le principe consiste à convertir la tension alternative en entrée, en une tension continue stable, totalement indépendante des fluctuations du réseau, et adaptée à l'onduleur, qui la convertit ensuite en une tension sinusoïdale alternative. Cette double conversion permet de filtrer l'alimentation secteur et de protéger l'application des distorsions de courant liées aux charges déformantes.

En cas de défaillance du réseau, MODULYS délivre la puissance nécessaire par l'intermédiaire des batteries. En présence de l'alimentation secteur, MODULYS assure la recharge des batteries de façon autonome et indépendante.

Ces fonctions sont valables quelles que soient la puissance et la configuration du système. La configuration en parallèle est basée sur la technologie de partage de charge ("**load sharing**") qui garantit l'égalité de répartition entre les différents modules. Cette solution offre ainsi la possibilité d'augmenter la puissance de l'installation par l'adjonction de modules et/ou de rendre l'installation redondante pour garantir la continuité d'alimentation en cas de défaillance de l'un des modules.

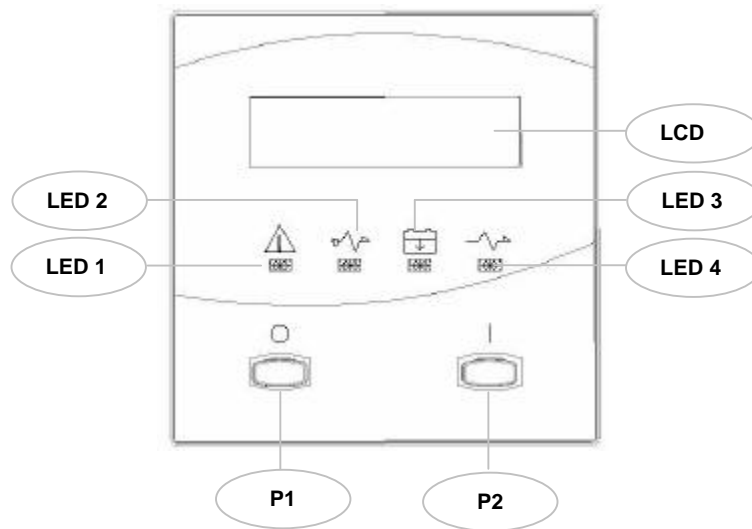
2.1.1 Schéma fonctionnel



Légende

- 1 Chargeur batterie
- 2 Redresseur (AC/DC)
- 3 Battery Pack pour autonomie standard
- 4 Onduleur (DC/AC)
- 5 By-pass automatique interne
- 6 Chargeur batterie additionnel externe
- 7 Entrée réseau (possibilité d'entrée triphasée sur modèle 4500VA)
- 8 Réseau by-pass (séparé pour gamme 4500VA)
- 9 Sortie principale
- 10 Sortie Power Share configurable
- 11 ASI
- 12 Extension d'autonomie
- 13 Pack/s batterie pour extension d'autonomie

2.1.2 Affichage et panneau de contrôle (LED et LCD)



Fonctions

- P1** OFF
- P2** ON (inhibition buzzer, reset alarmes)
- LED 1** ROUGE (Alarme générale)
- LED 2** JAUNE (fonctionnement sur by-pass)
- LED 3** JAUNE (fonctionnement sur batterie)
- LED 4** VERT (fonctionnement sur onduleur)
- LCD** Ecran alpha numérique (4500VA uniquement)

3. CONDITIONNEMENT ET INSTALLATION

3.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

Avant d'installer l'ASI, vérifiez les points suivants:

- MODULYS a été conçue pour fonctionner en milieux clos.
- L'ASI doit reposer sur un sol plat et stable, dans un local suffisamment ventilé. Eviter la proximité de sources de chaleur. Ne pas exposer au soleil.
- La température de fonctionnement admissible varie entre 0°C et 40°C avec un taux d'humidité de 90% (sans condensation); Une température ambiante de 20 à 25°C assure néanmoins une durée de vie optimale des batteries.
- La poussière nuit au bon fonctionnement de l'ASI. Prévoyez un espace d'au moins 20 cm autour de l'ASI pour assurer une ventilation suffisante ainsi que l'accès au panneau arrière.
- Aucun objet ne doit reposer sur les câbles.
- Vérifier que la tension et la fréquence correspondent aux caractéristiques d'alimentation. Les données de l'ASI figurent sur l'étiquette à l'arrière de la machine.
- Pour les raccordements série RS232 ou à un réseau LAN, utiliser uniquement les câbles et accessoires fournis par le fabricant.

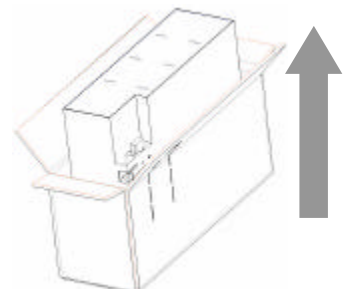
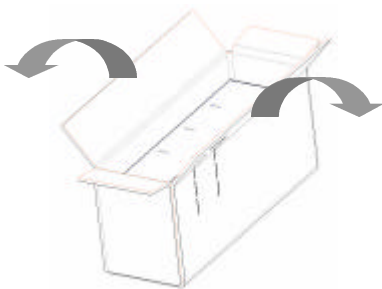
3.2 CONDITIONNEMENT

Retirer l'ASI et le module batterie de l'emballage. Conservez-le afin de pouvoir réexpédier le matériel pour d'éventuelles opérations de maintenance.

Retirer la protection anti-choc, soulever l'ASI par l'intermédiaire de la structure métallique.



ATTENTION : ne pas soulever l'ASI par l'intermédiaire du panneau frontal en plastique, qui pourrait être endommagé, voire blesser l'opérateur.



Les Battery Pack sont livrés séparément. Ils doivent être manipulés avec précaution car ils sont lourds. Préparer le local et y installer l'ASI. Utiliser le support plastique fourni pour protéger la partie en contact avec le sol.



Pour les modèles RK à installer dans un châssis standard 19", les supports doivent être assemblés à l'aide des poignées fournies, après insertion des batteries.
Se reporter au paragraphe relatif à l'insertion des batteries.

Le kit poignées est uniquement fourni afin de pouvoir insérer et bloquer l'ASI dans le châssis 19". En fonction du poids de l'ASI, il peut s'avérer nécessaire de renforcer la structure avec des équerres (Consulter le fabricant de l'armoire).

Afin de faciliter le transport, l'installation et la manutention (réalisable par un seul technicien), les batteries sont fournies séparément. Procéder à leur installation lorsque l'ASI est déjà en place.

3.3 RACCORDEMENT EN ENTREE ET EN SORTIE

3.3.1 Raccordements

Les raccordements en entrée et en sortie doivent être réalisés au moyen des câbles de section adéquate en conformité à la législation en vigueur. Il convient de mettre en place un panneau (si ce n'est pas encore le cas) permettant de débrancher le réseau en amont de l'ASI. Ce panneau devra être équipé d'un disjoncteur pouvant supporter le courant absorbé en période de forte consommation, et d'un disjoncteur différentiel à action rapide.

Le tableau ci dessous indique les sections de câble et les protections en fonction des modèles :

ASI	protection monophasée en entrée et réseau by-pass	section min. mm ²	protection triphasée en entrée	section min. mm ²	Courant de fuite à la terre.
1,500 VA	AMT 10A CD	1.5			2 mA
3,000 VA	AMT 20A CD	2.5			2 mA
4,500 VA	AMT 32A CD	4	AMT 10A CD	1.5	2 mA réseau* 1 mA by-pass

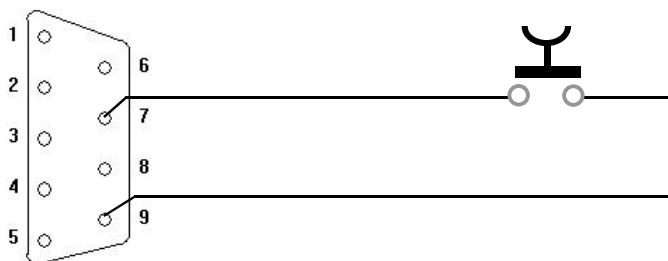
* en triphasé, la valeur est < 1mA

Remarque : la section max. des câbles sur bornier est de 4 mm²

3.3.2 Raccordement de l'arrêt d'urgence externe

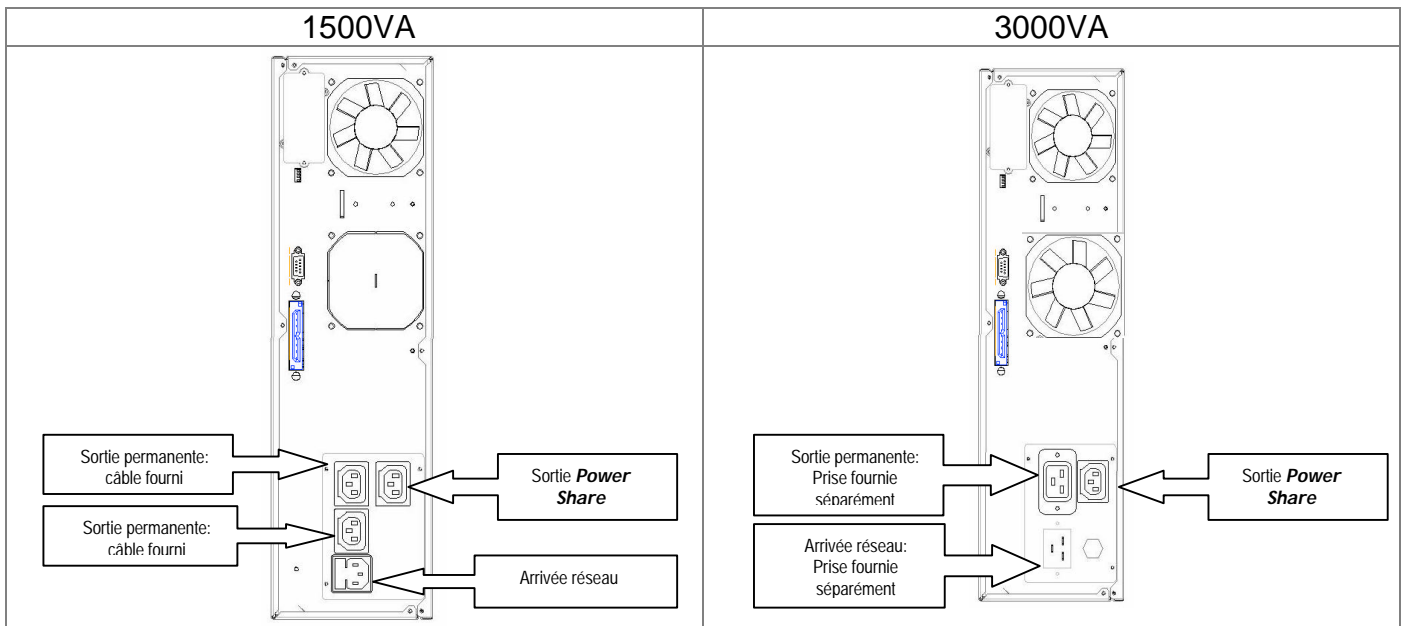
Le connecteur DB9 situé à l'arrière, sert au raccordement d'un arrêt d'urgence à distance (contact externe / bouton poussoir). Le raccordement est à effectuer sur les broches 7 et 9, selon le schéma ci-dessous. Même en cas d'absence réseau, l'arrêt d'urgence reste actif.

L'ASI peut également être mise à l'arrêt au moyen d'une carte relais optionnelle via un contact externe (ESD). Pour de plus amples informations, se reporter aux paragraphes correspondants.



3.3.3 Raccordements des prises (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).

Le modèle 1 500VA est à raccorder au secteur via le câble précédemment relié au serveur. Pour les raccordements de sortie utiliser les câbles fournis et la sortie permanente plutôt que la sortie dédiée au délestage (Power Share). Pour les modèles 3 000VA, les raccordements en entrée et sortie sont effectués via des prises IEC320 16A, livrées séparément. Les raccordements sont à réaliser par un personnel qualifié. Lors du raccordement de l'alimentation réseau sur la prise, vérifier que la puissance requise est suffisante. Pour les modèles en question, la gamme MODULYS dispose d'une sortie configurable **Power Share**, sous la forme d'une prise IEC320 fournie (Se référer aux instructions de configuration).



3.3.4 Raccordements électriques (Mod-TW45, Mod-RK45).

Ces modèles sont fournis avec un raccordement sur bornier pour les raccordements en entrée et sortie. Le bornier de l'ASI fait clairement la distinction entre les bornes 'phase' et 'neutre', tant pour l'entrée que pour la sortie.



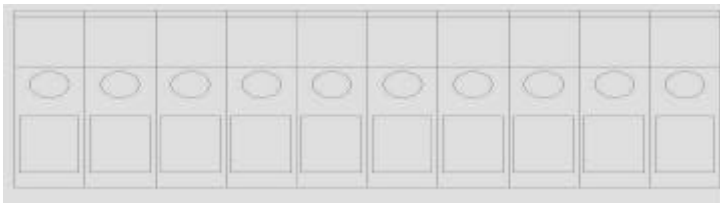
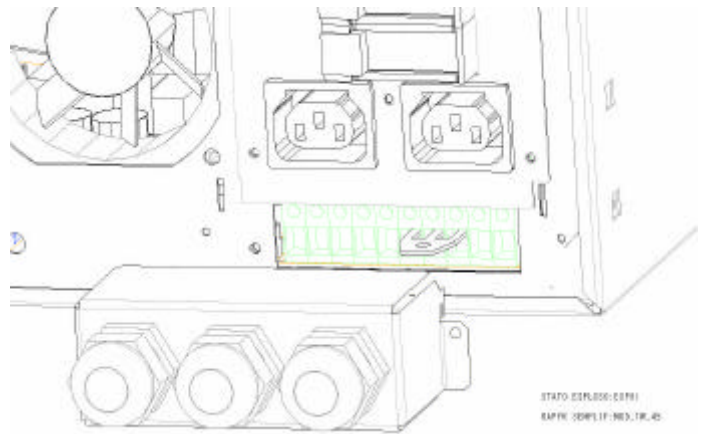
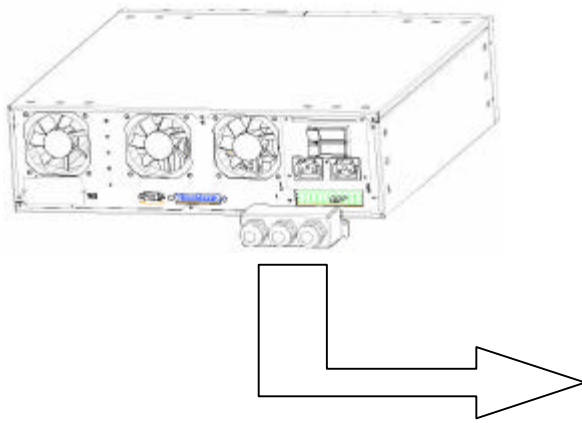
Respecter impérativement l'ordre des phases et du neutre; en présence de réseaux d'entrée séparés, le neutre doit être commun.

Le conducteur neutre est direct entre l'entrée et la sortie, il n'y a donc pas de modification du régime de neutre (qu'il soit TN, TT ou IT). S'il s'avère nécessaire de modifier le régime de neutre, un "transformateur d'isolement" pourra être installé en option. Un autre régime de neutre peut alors être utilisé en aval du transformateur : ainsi le régime de neutre TN avec mise à la terre du neutre est possible en amont du transformateur.

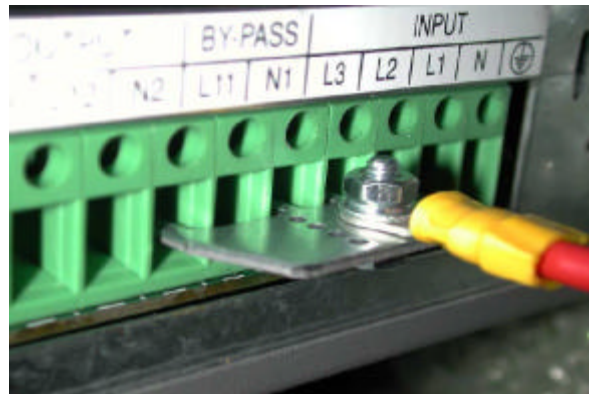
Accès au bornier : soulever le cache métallique comprenant les serre-câbles sur le panneau arrière (Voir schéma). La section de câble pour le réseau by-pass et le neutre doit être adaptée à un courant monophasé. Vérifier que le neutre est commun en présence de réseaux séparés.

En cas de branchement monophasé en entrée, les trois bornes de phase doivent être unies au moyen de 'accessoire fourni avec l'appareil (fourchette), raccordé comme l'illustre l'image (placer le boulon dans la partie supérieure de la fourchette et la vis dans la partie inférieure).

Tous les modèles MODULYS disposent d'une sortie **Power Share** configurable (prise IEC320 séparée pour les modèles TW45 et RK 45); Se référer aux instructions de configuration de la prise **Power Share**.



⏏	L12	N2	L11	N1	L3	L2	L1	N	⏏
terre	Sortie ASI		Réseau by-pass		Arrivée réseau				terre



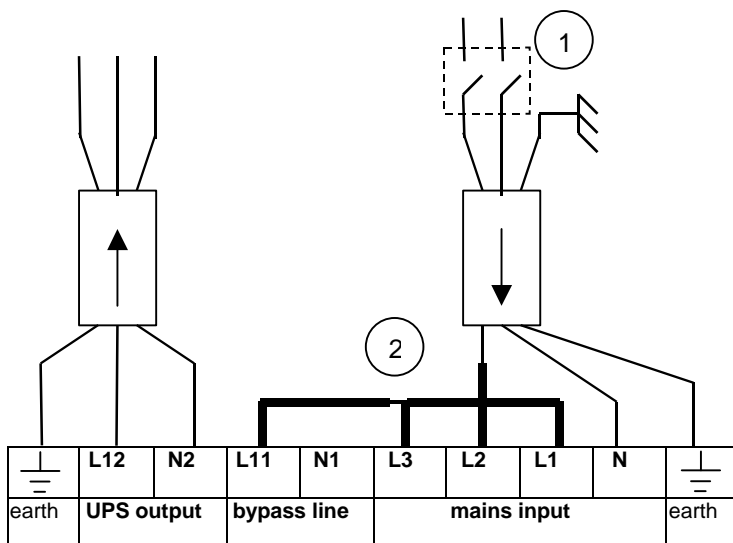
ATTENTION : dans ce système, le conducteur de neutre est de type passant ; le conducteur neutre de sortie ne doit pas être mis à la terre, sauf si un transformateur d'isolement est installé.

Respecter impérativement l'ordre des phases et du neutre.

En cas de réseau by-pass séparé, vérifier que le second conducteur de neutre peut être raccordé sur le neutre du réseau.

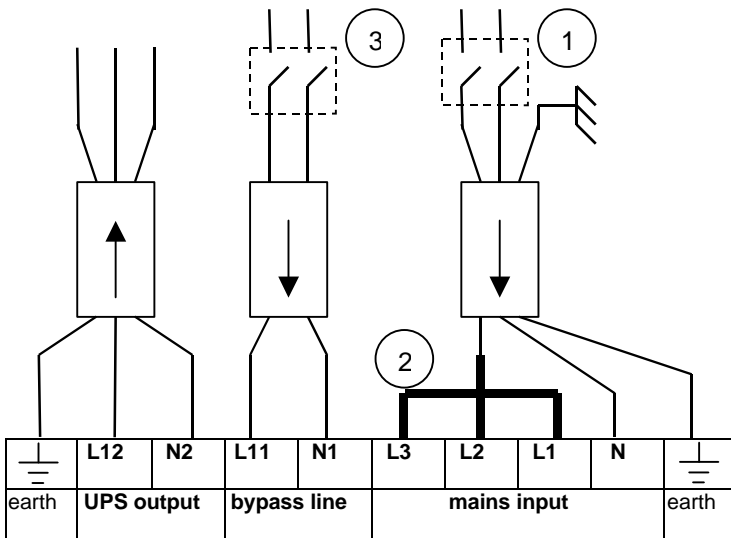
L'ASI est équipée d'une protection fusibles en aval. En cas d'alimentation de plusieurs charges indépendantes, il est conseillé de prévoir un dispositif de coupure et de protection propre à chacune d'elles. De cette manière, un court-circuit sur l'une des charges n'affecte pas l'alimentation des autres applications.

Schéma de raccordement : pour le calibre des protections et les sections de câbles voir le tableau correspondant.



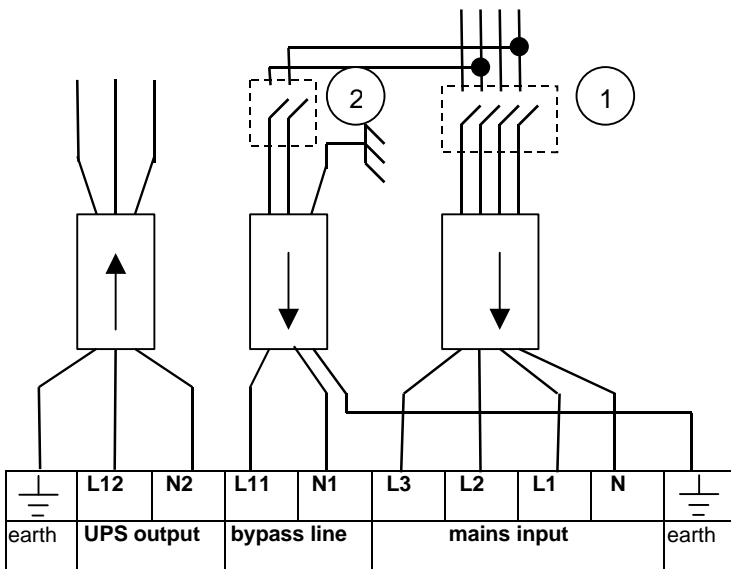
ASI avec entrée monophasée et by-pass commun

- 1 Protection en entrée
- 2 Cosse de raccordement



ASI avec entrée monophasée et réseau by-pass séparé

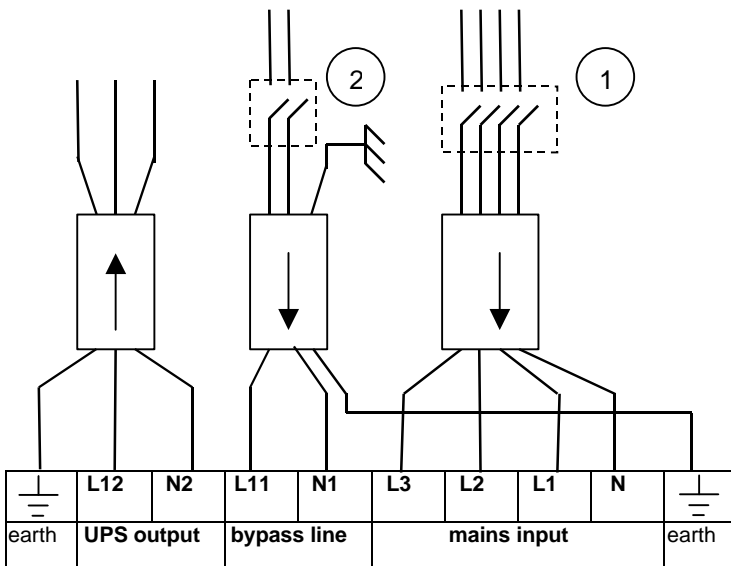
- 1 Protection en entrée
- 2 Cosse de raccordement
- 3 Protection réseau by-pass



ASI avec entrée triphasée et réseau by-pass commun

- 1 Protection en entrée
- 2 Protection réseau by-pass

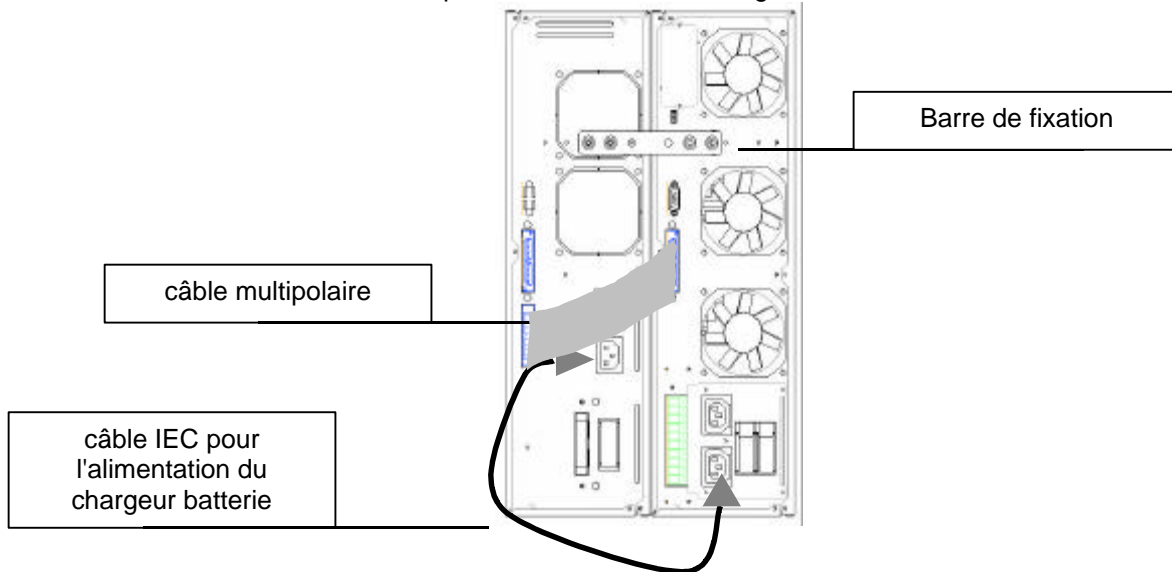
Note:
 Raccorder le réseau by-pass sur la phase L2.



ASI avec entrée triphasée et réseau by-pass séparé

- 1 Protection en entrée
- 2 Protection réseau by-pass

Pour les modèles Mod-TW45 et Mod-RK45, les batteries se trouvent dans une armoire séparée contiguë à l'ASI. L'armoire batteries doit être raccordée au moyen du câble multipolaire polarisé et de la barre métallique fournis afin de sécuriser la fixation des armoires et d'assurer le raccordement à la terre de l'armoire batterie. Un câble IEC320 male femelle est fourni pour l'alimentation du chargeur batterie situé dans l'armoire batterie.



3.3.5 Battery Pack et extension batteries (Mod-Batterie)

MODULYS est fourni avec des batteries à insérer. Leur nombre dépend de la puissance de l'ASI et de l'autonomie nécessaire. Les packs peuvent être insérés dans l'ASI en fonction des emplacements disponibles (ex. extension 1 500VA 25 minutes), ou dans une armoire spécifique (Mod-Batterie) pouvant contenir jusqu'à 4 packs. Chaque Mod-Batterie est équipé d'un chargeur batterie additionnel indépendant pour quatre Battery Pack. Les Battery Pack et modules Batterie sont identiques pour toute la gamme, et permettent ainsi de gérer simplement les extensions d'autonomies futures.

1500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomie (min)	8	25	40	50	65	80	90	100	110	120
Extensions	Mod-Batterie					Mod-Batterie				

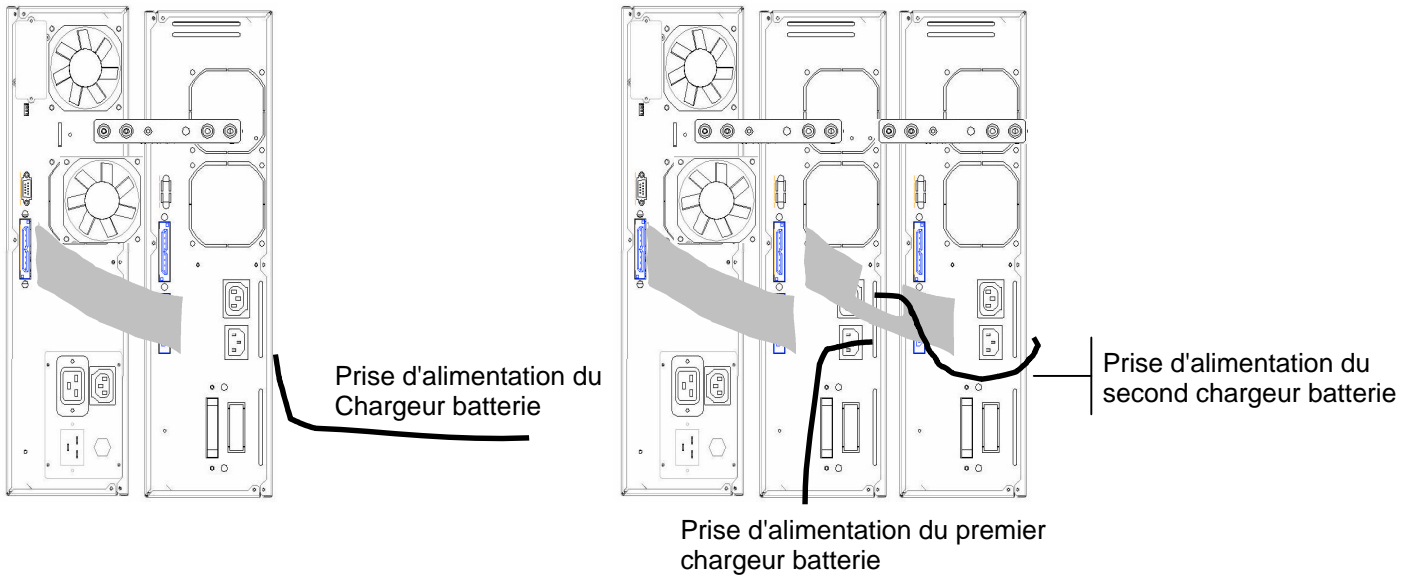
3000

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomie (min)	/	8	13	25	30	36	43	50	57	65
Extensions	Mod-Batterie					Mod-Batterie				

4500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Autonomie (min)	/	/	8	12	18	25	30	35	40	45	48	52
Extensions	MOD-Batterie					MOD-Batterie						

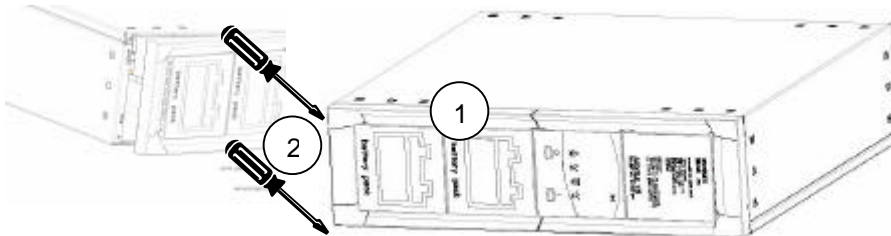
Configuration d'autonomie à 75% de charge



3.3.6 Installation du Battery Pack

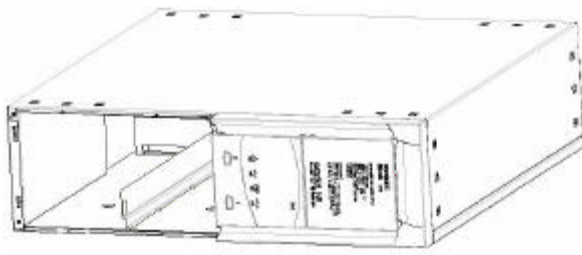
ATTENTION! toutes les opérations d'assemblage et remplacement des batteries doivent être exécutées lorsque l'ASI est éteint et débranché du réseau d'alimentation. Enlever bracelets, colliers, bagues et montre afin de pouvoir procéder en toute sécurité.

Pour insérer les packs, suivre les instructions suivantes.



Phase 1.

Retirer le cache 1 à l'aide d'un tournevis en agissant sur les fixations en plastique dans la position 2

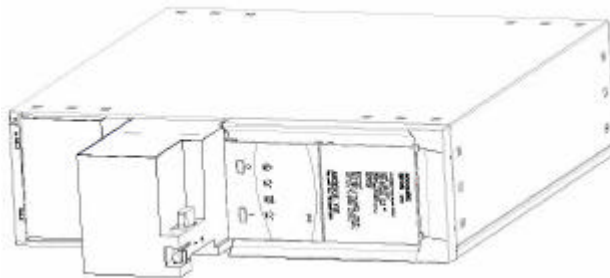


Phase 2.

Après avoir dégagé le panneau demi-frontal, enlever les connecteurs situés dans les compartiments des batteries pour préparer l'introduction des Battery Pack

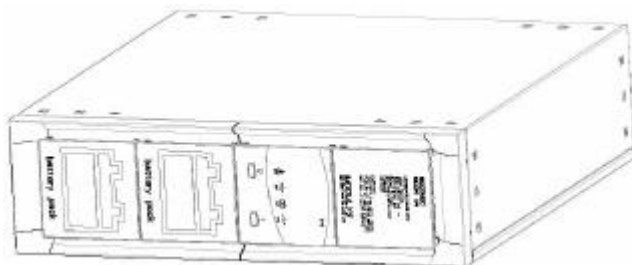
L'ASI doit être maintenu horizontalement. Insérer les Battery Pack dans les emplacements correspondants et raccorder les câbles sur le connecteur avant d'introduire le pack à fond jusqu'au déclic.

Attention : après insertion du premier connecteur, la tension batterie est présente sur tous les autres connecteurs.



Phase 3.

Répéter l'opération ci-dessus pour tout Battery Pack supplémentaire à insérer dans le même module*.



Phase 4.

Refermer et fixer le panneau frontal en enclenchant d'abord la partie centrale puis en l'insérant jusqu'au déclic dans le châssis.

*En cas d'installation de plus de deux Battery Pack dans les MOD-Battery (cabinet d'extension de la batterie) il faut également enlever le panneau demi-frontal droit pour dégager les deux compartiments situés en dessous. Pour effectuer cette opération, il faut dévisser les deux vis de fixation placées au centre du module et dégager le panneau demi-frontal par la droite. Insérer et raccorder les Battery Pack, remonter le tout avec soin et s'assurer que les vis et les fixations mécaniques sont bien stables et sûres.

4. CONFIGURATION ET MISE EN MARCHÉ

4.1 CONFIGURATION des modules unitaires Mod-TW et Mod-RK (UPS STAND ALONE)



ATTENTION : la configuration usine par défaut prévoit un fonctionnement de l'ASI sous 230V / 50Hz, sans extension batterie.
L'ASI doit obligatoirement être à l'arrêt et débranché du réseau d'alimentation lors des opérations de configuration.

Ces opérations de configuration ne sont pas nécessaires pour usage avec l'autonomie standard.

Les configurations de tension, fréquence de sortie, nombre d'extensions batterie ainsi que les programmations **Eco-Mode** ou **Power Share** sont à réaliser sur le panneau arrière, au moyen des 4 DIP switch situés à proximité du connecteur DB9.

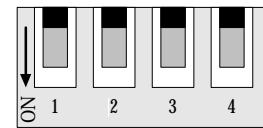


Tableau configuration des fonctions et paramètres

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Fonctions
OFF	X	X	X	mode Configuration désactivée
ON	OFF	OFF	X	configuration Tension - fréquence
ON	OFF	ON	X	configuration Power Share
ON	ON	OFF	X	configuration nombre de Battery Pack
ON	ON	ON	X	Configuration Groupe électrogène (Gen. Set)
X	X	X	ON	Eco-Mode activé

4.1.1 Configuration de la tension et de la fréquence

Alors que l'ASI est à l'arrêt, configurer les DIP switch selon les indications ci-dessous (configuration tension – fréquence).

Démarrer l'ASI en maintenant la touche P2 pendant 1 seconde.

Lorsque le mode configuration est sélectionné, la touche P1 permet de choisir la tension de sortie (LEDs 1 et 2) selon la description ci-dessous. La touche P2 sert de la même façon à sélectionner la fréquence de sortie (LEDs 3 et 4) ou à configurer la fonction convertisseur de fréquence.

LED1	LED2	Tension
OFF	OFF	Vout 208
OFF	ON	Vout 220
ON	OFF	Vout 230
ON	ON	Vout 240

OFF P1

LED3	LED4	fréquence / convertisseur
OFF	OFF	Freq. = 50Hz Convertisseur "OFF"
OFF	ON	Freq. = 60Hz Convertisseur "OFF"
ON	OFF	Freq. = 50Hz Convertisseur "ON"
ON	ON	Freq. = 60Hz Convertisseur "ON"

ON P2

Après les opérations de configuration, appuyer simultanément sur les touches P1 et P2 pendant 5 secondes : toutes les leds clignotent. Attendre l'arrêt de l'ASI et configurer les DIP-switch en mode "configuration activée".

Lors du redémarrage, les nouveaux paramètres sont valides.

Pour le modèle 4 500 VA avec écran LCD, les valeurs de la tension et de la fréquence sont affichées. Appuyer sur P1 ou P2 pour afficher les valeurs actualisées.

4.1.2 Configuration du nombre d'extensions batterie

Alors que l'ASI est à l'arrêt, sélectionner les DIP-switch selon le tableau ci-dessous. Démarrer l'ASI en appuyant sur la touche P2 pendant 1 seconde.

Les leds, LED1, LED2, LED3, LED4 affichent le nombre de Battery Pack configuré :

LED1	LED2	LED3	LED4		LED1	LED2	LED3	LED4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Extens. bat. = 0	ON	OFF	OFF	OFF	Extens. bat. = 8
OFF	OFF	OFF	ON	Extens. bat. = 1	ON	OFF	OFF	ON	Extens. bat. = 9
OFF	OFF	ON	OFF	Extens. bat. = 2	ON	OFF	ON	OFF	Extens. bat. = 10
OFF	OFF	ON	ON	Extens. bat. = 3	ON	OFF	ON	ON	Extens. bat. = 11
OFF	ON	OFF	OFF	Extens. bat. = 4	ON	ON	OFF	OFF	Extens. bat. = 12
OFF	ON	OFF	ON	Extens. bat. = 5	ON	ON	OFF	ON	Extens. bat. = 13
OFF	ON	ON	OFF	Extens. bat. = 6	ON	ON	ON	OFF	Extens. bat. = 14
OFF	ON	ON	ON	Extens. bat. = 7	ON	ON	ON	ON	Extens. bat. = 15

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

+ B A T T E R Y P A C K - - -

Les touches P1 et P2 servent à configurer le nombre de Battery Pack.

En présence d'un écran LCD, le nombre de packs batterie est affiché. Il est actualisé à chaque nouvelle pression de P1 et P2. Pour valider le nombre de Battery Pack, maintenir simultanément les deux touches pendant 5 secondes. Toutes les leds clignotent. Attendre l'arrêt de l'ASI et configurer les DIP-switch en mode "configuration activée". Lors du redémarrage, les nouveaux paramètres sont valides.

4.1.3 Configuration de la prise d'alimentation partagée (Power Share)

Les fonctions de la prise **Power Share** peuvent être configurées via les DIP-switch, ou plus simplement via logiciel. La prise Power Share est destinée à alimenter et déconnecter les applications moins critiques le cas échéant, afin de privilégier les applications prioritaires raccordées sur les prises principales. Configurer les dip-switch en mode **Power Share** alors que l'ASI est à l'arrêt, et sélectionner le mode en question. Maintenir la touche P1 enfoncée 5 secondes pour passer au mode suivant ou P2 pour revenir au mode précédent. En présence d'un écran LCD, le numéro du mode actif est affiché. Il est actualisé à chaque nouvelle pression de P1 et P2. Maintenir simultanément les deux touches pendant 5 secondes. Toutes les leds clignotent. Attendre l'arrêt de l'ASI et configurer les DIP-switch en mode "configuration activée". Lors du redémarrage, les nouveaux paramètres sont valides.

LED1	LED2	LED3	LED4	Configuration Power Share	Fonctions Power Share activées
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 0	(configuration par défaut) "Batterie basse"* et charge supérieure à 85% en autonomie ou surcharge > 105% avec le réseau présent
OFF 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 1	Capacité restante < 25%
OFF 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 2	Capacité restante < 50%
OFF 	OFF 	ON 	ON 	Mode 3	Capacité restante < 75%
OFF 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 4	Autonomie batterie < 2 min.
OFF 	ON 	OFF 	ON 	Mode 5	Autonomie batterie < 5 min.
OFF 	ON 	ON 	OFF 	Mode 6	Autonomie batterie < 10 min.
OFF 	ON 	ON 	ON 	Mode 7	Fonctionnement éclairage de secours**
ON 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 8	"Batterie basse"* et charge supérieure à 85% en autonomie ou surcharge > 105% avec le réseau présent
ON 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 9	
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 10	
ON 	OFF 	ON 	ON 	Mode 11	
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 12	
ON 	ON 	OFF 	ON 	Mode 13	
ON 	ON 	ON 	OFF 	Mode 14	
ON 	ON 	ON 	ON 	Mode 15	Sortie permanente (toujours valide)

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

P O W E R S H A R E N . . .




Si les modes "Mode 1" à "Mode 6" sont sélectionnés, le mode 0 reste valide.

***Batterie basse** : la batterie est en fin de décharge ; l'autonomie restante est de 1-3 minutes

** **Eclairage de secours** : la prise Power Share est uniquement activée en cas de défaillance du réseau ; fonction utile pour l'activation de l'éclairage de secours lors d'absence réseau sans avoir recours à d'autres circuits.

4.1.4 Configuration pour le fonctionnement avec Groupe Electrogène

Cette fonction peut être activée lorsque le réseau by-pass est particulièrement instable, afin de garantir les fonctions du by-pass assurant la continuité d'alimentation. Le fonctionnement sur groupe a pour effet d'augmenter la plage de synchronisation de 2 à 8% et celle du by-pass de 15 à 20%.

LED4 (green)		
OFF		GE off
ON		GE on
 P1		

4.1.5 Configuration Eco-Mode (ASI unitaires uniquement)

Attendre l'arrêt de l'ASI et configurer les DIP-switch correspondants.
 Lors du redémarrage, la configuration devient active.

Note: ce mode de fonctionnement particulier permet une augmentation considérable du rendement de l'ASI (supérieur à 97%) et une réduction de la consommation d'énergie. **La tension de sortie est filtrée mais non stabilisée** : les caractéristiques de la tension de sortie ASI (distorsions, tolérances, etc.) sont en fait identiques à celles de la tension réseau.



le fonctionnement en ECO-MODE est recommandé pour alimenter des équipements peu sensibles aux pointes de tension et aux micro-coupures du réseau.

Cette fonction peut aussi être programmée via logiciel ou mode automatique (ex. activation de l'éco-mode durant la nuit). La programmation logicielle ne nécessite pas la configuration des DIP-switch.

4.1.6 Première mise en service de l'ASI

Après raccordement, installation du Battery Pack et configuration des paramètres, l'ASI peut être démarrée.

1. Appuyez sur la touche P2 pendant 5-6 secondes.
2. Les LEDs du panneau synoptique s'allument alternativement pour une procédure d'environ 20 secondes.
3. La LED4 verte reste allumée (fonctionnement normal).
4. Simuler une coupure de l'alimentation réseau ; l'ASI passe en mode batterie : les LED3 (fonctionnement sur batterie) et LED1 (Alarme générale, réseau absent) s'allument accompagnées de l'alarme sonore.
5. Rétablir le raccordement au secteur et attendre que la LED4 verte (fonctionnement normal) reste allumée.
6. L'ASI est opérationnelle.
7. Se reporter au paragraphe correspondant pour les raccordements série ou les options de communication.

5. PANNEAU DE CONTROLE

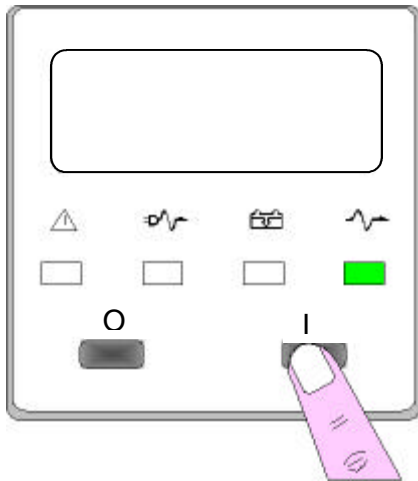
Légende



5.1 COMMANDES ET SIGNAUX POUR ASI UNITAIRES

5.1.1 Mise en marche avec réseau présent ou absent

Après raccordement au réseau, MODULYS active automatiquement le chargeur batterie interne. Aucune LED ne s'allume mais les batteries sont en cours de charge.

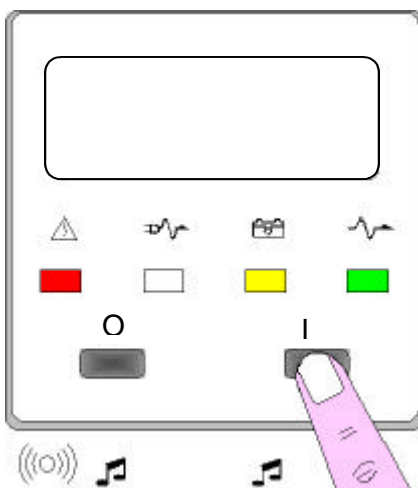


Appuyer sur la touche ON pendant 5 secondes afin de mettre l'ASI en marche et d'alimenter l'utilisation. Après environ les 20 secondes nécessaires à l'autotest, l'état des LEDs est celui indiqué ci-contre.

L'alimentation réseau est normale et constante et les batteries sont en cours de charge ou en floating. Ceci est le mode de fonctionnement normal.

Si l'appui sur la touche ON n'est pas suffisamment long, l'ASI se met en veille et la LED4 clignote toutes les 3 secondes. En l'absence d'autres commandes, l'ASI s'arrête au bout de 30 secondes.

L'utilisation **EST** alimentée par l'ASI, sans aucune interruption.



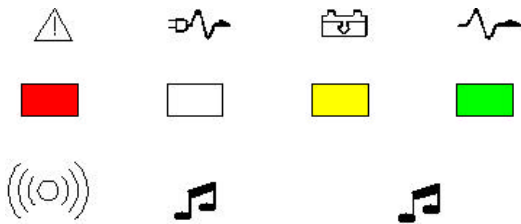
Si l'ASI est démarrée alors que le réseau est absent, suivre la même procédure que ci-dessus. Cependant après l'autotest, l'utilisation est alimentée grâce à l'énergie fournie par les batteries (décharge de la batterie). Un signal sonore indique que MODULYS fonctionne sur batterie.

Cette procédure de mise sous tension est recommandée uniquement pour une alimentation de secours des équipements à protéger, en réduisant la charge au maximum.

L'utilisation est alimentée pendant la période d'autonomie disponible.

En fonctionnement normal (aucune alarme), pressez simultanément sur les touches P1 et P2 pendant 3 secondes afin d'afficher la puissance requise par l'utilisation. Elle apparaît en pourcentage de la puissance nominale, en fonction du nombre de clignotements de la led verte (chacun représente 10% - 4 clignotements = env. 31-40%).

5.1.2 Fonctionnement sur batterie (en cas de coupure d'alimentation)



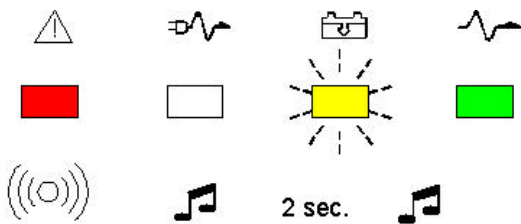
Lors d'une absence réseau ou lorsque ce dernier est hors tolérances, l'ASI fonctionne sur batterie sans interruption de l'alimentation.

Un signal sonore et les leds indiquent le fonctionnement sur batteries.

La led jaune "décharge batterie" (LED3) et la led rouge "alarme générale" (LED1) sont allumées.

Un signal sonore intermittent prévient l'opérateur de l'anomalie. Appuyer 1 seconde sur la touche ON pour acquitter l'alarme sonore.

L'utilisation **RESTE** alimentée.

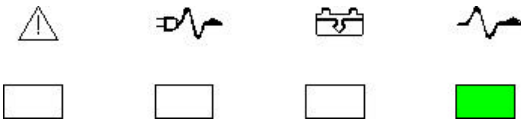


En cas d'absence prolongée du réseau, l'arrêt imminent du système est clairement signalé en fin d'autonomie batterie par la led "Batterie basse".

L'alarme sonore est active et ne peut plus être acquittée.

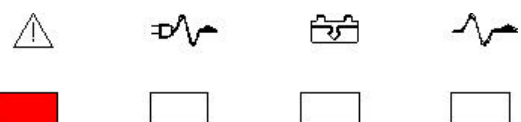
Il convient d'arrêter les applications, à moins que la procédure d'arrêt automatique ne soit activée par l'intermédiaire du logiciel spécifique installé sur votre PC.

ATTENTION! l'utilisation **RESTE** alimentée mais l'autonomie touche à sa fin !



Lorsque le réseau est rétabli, le fonctionnement normal reprend automatiquement.

L'utilisation **EST** alimentée par l'ASI et la recharge de la batterie est assurée automatiquement.

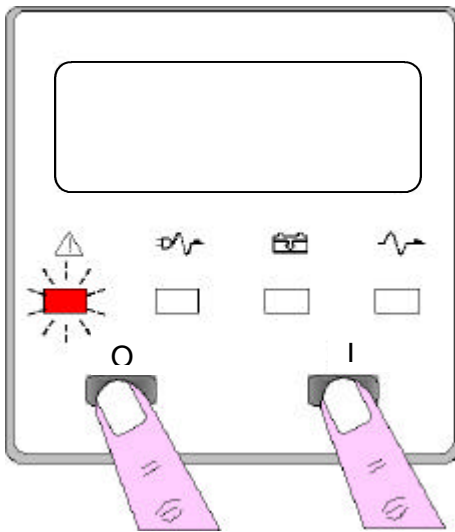


Si le réseau n'est pas rétabli, l'ASI alimente l'utilisation par l'intermédiaire des batteries, jusqu'à la décharge complète de celles-ci, ou l'activation de la procédure de fermeture via logiciel. Lorsque la batterie est déchargée, la sortie est déconnectée dans l'attente du retour du réseau. Si la décharge des batteries est partielle, l'ASI redémarre automatiquement et immédiatement lors du retour du réseau. Dans le cas contraire, 3-10 minutes peuvent être nécessaires. Si l'absence du réseau se prolonge plusieurs heures, l'ASI s'arrête et doit être redémarrée manuellement.

L'utilisation n'est **PLUS** alimentée.

5.1.3 Dysfonctionnements

Si la LED1 (rouge) s'allume, maintenir simultanément les touches P1 et P2 durant 3 secondes pour afficher le code de l'alarme active, défini par le nombre de clignotements LED.
Pour les ASI avec écran LCD, le code est affiché explicitement.



Les alarmes liées aux conditions d'utilisation incorrectes (alarmes relatives à l'environnement) entraînent des dysfonctionnements de L'ASI. Dans ce cas, consulter le manuel ou contacter le Service Inspection et Maintenance.

2 clignotements consécutifs :

Tension d'entrée et/or défaut by-pass

L'utilisation est alimentée par la batterie.

3 clignotements consécutifs :

Arrêt consécutif à une surcharge du réseau by-pass

L'utilisation n'est plus alimentée

4 clignotements consécutifs :

Température interne excessive

5 clignotements consécutifs :

Erreur de tension de l'étage booster

6 clignotements consécutifs :

Erreur de tension de l'étage onduleur (ou arrêt sélectif).

7 clignotements consécutifs :

Défaut batterie (échec test batterie).

8 clignotements consécutifs :

Tension batterie trop élevée.

Clignotements continus :

Surcharge ASI

L'utilisation est alimentée mais non sécurisée (fonctionnement sur by-pass)

9 clignotements consécutifs :

Conditions d'utilisation incorrectes (sortie / utilisation).

10 clignotements consécutifs :

Conditions d'utilisation incorrectes (réseau / by-pass)

11 clignotements consécutifs :

Conditions d'utilisation incorrectes (batterie)

12 clignotements consécutifs :

Conditions d'utilisation incorrectes (température)

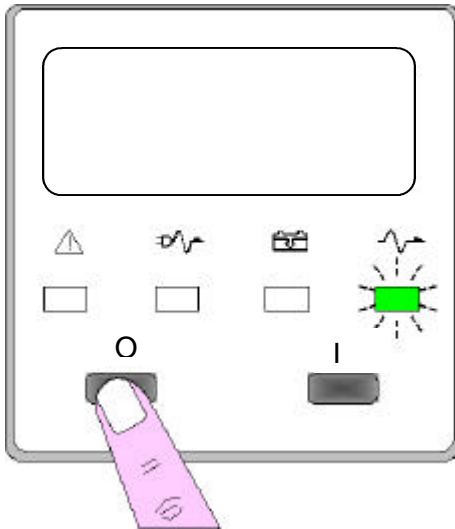
La continuité d'alimentation est garantie, mais il subsiste un risque d'interruption d'alimentation ou de fonctionnement dégradé.

Acquittement des alarmes

Pour acquitter, appuyer sur la touche P2 pendant env. 3 sec.

Si la cause de l'alarme est supprimée, la continuité d'alimentation est à nouveau assurée.

5.1.4 Mise hors tension de l'ASI



Mise hors tension partielle (réseau présent)

Appuyer sur OFF pendant 5 sec. en fonctionnement normal avec le réseau présent pour la mise à l'arrêt partiel de l'ASI.

ATTENTION!

L'arrêt de l'ASI entraîne la coupure de l'alimentation.

L'arrêt est partiel, car la recharge de la batterie est assurée et les circuits de commandes du microprocesseur restent opérationnels.

L'utilisation est à l'arrêt.

Mise hors tension partielle (réseau absent)

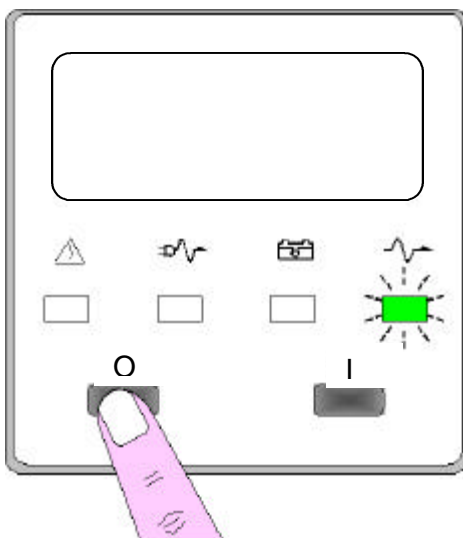
Appuyer sur OFF pendant 5 sec. pour la mise à l'arrêt partiel de l'ASI.

ATTENTION!

L'arrêt de l'ASI entraîne la coupure de l'alimentation.

L'arrêt est partiel, car les circuits de commandes du microprocesseur restent opérationnels.

L'utilisation est à l'arrêt.



Mise hors tension totale

Une pression sur la touche OFF pendant plus de 7 secondes à pour effet de mettre l'ASI hors tension.

ATTENTION !

L'utilisation est à l'arrêt et les circuits de commande ne sont plus opérationnels.

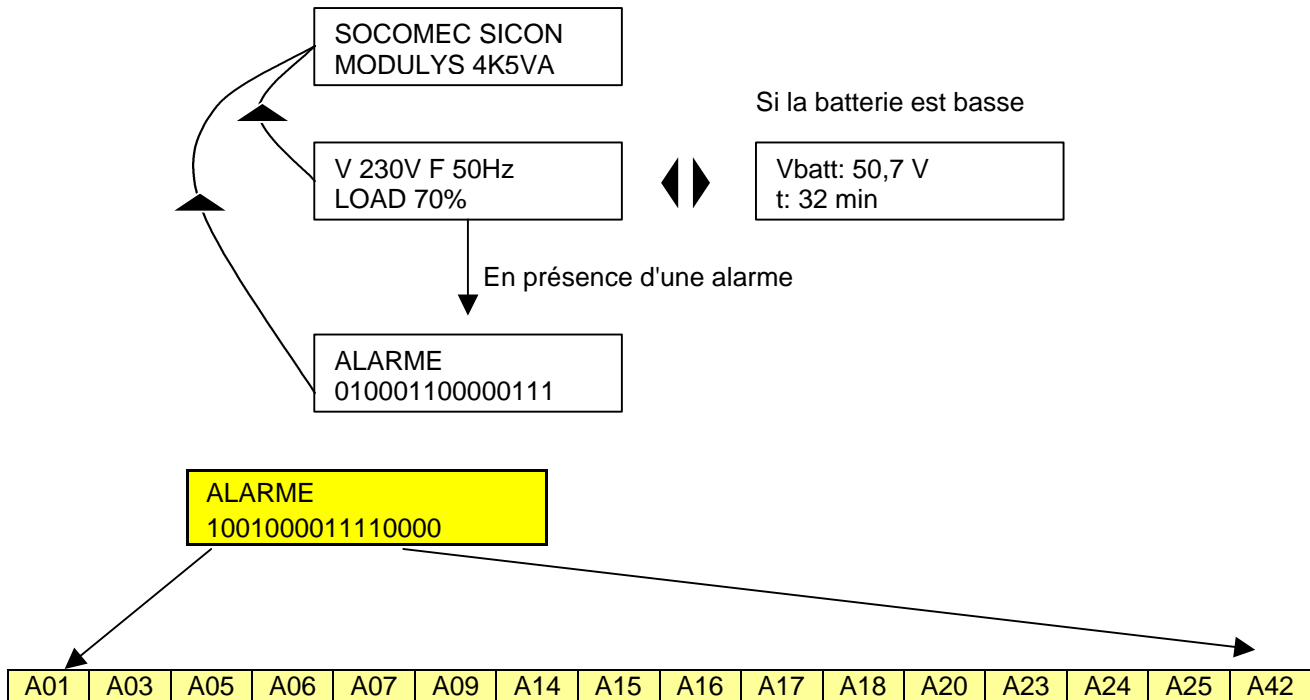
Cette procédure est uniquement recommandée pour de longues périodes d'arrêt de l'ASI.

5.1.5 Affichage LCD (modèle 4 500VA)

Les modèles équipés d'écran LCD disposent de plus d'informations, même si toutes les fonctions décrites précédemment restent valides.

Lors du démarrage, deux messages apparaissent alternativement à un intervalle de 10 secondes. En cas d'alarme, le message est affiché avec le code correspondant (Se référer au tableau énumérant les alarmes).

En cas de fonctionnement sur batterie, les mesures de tension et d'autonomie restante sont affichées.



La désignation des alarmes correspond à la table du protocole JBUS-P; MODULYS peut donc être utilisée pour des applications GTC (Gestion Centralisée).

Pour faciliter la manipulation de l'écran clavier, un rétro éclairage est automatiquement activé.

5.1.6 Liste des alarmes

Code	Description de l'alarme
Alarme A01	Alarme batterie
Alarme A03	Tension de sortie hors tolérances
Alarme A05	Tension d'entrée hors tolérances
Alarme A06	Tension réseau by-pass hors tolérances
Alarme A07	Température ASI excessive
Alarme A09	Court-circuit en sortie
Alarme A14	Tension booster sous le seuil minimum
Alarme A15	Tension booster au-dessus du seuil maximum
Alarme A16	Tension batterie trop élevée
Alarme A17	Conditions de l'environnement
Alarme A18	Arrêt ASI sur surcharge
Alarme A20	Configurations erronées
Alarme A23	Défaut redresseur
Alarme A24	Défaut Booster
Alarme A25	Défaut onduleur
Alarme A42	Alarme e-service

5.2 PROCEDURES DE TEST

5.2.1 Test batterie

Grâce au microprocesseur, un test batterie automatique permet de vérifier la capacité des batteries et d'informer l'opérateur du besoin éventuel de remplacement.

Lors du démarrage initial, le test est effectué si les conditions sont remplies (batteries chargées, réseau stable). La périodicité du test est de 90 jours. Le test peut également être activé manuellement via logiciel, si les conditions sont remplies. En cas d'échec du test, une alarme spécifique est affichée (Voir signalisation des alarmes).

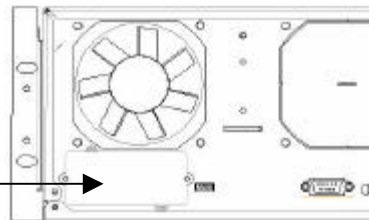
5.3 COMMUNICATION

Tous les modèles MODULYS sont équipés d'une interface de communication RS232 avec le protocole Jbus. Les versions 4500 VA et les systèmes modulaires MOD-Systems disposent d'une interface RS485 pour la communication longue distance.

Les options de communication et accessoires de signalisation disponibles sont les suivants :

- écran déporté multi langue (pour le modèle 4500VA)
- interface NET-VISION pour la gestion via réseau LAN avec protocole TCP/IP et fermeture automatique des applications
- carte relais avec 3 contacts opto-isolés et une entrée ESD
- une carte communication évoluée avec 4 entrées pour les alarmes de l'installation.

Les cartes de communication sont à insérer dans les emplacements dédiés sur le panneau arrière de l'ASI (1 sur les ASI unitaires, 2 sur les Mod-Systems)



5.3.1 INTERFACE RS232

L'ASI peut être reliée à un serveur via l'interface RS232 ou raccordée à un réseau LAN.

En plus des fonctions de sauvegarde automatique (local ou réseau), la liaison RS232 permet la surveillance permanente des paramètres électriques de la batterie et la programmation automatique Marche/Arrêt de l'ASI. Le réseau LAN utilise le protocole TCP/IP et un navigateur WEB permet de superviser l'ASI.

Utiliser le câble fourni avec les options pour le raccordement de l'interface RS232 (broches 2,3,5).

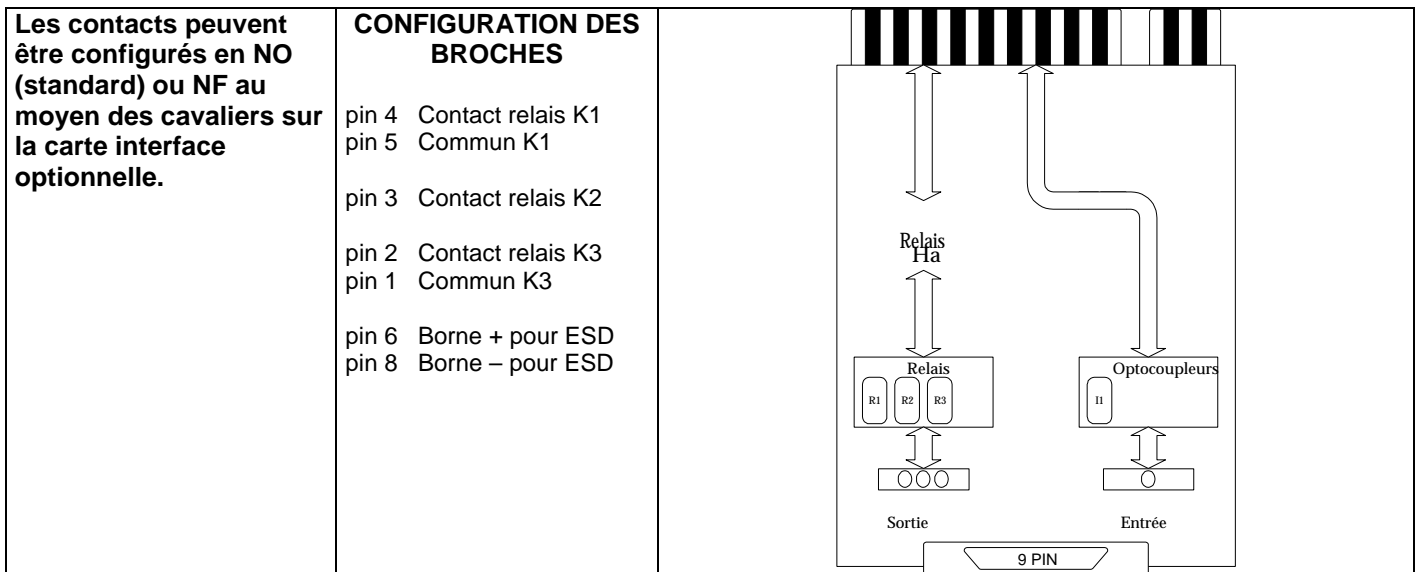
Pour une description détaillée des fonctions logicielles, se reporter à la documentation Net Vision ou celle des accessoires de communication.

Schéma du connecteur série DB9

	<p>Légende</p> <p>1 = Non branché 2 = RX RS232 3 = TX RS232 5 = GND RS232 4 = Data + (RS485 modèle 4500VA uniquement) 6 = Data - (RS485 modèle 4500VA uniquement) 7 = Shutdown 8 = Non branché 9 = +12V</p>
--	--

RELAIS DE SIGNALISATION

Une carte optionnelle avec 3 contacts opto-isolés peut être insérée dans l'emplacement dédié.



La tension des contacts ne doit pas dépasser 60Vdc pour un courant maximum de 500mA.

Pin DB 9	Informations	NF	NO	CAVALIER
4	K1 Alarme Générale (10 sec)	1-2	2-3	XJ1
3	K2 Fin de décharge batterie	1-2	2-3	XJ2
2	K3 Réseau absent ou hors tolérances : fonctionnement sur batterie (20 sec)	1-2	2-3	XJ3

L'ASI peut être arrêtée via un contact externe distant.

En l'absence du réseau d'alimentation, l'ASI accepte uniquement la commande si le contact reste fermé au moins 3 secondes. Le contact externe doit être fermé entre la broche 6 et 8. L'ASI doit être redémarrée manuellement.



le contact externe doit impérativement être un contact dédié hors potentiel; le non-respect de cette condition peut causer des dommages irréremédiables à l'ASI.

6. DONNEES TECHNIQUES

Données techniques	MOD-TW15 MOD-RK15	MOD-TW30 MOD-RK30	MOD-TW45 MOD-RK45
Puissance	1500VA / 1050W	3000VA / 2100W	4500VA / 3150W
Technologie	VFI (Voltage and Frequency Independent) double conversion "on line"		
Caractéristiques d'entrée			
Tension en entrée	230V (1ph) ± 20% (jusqu'à-30% à 70% de la charge nominale)		230V (1ph) ou 400V (3ph + N) ± 20% (jusqu'à-30% à 70% de la charge nominale)
Fréquence	45 - 60Hz		
Facteur de puissance	>0.98		
Courant en entrée	Sinusoïdal		
Caractéristiques de sortie			
Tension de sortie (Vout)	230V (1ph) ± 3% (configurable en 208*/220/240V)		
Distorsion de tension	3% sur charge linéaire		
Fréquence de sortie (Fout)**	50Hz ou 60Hz ± 2% (± 0.1% en mode batterie)		
By-pass automatique	Tension sélectionnée ± 15% - fréquence sélectionnée ± 2%		
Surcharge (en présence réseau)	(110% pour une minute) (130% pour 10 secondes) (200% pour 5 cycles)		
Rendement AC/AC	88-90% en mode On line / 97% en ECO MODE		
Facteur de crête	3:1		
Normes			
Norme	Norme européenne ASI EN50091 et marquage CE		
Normes de sécurité CEM	EN50091-1-1 / EN50091-2		
Emissions électromagnétiques	EN55022 classe B		EN55022 classe A
Environnement			
Température de fonctionnement	0 +40°C (32-104°F)	optimum pour la batterie entre 15°C et 25°C (de 59°F à 77°F)	
Température de stockage	-5 +50°C (23-122°F)		
Humidité relative	0 – 90% sans condensation		
Altitude maximum (au-dessus du niveau de la mer)	1000m (3300ft) sans déclassement (maximum 3000 mètres – 10 000ft)		
Niveau sonore (ISO 3746)	< 45dB à 1m	< 50dB à 1m	< 52dB à 1m
Dissipation calorifique en Watt / (BTU/hr) à 100% de charge	145/(495)	260/(887)	350/(1195)
Dimensions et masses (batteries incluses)			
Dimensions (LxPxH)/ Mod-TW	131x460x450 mm	131x460x450 mm	2x (131x540x450) mm
Masse Mod-TW	23 kg	35 kg	57 kg
Dimensions Mod-RK	3U – prof. 460 mm	3U – prof. 460 mm	2x 3U – prof. 540 mm
Masse Mod-RK	23 kg	35 kg	57 kg
Raccordements Mod-TW / Mod-RK			
Entrée	IEC 320 C14 (10A)	IEC 320 C20 (16A)	Borniers
Entrée réseau by-pass séparée	Non disponible		Borniers
Sortie	2x IEC 320 C13 (10A)	IEC 320 C19 (16A)	Borniers
Prise Power share	IEC 320 C13 (10A)		IEC 320 C13 (10A)

* @ 208V Pout = 90% Pnom

** En modalité de convertisseur de fréquence = 80%Pnom

7. MAINTENANCE



L'ASI génère des tensions électriques DANGEREUSES. Par conséquent, toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées EXCLUSIVEMENT par un personnel habilité.

- **Une alimentation continue de l'ASI assure un fonctionnement optimal (24/24 heures).** Elle garantit en outre le maintien de la charge batterie.
- **Pour une mise hors service prolongée de l'ASI, attendre que les batteries soient complètement chargées** avant de procéder à la mise hors tension (présence réseau pendant huit heures consécutives).
- **Pendant la durée de non-utilisation, charger les batteries pendant une durée minimum de 24 heures, au moins une fois toutes les 4 semaines.**

7.1 SOLUTIONS AUX PROBLEMES MINEURS

Ce paragraphe présente quelques-uns des problèmes les plus courants - susceptibles de perturber le fonctionnement de l'ASI -, les causes possibles, ainsi que les solutions.



IMPORTANT: si vous ne parvenez pas à résoudre le problème ou si un problème survient de manière répétée, contactez le Conseil Inspection et Maintenance en indiquant précisément la nature du problème.

L'ASI NE DEMARRE PAS:

CAUSE POSSIBLE:

- 1) La touche MARCHE n'a pas été suffisamment bien sélectionnée
- 2) Batteries internes (Battery Pack) non raccordées

SOLUTIONS:

- 1) Suivre la procédure de démarrage
- 2) Vérifier le raccordement du connecteur du Battery Pack

L'ASI FONCTIONNE SUR BATTERIE MEME EN PRESENCE DU RESEAU

CAUSE POSSIBLE:

- 1) L'ASI n'est pas correctement raccordée au secteur
- 2) Fusibles d'entrée défectueux
- 3) La tension réseau et/ou fréquence sont hors tolérances

SOLUTIONS:

- 1) Raccorder l'ASI au secteur et vérifier que le raccordement est effectué correctement
- 2) Remplacer le fusible d'entrée par un fusible de même calibre
- 3) Aucune solution car le fonctionnement sur batterie est prévu lorsque la tension fournie par le réseau ou la fréquence sont hors des tolérances

AUTONOMIE MOINS LONGUE QUE PREVUE

CAUSE POSSIBLE:

- 1) Batteries insuffisamment chargées
- 2) Batteries défectueuses

SOLUTIONS:

- 1) Charger les batteries pendant une durée minimum de 24 heures
- 2) Contacter le service Conseil Inspection et Maintenance pour le remplacement des batteries

L'ASI S'ARRETE DE FONCTIONNER

CAUSE POSSIBLE:

- 1) Surcharge
- 2) Température excessive

SOLUTIONS:

- 1) Vérifier que la puissance requise par la charge dans les tolérances.
- 2) Vérifier que la température ambiante ne dépasse pas 40° C
 S'assurer qu'un espace minimum de 20 cm a été respecté autour de l'ASI, que les grilles de ventilation ne sont pas obstruées et qu'aucune source de chaleur n'a été placée à proximité de l'ASI

Rev. R01 - 10/12/2001
1CQ00R01.doc



MODULYS **1,5 – 4,5 kVA**

MANUALE DI PRODOTTO

MODULYS 1,5 – 4,5 kVA

versione stand alone TW e RK
MANUALE DI PRODOTTO

INDICE

1. NORME DI SICUREZZA	5
2. DESCRIZIONE GENERALE	6
2.1 FUNZIONAMENTO	6
2.1.1 <i>Schema di principio</i>	7
2.1.2 <i>Pannello di visualizzazione e controllo (LED e LCD)</i>	7
3. DISIMBALLO ED INSTALLAZIONE.....	8
3.1 REQUISITI AMBIENTALI PER L'INSTALLAZIONE.....	8
3.2 DISIMBALLO.....	8
3.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE E CONNESSIONE DEL CARICO ..	9
3.3.1 <i>Predisposizioni per i collegamenti</i>	9
3.3.2 <i>Collegamento contatto di spegnimento</i>	9
3.3.3 <i>Collegamenti elettrici a spina (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).</i>	10
3.3.4 <i>Collegamenti elettrici a morsetti (Mod-TW45, Mod-RK45).</i>	10
3.3.5 <i>Utilizzo del Battery Pack e delle espansioni batteria (Mod-Battery)</i>	13
3.3.6 <i>Installazione del Battery Pack</i>	15
4. CONFIGURAZIONE E AVVIO	16
4.1 CONFIGURAZIONE UPS STAND ALONE Mod-TW E Mod-RK.....	16
4.1.1 <i>Configurazione tensione - frequenza</i>	16
4.1.2 <i>Configurazione numero espansioni batterie</i>	17
4.1.3 <i>Configurazione presa di Power Share</i>	18
4.1.4 <i>Configurazione per funzionamento con Gruppo elettrogeno (GE)</i>	19
4.1.5 <i>Configurazione Eco-Mode (solo UPS stand alone)</i>	19
4.1.6 <i>Prima accensione UPS</i>	19
5. VISUALIZZAZIONI & CONTROLLO.....	20
5.1 COMANDI E SEGNALAZIONI UNITÀ SINGOLA	20
5.1.1 <i>Accensione con rete elettrica presente o assente</i>	20
5.1.2 <i>Funzionamento da batteria (in caso di black-out)</i>	21
5.1.3 <i>Anomalie di funzionamento</i>	22
5.1.4 <i>Spegnimento dell'UPS</i>	23
5.1.5 <i>Visualizzazioni tramite LCD (modello 4500VA)</i>	24
5.1.6 <i>Tabella allarmi</i>	24
5.2 PROCEDURE DI TEST.....	25
5.2.1 <i>Test di batteria</i>	25
5.3 COMUNICAZIONE.....	25
5.3.1 <i>Interfaccia RS232</i>	25
6. DATI TECNICI	27
7. MANUTENZIONE	28
7.1 RIMEDI A PICCOLI INCONVENIENTI	28

CERTIFICATO E CONDIZIONI DI GARANZIA

Il presente gruppo di continuità SOCOMECSICON UPS è garantito contro eventuali difetti di fabbricazione e dei materiali, per un periodo di 12 mesi* dalla data d'acquisto. Il presente certificato di garanzia NON deve essere spedito, ma deve essere conservato dal cliente insieme al documento d'acquisto, per essere utilizzato in caso il prodotto necessiti di interventi in garanzia.

Il periodo di validità della garanzia è calcolato a partire dalla data di acquisto del prodotto nuovo, da parte dell'utente finale, presso un rivenditore ufficiale (fa fede la data riportata sul documento fiscale di acquisto).

La garanzia è del tipo 'carry-in': fornitura gratuita di componenti e manodopera per le riparazioni, con resa del prodotto da sostituire presso SOCOMECSICON UPS, o centri autorizzati, con spese e rischio di spedizione a carico del cliente.

In caso di guasto dell'apparecchiatura nel periodo di garanzia, è disponibile il numero verde: **848-868600**.

Tale servizio è rivolto all'utente in Italia e prevede la sostituzione dell'UPS o modulo difettoso entro 48 ore su gran parte del territorio nazionale.

Per usufruire del servizio di garanzia, l'utente deve rispettare le seguenti regole:

- il prodotto deve essere riconsegnato esclusivamente nell'imballo originale. Eventuali danni provocati durante il trasporto in imballi non originali non sono coperti da garanzia;
- il prodotto deve essere accompagnato dalla prova di acquisto: un documento (bolla, fattura, scontrino fiscale) che attesti la data d'acquisto e su cui devono essere riportati i dati necessari all'identificazione del prodotto (modello, numero di matricola). Deve essere inoltre allegato il numero di autorizzazione al rientro per riparazione con una descrizione dettagliata del difetto riscontrato sul prodotto. In assenza di uno di questi elementi la garanzia decade. Il numero di autorizzazione al rientro è rilasciato dai centri assistenza per via telefonica dopo aver ricevuto la comunicazione del malfunzionamento;
- nel caso non fosse possibile fornire la prova di acquisto, saranno utilizzati il numero di serie e la data di produzione per calcolare la scadenza della garanzia, il che potrebbe determinare una riduzione del periodo di garanzia del prodotto.

Il prodotto non è coperto da garanzia per danni provocati da incuria (utilizzo fuori tolleranza: alimentazione elettrica, folgorazioni, umidità temperatura, cattiva ventilazione, ecc.), manomissione o qualsiasi intervento non autorizzato.

Durante il periodo di garanzia, la SOCOMECSICON UPS potrà a propria discrezione, optare per la riparazione del prodotto o per la sostituzione delle parti difettose con parti nuove o con parti usate ed equivalenti alle parti nuove in quanto a funzioni e prestazioni.

Nel caso della batteria, tale garanzia è valida se sono state effettuate le ricariche periodiche entro i termini indicati nella confezione. E' bene quindi, dopo l'acquisto, verificare che la data di prossima ricarica riportata sull'imballo non sia scaduta.

Optionals

La garanzia degli optionals è di 12 mesi ed è di tipo carry-in.

Prodotti software

La garanzia del software è di 90 giorni. Si garantisce che il software funzionerà in sostanziale conformità con il manuale e il materiale scritto di accompagnamento del prodotto. I supporti o accessori hardware (per es. dischetti, cavi, ecc.) annessi sono garantiti da difetti di materiale e di fabbricazione sotto uso e servizio normali, per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto.

In nessun caso SOCOMECSICON UPS sarà responsabile per i danni (inclusi senza limitazioni, il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività perdita di informazioni o altre perdite economiche) derivanti dall'uso del prodotto.

Le presenti condizioni sono soggette alla legge italiana. Ogni controversia è di competenza del Tribunale di Vicenza.

* Le condizioni di garanzia locali sono da applicare in aggiunta di quelle generali.

1. NORME DI SICUREZZA

Il presente manuale deve essere conservato con cura in prossimità dell'UPS, per consentire all'operatore in ogni momento di consultarlo per eventuali chiarimenti circa il corretto utilizzo.

Leggere attentamente il manuale prima di procedere al collegamento del gruppo alla rete elettrica generale di alimentazione ed alle apparecchiature da alimentare

Prima di mettere in servizio il "Gruppo Statico di Continuità" UPS, l'operatore deve essere perfettamente a conoscenza della funzione, della posizione di tutti i comandi e delle caratteristiche tecniche e funzionali del gruppo al fine di evitare rischi a persone e all'apparecchiatura stessa.

- Se il vostro modello MODULYS è con connessioni di tipo fisso (Morsetti), **l'installazione elettrica deve essere effettuata ESCLUSIVAMENTE da personale qualificato**, seguendo scrupolosamente le istruzioni ivi contenute.
- **Il gruppo, prima dell'avviamento, deve essere munito di collegamento equipotenziale come stabilito dalle norme di sicurezza vigenti.** Il cavo di terra dell'UPS va collegato ad un'efficiente impianto di terra.
- **Nel caso non fosse eseguito il collegamento di terra, tutte le apparecchiature collegate all'UPS risulteranno prive di collegamento equipotenziale.** In questo caso il costruttore declina ogni responsabilità per danni o incidenti causati dall'inosservanza di detta norma.
- **In caso di mancanza rete (Ups in autonomia), non staccare il cordone di alimentazione per garantire la continuità di terra all'utenza collegata.**
- **Tutte le operazioni successive di manutenzione devono essere effettuate solo ed esclusivamente da personale autorizzato.** Al suo interno il gruppo genera delle tensioni elettriche elevate che potrebbero comportare pericolo per il personale manutentore non sufficientemente preparato ed istruito per tali mansioni.
- **In qualsiasi momento durante l'uso si venga a creare una condizione di pericolo**, togliere la rete di alimentazione (possibilmente agendo sul pannello di distribuzione a monte del gruppo) e spegnere completamente l'UPS con l'apposita procedura.
- **Tutte le operazioni di assemblaggio e sostituzione delle batterie devono essere eseguite a UPS spento e scollegato dalla rete di alimentazione.**
- **L'UPS contiene al suo interno una sorgente di energia quali le batterie. L'uscita dell'UPS può essere in tensione anche con l'UPS non collegato alla rete di alimentazione.**
- **Non forzare, rompere o tentare di aprire le batterie. Queste, costruite a tenuta stagna, non necessitano di alcuna manutenzione e contengono al loro interno sostanze nocive alla salute ed inquinanti per l'ambiente. Non accendere l'UPS se si nota una perdita di liquido, o se si vede una polvere bianca residua.**
- **Sostituire i fusibili SOLO con fusibili dello stesso tipo.**
- Il gruppo portafusibili posto sul retro (sulle unità a morsetti) o le prese stesse possono essere utilizzati come dispositivi di sezionamento dell'uscita (**EPO Emergency Power Off**). In fase di installazione lasciare libero uno spazio adeguato sul retro dell'UPS in prossimità del gruppo portafusibili per un facile accesso agli stessi.
- **Evitare il contatto dell'unità UPS con acqua o altri liquidi in genere. Evitare di introdurre corpi estranei.**
- **In caso di rottamazione del gruppo** è fatto obbligo di affidare l'apparecchiatura solo ed esclusivamente a ditte specializzate allo smaltimento. Queste avranno obbligo di suddividere e smaltire i vari componenti secondo le disposizioni di legge in vigore nel paese.
- L'UPS genera una **corrente di dispersione** di circa 2 mA, nei modelli Stand-alone a spina (Mod-TW e Mod-RK fino a 3000VA) per garantire il limite massimo della corrente di dispersione di 3,5mA assicurarsi che il carico abbia una corrente di dispersione massima di 1,5 mA. Se la corrente di dispersione del carico dovesse superare tale limite fare eseguire da personale qualificato un collegamento dell'UPS alla rete di alimentazione di tipo industriale, conforme IEC 309, dimensionato per una corrente adeguata alla taglia del gruppo.
- MODULYS é destinato ad uso commerciale e industriale; si sconsiglia l'utilizzo in applicazioni mediche "essenziali" alla sopravvivenza del paziente.
- Utilizzare l'UPS rispettando le specifiche tecniche riportate nel presente manuale d'uso

2. DESCRIZIONE GENERALE

MODULYS è una famiglia completa di UPS particolarmente flessibili e modulari che è offerta in diversi modelli e allestimenti studiati per le diverse applicazioni con potenze di uscita da 1500 a 18000 VA.

Mod-TW e Mod-RK: unità stand alone in versione tradizionale tower (verticale) o rack per alloggiamento in armadi standardizzati da 19". Disponibili nelle taglie 1500, 3000 e 4500VA con autonomia base e in opzione di espansione autonomia interna o esterna a seconda dei modelli.

Mod-System: sistemi modulari e scalabili in versione indipendente (su cabinet a se stante) o su telaio rack per alloggiamento in armadi standardizzati da 19". I Mod-System si articolano in:

- Mod-RM (rack 19" 3 slot) scalabile da 1500 a 6000VA o da 3000 a 9000VA
- Mod-MC (4 slot) scalabile da 1500 a 6000VA o da 3000 a 6000VA
- Mod-MC (6 slot) scalabile da 3000 a 9000VA o da 4500 a 9000VA
- Mod-MC (9 slot) scalabile da 6000 a 12000VA o da 4500 a 13500VA
- Mod-EB (12 slot) scalabile da 4500 a 18000VA

La composizione del Mod-System si basa sull'utilizzo di moduli plug-in **Mod-Power e Mod-Battery** che vengono alloggiati negli slot disponibili (da 3 a 12 a seconda del modello).

Mod-Power è disponibile in diverse taglie 1500, 3000 e 4500VA e funziona in parallelo fino ad un massimo di 4 unità esclusivamente della stessa potenza offrendo la possibilità di crescita in potenza e/o di ridondanza.

Mod-Battery allo stesso modo consente di modellare l'autonomia secondo le proprie esigenze.

All'interno dell'UPS o del Mod-Battery le batterie sono organizzate in unità elementari dette **Battery Pack**. L'autonomia ottenibile è funzione di quanti Battery Pack sono installati in rapporto alla potenza erogata.

In aggiunta ai sistemi Modulari (Mod-System) sopra descritti sono inoltre disponibili versioni specifiche:

Mod-EM: soluzione per sistemi di sicurezza con isolamento galvanico e lunghe autonomie (da 1 ora di base fino a 3 ore). Disponibile nella taglia 4500VA con associato caricabatterie potenziato

Mod-TC: soluzione per sistemi di telecomunicazione con autonomie particolarmente ampie (da 1 ora di base fino a 8 ore). Disponibile nella taglia 4500VA con associato caricabatterie potenziato.

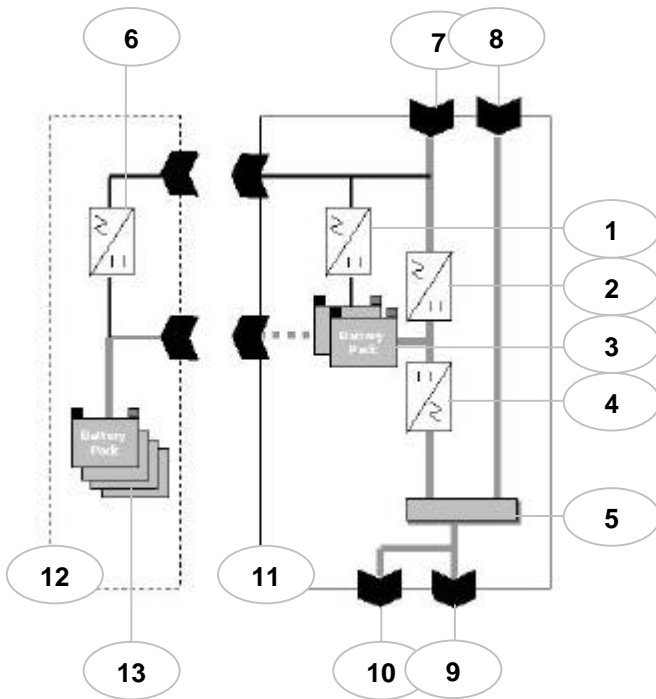
2.1 FUNZIONAMENTO

MODULYS si basa sulla tecnologia **on line a doppia conversione VFI** (Voltage and Frequency Independent) per assicurare la più alta protezione elettrica. Il principio di funzionamento prevede che la tensione e la frequenza all'ingresso dell'UPS siano completamente rigenerate tramite una prima conversione AC/DC e una successiva DC/AC per rendere disponibile all'utilizzatore una forma d'onda stabile, priva di disturbi o distorsioni, quindi completamente indipendente dalle rete di ingresso. In questo processo di doppia conversione il gruppo diventa anche un elemento di filtro verso la rete elettrica evitando che l'assorbimento distorto (tipico delle utenze informatiche) sia riflesso sulla linea di alimentazione.

In caso di black out, MODULYS provvede alla generazione della tensione di uscita senza alcuna perturbazione, anche transitoria, prelevando l'energia dalle batterie interne. Durante il funzionamento normale con rete presente MODULYS provvede alla ricarica delle batterie in modo totalmente automatico ed indipendente.

Le funzionalità sopra descritte valgono per tutti i modelli nelle varie taglie; nel caso di Mod-System viene gestito anche il funzionamento in parallelo di più unità Mod-Power. Il parallelo si basa sulla tecnologia "**load sharing**" che consente un'equa distribuzione del carico tra i vari moduli. Questa soluzione porta due grossi vantaggi: la possibilità di aggiungere moduli in futuro e garantire la crescita della potenza totale erogabile e/o l'aggiunta di uno o più moduli in ridondanza in modo da garantire la totale continuità di funzionamento anche in caso di guasto di un singolo modulo.

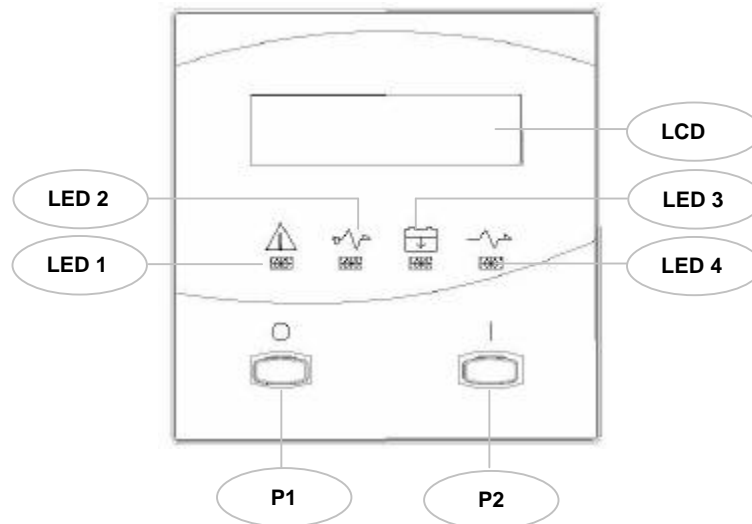
2.1.1 Schema di principio



Legenda

- 1 Caricabatterie
- 2 Raddrizzatore (AC/DC)
- 3 Battery Pack per autonomia standard
- 4 Inverter (DC/AC)
- 5 By-pass automatico interno
- 6 Caricabatterie aggiuntivo esterno
- 7 Ingresso rete (possibilità di ingresso trifase su 4500VA)
- 8 Ingresso rete ausiliaria: by-pass (separata su 4500VA)
- 9 Uscita principale per le utenze
- 10 Uscita Power Share programmabile
- 11 UPS
- 12 Espansione autonomia
- 13 Battery Pack per estensione autonomia

2.1.2 Pannello di visualizzazione e controllo (LED e LCD)



Legenda

- P1** Tasto di spegnimento
- P2** Tasto di accensione (tacitazione cicalina, reset allarmi)
- LED 1** ROSSO allarme generale
- LED 2** GIALLO funzionamento in By-Pass
- LED 3** GIALLO funzionamento da batteria
- LED 4** VERDE funzionamento da inverter
- LCD** Display alfanumerico (solo modello 4500VA)

3. DISIMBALLO ED INSTALLAZIONE

3.1 REQUISITI AMBIENTALI PER L'INSTALLAZIONE

Installare l'UPS verificando preventivamente quanto segue:

- MODULYS è stato progettato per l'impiego in ambienti chiusi.
- Posizionare l'UPS su di una superficie piana e stabile, in un ambiente ventilato e lontano da fonti di calore o esposizione alla luce diretta del sole.
- Mantenere la temperatura ambiente tra 0°C e 40°C e l'umidità inferiore al 90% (senza condensa); la temperatura ottimale per garantire la massima vita alla batteria è di 15-20°C.
- Verificare che l'ambiente in cui sarà installato l'UPS non sia polveroso, assicurarsi di lasciare uno spazio di almeno 20 cm intorno per consentire una ventilazione adeguata, e l'accesso al pannello posteriore.
- Evitare di porre l'UPS stesso, o qualsiasi altro oggetto pesante sui cavi.
- Controllare che la predisposizione della tensione e frequenza di funzionamento sia corretta per la vostra alimentazione elettrica. I dati dell'UPS sono rilevabili sulla targhetta posta sul pannello posteriore.
- Per il collegamento seriale RS232 o con rete LAN utilizzare esclusivamente cavi e accessori forniti dal produttore.

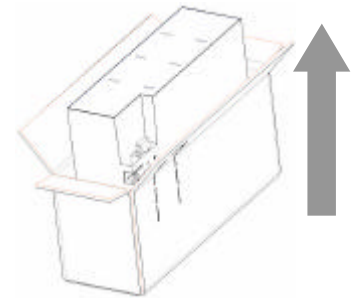
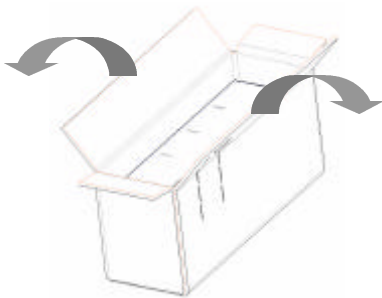
3.2 DISIMBALLO

Estrarre l'UPS o il modulo batterie e togliere tutte le parti dall'imballo. Si consiglia di conservare il materiale di imballaggio; questo è stato studiato per un trasporto sicuro nel caso si dovesse spedire l'unità per operazioni di manutenzione.

Per l'estrazione togliere il guscio ammortizzante superiore, sollevare il prodotto sfruttando la busta protettiva e successivamente procedere all'estrazione completa facendo presa sul cabinet metallico.



ATTENZIONE: non utilizzare il frontale plastico come punto di presa per sollevare o spostare l'UPS. Se si usa questo punto di presa, il frontale si può danneggiare e, rompendosi, causare danni alle persone che lo movimentano.



Le batterie "Battery Pack" vengono fornite con imballo a parte e devono essere allo stesso modo estratte facendo attenzione ad utilizzare due mani per una presa sicura visto il peso molto concentrato.

Predisporre l'area di installazione e posizionare l'UPS; utilizzare i piedini di gomma (in dotazione) nella parte a contatto con il pavimento.



In caso di modelli RK per installazione su armadi normalizzati 19" è necessario assemblare le staffe con maniglia in dotazione dopo l'inserimento delle batterie.
Vedi paragrafo inserimento batterie.

Le staffe con maniglie in dotazione sono funzionali per l'inserimento e il bloccaggio dell'UPS nell' armadio 19": **per il sostegno dell'UPS è necessario predisporre delle staffe di supporto laterali da richiedere al fornitore dell'armadio.**

Per la sicurezza durante il trasporto e per un agevole movimentazione in fase di installazione, gli UPS sono forniti con le batterie a corredo ma non inserite. Questa operazione è molto semplice e deve essere effettuata dopo il posizionamento dell'UPS stesso. Essendo i pesi distribuiti (UPS e batterie) questa soluzione consente la movimentazione, il posizionamento e la completa installazione degli UPS stand alone 1500, 3000 e 4500VA da una sola persona.

3.3 ALLACCIAMENTO ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE E CONNESSIONE DEL CARICO

3.3.1 Predisposizioni per i collegamenti

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Si deve predisporre (se non già presente) un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico e di un dispositivo differenziale.

Fare riferimento alla tabella per il dimensionamento dei cavi e delle protezioni a seconda del modello.

UPS	Protezione ingresso monofase e linea by-pass	sezione minima mm ²	Protezione ingresso trifase	sezione minima mm ²	Corrente di dispersione verso terra.
1500 VA	AMT 10A CD	1,5	AMT 10A CD	1,5	2 mA
3000 VA	AMT 20A CD	2,5			2 mA
4500 VA	AMT 32A CD	4			2 mA rete* 1 mA By-pass

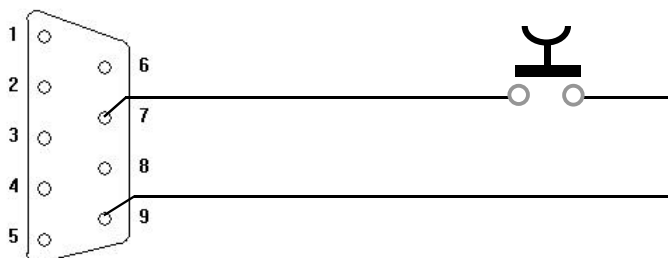
* Nel collegamento trifase il valore è < 1mA

Nota: la massima sezione accettata dai morsetti è 4 mm²

3.3.2 Collegamento contatto di spegnimento

Tramite il connettore DB9 presente nel pannello posteriore è possibile collegare un dispositivo (contatto esterno / fungo) di spegnimento remoto in caso di emergenza (SHUTDOWN). Il collegamento va effettuato sui pin 7 e 9 come da figura facendo attenzione a collegare un contatto isolato (privo di potenziale). La chiusura del contatto determina lo spegnimento dell'uscita in condizione di assenza rete di alimentazione.

Con l'utilizzo della scheda a relay opzionale è possibile, allo stesso modo, spegnere l'UPS (tramite contatto esterno), ma ciò può avvenire ogni momento anche con rete presente (ESD). Vedi paragrafo dedicato per i dettagli.

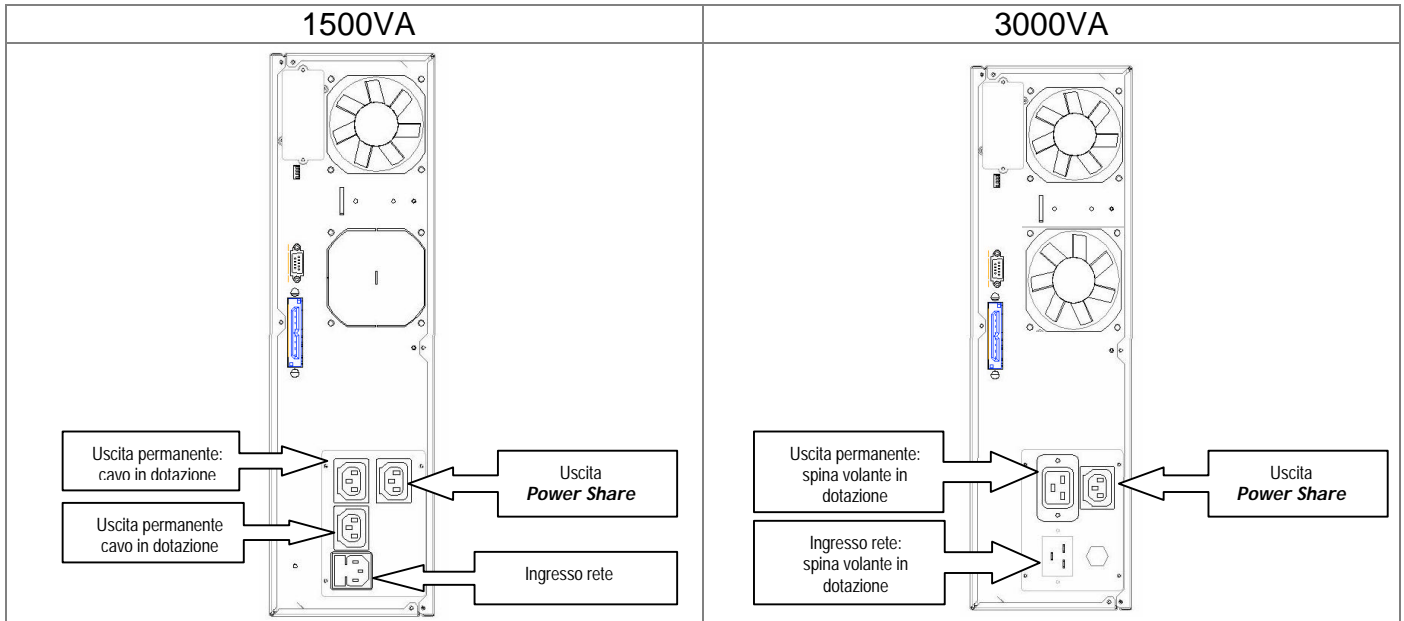


3.3.3 Collegamenti elettrici a spina (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).

Il modello 1500VA è di semplice installazione, l'ingresso rete può essere collegato tramite il cavo che alimentava in precedenza il server. Per le connessioni di uscita utilizzare i cavi o i connettori in dotazione facendo attenzione ad utilizzare le prese con uscita permanente piuttosto che l'uscita specifica di Power Share.

Nel modello 3000VA le connessioni di ingresso e uscita si realizzano tramite prese IEC320 da 16A. Per semplificare i collegamenti sono fornite in dotazione le prese volanti relative. La connessione delle prese ai cavi deve essere effettuata da un elettricista. Nel caso di collegamento rete alimentazione ad una presa, verificare che la portata in corrente sia adeguata.-

Come in tutti i modelli MODULYS è presente l'uscita di **Power Share** programmabile, in queste taglie si presenta come presa separata IEC320; fare riferimento alle istruzioni di programmazione per il suo utilizzo.



3.3.4 Collegamenti elettrici a morsetti (Mod-TW45, Mod-RK45).

Questi modelli sono provvisti di collegamento di tipo fisso a morsetti per i collegamenti di ingresso e uscita.

Nella morsettiera dell'UPS sono distinti chiaramente, sia per l'ingresso rete, la linea di by-pass che per l'uscita, i morsetti di fase da quelli di neutro.



La polarità tra fase e neutro deve essere assolutamente rispettata: in particolare il neutro della linea di by-pass deve essere elettricamente accomunabile con la linea di alimentazione di ingresso principale.

Il conduttore di neutro passa dall'ingresso all'uscita, quindi il regime di neutro non viene alterato (TN, TT o IT che sia). Per creare un sistema di distribuzione diverso, è necessario il trasformatore di isolamento opzionale in uscita o in ingresso: a valle del trasformatore, si può così creare il sistema di distribuzione TN con il neutro collegato a terra.

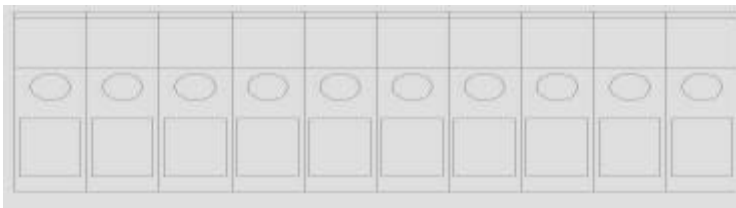
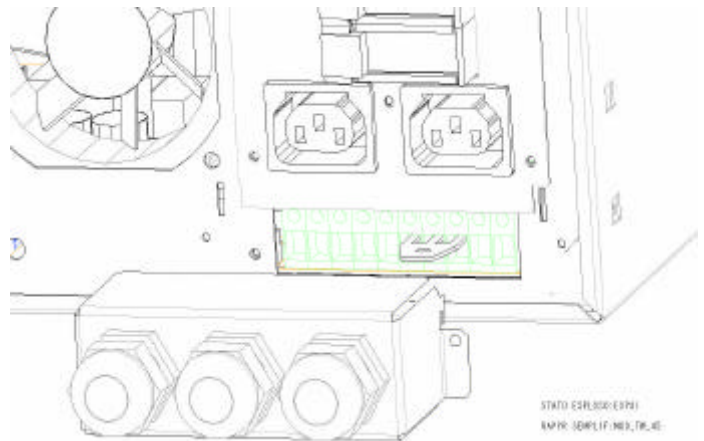
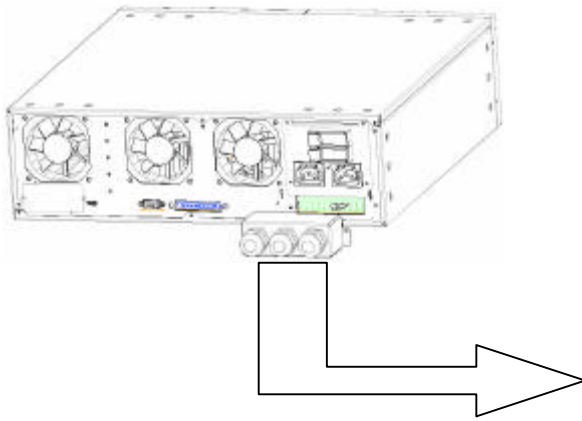
L'accesso alla morsettiera avviene attraverso una piccola copertura metallica che include i pressa-cavi posta nel pannello posteriore (vedi figura).

La sezione della linea di by-pass e il neutro devono essere dimensionati in ogni caso per la corrente monofase.

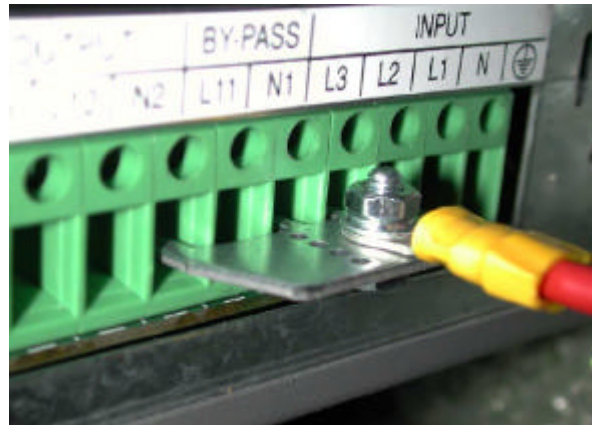
Verificare che il neutro della linea di by-pass possa essere accomunato con quello della rete principale, tale collegamento avviene internamente all'UPS.

Nel caso di collegamento monofase in ingresso, i 3 morsetti di fase devono essere accomunati tramite l'accessorio in dotazione (forchetta), collegato come indicato nell'immagine (posizionare il bullone nella parte superiore della forchetta e la vite nella parte inferiore).

Come in tutti i modelli MODULYS è presente l'uscita di **Power Share** programmabile, in questa taglia si presenta come presa IEC320; fare riferimento alle istruzioni di programmazione per il suo utilizzo.



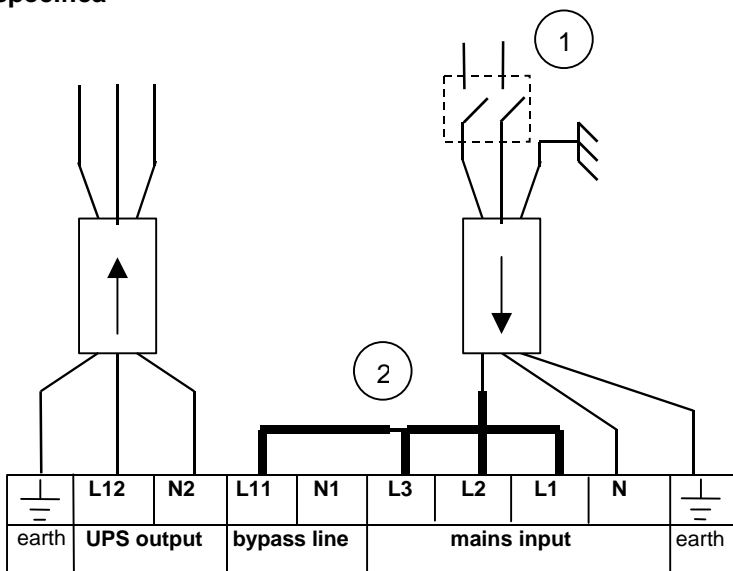
	L12	N2	L11	N1	L3	L2	L1	N	
terra	uscita UPS		linea By-pass		ingresso rete			terra	



ATTENZIONE: in questa apparecchiatura il conduttore di neutro è passante, non è concesso di vincolare il neutro di uscita a terra, a meno di non utilizzare l'apposito trasformatore di isolamento opzionale.
La polarità fase e neutro deve essere assolutamente rispettata.
In caso di utilizzo linea di by-pass separata, verificare che il secondo neutro sia accomunabile con quello della rete primaria.-

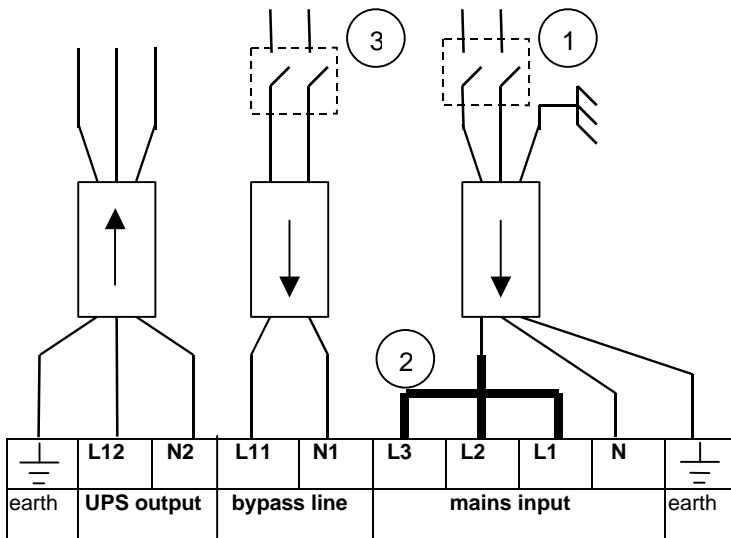
L'UPS è dotato in uscita di fusibili di protezione. Qualora l'apparecchiatura alimenti più utenze indipendenti si consiglia di fornire ciascuna di esse di un sistema di sezionamento e di protezione separato come da figura. In questo modo, in caso di cortocircuito di una delle utenze, la **selettività** della protezione garantisce la continuità di alimentazione delle altre.

Schema di collegamento: per il dimensionamento delle protezioni e dei cavi fare riferimento alla tabella specifica



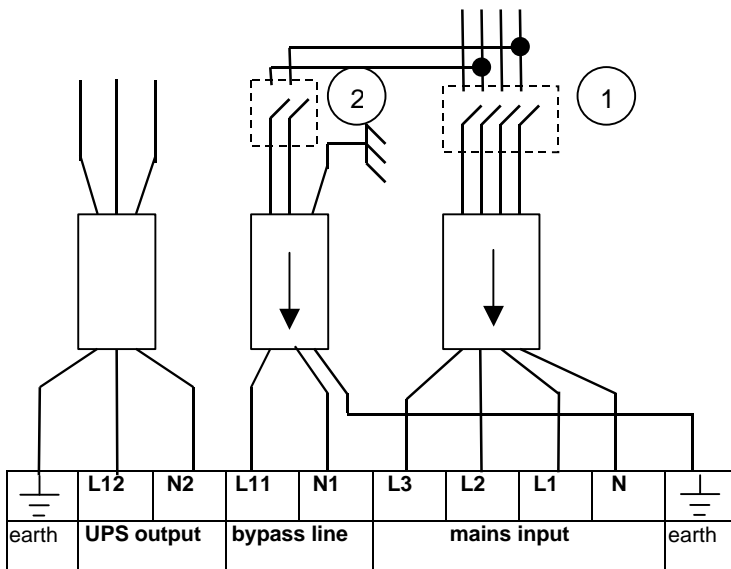
Ingresso monofase e By-pass comune

1 protezione ingresso
2 Forchetta di accumunamento in dotazione



Ingresso monofase e By-pass separato

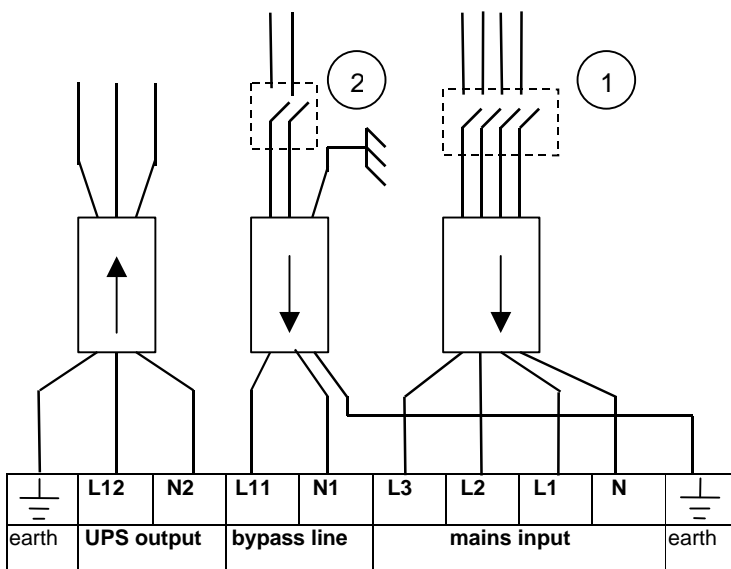
- 1 Protezione ingresso rete principale
- 2 Forchetta di accunamento in dotazione (eliminando il collegamento pretagliato)
- 3 Protezione linea by-pass



Ingresso trifase e By-pass comune

- 1 Protezione ingresso rete principale
- 2 Protezione linea by-pass

Nota:
 Collegare la linea di by-pass in corrispondenza della fase L2 della rete principale.



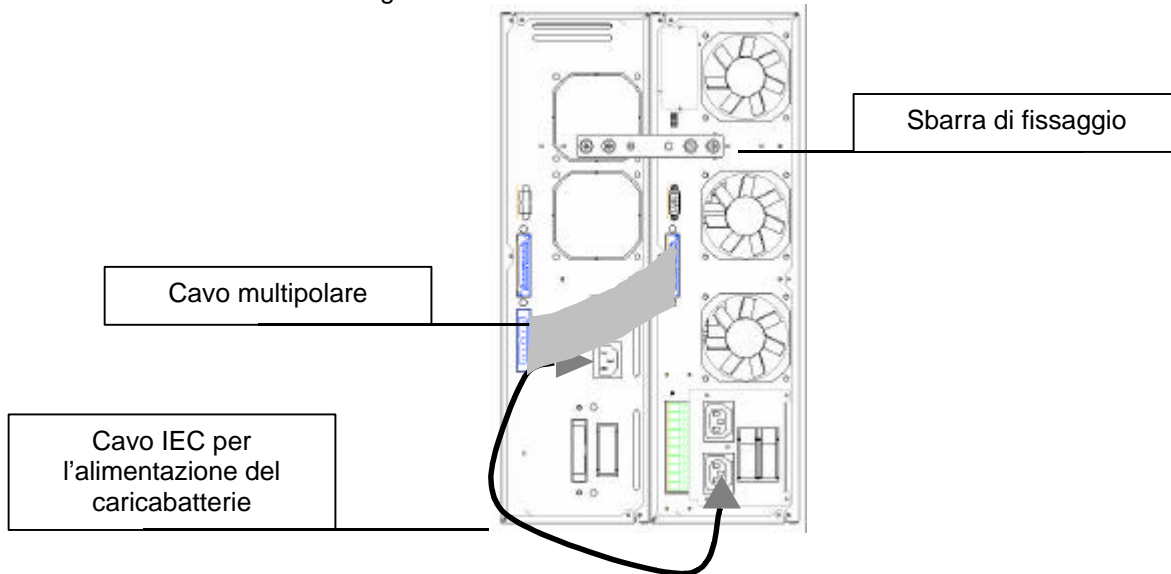
Ingresso trifase e By-pass separato

- 1 Protezione ingresso rete principale
- 2 Protezione linea by-pass

In questi modelli (Mod-TW45 e Mod-RK45) le batterie sono alloggiare su un cabinet separato che deve essere affiancato all'UPS.

Il collegamento del vano batterie deve essere effettuato utilizzando il cavo multipolare polarizzato in dotazione, deve essere inoltre fissata la sbarra metallica a corredo che rende solidali i due cabinet e funge da collegamento di terra verso il vano batterie.

In dotazione è anche previsto un cavo IEC320 maschio-femmina da utilizzare per l'alimentazione del caricabatterie presente nel vano batteria con collegamento immediato.



3.3.5 Utilizzo del Battery Pack e delle espansioni batteria (Mod-Battery)

Come già accennato MODULYS viene fornito con batterie a corredo da inserire in fase di installazione. A seconda delle taglie e dell'autonomia devono essere utilizzati Battery Pack in diverse quantità. I battery Pack aggiuntivi possono essere alloggiati all'interno dell'UPS stesso, se lo slot a disposizione è libero (es. 1500VA espansione 25 minuti), oppure possono essere alloggiati su un cabinet appositamente predisposto (Mod-Battery) che ne può contenere fino a quattro. Ogni Mod-Battery è dotato di caricabatterie supplementare indipendente in grado di garantire la carica di quattro Battery Pack. Grazie ai Battery Pack e ai Mod-Battery, uguali per tutta la gamma, è molto semplice gestire l'espansione dell'autonomia anche in un momento successivo all'acquisto.

1500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Run time (min)	8	25	40	50	65	80	90	100	110	120
Espansioni	Mod-Battery					Mod-Battery				

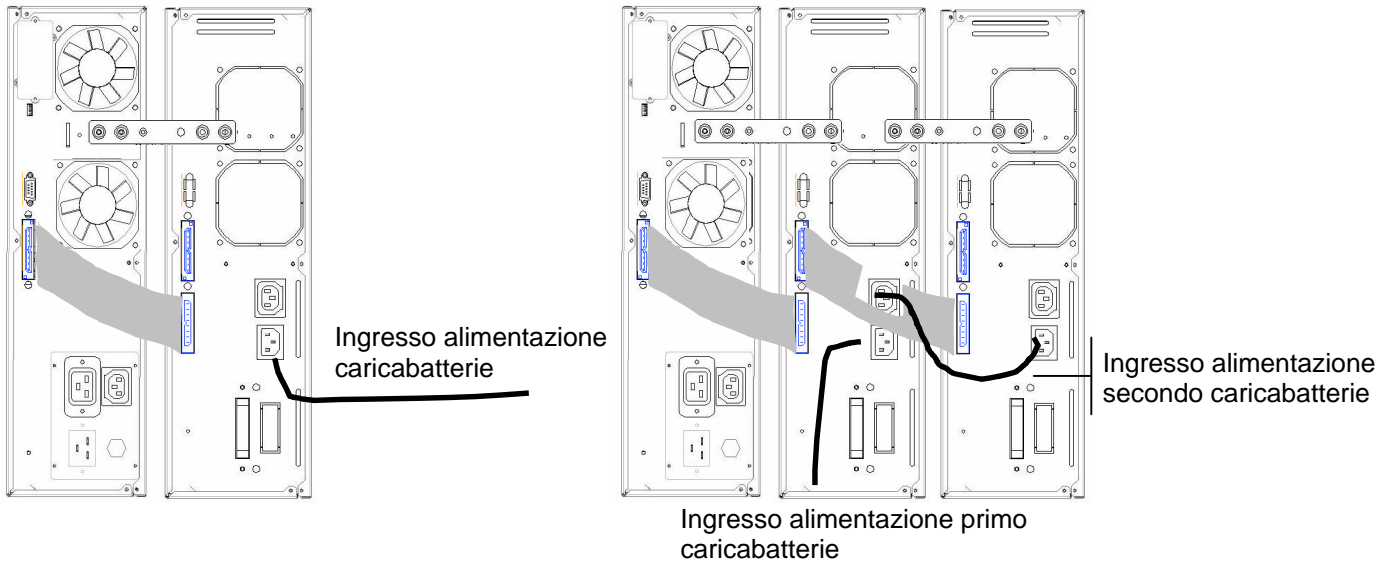
3000

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Run time (min)	/	8	13	25	30	36	43	50	57	65
Espansioni	Mod-Battery					Mod-Battery				

4500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Run time (min)	/	/	8	12	18	25	30	35	40	45	48	52
Espansioni	MOD-Battery						MOD-Battery					

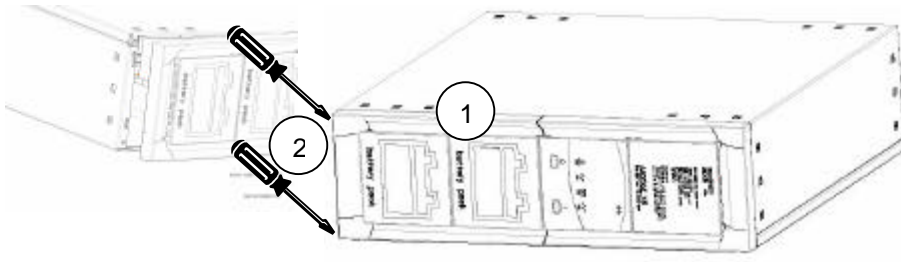
Configurazioni autonomie tipiche al 75% del carico



3.3.6 Installazione del Battery Pack

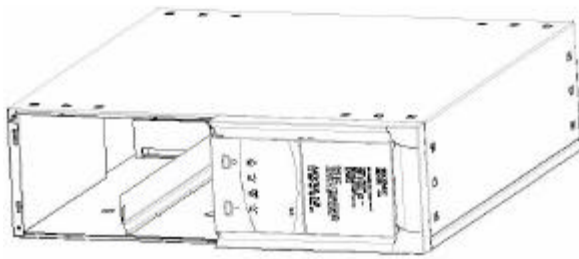
ATTENZIONE!: tutte le operazioni di assemblaggio e sostituzione delle batterie devono essere eseguite a UPS spento e scollegato dalla rete di alimentazione. Mettersi in condizioni di poter lavorare in sicurezza togliendo braccialetti, anelli, orologio, etc.

Per l'inserimento seguire le istruzioni che seguono



Fase 1.

Sganciare la mascherina 1 con l'ausilio del cacciavite agendo nei fissaggi di plastica in posizione 2

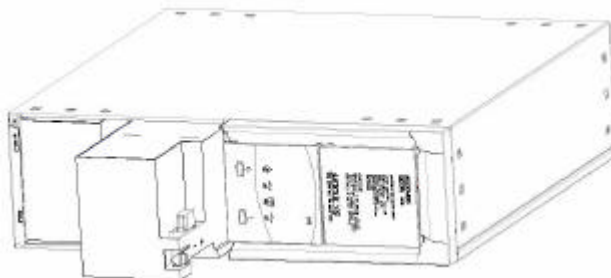


Fase 2

Tolto il semi-frontale, estrarre i connettori raccolti all'interno dei vani batteria per prepararsi all'inserimento dei Battery Pack.

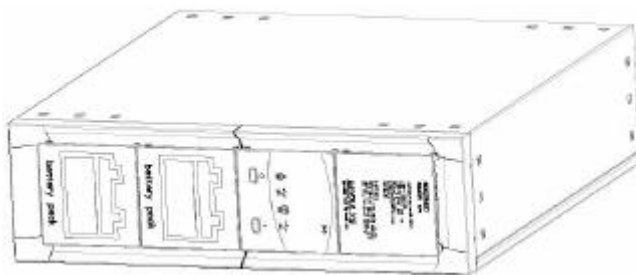
Tenendo l'UPS orizzontale, infilare i Battery Pack nei vani interni e collegare il relativo cavo tramite l'apposito connettore prima dell'inserimento completo con ritenuta a scatto.

Attenzione dopo aver inserito il primo connettore, in tutti gli altri sarà presente la tensione di batteria.



Fase 3.

Ripetere l'operazione di cui sopra in caso di più Battery Pack nello stesso modulo*.



Fase 4.

Chiudere e fissare il frontale agganciando prima la parte centrale e poi a scatto con il telaio.

*Nel caso di installazione di più di due Battery Pack all'interno dei MOD-Battery (cabinet espansione batteria) è necessario togliere anche il semi-frontale destro per liberare i due vani sottostanti. Per effettuare questa operazione bisogna svitare le due viti di fissaggio, poste nel centro del modulo stesso e sganciare il semi-frontale da destra. Inserire e collegare i Battery Pack, rimontare il tutto con cura ed assicurarsi che viti e i fissaggi meccanici siano stabili e sicuri.

4. CONFIGURAZIONE E AVVIO

4.1 CONFIGURAZIONE UPS STAND ALONE Mod-TW E Mod-RK



ATTENZIONE : La configurazione di fabbrica prevede il funzionamento con uscita a 230V / 50Hz senza espansione di batteria supplementari.
 Le operazioni di configurazione in seguito descritte devono essere effettuate con UPS spento e scollegato dalla rete di alimentazione.

Per un utilizzo normale con autonomia base non sono necessarie operazioni di configurazione.

Nel pannello posteriore, nei pressi del connettore DB9 sono accessibili 4 micro-interruttori ausiliari (**dip-switch**) per una diversa configurazione della tensione, della frequenza di uscita, delle espansioni di batteria impiegate e altre funzionalità programmabili come **Eco-Mode** o **Power Share**.

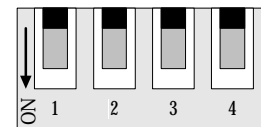


Tabella configurazione parametri e funzionalità

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Funzionalità
OFF	X	X	X	Modalità configurazione disabilitata
ON	OFF	OFF	X	Configurazione tensione – frequenza
ON	OFF	ON	X	Configurazione Power Share
ON	ON	OFF	X	Configurazione numero Battery Pack
ON	ON	ON	X	Configurazione Gruppo Elettrogeno
X	X	X	ON	Abilitazione Eco-Mode

4.1.1 Configurazione tensione - frequenza

Con UPS spento settare i dip-switch come da tabella per configurazione tensione - frequenza
 Accendere la macchina premendo il pulsante P2 per 1 secondo.

Una volta entrati in modalità configurazione, tramite il pulsante P1 si può scegliere la tensione di uscita desiderata in corrispondenza dei LED 1 e 2 del pannello segnalazioni come da tabella che segue. La stessa cosa è possibile tramite il pulsante P2 per scegliere la frequenza di uscita rappresentata con i LED 3 e 4; in contemporanea alla frequenza è possibile configurare l'utilizzo come convertitore di frequenza.

LED1	LED2	tensione
OFF	OFF	Vout 208
OFF	ON	Vout 220
ON	OFF	Vout 230
ON	ON	Vout 240

OFF P1

LED3	LED4	frequenza / convertitore
OFF	OFF	Freq. = 50Hz Converter "OFF"
OFF	ON	Freq. = 60Hz Converter "OFF"
ON	OFF	Freq. = 50Hz Converter "ON"
ON	ON	Freq. = 60Hz Converter "ON"

ON P2

Decise tensione e frequenza, premere contemporaneamente i due pulsanti per 5 secondi si accenderanno così tutti i LED con intermittenza. Attendere che l'UPS si spenga e riportare i dip-switch in posizione "modalità configurazione disabilitata". Alla riaccensione i nuovi parametri saranno operativi.

Nel modello 4500 dotato di display LCD verrà visualizzato anche il valore numerico della tensione e frequenza attuali e ad ogni pressione dei tasti P1 o P2 il nuovo valore.

4.1.2 Configurazione numero espansioni batterie

Con UPS spento settare il dip-switch come da tabella per configurazione espansioni batteria.
 Accendere la macchina premendo il pulsante P2 per 1 secondo.

In questo modo verrà visualizzato dai quattro LED 1, 2, 3, 4 il numero di Battery Pack configurati:

LED1	LED2	LED3	LED4		LED1	LED2	LED3	LED4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Esp. Batt. = 0	ON	OFF	OFF	OFF	Esp. Batt. = 8
OFF	OFF	OFF	ON	Esp. Batt. = 1	ON	OFF	OFF	ON	Esp. Batt. = 9
OFF	OFF	ON	OFF	Esp. Batt. = 2	ON	OFF	ON	OFF	Esp. Batt. = 10
OFF	OFF	ON	ON	Esp. Batt. = 3	ON	OFF	ON	ON	Esp. Batt. = 11
OFF	ON	OFF	OFF	Esp. Batt. = 4	ON	ON	OFF	OFF	Esp. Batt. = 12
OFF	ON	OFF	ON	Esp. Batt. = 5	ON	ON	OFF	ON	Esp. Batt. = 13
OFF	ON	ON	OFF	Esp. Batt. = 6	ON	ON	ON	OFF	Esp. Batt. = 14
OFF	ON	ON	ON	Esp. Batt. = 7	ON	ON	ON	ON	Esp. Batt. = 15

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

+ B A T T E R Y P A C K - - -

Con il pulsante P1 e P2 è possibile settare il numero di Battery Pack desiderato.

Se il display LCD è presente verrà visualizzato direttamente il valore numerico dei pacchi batteria attuali e ad ogni pressione dei tasti P1 o P2 il nuovo valore. Raggiunto il numero di Battery Pack da utilizzare, premere contemporaneamente i due pulsanti per 5 secondi si accenderanno così tutti i LED con intermittenza. Attendere che l'UPS si spenga e riportare i dip-switch in posizione "modalità configurazione disabilitata".

Alla riaccensione i nuovi parametri saranno operativi.

4.1.3 Configurazione presa di Power Share

Anche le funzionalità della presa di **Power Share** possono essere configurare tramite dip-switch, la stessa operazione è possibile, e più agevolmente, tramite software.

Lo scopo di questa uscita aggiuntiva è in generale di alimentare parte delle utenze (a più bassa priorità) in modo da poterle escludere in situazioni critiche per lasciare la piena disponibilità di alimentazione alle utenze privilegiate collegate alle prese principali.

La procedura è la stessa vista precedentemente, selezionare i dip-switch in modalità **Power Share** da UPS spento e scegliere il "Mode" desiderato. Premendo il pulsante P1 per 5 secondi si passerà al modo successivo, premendo P2 al modo precedente. Se il display è presente verrà visualizzato il numero modo attivo e ad ogni pressione dei tasti P1 o P2 il nuovo valore. Premere contemporaneamente i due pulsanti per 5 secondi si accenderanno così tutti i LED con intermittenza. Attendere che l'UPS si spenga e riportare i dip-switch in posizione "modalità configurazione disabilitata".

Riacendere e i nuovi parametri saranno operativi.

LED1	LED2	LED3	LED4	Impostazione Power Share	Spegnimento Power Share
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 0	(default) "batteria bassa"* e per carico maggiore del 85% in autonomia o sovraccarico > 105% da rete
OFF 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 1	Per capacità residua < 25%
OFF 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 2	Per capacità residua < 50%
OFF 	OFF 	ON 	ON 	Mode 3	Per capacità residua < 75%
OFF 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 4	tempo residuo di batteria < di 2 min.
OFF 	ON 	OFF 	ON 	Mode 5	tempo residuo di batteria < di 5 min.
OFF 	ON 	ON 	OFF 	Mode 6	tempo residuo di batteria < di 10 min.
OFF 	ON 	ON 	ON 	Mode 7	Funzionamento come Luci di emergenza**
ON 	OFF 	OFF 	OFF 	Mode 8	"batteria bassa" e per carico maggiore del 85% in autonomia o sovraccarico > 105% da rete
ON 	OFF 	OFF 	ON 	Mode 9	
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Mode 10	
ON 	OFF 	ON 	ON 	Mode 11	
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Mode 12	
ON 	ON 	OFF 	ON 	Mode 13	
ON 	ON 	ON 	OFF 	Mode 14	
ON 	ON 	ON 	ON 	Mode 15	Uscita permanente (presa sempre attiva)

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G
 P O W E R S H A R E N . - -




Selezionando modalità "Mode1" a "Mode6" rimane in ogni caso attiva in la condizione Mode0.

*Batteria bassa significa quasi scarica quindi un tempo residuo di funzionamento molto limitato (1-3 minuti)

** Luci di emergenza significa attivare la presa di Power Share solo in mancanza della rete; è una funzionalità con logica opposta, ma utile per attivare appunto una linea di luci di emergenza alla mancanza rete senza l'ausilio di circuiti aggiuntivi.

4.1.4 Configurazione per funzionamento con Gruppo elettrogeno (GE)

E' possibile attivare questa funzionalità in presenza di alimentazioni (linea di By-pass) particolarmente instabili (come spesso accade con gruppi elettrogeni) in modo da garantire la funzionalità del circuito di By-pass a salvaguardia dell'utenza accettando dei limiti di funzionamento più ampi. Attivando infatti il funzionamento GE si allargano i limiti di sincronizzazione dal 2 all' 8% e i limiti di tensione validi per il By-pass dal 15 al 20%.

LED4 (verde)		
OFF		GE disattivato
ON		GE attivato
 P1		

4.1.5 Configurazione Eco-Mode (solo UPS stand alone)

Partendo dalla condizione UPS spento settare il dip-switch relativo.
 La modalità sarà attiva dalla successiva accensione.

Nota: La scelta di questo particolare tipo di funzionamento, determina un incremento dell'efficienza dell'UPS (superiore al 97%) e quindi un minor consumo energetico dell'apparecchiatura. **La tensione di uscita viene filtrata ma non stabilizzata:** le caratteristiche della tensione di uscita all'UPS (quali distorsione, tolleranza ecc.) equivalgono infatti a quelle della rete di alimentazione.



Il funzionamento in Eco-Mode è consigliato per l'alimentazione di apparecchiature non sensibili agli sbalzi e micro interruzioni della rete di alimentazione.

La funzionalità può essere anche programmata via software e schedulata in modo automatico; un caso tipico è l'attivazione di eco-mode durante la notte. La programmazione Sw è dinamica e non richiede l'intervento di configurazione sui dip-switch.





4.1.6 Prima accensione UPS

Superate le fasi d'allacciamento, installazione Battery Pack, e configurazione parametri, si può procedere alla prima accensione:

1. Premere il pulsante P2 per 5-6 secondi
2. I LED sul pannello sinottico si accendono in sequenza, dopo circa 20 secondi la procedura termina
3. Rimane acceso il LED4 verde (funzionamento normale)
4. Simulare il black out togliendo rete, l'UPS passa in modo batteria: si accendono il LED3 (funzionamento da batteria) e il LED1 (allarme generico, mancanza rete) oltre al segnale acustico che evidenzia la condizione di allarme
5. Ridare rete e attendere che il solo LED4 verde rimanga acceso (funzionamento normale)
6. L'UPS è operativo
7. Fate riferimento all'apposito paragrafo per eventuali necessità di collegamenti seriali o in generale accessori di comunicazione

5. VISUALIZZAZIONI & CONTROLLO

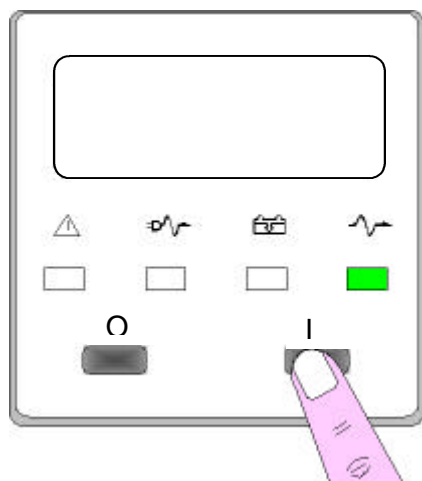
Legenda

			
LED acceso	LED spento	LED lampeggiante	Cicalina

5.1 COMANDI E SEGNALAZIONI UNITÀ SINGOLA

5.1.1 Accensione con rete elettrica presente o assente

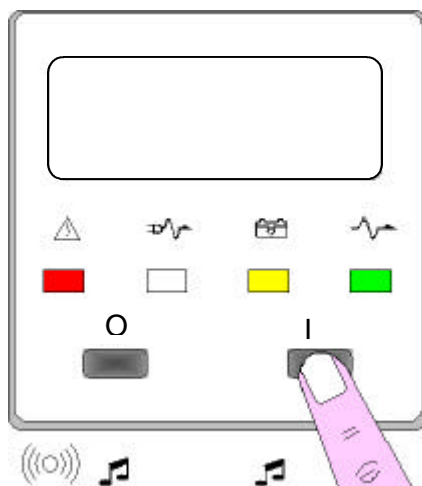
Dopo il collegamento della rete di alimentazione, MODULYS attiva automaticamente il carica-batterie interno. Nessun LED acceso ma le batterie sono in ricarica.



Premere il pulsante ON per circa 5 sec. per attivare l'UPS e alimentare la vostra apparecchiatura. Dopo 20 secondi circa per l'autotest, la situazione dei LED sarà quella a lato. La rete di alimentazione è regolare e costante, le batterie sono in fase di carica o mantenimento. E' il funzionamento normale.

Nel caso il pulsante ON sia premuto per un tempo non sufficiente l'UPS si porta automaticamente in condizione di attesa LED4 lampeggiante ogni 3 secondi. Se non segue nessun comando l'UPS si spegne dopo 30 secondi

La vostra applicazione è alimentata con sicurezza di continuità dall'UPS



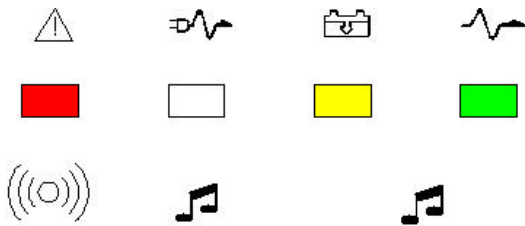
In caso di accensione con rete assente seguire la stessa procedura di cui sopra e dopo l'autotest l'UPS si porta in funzionamento da batteria. Le utenze vengono alimentate prelevando l'energia dalle batterie che si scaricano progressivamente. Un allarme acustico segnala che MODULYS funziona da batteria.

Si consiglia di utilizzare questo tipo di accensione solo nel caso sia necessario accendere l'apparecchiatura protetta in condizioni di emergenza e con il minimo carico indispensabile.

La vostra applicazione è alimentata per il tempo residuo dato dalle batterie

In condizioni normali (assenza di allarmi) premendo contemporaneamente P1 e P2 per 3 secondi si può visualizzare, tramite il numero di lampeggi del LED verde, la potenza richiesta dal carico. La visualizzazione si esprime in % rispetto alla potenza nominale dell'UPS con gradini del 10% (es. 4 lampeggi = dal 31 al 40%).

5.1.2 Funzionamento da batteria (in caso di black-out)



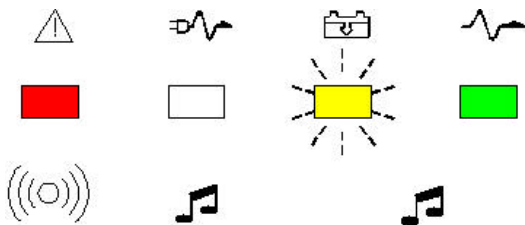
In seguito ad una mancanza rete di alimentazione o una condizione di rete fuori dei limiti accettati, l'UPS si porta istantaneamente in funzionamento da batteria senza alcuna perturbazione sull'alimentazione per l'utenza.

Una segnalazione acustica e visiva evidenzia lo stato di funzionamento in batteria.

Led batteria in scarica (Led3) giallo acceso e attivo il led rosso di allarme (Led1) generico.

Un beep intermittente attira l'attenzione dell'operatore in caso l'UPS sia in un luogo non direttamente in vista. In questa condizione premendo il tasto ON per 1 sec. si può tacitare il cicalino.

La vostra applicazione **RIMANE** alimentata

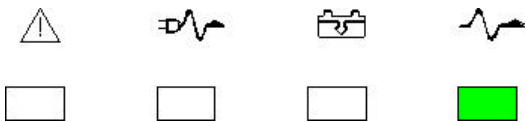


In caso di mancanza rete prolungata, in prossimità dell'esaurimento dell'autonomia di batteria, viene segnalato in modo evidente l'approssimarsi dello spegnimento: condizione di "batteria bassa".

Il cicalino riprende il beep e non è più tacitabile.-

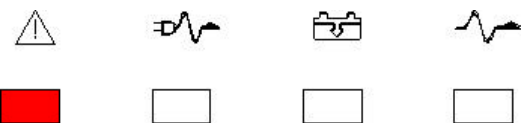
Si consiglia di chiudere le applicazioni ove necessario se non sia attivata la procedura di spegnimento automatico (shutdown) tramite il software specifico installato sul computer.

ATTENZIONE!: la vostra applicazione **RIMANE** alimentata ma il tempo di funzionamento residuo è esiguo!



Al ritorno della rete di alimentazione regolare si ripristina automaticamente il funzionamento normale.

La vostra applicazione **E'** alimentata con sicurezza di continuità dall'UPS e la batteria viene ricaricata automaticamente.



Nel caso il black-out di rete non venga ripristinato, l'UPS fornisce energia all'utenza fino all'esaurimento completo delle batterie o fino all'attivazione dello shutdown tramite software.

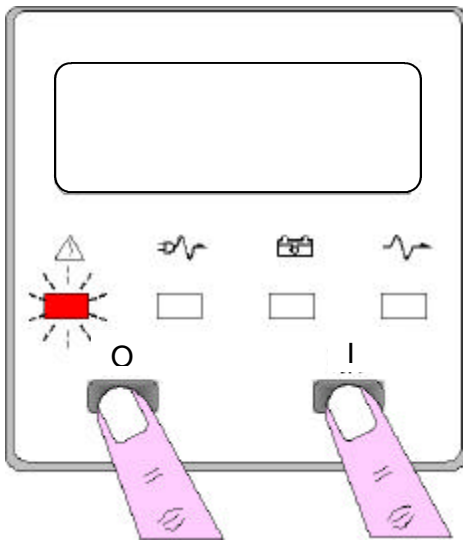
L'uscita viene dunque scollegata nell'attesa di ritorno della rete. Il LED1 rosso acceso indica lo spegnimento per fine batteria; al ritorno rete l'UPS ripartirà automaticamente e la ripartenza sarà immediata se la scarica della batteria è stata parziale altrimenti potrebbero essere necessari alcuni minuti (3-10) prima della ripartenza.

Nel caso in cui la rete non sia ripristinata per tempi lunghi (alcune ore) l'UPS potrebbe spegnersi completamente e richiedere una riattivazione manuale.

La vostra applicazione **NON** è alimentata

5.1.3 Anomalie di funzionamento

Se per qualsiasi motivo il LED1 rosso è acceso, premendo contemporaneamente P1 e P2 per 3 secondi si può visualizzare, tramite codifica, l'allarme attivo definito con il numero di lampeggi del LED stesso. Nel caso di UPS dotato di display LCD è possibile visualizzare direttamente il codice dell' allarme attivo.



Gli allarmi relativi alle condizioni d'uso improprie (dette anche condizioni ambientali) identificano situazioni anomale provocate dall'utente che potrebbero pregiudicare il funzionamento dell'UPS. Nel caso si verificano consultare il manuale per accertarsi che l'utilizzo sia all'interno dei parametri nominali o contattare il centro assistenza per un consiglio di miglior utilizzo.

2 lampeggi consecutivi:

Anomalia tensione ingresso e/o By-pass.

La vostra applicazione è alimentata da batteria.

3 lampeggi consecutivi:

Blocco per sovraccarico by-pass

La vostra applicazione non è alimentata.

4 lampeggi consecutivi:

Temperatura interna è troppo elevata

5 lampeggi consecutivi:

Anomalia stadio elevatore di tensione.

6 lampeggi consecutivi:

Anomalia stadio invertitore (o distacco selettivo).

7 lampeggi consecutivi:

Batteria non efficiente (test batteria fallito).

8 lampeggi consecutivi:

Tensione di batteria troppo alta.

Lampeggio continuo:

Sovraccarico inverter.

La vostra applicazione è alimentata ma non in sicurezza tramite il by-pass di emergenza

9 lampeggi consecutivi:

Condizioni d'uso improprie (uscita / carico).

10 lampeggi consecutivi:

Condizioni d'uso improprie (rete / By-pass)

11 lampeggi consecutivi:

Condizioni d'uso improprie (batteria)

12 lampeggi consecutivi:

Condizioni d'uso improprie (temperatura)

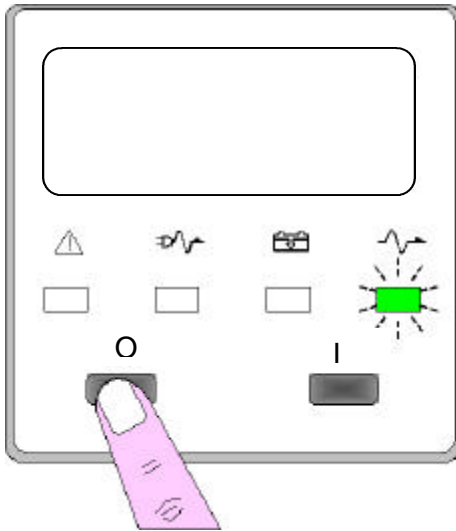
La vostra applicazione rimane alimentata in sicurezza di continuità ma con potenziali rischi di interruzione del servizio o deterioramento delle prestazioni.

Reset allarmi

Per ripristinare le anomalie menzionate premere il pulsante P2 per circa 3 sec.

Se la causa dell'anomalia è stata rimossa, la vostra applicazione torna ad essere alimentata in continuità e sicurezza.

5.1.4 Spegnimento dell'UPS



Spegnimento parziale con rete presente

Premendo il tasto OFF per 5 sec. in funzionamento normale con rete presente è possibile attivare lo spegnimento parziale dell'UPS.

ATTENZIONE!

Questo comporta lo spegnimento delle utenze collegate. Lo spegnimento è parziale, poiché rimangono operativi i circuiti di controllo a microprocessore e ricarica delle batterie.

La vostra utenza viene spenta.

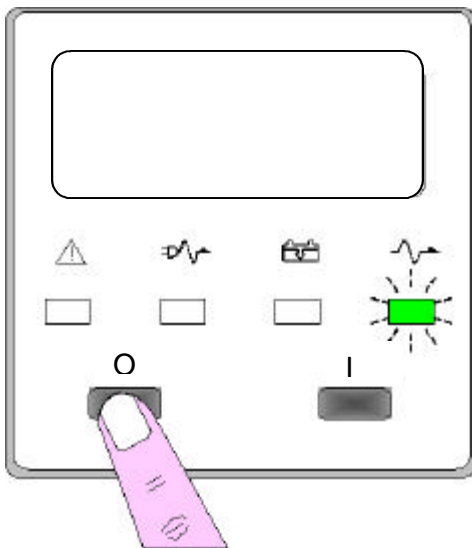
Spegnimento parziale con rete assente

Togliendo la rete (o se rete assente) premendo il tasto OFF per 5 sec. è possibile attivare lo spegnimento parziale dell'UPS.

ATTENZIONE!

Questo comporta lo spegnimento delle utenze collegate. Lo spegnimento è parziale, poiché rimane operativo il circuito di controllo a microprocessore.

La vostra utenza viene spenta.



Spegnimento totale

Premendo il pulsante OFF per più di 7 secondi si avrà lo spegnimento totale dell'UPS.

ATTENZIONE!

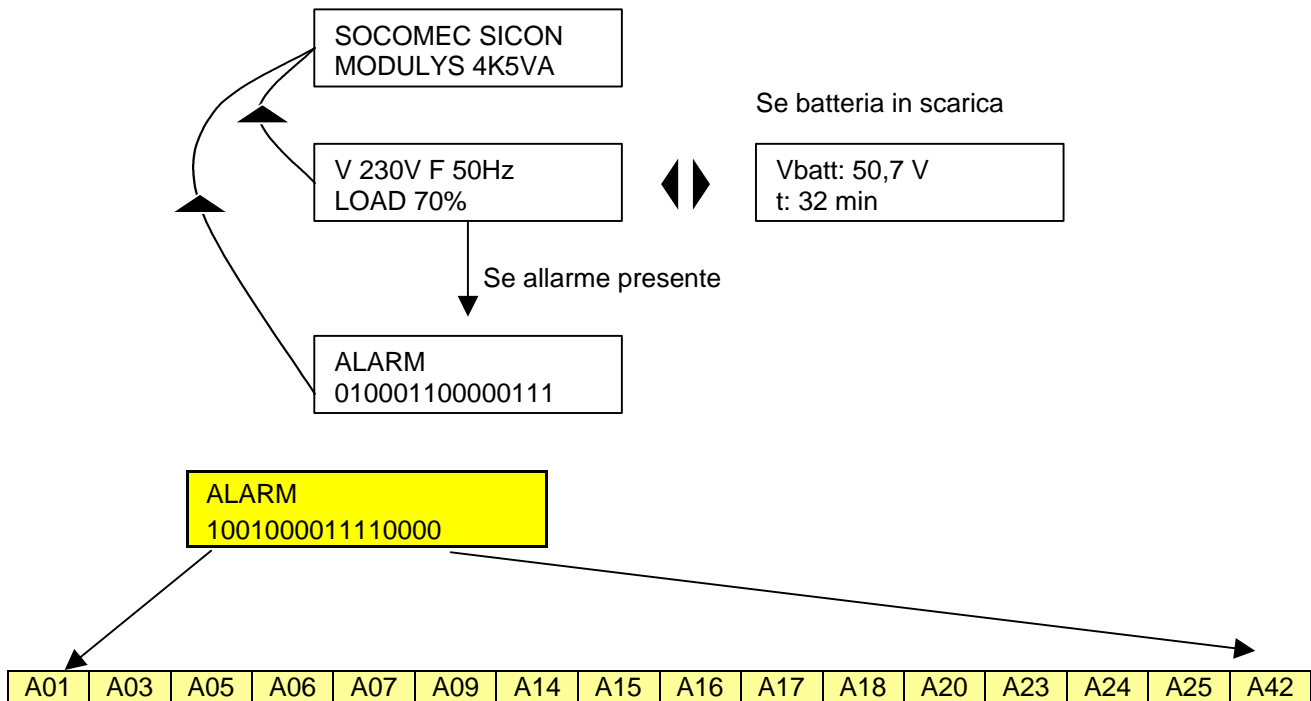
Questo comporta lo spegnimento delle utenze collegate e anche del controllo a microprocessore ciò significa che non sarà più attiva la comunicazione seriale. Tale spegnimento viene consigliato solo in caso di lunghi periodi di inattività dell'UPS.

5.1.5 Visualizzazioni tramite LCD (modello 4500VA)

Per i modelli dotati di display LCD sono disponibili informazioni più dettagliate anche se rimane valido quanto descritto fino ad ora per le visualizzazioni a Led e l'uso dei tasti.

All'accensione viene visualizzato il menù iniziale con una sequenza di 2 messaggi come indicato in figura: le informazioni principali sono visualizzate a rotazione con intervallo di 10 secondi. In caso di un qualsiasi allarme appare anche il messaggio ALARM con il dettaglio allarmi codificati (fare riferimento alla tabella per interpretare il tipo di allarme attivo).

In caso di funzionamento da batteria, la visualizzazione misure presenta tensione e autonomia residua della batteria.



Gli acronimi dei vari allarmi corrispondono alla codifica del protocollo JBUS-P per MODULYS che può essere utilizzato in caso di applicazioni BMS (Building Management System).
Il display dispone di retroilluminazione per facilitare le fasi di digitazione. La retroilluminazione si attiva alla pressione di un tasto e si disattiva automaticamente a tempo.-

5.1.6 Tabella allarmi

Codice	Descrizione allarme
Alarm A01	Allarme batteria
Alarm A03	Tensione di uscita fuori tolleranza
Alarm A05	Tensione di ingresso fuori tolleranza
Alarm A06	Tensione rete ausiliaria fuori tolleranza
Alarm A07	UPS in sovratemperatura
Alarm A09	Corto circuito in uscita
Alarm A14	Tensione boost sotto il limite
Alarm A15	Tensione boost sopra il limite
Alarm A16	Tensione di batteria troppo alta
Alarm A17	Condizioni ambientali
Alarm A18	Spegnimento inverter per sovraccarico
Alarm A20	Configurazioni incongruenti
Alarm A23	Avaria raddrizzatore
Alarm A24	Avaria boost
Alarm A25	Avaria inverter
Alarm A42	Allarme E-service

5.2 PROCEDURE DI TEST

5.2.1 Test di batteria

Grazie alla diagnostica avanzata a microprocessore l'UPS gestisce in modo completamente automatico il test di batteria.

Alla prima accensione il test viene eseguito appena ci sono le condizioni idonee (batterie completamente cariche, rete regolare).

Successivamente il test viene eseguito ciclicamente ogni 90 giorni.

E' inoltre possibile tramite SW comandare manualmente l'attivazione del test (sempre se le condizioni sono idonee alla sua esecuzione).

Il test automatico verifica l'efficienza delle batterie in modo da informare, se necessario, l'utente sulla necessità di sostituzione delle stesse per garantire un servizio sicuro dell'UPS.

Nel caso di test fallito viene visualizzato un allarme specifico (vedi segnalazioni anomalie).

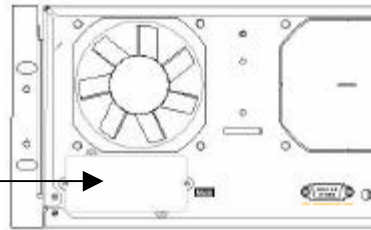
5.3 COMUNICAZIONE

Tutti i modelli MODULYS sono dotati di serie di interfaccia di comunicazione seriale RS232 con protocollo Jbus. La versione 4500 VA e i MOD-System dispongono in alternativa di RS485 per comunicazioni su lunghe distanze.

Sono inoltre disponibili accessori opzionali di comunicazione e segnalazione quali:

- il pannello remoto LCD multi-lingua (solo per modello 4500VA)
- la scheda di rete NET-VISION per il controllo tramite LAN con protocollo TCP/IP e shutdown remoto
- la scheda relay con 3 segnalazioni a contatti privi di potenziale ed un ingresso isolato (ESD)
- la scheda di comunicazione avanzata che include 4 ingressi per allarmi ambientali

Tutte le schede di comunicazione sono di semplice installazione grazie allo slot già predisposto nel pannello posteriore di tutti i modelli (1 negli stand alone, 2 nei Mod-System)



5.3.1 Interfaccia RS232

La comunicazione con il server può avvenire direttamente tramite l'interfaccia RS232 o attraverso un collegamento diretto dell'UPS alla rete LAN.

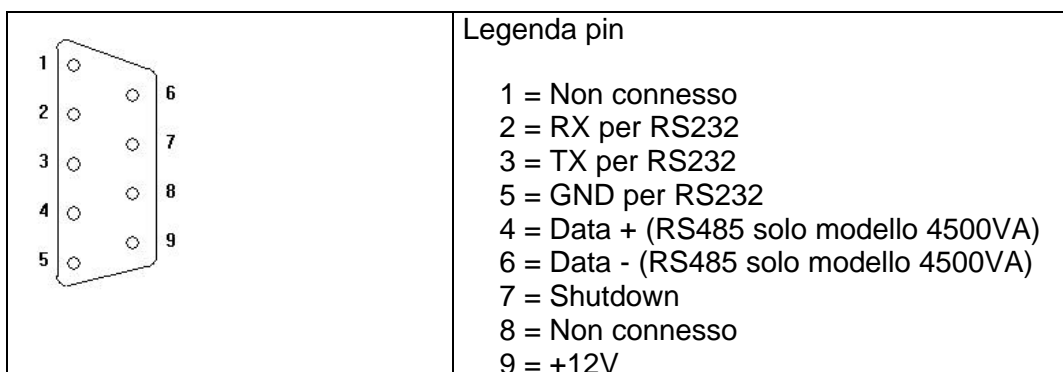
Oltre alle funzioni di shutdown locale o in rete è possibile effettuare monitoraggio completo dei parametri elettrici dello stato delle batterie e la programmazione di ON e OFF automatica dell'UPS.

Il monitoraggio in rete LAN si avvale del protocollo TCP/IP ed è quindi possibile utilizzare un comune WEB browser per "vedere" l'UPS da qualsiasi punto della rete LAN.

Per collegare invece l'UPS tramite RS232 (pin 2,3,5) è necessario utilizzare il cavo appropriato fornito normalmente assieme alle opzioni software.

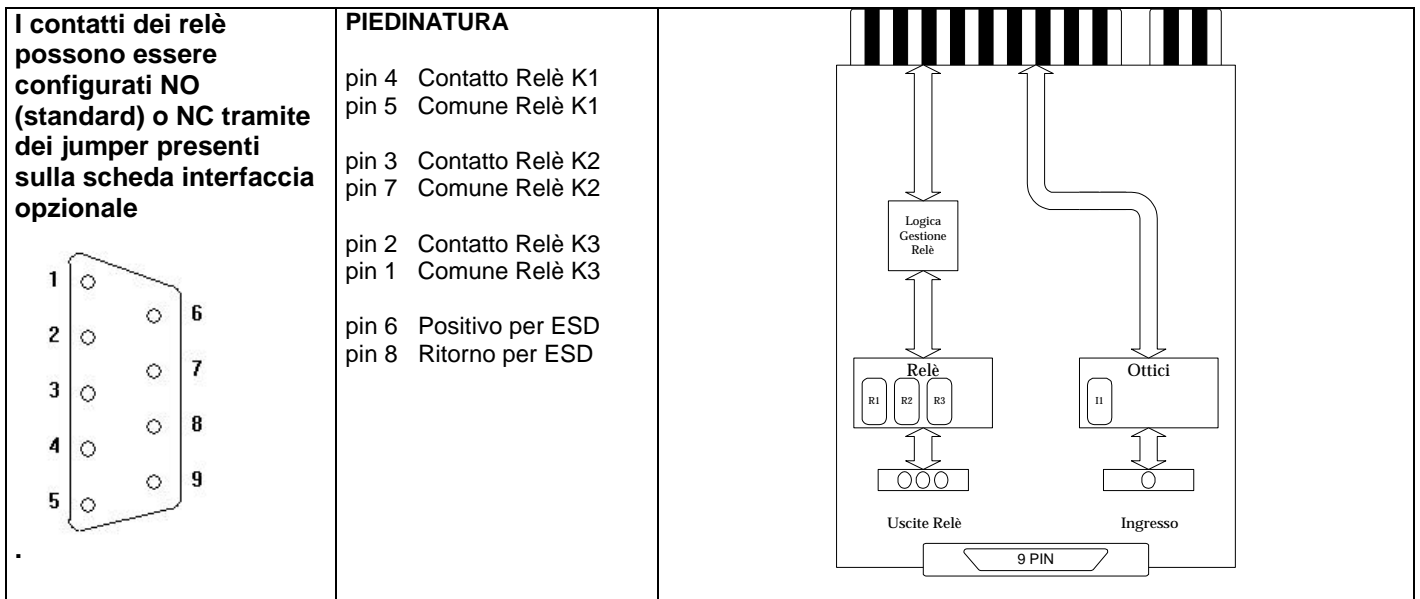
Per una descrizione completa delle funzionalità del software fare riferimento alla documentazione di Net Vision o di altri accessori di comunicazione.

Schema connettore seriale DB9



UTILIZZO RELÈ DI SEGNALAZIONE

E' disponibile una scheda opzionale, per l'inserimento sullo slot, in grado di gestire 3 contatti privi di potenziale.



La massima tensione applicabile ai contatti è di 60Vdc e la massima corrente è di 500mA.

Pin DB 9	Segnalazioni	NC	NO	JUMPERS
4	K1 Allarme generale (10sec)	1-2	2-3	XJ1
3	K2 Batteria quasi esaurita	1-2	2-3	XJ2
2	K3 Rete assente o fuori limiti: UPS in autonomia (20 sec)	1-2	2-3	XJ3

Dove richiesto, è inoltre consentito di spegnere l'UPS tramite un contatto esterno remoto. Il comando viene recepito lasciando il contatto chiuso per 3 secondi consecutivi. Il contatto esterno deve essere chiuso tra i pin 6 e pin 8. La ripartenza del gruppo è necessariamente manuale.



Il contatto esterno deve essere dedicato e privo di potenziale; il non rispetto di questa condizione può provocare danni permanenti all'UPS.

6. DATI TECNICI

Dati tecnici power element	MOD-TW15 MOD-RK15	MOD-TW30 MOD-RK30	MOD-TW45 MOD-RK45
Potenza	1500VA / 1050W	3000VA / 2100W	4500VA / 3150W
Tecnologia	VFI (Voltage and Frequency Independent) On line a doppia conversione		
Ingresso			
Tensione d'ingresso	230V (1ph) \pm 20% (fino a -30%@70% carico nominale)		230V (1ph) o 400V (3ph + N) \pm 20% (fino a -30%@70% carico nominale)
Frequenza	45 - 65Hz		
Fattore di potenza	>0.98		
Corrente d'ingresso	Assorbimento sinusoidale		
Uscita			
Tensione di uscita (Vout)	230V (1ph) \pm 3% (settabile 208*/220/240V)		
Distorsione della tensione	3% su carico lineare		
Frequenza di uscita (Fout)**	50Hz o 60Hz \pm 2% (\pm 0.1% in modalità batteria)		
By-pass automatico	Tensione selezionata \pm 15% - frequenza selezionata \pm 2%		
Sovraccarico (con rete presente)	(110% per un minuto) (130% per 10 secondi) (200% per 5 cicli)		
Efficienza AC/AC	88-90% in modalità On line / 97% in modalità ECO MODE		
Fattore di cresta	3:1		
Normative			
Standard	European UPS standard EN50091 e marcatura CE		
Normative sulla sicurezza / EMC	EN50091-1-1 / EN50091-2		
Emissioni elettromagnetiche	EN55022 classe B		EN55022 classe A
Dati ambientali			
Temperatura operativa	0 +40°C (32-104°F)	per miglior vita della batteria da 15°C a 25°C (da 59°F a 77°C)	
Temperatura di stoccaggio	-5 +50°C (23-122°F)		
Umidità relativa HR	0 – 90% senza condensa		
Altitudine massima (s.l.m.)	1000mt (3.300ft) senza derating (massimo 3000 metri – 10.000ft)		
Rumorosità acustica (ISO 3746)	< 45dB @ 1mt	< 50dB @ 1mt	< 52dB @ 1mt
Diss. Termica in Watt / (BTU/hr) al 100% del carico	145/(495)	260/(887)	350/(1195)
Dati fisici (pesi con batterie incluse)			
Dimensioni (LxPxH)/ Mod-TW	131x460x450 mm	131x460x450 mm	2x (131x540x450) mm
Peso Mod-TW	23 kg	35 kg	57 kg
Dimensioni Mod-RK	3U - profondità 460 mm	3U – profondità 460 mm	2x 3U – profondità 540 mm
Peso Mod-RK	23 kg	35 kg	57 kg
Connessioni Mod-TW / Mod-RK			
Ingresso	IEC 320 C14 (10A)	IEC 320 C20 (16A)	Morsetti
Ingresso rete ausiliaria separata	N.A		Morsetti
Uscita	2x IEC 320 C13 (10A)	IEC 320 C19 (16A)	Morsetti
Presa power share	IEC 320 C13 (10A)		IEC 320 C13 (10A)

* @ 208V Pout = 90% Pnom

** In modalità di convertitore di frequenza Pout = 80%Pnom

7. MANUTENZIONE



L'UPS genera al suo interno delle tensioni elettriche PERICOLOSE. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite SOLO ED ESCLUSIVAMENTE da personale autorizzato.

- Il funzionamento ottimale dell'unità si ha mantenendola costantemente alimentata (24 ore al giorno). Ciò garantisce un corretto mantenimento della carica delle batterie.
- Se si prevede un lungo periodo di non utilizzo dell'apparecchiatura, attendere che le batterie siano completamente cariche prima di spegnere totalmente l'UPS (rete presente per otto ore consecutive).
- Durante l'inattività del gruppo provvedere alla ricarica delle batterie per 24 ore almeno ogni 4 settimane.

7.1 RIMEDI A PICCOLI INCONVENIENTI

In questo paragrafo sono riportati alcuni dei più probabili inconvenienti che possono compromettere il buon funzionamento del gruppo di continuità UPS a cui si è cercato di dare una risposta ed individuare eventuali cause e possibili rimedi.



IMPORTANTE: Se dopo aver seguito le indicazioni riportate in questo capitolo, gli inconvenienti dovessero persistere o ripetersi con frequenza, Vi invitiamo ad interpellare il servizio assistenza tecnica fornendo una descrizione completa del problema in corso.

L'UPS NON SI ATTIVA:

PROBABILE CAUSA:

- 1) Il pulsante di accensione non è stato premuto per un tempo sufficiente
- 2) Batterie interne (Battery Pack) non collegate

RIMEDI:

- 1) Seguire le istruzioni di accensione con cura
- 2) Verificare che il connettore del Battery Pack sia collegato correttamente

L'UPS FUNZIONA DA BATTERIA ANCHE SE LA TENSIONE DI RETE E' PRESENTE

PROBABILE CAUSA:

- 1) La presa cui è collegato l'UPS non ha tensione
- 2) Guasto dei fusibili di ingresso rete
- 3) La tensione e/o la frequenza di rete sono fuori dai limiti previsti

RIMEDI:

- 1) Collegarsi ad una presa in tensione e verificare la corretta inserzione della spina
- 2) Sostituire il fusibile di ingresso con uno dello stesso tipo
- 3) Nessuno in quanto il "funzionamento da batteria" è previsto qualora la tensione fornita dalla rete o la sua frequenza abbiano un valore superiore od inferiore ai limiti massimi consentiti

AUTONOMIA INFERIORE A QUELLA PREVISTA

PROBABILE CAUSA:

- 1) Batterie non completamente cariche
- 2) Batterie non efficienti

RIMEDI:

- 1) Caricare le batterie lasciando in funzione l'UPS per almeno 24 ore
- 2) Contattare il Servizio di Assistenza in quanto potrebbe essere necessaria la sostituzione delle batterie

L'UPS VA IN BLOCCO

PROBABILE CAUSA:

- 1) Sovraccarico
- 2) Sovratemperatura

RIMEDI:

- 1) Verificare che il carico applicato non sia superiore a quello ammesso.
- 2) Verificare che la temperatura ambiente non sia superiore a 40° C
 Verificare che la distanza dell'UPS dalle pareti circostanti non sia inferiore a 20 cm e che le feritoie di aerazione non siano ostruite e non esistano sorgenti di calore in prossimità dell'UPS

Rev. R01 - 10/12/2001
3CQ00R01.doc



MODULYS 1,5 – 4,5 kVA

HANDBUCH

MODULYS 1,5 – 4,5 kVA

Einzelanlagen TW und RK Version
HANDBUCH

INHALT

1. SICHERHEITSAUWEISUNGEN	5
2. ALLGEMEINE SYSTEMBESCHREIBUNG.....	6
2.1 BETRIEB.....	6
2.1.1 Funktionsschaltbild	7
2.1.2 Anzeige und Bedienfeld (LED und LCD).....	7
3. VERPACKUNG UND INSTALLATION	8
3.1 INSTALLATION.....	8
3.2 VERPACKUNG	8
3.3 EINGANGS- UND AUSGANGSSEITIGE ANSCHLÜSSE	9
3.3.1 Anschlüsse	9
3.3.2 Anschluß der externen Notabschaltung	9
3.3.3 Steckeranschlüsse (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).....	10
3.3.4 Elektrische Anschlüsse (Mod-TW45, Mod-RK45).....	10
3.3.5 Battery Pack und Batterieerweiterungen (Mod-Batterie)	13
3.3.6 Installation des Battery Pack.....	15
4. KONFIGURATION UND EINSCHALTEN	16
4.1 KONFIGURATION der Einzelmodule Mod-TW und Mod-RK (UPS STAND ALONE)	16
4.1.1 Konfiguration der Spannung und der Frequenz.....	16
4.1.2 Konfiguration der Anzahl der Batterieerweiterungen	17
4.1.3 Konfiguration des gemeinsamen Versorgungssteckers (Power Share).....	18
4.1.4 Konfiguration zum Einsatz mit Elektroten-Gruppe.....	19
4.1.5 Konfiguration der Eco-Mode Funktion (nur für Einzelanlagen)	19
4.1.6 Erste Inbetriebnahme der USV	19
5. BEDIENFELD	20
5.1 BEFEHLE UND SIGNALE FÜR EINZELANLAGEN	20
5.1.1 Einschalten bei vorhandenem oder fehlendem Netz.....	20
5.1.2 Batteriebetrieb (bei Netzausfall).....	21
5.1.3 Betriebsfehler	22
5.1.4 Ausschalten der USV.....	23
5.1.5 LCD Anzeige (Ausführung 4500VA).....	24
5.1.6 Liste der Alarme.....	24
5.2 TESTVERFAHREN	25
5.2.1 Batterietest	25
5.3 KOMMUNIKATION.....	25
6. TECHNISCHE DATEN.....	27
7. WARTUNG	28
7.1 UNTERGEORDNETE PROBLEMFÄLLE	28

GARANTIESCHEIN

Es gelten alle Garantiebedingungen des Kaufvertrages, ansonsten kommen folgende Klauseln zur Anwendung.

Der Hersteller übernimmt ausschließlich die Garantie für eigene Erzeugnisse und sichert die unverzügliche Reparatur oder den Ersatz - auf eigene Kosten und in den eigenen Werkstätten - aller fehlerhaften Teile auf Grund von Konzeptions-, Material- oder Ausführungsfehlern, und zwar im Rahmen folgender Bestimmungen.

Um den Garantieleistungen nachzukommen oder defekte Teile zu ersetzen, behält sich der Hersteller das Recht vor, die Lieferung gegebenenfalls zu ändern.

Der Hersteller schließt eine Haftung in folgenden Fällen nachdrücklich aus :

- wenn Mängel entweder auf vom Käufer besorgte Materialien oder auf eine vom Käufer vorgeschriebene Konzeption zurückzuführen sind.
- bei unvorhersehbaren Ereignissen oder in Fällen höherer Gewalt
- bei Ersatz oder Reparatur die auf normalem Verschleiß der Geräte oder Anlagen beruht sowie Beschädigungen oder Unfälle die auf unsachgemäße Installation oder Bedienung, Wartungsfehler oder Unachtsamkeit zurückzuführen sind.

Die Garantiedauer beträgt höchstens 12 Monate ab Lieferdatum, unabhängig des Zeitpunktes der Inbetriebnahme. Reparaturen , Austausch oder Änderungen von Teilen im Rahmen der Garantie verlängern die Garantiedauer nicht.

Um diese Bestimmungen in Anspruch nehmen zu können, muß der Käufer den Hersteller - unverzüglich und innerhalb von 8 Tagen - schriftlich über die Mängel oder Fehler benachrichtigen und die Gründe seiner Beanstandungen im einzelnen schildern.

Die defekten und kostenlos ersetzten Teile werden dem Hersteller zur Verfügung gestellt und gehen somit wieder ins Eigentum des Herstellers über.

Jegliche Garantieansprüche verfallen von Rechtswegen, wenn der Käufer Änderungen oder Reparaturen an den Geräten aus eigener Initiative und ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen hat.

Die Haftung des Herstellers beschränkt sich ausschließlich auf die obengenannten Verpflichtungen (Reparatur oder Austausch) alle weiteren Ansprüche sind ausdrücklich ausgeschlossen.

Alle zu zahlenden Steuern, Gebühren und sonstige Leistungen im Rahmen der europäischen Regelungen oder Verordnungen eines Einfuhr- oder Durchfuhrlandes gehen zu Lasten des Käufers.

1. SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bewahren Sie dieses Handbuch in der Nähe der USV, an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie die USV an das Eingangsnetz anschließen. Bevor die USV in Betrieb genommen wird, muß der Bediener der Anlage über die Funktion aller Steuereinheiten und die technischen Daten informiert sein, um schwere Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Bei der USV MODULYS mit Anschlußklemmleisten, **dürfen sämtliche elektrische Anschlüsse NUR von einem Fachpersonal durchgeführt werden**, in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch erläuterten Anweisungen.
- **Bevor die Anlage gestartet wird, muß sichergestellt werden, daß sie mit einer Äquipotentialverbindung ausgestattet ist, in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften.** Das Erdungskabel der USV muß an die Erdungsschiene angeschlossen werden.
- **Mangels vorschriftsmäßiger Erdung, ist keine Äquipotentialverbindung für die an der USV angeschlossenen Systeme vorhanden.** In diesem Fall übernimmt der Hersteller keine Haftung für mögliche Schäden oder Unfälle.
- **Im Falle eines Netzausfalls (Batteriebetrieb) darf auf keinen Fall das Netzversorgungskabel von der USV abgetrennt werden. Nur so ist sichergestellt, daß der Verbraucher am Schutzleiter anliegt.**
- **Jegliche Eingriffe oder Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von einem befugten Fachpersonal vorgenommen werden.** Im Inneren der USV sind hohe Spannungen vorhanden, die für ein unqualifiziertes Personal gefährlich sein können.
- **In gefährdender Situation** führen Sie folgende Vorgänge durch : Abschaltung des Eingangsnetzes auf der Schalttafel und vollständige Außerbetriebsetzung der USV (siehe das entsprechende Ausschaltverfahren).
- **Alle Maßnahmen zum Einbau und Austausch der Batterien haben unbedingt bei ausgeschalteter und vom Netz getrennter USV zu erfolgen.**
- Die USV verfügt über eine interne Energiequelle – die Batterien. **Es ist also nicht auszuschließen, daß Spannung auf den USV Ausgängen vorhanden ist, selbst wenn die Anlage vom Eingangsnetz getrennt ist.**
- Die Batterien dürfen nicht beschädigt oder geöffnet werden. Es handelt sich um dichte und wartungsfreie Batterien. Sie enthalten gesundheitsgefährdende und umweltverschmutzende Substanzen. **Die USV darf keinesfalls eingeschaltet werden, wenn Flüssigkeit aus den Batterien ausläuft oder im Falle eines weißen Staubrückstands.**
- **Die Sicherungen dürfen AUSCHLIEßLICH nur durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzt werden.**
- Die Sicherungshalter (USV mit Klemmleisten) oder die rückseitigen Stecker können als Ausgangstrennvorrichtung (**EPO Emergency Power Off**) benutzt werden. Die Sicherungen müssen stets leicht zugänglich sein. Achten Sie also bei der Installation der Anlage auf einen ausreichenden rückseitigen Freiraum.
- **Die USV darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen. Außerdem dürfen keine Gegenstände in der USV abgelegt werden.**
- Wenn die USV nicht mehr betriebsfähig ist, muß sie einer spezialisierten Stelle abgegeben werden, die solche Anlagen und deren Bestandteile vorschriftsgemäß entsorgt. Diese Anstalten unterliegen den geltenden rechtlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Anlage installiert ist.
- Die USV erzeugt einen **Leckstrom** von etwa 2 mA für eine Einzelanlage (Stand-alone) plug-in (Mod-TW und Mod-RK bis 3,000VA). Der max. zulässige Leckstrom von 3.5 mA wird nur dann gewährleistet, wenn der maximale Leckstrom der Verbraucher im Toleranzbereich liegt. Wenn der Leckstrom der Verbraucher diesen Grenzwert überschreitet, muß ein Fachpersonal die USV an ein industrielles Stromnetz (nach IEC309) anschließen, dessen Stromwert der Nennleistung der USV angepaßt ist.
- Die USV MODULYS ist für eine gewerbliche Nutzung (Handel und Industrie) vorgesehen. Sie darf nicht für lebenswichtige medizinische Anwendungen eingesetzt werden.
- Die USV darf nur innerhalb der Leistungsbereiche eingesetzt werden, die in den in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Spezifikationen aufgeführt sind (Abschnitt6).

2. ALLGEMEINE SYSTEMBESCHREIBUNG

MODULYS ist eine Reihe von modularen und besonders anpassungsfähigen USV-Anlagen. Die verschiedenen Ausführungen und Konfigurationen wurden für Anwendungen von 1,5 bis 18kVA konzipiert.

Mod-TW und **Mod-RK** : Einzelanlagen (stand-alone) als Turm (senkrecht) oder Einschub für 19" Standardgestelle. Die verfügbaren Leistungen betragen 1,5, 3 und 4,5kVA mit einer Standardautonomie oder Optionen für eine erweiterte Autonomie (je nach Ausführung).

Mod-System : modulares und ausbaufähiges System als unabhängige Version (getrennte Schränke) oder als Einschub für eine leichte Installation in ein 19" Gehäuse. Das Mod-System besteht aus folgenden Ausführungen :

- Mod-RM (3 Module 19" Einschub) erweiterungsfähig von 1,500 bis 6,000VA oder von 3,000 bis 9,000VA
- Mod-MC (4 Module) erweiterungsfähig von 1,500 bis 6,000VA oder von 3,000 bis 6,000VA
- Mod-MC (6 Module) erweiterungsfähig von 3,000 bis 9,000VA oder von 4,500 bis 9,000VA
- Mod-MC (9 Module) erweiterungsfähig von 6,000 bis 12000VA oder von 4,500 bis 13500VA
- Mod-EB (12 Module) erweiterungsfähig von 4,500 bis 18000VA.

Das Mod-System ist das Basissystem für die in Schränken eingebauten Module **Mod-Power** und **Mod-Batterie** (von 3 bis 12 je nach Ausführung).

Mod-Power ist als 1,5, 3 und 4,5kVA Version erhältlich, mit möglicher Parallelschaltung von bis zu 4 Modulen von gleicher Leistung. Die Parallelschaltung gewährleistet die Systemredundanz und eine Leistungssteigerung.

Mod-Batterie ermöglicht ebenfalls eine erhöhte Leistung für spezifische Bedürfnisse.

Die USV-Anlagen oder die Batteriemodule bestehen aus einzelnen **Battery Pack**. Die verfügbare Autonomie dieser Battery Pack hängt von der gelieferten Leistung ab.

Zusätzlich zu den modularen Systemen (Mod-Systeme) sind folgende Versionen erhältlich :

Mod-EM : diese Lösung ist den Sicherheitssystemen für längere Autonomiezeiten (1 bis 3 Stunden) angepaßt. Sie ist als 4,5kVA Version mit Batterieladegerät erhältlich.

Mod-TC: die ideale Lösung für Telekommunikationsanwendungen mit besonders langen Autonomiezeiten (1 bis 8 Stunden). Sie ist als 4,500VA Version mit zusätzlichem Batterieladegerät erhältlich.

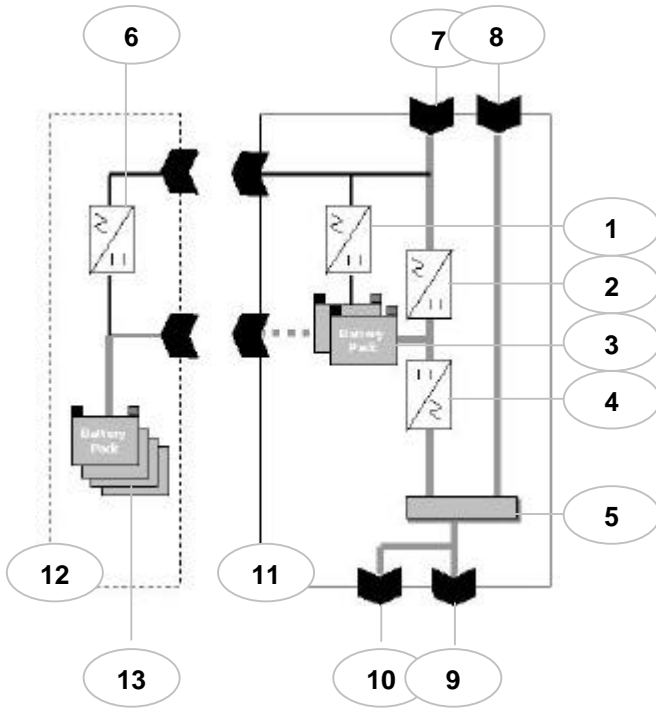
2.1 BETRIEB

Die **on-line double conversion VFI** (Voltage and Frequency Independent) Technologie (**Doppelwandlung**) der USV MODULYS sichert eine maximale Betriebsicherheit : die Wechselspannung vom Eingangsnetz wird in eine konstante Gleichspannung umgewandelt – ungeachtet möglicher Netzverformungen – und dem Wechselrichter angepaßt. Anschließend wandelt der Wechselrichter die Gleichspannung in eine sinusförmige Wechselspannung um. Diese Doppelwandlung filtert die Stromversorgung vom Eingangsnetz und schützt die Anwendungen gegen nichtlineare Lasten.

Bei Netzausfall liefert die USV MODULYS die erforderliche Leistung über die Batterien. Wenn das Eingangsnetz vorhanden ist, übernimmt die MODULYS selbstständig die Nachladung der Batterien.

Diese Funktionen gelten für alle Leistungen und Bauweisen des Systems. Die Parallelschaltung basiert auf einer Lastverteilungstechnologie ("**load sharing**"), die eine gleichmäßige Verteilung zwischen den verschiedenen Modulen sichert. Diese Lösung ermöglicht eine Steigerung der Anlagenleistung durch die Installation von zusätzlichen Modulen und/oder schafft Redundanz für eine konstante Stromversorgung, sollte ein Modul ausfallen.

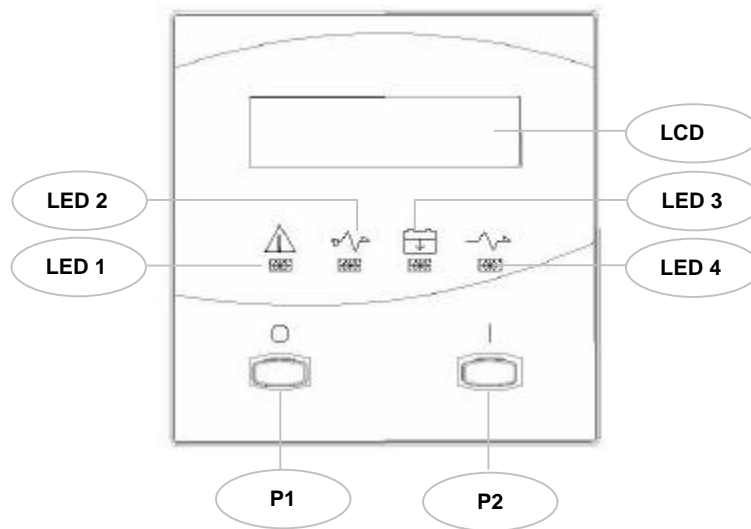
2.1.1 Funktionsschaltbild



Legende

- 1 Batterieladegerät
- 2 Gleichrichter (AC/DC)
- 3 Battery Pack für eine Standardautonomie
- 4 Wechselrichter (DC/AC)
- 5 Eingebauter automatischer Bypass
- 6 Zusätzliches Batterieladegerät (extern)
- 7 Eingangsnetz (möglicher Dreiphaseneingang für die Ausführung 4500VA)
- 8 Bypass Netz (getrennt für die Ausführung 4500VA)
- 9 Hauptausgang
- 10 Konfigurierbarer "Power Share" Ausgang
- 11 USV
- 12 Autonomieerweiterung
- 13 Battery Pack für eine Autonomieerweiterung

2.1.2 Anzeige und Bedienfeld (LED und LCD)



Funktionen

- P1** OFF
- P2** ON (Summer löschen, Alarmer zurücksetzen)
- LED 1** ROT (Sammelstörung)
- LED 2** GELB (Bypass Betrieb)
- LED 3** GELB (Batteriebetrieb)
- LED 4** GRÜN (Wechselrichterbetrieb)
- LCD** Alphanumerische Anzeige (nur für 4,500VA)

3. VERPACKUNG UND INSTALLATION

3.1 INSTALLATION

Bei der Aufstellung der USV muß folgendes beachtet werden :

- Die USV MODULYS wurde ausschließlich für eine Nutzung innerhalb geschlossener Räume vorgesehen.
- Die USV muß auf einem flachen und standfesten Boden aufgestellt werden. Der Raum muß ausreichend belüftet sein. Die USV darf nicht direkten Wärmequellen oder der Sonne ausgesetzt werden.
- Die Raumtemperatur zwischen 0°C und 40°C halten, mit einer Luftfeuchtigkeit bis 90% (ohne Kondensierung) ; eine Temperatur von 20 bis 25°C sichert eine erhöhte Lebensdauer der Batterien.
- Der Raum sollte möglichst staubfrei sein. Einen Freiraum von mindestens 20 cm um die USV - für eine ausreichende Belüftung und einen leichten rückseitigen Zugang - vorsehen.
- Kein Gegenstand sollte auf den Kabeln abgestellt werden.
- Überprüfen Sie, daß die Spannungs- und Frequenzeinstellung mit Ihrer Stromversorgung übereinstimmt. Die technischen Daten der USV befinden sich auf dem rückseitigen Typenschild.
- Für die seriellen Anschlüsse RS232 oder den Anschluß an ein LAN Netz dürfen nur die vom Hersteller gelieferten Kabel und Zubehörteile benutzt werden.

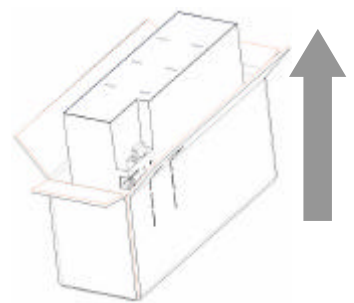
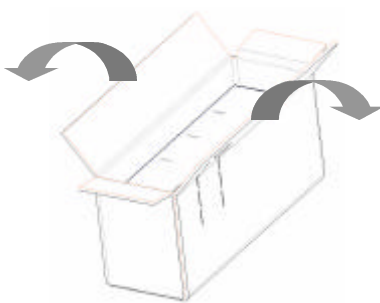
3.2 VERPACKUNG

Die USV und das Batteriemodul aus der Verpackung herausziehen. Es ist ratsam, die Originalverpackung aufzubewahren im Falle einer Rücksendung der Anlage für Wartungsarbeiten.

Die stoßfeste Schutzabdeckung entfernen und die USV an der Metallstruktur hochheben.



VORSICHT : die USV nicht an der Frontplatte aus Kunststoff hochheben, um eine Beschädigung letzterer oder eine mögliche Verletzung des Benutzers zu vermeiden.



Die Battery Pack werden separat geliefert. Aufgrund ihres Gewichts müssen sie vorsichtig gehandhabt werden. Den Aufstellungsraum vorbereiten und die USV installieren. Benutzen Sie die mitgelieferte Unterlage aus Kunststoff zum Schutz des Teils das den Boden berührt.



Bei den Modellen RK, die in einem 19" Standardgestell installiert werden, müssen die Träger anhand der mitgelieferten Griffe zusammengefügt werden, und zwar nach dem Einbau der Batterien.

Siehe den entsprechenden Abschnitt für den Einbau der Batterien.

Die Griffe dienen ausschließlich dem Einschub und der Blockierung der USV in das 19" Gestell. Je nach Gewicht der USV muß die Struktur gegebenenfalls durch Stützwinkel verstärkt werden (wenden Sie sich bitte an den Schrankhersteller).

Um den Transport, die Installation und den Umgang mit den Batterien (nur ein Techniker kann diese Vorgänge durchführen) zu erleichtern, werden letztere separat geliefert. Die Batterien erst installieren, wenn die USV bereits aufgestellt ist.

3.3 EINGANGS- UND AUSGANGSSEITIGE ANSCHLÜSSE

3.3.1 Anschlüsse

Für die eingangs- und ausgangsseitigen Anschlüsse benutzen Sie Leiter mit ausreichendem Querschnitt, in Übereinstimmung mit den geltenden rechtlichen Vorschriften. Es müssen außerdem Schutzvorrichtungen am Eingang der USV vorgesehen werden (sollte dies noch nicht der Fall sein), die eine Freischaltung vom Netz ermöglichen. Wir empfehlen den Einsatz eines automatischen Schalters - der dem Strombedarf unter Vollbelastung angepaßt ist - und einer direkt wirkenden differentiellen Schutzvorrichtung.

In der folgenden Tabelle sind die Leiterquerschnitte und die Schutzvorrichtungen für die verschiedenen Modelle aufgeführt:

USV	einphasige Schutzvorrichtung Eingang und Bypass Netz	min. Querschnitt mm ²	dreiphasige Schutzvorrichtung Eingang	min. Querschnitt mm ²	Leckstrom zur Erde
1,500 VA	AMT 10A CD	1.5			2 mA
3,000 VA	AMT 20A CD	2.5			2 mA
4,500 VA	AMT 32A CD	4	AMT 10A CD	1.5	2 mA Netz* 1 mA Bypass

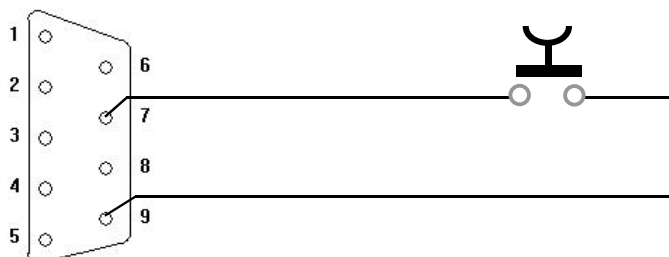
* dreiphasig : Wert < 1mA

Hinweis : der max. Leiterquerschnitt (Klemmleisten) beträgt 4 mm².

3.3.2 Anschluß der externen Notabschaltung

Der auf der Rückseite befindliche Stecker DB9 dient dem Anschluß einer Fern-Notabschaltung (externer Kontakt / Druckknopf). Der Anschluß erfolgt auf den Klemmen 7 und 9 (siehe folgendes Bild). Selbst wenn das Netz ausfallen sollte, bleibt die Notabschaltung funktionsfähig.

Die USV kann ebenfalls mittels einer Relaiskarte (Option) über einen externen Kontakt (ESD) abgeschaltet werden. Für weitere Informationen lesen Sie die entsprechenden Kapitel in diesem Handbuch.

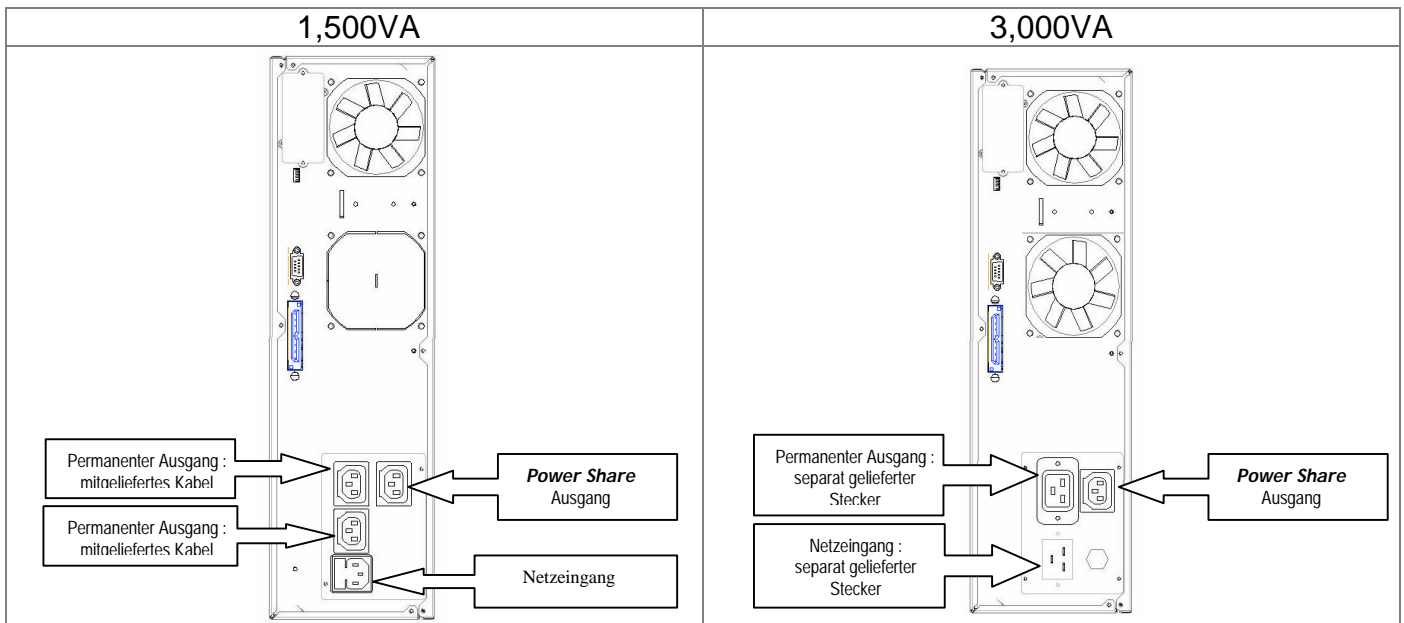


3.3.3 Steckeranschlüsse (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).

Bei der Ausführung 1,500VA erfolgt der Netzanschluß über das Kabel das zuvor an den Server angeschlossen wurde. Für die ausgangsseitigen Anschlüsse benutzen Sie die mitgelieferten Kabel und den permanenten Ausgang anstelle des "Power Share" Ausgangs.

Bei den Ausführungen 3,000VA erfolgen die eingangs- und ausgangsseitigen Anschlüsse über die Stecker IEC320 16A, die separat geliefert werden. Die Anschlüsse dürfen nur von einem qualifizierten Personal durchgeführt werden. Beim Anschluß der Netzversorgung, überprüfen Sie, daß die erforderliche Leistung ausreichend ist.

Für die oben genannten Ausführungen verfügt die Baureihe MODULYS über einen konfigurierbaren Ausgang (**Power Share**) in Form eines mitgelieferten Steckers IEC320 (siehe die entsprechenden Konfigurationshinweise).



3.3.4 Elektrische Anschlüsse (Mod-TW45, Mod-RK45).

Bei diesen Ausführungen erfolgen die eingangs- und ausgangsseitigen Anschlüsse über Klemmleisten. Die Klemmleiste der USV unterscheidet deutlich zwischen den 'Phase' und 'Nulleiter' Klemmen, sowohl für den Eingang als auch für den Ausgang.



Auf richtige Drehrichtung für die Phasen und den Nulleiter achten ; getrennte Eingangsnetze müssen einen gemeinsamen Nulleiter haben.

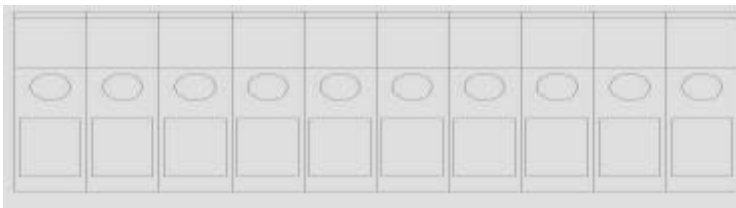
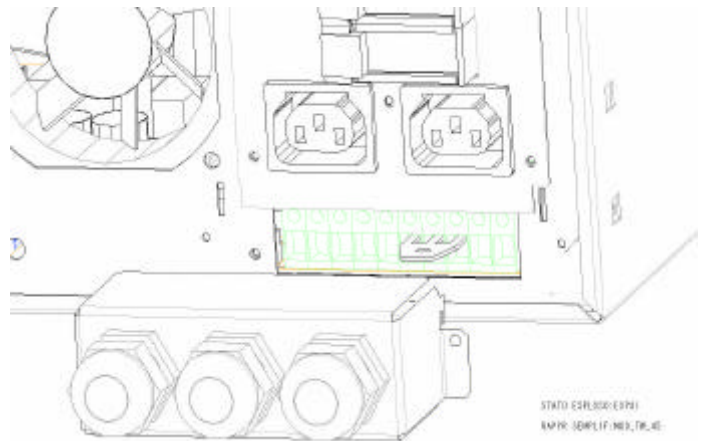
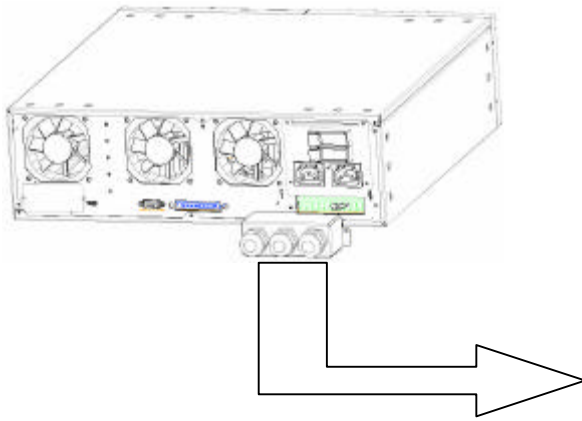
Der Nulleiter im Inneren der USV ist durchgehend : keine Änderung der Netzform (TN, TT oder IT). Eine Änderung der Netzform erfordert den Einsatz eines Trenntransformators (Option). Eine andere Netzform kann also am Ausgang des Transformators genutzt werden : demzufolge ist die Netzform TN mit geerdetem Nulleiter am Eingang des Transformators möglich.

Zugang zur Klemmleiste : die Abdeckplatte mit den Kabelklemmen auf der Rückseite heben (siehe Abb.).

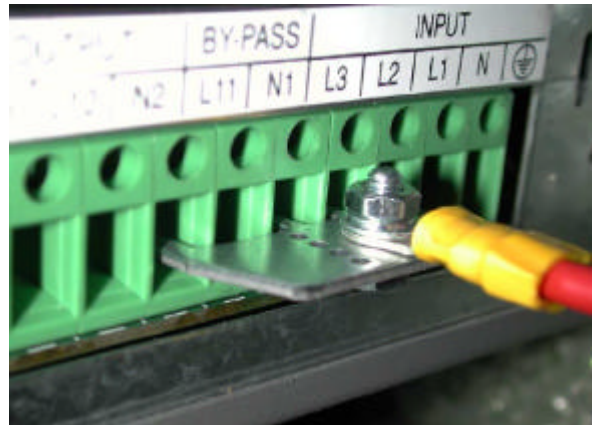
Der Leiterquerschnitt für das Bypass Netz und den Nulleiter muß einem einphasigen Strom angepaßt sein. Darauf achten, daß bei getrennten Netzen ein gemeinsamer Nulleiter vorhanden ist.

Bei einphasigem Anschluss des Eingangs sind die drei Phasenklemmen, wie in der Abbildung gezeigt, unter Zuhilfenahme der mitgelieferten Gabelung miteinander zu verbinden (bringen Sie die Mutter von oben und die Schraube von unten an der Gabelung an).

Sämtliche MODULYS Ausführungen verfügen über einen konfigurierbaren "**Power Share**" Ausgang (separater Stecker IEC320 für die Modelle TW45 und RK 45). Siehe die entsprechenden Konfigurationshinweise.



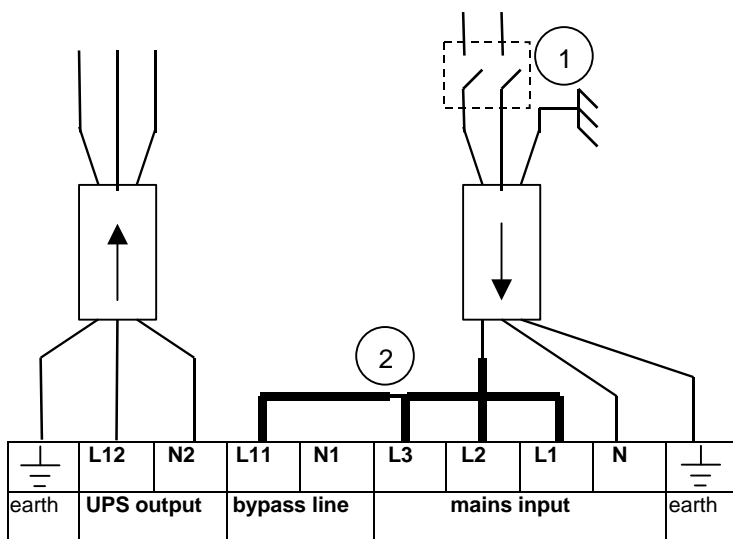
⏏	L12	N2	L11	N1	L3	L2	L1	N	⏏
Erde	USV Ausgang		Bypass Netz		Netzeingang			N	Erde



VORSICHT : in dieser Anlage ist der Nulleiter durchgehend ; der Ausgangsnulleiter darf nur dann geerdet werden, wenn ein Trenntransformator benutzt wird.
 Auf richtige Drehrichtung für die Phasen und den Nulleiter achten.
 Bei getrennten Bypass Netzen, vergewissern Sie sich, daß der zweite Nulleiter an den Nulleiter des Netzes angeschlossen werden kann.

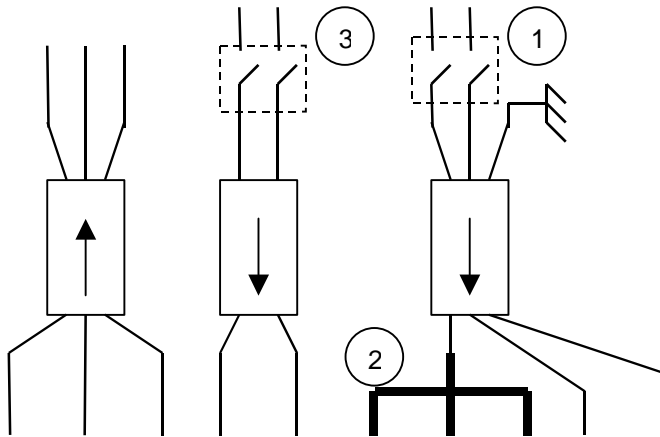
Der USV Ausgang verfügt über einen Sicherungsschutz. Wenn mehrere selbstständige Verbraucher von der USV versorgt werden, ist es ratsam, eine getrennte Schutz- und Trennvorrichtung für die jeweiligen Verbraucher vorzusehen. In diesem Fall hat ein Kurzschluß auf einem der Verbraucher keine Auswirkung auf die Stromversorgung der anderen Verbraucher.

Anschlußschema : für die Nenngrößen der Schutzvorrichtungen und die Leiterquerschnitte, siehe die entsprechende Tabelle.



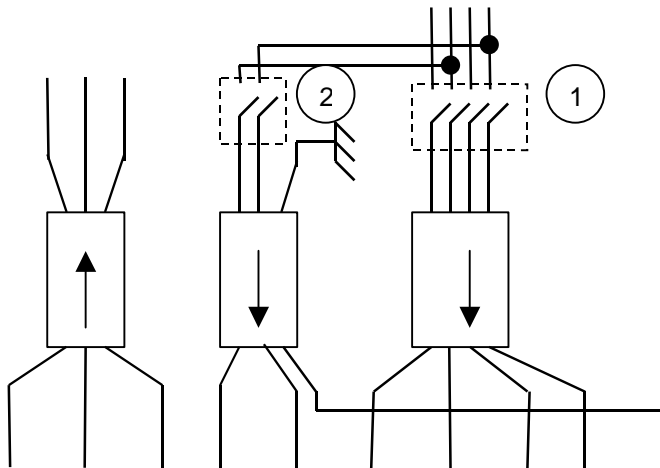
USV, Eingang einphasig und gemeinsamer Bypass

- 1 Schutzvorrichtung am Eingang
- 2 Kabelschuh



USV, Eingang einphasig und getrenntes Bypass Netz

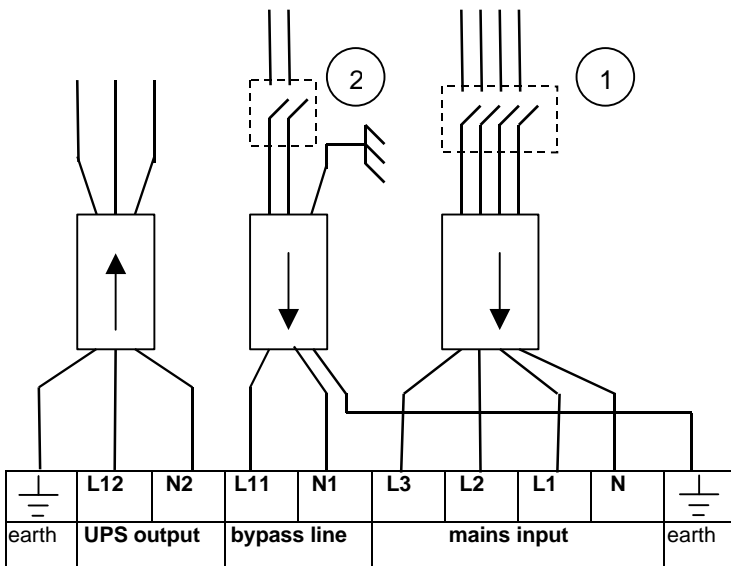
- 1 Schutzvorrichtung am Eingang
- 2 Kabelschuh
- 3 Schutzvorrichtung für das Bypass Netz



USV, Eingang dreiphasig und gemeinsames Bypass Netz

- 1 Schutzvorrichtung am Eingang
- 2 Schutzvorrichtung für das Bypass Netz

N.B. :
 Das Bypass Netz an die Phase L2 anschließen.

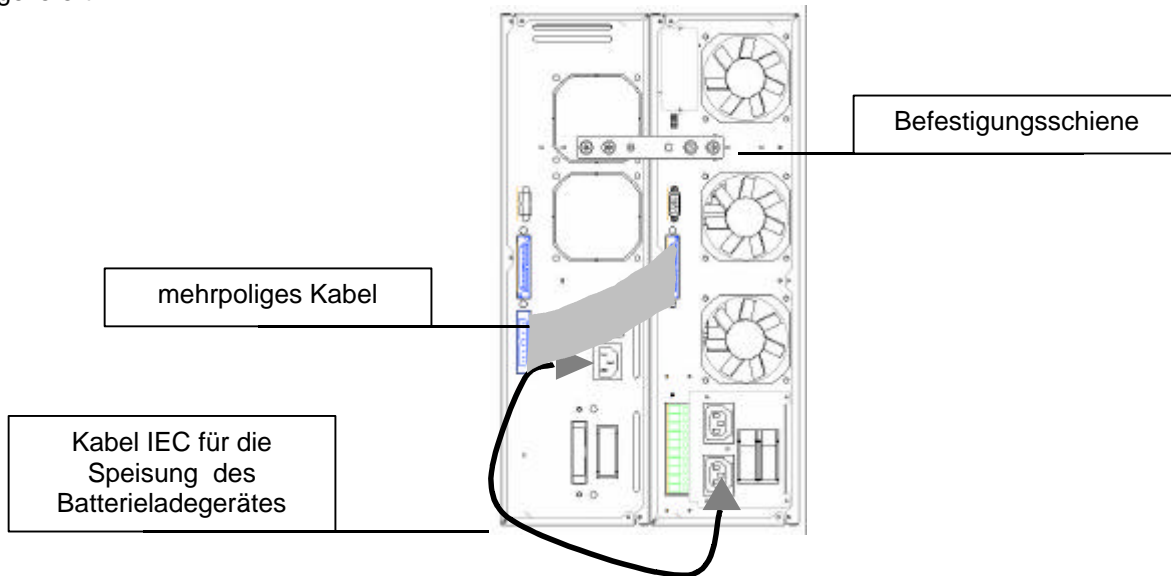


USV, Eingang dreiphasig und getrenntes Bypass Netz

- 1 Schutzvorrichtung am Eingang
- 2 Schutzvorrichtung für das Bypass Netz

Bei den Modellen Mod-TW45 und Mod-RK45 befinden sich die Batterien in einem separaten Schrank neben der USV. Der Batterieschrank muß anhand des gepolten und mehrpoligen Kabels und der Metallschiene (beide Teile sind mitgeliefert) angeschlossen werden. Diese Verbindungen sichern eine höhere Standfestigkeit der Schränke und die Erdung des Batterieschranks.

Ein Kabel IEC320 (Stift/Buchse) ist für die Speisung des im Batterieschrank befindlichen Batterieladegeräts mitgeliefert.



3.3.5 Battery Pack und Batterieerweiterungen (Mod-Batterie)

Die USV MODULYS wird mit Batterien zum Einschleiben geliefert. Deren Anzahl hängt von der Leistung der USV und der erforderlichen Überbrückungszeit ab. Die Battery Pack können entweder in die USV (z.B. Erweiterung 1,500VA 25 Minuten) oder in einem spezifischen Schrank (Mod-Batterie) der bis zu 4 Battery Pack beinhalten kann, eingebaut werden. Jeder Mod-Batterie Schrank ist mit einem zusätzlichen unabhängigen Batterieladegerät für vier Battery Pack ausgestattet. Die Battery Pack und Batteriemodule sind für die gesamte Baureihe identisch. Dies erleichtert wesentlich die Planung von zusätzlichen Autonomieerweiterungen zu einem späteren Zeitpunkt.

1500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomie (min)	8	25	40	50	65	80	90	100	110	120
Erweiterungen				Mod-Batterie			Mod-Batterie			

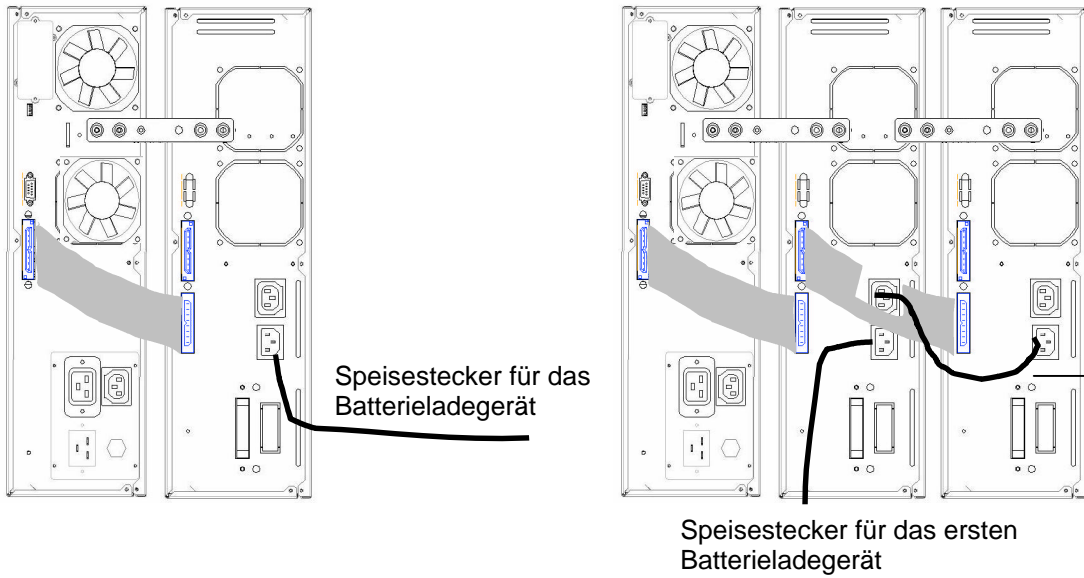
3000

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomie (min)	/	8	13	25	30	36	43	50	57	65
Erweiterungen				Mod-Batterie			Mod-Batterie			

4500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Autonomie (min)	/	/	8	12	18	25	30	35	40	45	48	52
Erweiterungen				Mod-Batterie				Mod-Batterie				

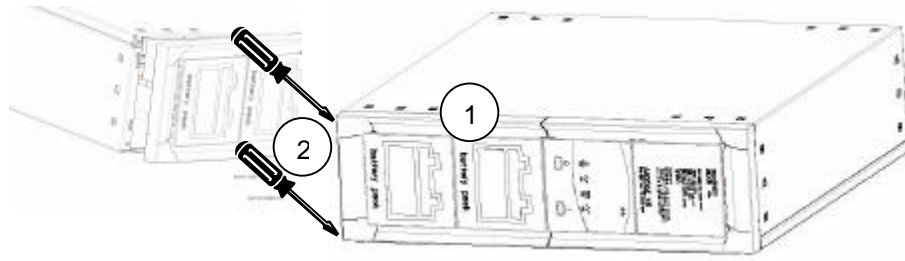
Einstellung der Autonomie bei 75% Last



3.3.6 Installation des Battery Pack

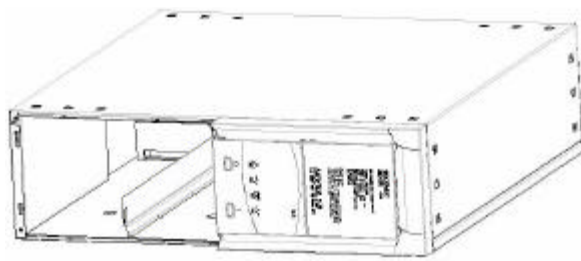
ACHTUNG: Alle Maßnahmen zum Einbau und Austausch der Batterien haben unbedingt bei ausgeschalteter und vom Netz getrennter USV zu erfolgen. Damit gefahrlos gearbeitet werden kann, sollte man Armabänder, Ketten, Ringe und die Armbanduhr abnehmen.

Zum Einbau der Batterien gehen Sie wie folgt vor:



Schritt 1

Rasten Sie die Abdeckung 1 aus, indem Sie die Kunststoffhalterungen in Position 2 mit einem Schraubendreher abhebeln.

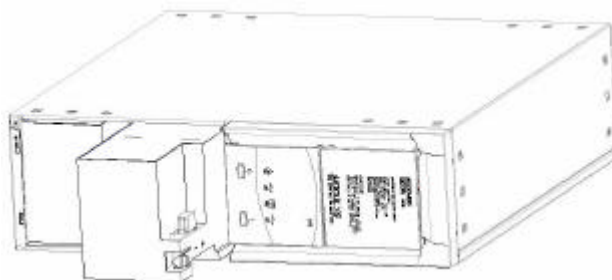


Schritt 2

Nach dem Abnehmen der halben Gehäuseabdeckung entnehmen Sie aus dem Innern des Batteriefachs die Batterieverbinder.

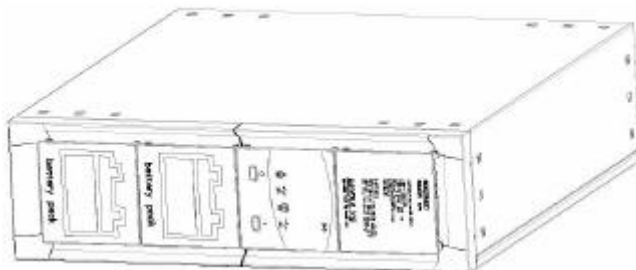
Führen Sie bei waagerechter Lage der USV die Battery-pack in die Einschübe ein und verbinden Sie diese, bevor sie in Ihrer Endstellung einrasten, mit dem vorgesehenen Anschlussstecker.

Achtung: Nach dem Anschließen des ersten Verbinders, liegt an allen anderen Verbindern die Batteriespannung an.



Schritt 3

Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang für eventuelle weitere Battery Pack*.



Schritt 4

Schließen und befestigen Sie die Abdeckung, indem Sie zunächst den Mittelteil einhaken und sie dann in das Chassis einrasten.

*Wenn mehr als zwei Battery Pack in einer MOD-Batterieeinheit (Batterieerweiterungsmodul) installiert werden sollen, muss auch die rechte Gehäuseabdeckung abgenommen werden, um an die beiden darunter gelegenen Batterieeinschübe zu gelangen. Hierzu sind die beiden im Mittelteil des Moduls gelegenen Halteschrauben zu lösen und die rechte Abdeckungshälfte auszurasen. Setzen Sie die Battery Pack ein und schließen Sie sie an. Achten Sie beim Zusammenbau darauf, dass alle Schrauben und mechanischen Befestigungen sicher an ihrem Platz sind.

4. KONFIGURATION UND EINSCHALTEN

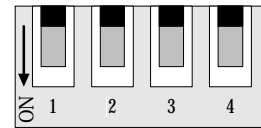
4.1 KONFIGURATION der Einzelmodule Mod-TW und Mod-RK (UPS STAND ALONE)



VORSICHT ! die Voreinstellung ab Werk der USV ist folgende : 230V / 50Hz, ohne Batterieerweiterung.
 Während der verschiedenen Einstellungen muß die USV außer Betrieb und vom Netz getrennt sein.

Die Einstellungen (Konfiguration) sind bei einer Nutzung der Anlage mit Standardautonomie überflüssig.

Die Konfiguration der Spannung, der Ausgangsfrequenz, der Anzahl der Batterieerweiterungen und die Einstellungen **Eco-Mode** oder **Power Share** werden auf der Rückseite der Anlage durchgeführt ; benutzen Sie die 4 Mikroschalter neben dem Stecker DB9.



Konfiguration der Funktionen und Parameter

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Funktionen
OFF	X	X	X	Modus Konfiguration deaktiviert
ON	OFF	OFF	X	Konfiguration Spannung - Frequenz
ON	OFF	ON	X	Konfiguration Power Share
ON	ON	OFF	X	Konfiguration Anzahl der Battery Pack
ON	ON	ON	X	Konfiguration Notstromaggregat (Gen. Set)
X	X	X	ON	Eco-Mode aktiviert

4.1.1 Konfiguration der Spannung und der Frequenz

Bei ausgeschalteter USV, die Mikroschalter (wie unten angegeben) einstellen (Konfiguration Spannung - Frequenz). Die USV starten : die Taste P2 etwa 1 s. lang gedrückt halten.

Sobald der Konfigurationsmodus aktiviert ist, kann mit der Taste P1 die Ausgangsspannung (LED 1 und 2) eingestellt werden. Die Taste P2 ermöglicht die Einstellung der Ausgangsfrequenz (LED 3 und 4) oder die Konfiguration der Frequenzwandlerfunktion.

LED1	LED2	Spannung
OFF	OFF	Vout 208
OFF	ON	Vout 220
ON	OFF	Vout 230
ON	ON	Vout 240

P1

LED3	LED4	Frequenz / Wandler
OFF	OFF	Freq. = 50Hz Wandler "OFF"
OFF	ON	Freq. = 60Hz Wandler "OFF"
ON	OFF	Freq. = 50Hz Wandler "ON"
ON	ON	Freq. = 60Hz Wandler "ON"

P2

Wenn alle Einstellungen beendet sind, halten Sie beide Tasten P1 und P2 etwa 5 Sekunden lang gedrückt : sämtliche Leuchtanzeigen blinken. Warten Sie bis die USV ausgeschaltet ist, um den Modus "Konfiguration aktiviert" über die Mikroschalter einzustellen.

Beim Wiederanlauf der Anlage werden die neuen Parameter übernommen.

Bei der Ausführung 4,500 mit LCD Anzeige werden die Spannungs- und Frequenzwerte angezeigt. Durch das Betätigen der Taste P1 oder P2 werden die Neueinstellungen angezeigt.

4.1.2 Konfiguration der Anzahl der Batterieerweiterungen

Bei ausgeschalteter USV, die Mikroschalter (wie unten angegeben) einstellen.

Die USV starten : die Taste P2 etwa 1 s. lang gedrückt halten.

Die Leuchtanzeigen LED1, LED2, LED3 und LED4 zeigen die Anzahl der eingestellten Battery Pack an :

LED1	LED2	LED3	LED4		LED1	LED2	LED3	LED4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Batterieerweiterung = 0	ON	OFF	OFF	OFF	Batterieerweiterung = 8
OFF	OFF	OFF	ON	Batterieerweiterung = 1	ON	OFF	OFF	ON	Batterieerweiterung = 9
OFF	OFF	ON	OFF	Batterieerweiterung = 2	ON	OFF	ON	OFF	Batterieerweiterung = 10
OFF	OFF	ON	ON	Batterieerweiterung = 3	ON	OFF	ON	ON	Batterieerweiterung = 11
OFF	ON	OFF	OFF	Batterieerweiterung = 4	ON	ON	OFF	OFF	Batterieerweiterung = 12
OFF	ON	OFF	ON	Batterieerweiterung = 5	ON	ON	OFF	ON	Batterieerweiterung = 13
OFF	ON	ON	OFF	Batterieerweiterung = 6	ON	ON	ON	OFF	Batterieerweiterung = 14
OFF	ON	ON	ON	Batterieerweiterung = 7	ON	ON	ON	ON	Batterieerweiterung = 15

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

+ B A T T E R Y P A C K - -

Die Anzahl der Battery Pack werden über die Tasten P1 und P2 eingestellt.

Bei Anlagen mit einer LCD Anzeige wird die Anzahl der Battery Pack angezeigt. Sie wird jeweils bei erneutem Tastendruck auf P1 und P2 aktualisiert. Zur Bestätigung der gewünschten Anzahl, halten Sie beide Taste etwa 5 Sekunden lang gedrückt. Sämtliche Leuchtanzeigen blinken. Warten Sie bis die USV ausgeschaltet ist, um den Modus "Konfiguration aktiviert" über die Mikroschalter einzustellen.

Beim Wiederanlauf der Anlage werden die neuen Parameter übernommen.

4.1.3 Konfiguration des gemeinsamen Versorgungssteckers (Power Share)

Die Funktionen des **Power Share** Steckers können über die Mikroschalter oder noch einfacher über die Software eingestellt werden.

Der Power Share Stecker ermöglicht die Speisung und ggf. das Freischalten von weniger kritischen Anwendungen, zu Gunsten vorrangiger Anwendungen (Hauptstecker).

Bei ausgeschalteter USV den Modus **Power Share** über die Mikroschalter einstellen und den gewünschten Modus wählen. Die Taste P1 (5 Sekunden lang gedrückt halten) ermöglicht die Auswahl des nächsten Modus ; mit der Taste P2 kehren Sie zum vorigen Modus zurück. Bei Anlagen mit einer LCD Anzeige wird die Nummer des aktivierten Modus angezeigt. Diese Anzeige wird jeweils bei erneutem Tastendruck auf P1 und P2 aktualisiert. Beide Tasten 5 Sekunden lang gedrückt halten : sämtliche Leuchtanzeigen blinken. Warten Sie bis die USV ausgeschaltet ist, um den Modus "Konfiguration aktiviert" über die Mikroschalter einzustellen.

Beim Wiederanlauf der Anlage werden die neuen Parameter übernommen.

LED1	LED2	LED3	LED4	Power Share Konfiguration	Aktivierte Power Share Funktionen
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Modus 0	(Voreinstellung) "Batterie fast entladen"* und Last überschreitet 85% bei Batteriebetrieb oder Überlast > 105% bei vorhandenem Netz.
OFF 	OFF 	OFF 	ON 	Modus 1	Restliche Kapazität < 25%
OFF 	OFF 	ON 	OFF 	Modus 2	Restliche Kapazität < 50%
OFF 	OFF 	ON 	ON 	Modus 3	Restliche Kapazität < 75%
OFF 	ON 	OFF 	OFF 	Modus 4	Batterieautonomie < 2 min.
OFF 	ON 	OFF 	ON 	Modus 5	Batterieautonomie < 5 min.
OFF 	ON 	ON 	OFF 	Modus 6	Batterieautonomie < 10 min.
OFF 	ON 	ON 	ON 	Modus 7	Betrieb für Notbeleuchtungen **
ON 	OFF 	OFF 	OFF 	Modus 8	"Batterie fast entladen"* und Last überschreitet 85% bei Batteriebetrieb oder Überlast > 105% bei vorhandenem Netz
ON 	OFF 	OFF 	ON 	Modus 9	
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Modus 10	
ON 	OFF 	ON 	ON 	Modus 11	
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Modus 12	
ON 	ON 	OFF 	ON 	Modus 13	
ON 	ON 	ON 	OFF 	Modus 14	
ON 	ON 	ON 	ON 	Modus 15	Permanenter Ausgang (immer gültig)

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

P O W E R S H A R E N . - -




Trotz Auswahl der Modi "Modus 1" bis "Modus 6" bleibt der Modus 0 gültig.

*Batterie fast entladen : Ende der Batterieentladung ; die restliche Autonomie beträgt 1-3 Minuten.

** Notbeleuchtung : der Power Share Stecker wird nur dann aktiviert, wenn das Netz ausgefallen ist ; diese Funktion ermöglicht die Aktivierung der Notbeleuchtung ohne Inanspruchnahme anderer Speisestromkreise.

4.1.4 Konfiguration zum Einsatz mit Elektrogen-Gruppe

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn das Bypass Netz besonders unbeständig ist. Sie sichert die Bypass Funktionen und eine ständige Stromversorgung. Der Betrieb über das Notstromaggregat hat Auswirkungen auf den Synchronisierungsbereich : 2 bis 8% im Vergleich zum By-pass (15 bis 20%).

LED4 (grün)		
OFF		GE off
ON		GE on
 P1		

4.1.5 Konfiguration der Eco-Mode Funktion (nur für Einzelanlagen)

Die Abschaltung der USV abwarten und die entsprechenden Mikroschalter einstellen.
 Beim Wiederanlauf der Anlage wird diese Konfiguration aktiviert.

N.B. : dieser besondere Betriebsmodus gewährleistet eine erhebliche Steigerung des Wirkungsgrads der USV (über 97%) und einen reduzierten Strombedarf. **Die Ausgangsspannung wird zwar gefiltert jedoch nicht stabilisiert** : die Eigenschaften der USV Ausgangsspannung (Verzerrungen, Toleranzen, usw.) sind identisch mit den Charakteristiken der Netzspannung.



Der ECO-MODE Betrieb eignet sich besonders für unempfindliche Systeme, mit hoher Festigkeit gegen Stromstöße und kurzzeitige Netzunterbrechungen.

Diese Funktion kann ebenfalls über die Software oder im automatischen Modus eingestellt werden (z.B. : Aktivierung der Eco-Mode Funktion über Nacht). Die Einstellung über die Software erfordert keine Einstellung der Mikroschalter.





4.1.6 Erste Inbetriebnahme der USV

Nach dem Anschluß, der Installation des Battery Pack und der Einstellung der Parameter kann die USV gestartet werden:

1. Halten Sie die Taste P2 etwa 5 bis 6 Sekunden lang gedrückt
2. Die LEDs auf dem Bedienfeld leuchten abwechselnd auf (während etwa 20 s.)
3. Die grüne LED 4 bleibt an (Normalbetrieb)
4. Simulieren Sie einen Netzausfall. Die USV schaltet auf Batteriebetrieb: die LED 3 (Batteriebetrieb) und LED1 (Sammelstörung, Netz nicht vorhanden) leuchten auf und ein Warnton wird aktiviert
5. Den Netzanschluß wiederherstellen und warten bis die grüne LED 4 (Normalbetrieb) leuchtet
6. Die USV ist nun betriebsfähig
7. Für die seriellen Anschlüsse und die Kommunikationsoptionen, siehe die entsprechenden Kapitel

5. BEDIENFELD

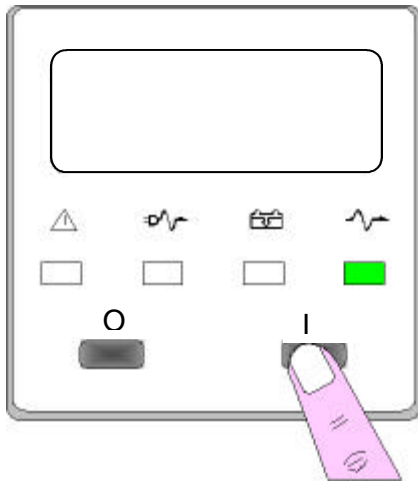
Legende

			
LED leuchtet	LED aus	LED blinkt	Warnton (Summer)

5.1 BEFEHLE UND SIGNALE FÜR EINZELANLAGEN

5.1.1 Einschalten bei vorhandenem oder fehlendem Netz

Nach dem Netzanschluß aktiviert die USV MODULYS automatisch das eingebauten Batterieladegerät. Keine LED leuchtet auf, aber die Batterien werden geladen.

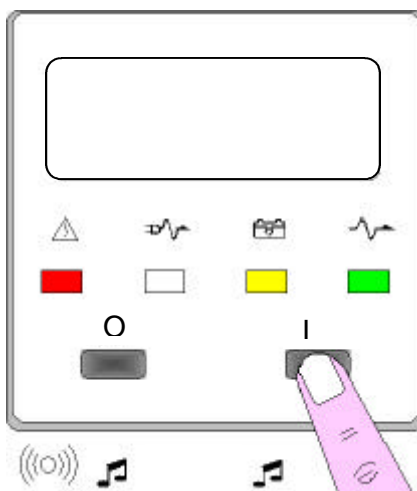


Die Taste ON etwa 5 Sekunden lang gedrückt halten, um die USV einzuschalten und die Verbraucher zu versorgen. Nach ca. 20 Sekunden (benötigte Zeit für den Selbsttest) zeigen die LEDs den laufenden Betriebszustand an (siehe nebenstehendes Bild).

Die Netzspannung ist konstant und im zulässigen Toleranzbereich und die Batterien werden aufgeladen oder stehen in Bereitschaft. Dies ist der normale Betriebszustand der USV.

Wenn die Taste ON nicht lange genug gedrückt wird, schaltet die USV auf Stand-by und die LED 4 blinkt in gleichmäßigen Abständen von 3 Sekunden. Wenn keine anderen Befehle anstehen schaltet die USV nach 30 Sekunden ab.

Die Verbraucher **werden** durch die USV **gespeist**, und zwar ohne jegliche Unterbrechung.



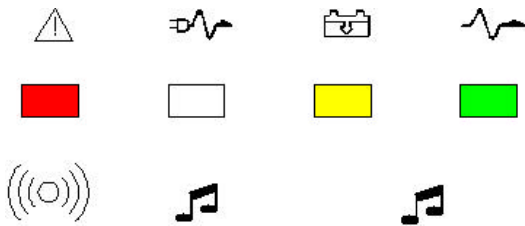
Bei eingeschalteter USV und fehlendem Netz, befolgen Sie die oben beschriebenen Vorgänge. Nach dem Selbsttest werden die Verbraucher jedoch über die Batterien versorgt (Entladung der Batterie). Ein Warnton meldet den Batteriebetrieb der USV.

Dieses Einschaltverfahren ist nur im Falle einer Notstromversorgung (für Systeme die geschützt werden sollen) zu empfehlen mit einer max. Reduktion der Last.

Die Verbraucher werden während der verfügbaren Autonomiezeit gespeist.

Unter normalen Betriebsbedingungen (kein Alarm ist aktiviert) betätigen Sie gleichzeitig die Tasten P1 und P2 während 3 Sekunden, um die für die Verbraucher erforderliche Leistung anzuzeigen. Sie erscheint als Prozentsatz der Nennleistung, je nach Anzahl der Blinkzeichen der grünen LED (jedes Blinkzeichen entspricht 10% - 4 Blinkzeichen = ca. 31-40%).

5.1.2 Batteriebetrieb (bei Netzausfall)



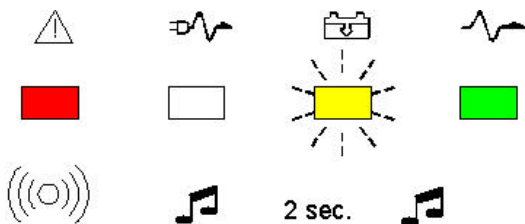
Wenn das Netz ausfällt oder den Toleranzbereich überschreitet, schaltet die USV unverzüglich und unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb.

Ein Warnton und die LEDs melden den Batteriebetrieb.

Die gelbe LED "Batterieentladung" (LED 3) und die rote LED "Sammelstörung" (LED1) leuchten.

Ein zeitweiliger Warnton meldet den Fehler. Die Taste ON 1 Sekunde lang gedrückt halten, um diesen Warnton zu löschen.

Die Verbraucher **werden NOCH gespeist.**

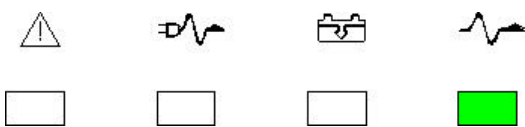


Bei längerem Netzausfall und am Ende der Autonomiezeit wird der unmittelbare Stillstand der USV deutlich durch die LED "Batterie fast entladen" signalisiert.

Der Warnton wird aktiviert und kann nicht mehr gelöscht werden.

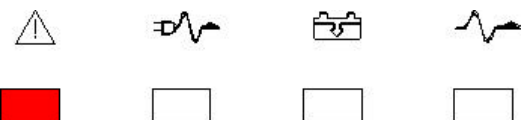
Es ist ratsam, sämtliche Anwendungen abzuschalten, es sei denn, daß das automatische Ausschaltverfahren über die Software aktiviert wurde.

VORSICHT!: die Verbraucher **werden NOCH gespeist** aber die restliche Autonomiezeit ist fast abgelaufen !



Wenn das Eingangsnetz wieder vorhanden ist, wird der normale Betrieb automatisch wiederaufgenommen.

Die Verbraucher **WERDEN** durch die USV **gespeist** und die Batterie wird automatisch nachgeladen.



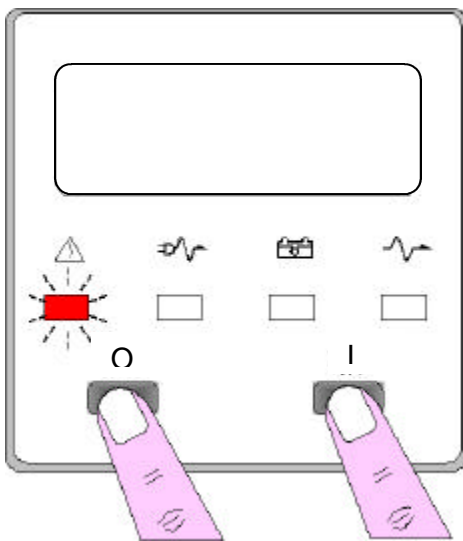
Wenn das Eingangsnetz nicht wiederhergestellt wird, versorgt die USV die Verbraucher über die Batterien, bis zur vollständigen Entladung letzterer oder der Aktivierung des Ausschaltverfahrens über die Software. Wenn die Batterie entladen ist, wird der Ausgang abgeschaltet.

Wenn die Batterien nur zum Teil entladen sind, wird die USV bei Rückkehr des Eingangsnetzes automatisch wiedereingeschaltet. Andernfalls können 3 bis 10 Minuten erforderlich sein. Bei länger anhaltendem Netzausfall (mehrere Stunden) wird die USV abgeschaltet und muß anschließend manuell wiedereingeschaltet werden.

Die Verbraucher **werden NICHT mehr gespeist.**

5.1.3 Betriebsfehler

Die LED 1 (rot) leuchtet auf. Halten Sie die Tasten P1 und P2 3 Sekunden lang gedrückt, um den Code des aktivierten Alarms anzuzeigen. Dieser wird durch die Anzahl der Blinkzeichen bestimmt.
 Bei USV-Anlagen mit einer LCD Anzeige wird der Code deutlich angezeigt.



Die Alarme die aufgrund eines fehlerhaften Betriebs aktiviert werden (Umgebungsbedingungen) bewirken Betriebsfehler der USV. In diesem Fall lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch oder wenden Sie sich an den zuständigen Wartungsdienst.

2 Blinkzeichen hintereinander :

Eingangsspannung und/oder Bypass Fehler

Die Verbraucher werden über die Batterie gespeist.

3 Blinkzeichen hintereinander :

Abschaltung wegen Überlast im Bypass Netz.

Die Verbraucher werden nicht mehr gespeist.

4 Blinkzeichen hintereinander :

Übertemperatur im Inneren der USV.

5 Blinkzeichen hintereinander :

Fehler auf der Boosterspannungsstufe

6 Blinkzeichen hintereinander :

Fehler auf der Wechselrichterstufe (oder selektive Abschaltung).

7 Blinkzeichen hintereinander :

Batteriefehler (Versagen des Batterietests).

8 Blinkzeichen hintereinander :

Zu hohe Batteriespannung.

Ständiges Blinken :

USV Überlast.

Die Verbraucher werden gespeist. Sie sind jedoch nicht geschützt (Bypass Betrieb).

9 Blinkzeichen hintereinander :

Fehlerhafter Betrieb (Ausgang / Verbraucher).

10 Blinkzeichen hintereinander :

Fehlerhafter Betrieb (Netz / Bypass)

11 Blinkzeichen hintereinander :

Fehlerhafter Betrieb (Batterie)

12 Blinkzeichen hintereinander :

Fehlerhafter Betrieb (Temperatur)

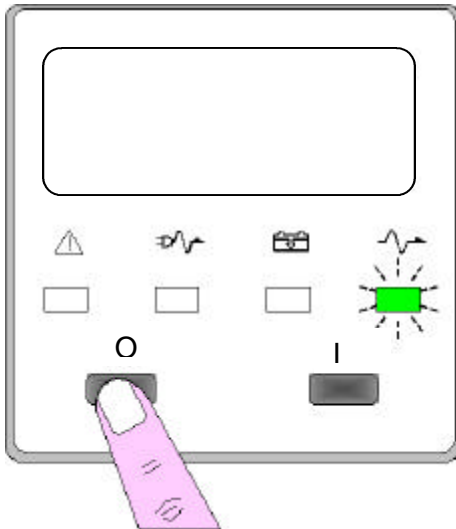
Die ständige Versorgung der Verbraucher ist gesichert, es besteht jedoch die Gefahr einer Unterbrechung in der Stromversorgung oder eines gestörten Betriebs.

Alarme löschen

Die Taste P2 ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Nach Behebung des jeweiligen Fehlers ist die unterbrechungsfreie Stromversorgung der Verbraucher wieder gewährleistet.

5.1.4 Ausschalten der USV



Teilabschaltung (Eingangsnetz vorhanden)

Die Teilabschaltung der USV kann unter normalen Betriebsbedingungen (Netz vorhanden) durchgeführt werden : die Taste OFF ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten.

VORSICHT !

In diesem Fall werden die angeschlossenen Verbraucher abgeschaltet.

Die USV wird nur teilweise abgeschaltet. Die Nachladung der Batterie und die Schaltkreise des Mikroprozessors bleiben funktionsfähig.

Die Verbraucher werden abgeschaltet.

Teilabschaltung (Eingangsnetz nicht vorhanden)

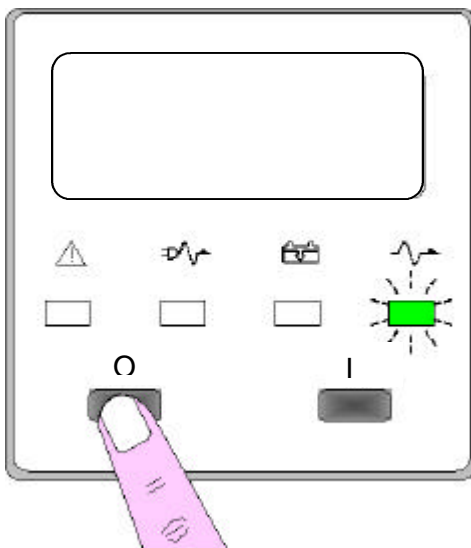
Die Taste OFF ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten.

VORSICHT !

Die Abschaltung der USV bewirkt die Unterbrechung der Stromversorgung.

Die USV wird nur teilweise abgeschaltet. Die Schaltkreise des Mikroprozessors bleiben funktionsfähig.

Die Verbraucher werden abgeschaltet.



Vollständige Abschaltung

Durch die Betätigung der Taste OFF (die Taste mehr als 7 Sekunden gedrückt halten) wird die USV vollständig abgeschaltet.

VORSICHT !

In diesem Fall werden die Verbraucher abgeschaltet und die Steuerkreise sind nicht mehr funktionsfähig.

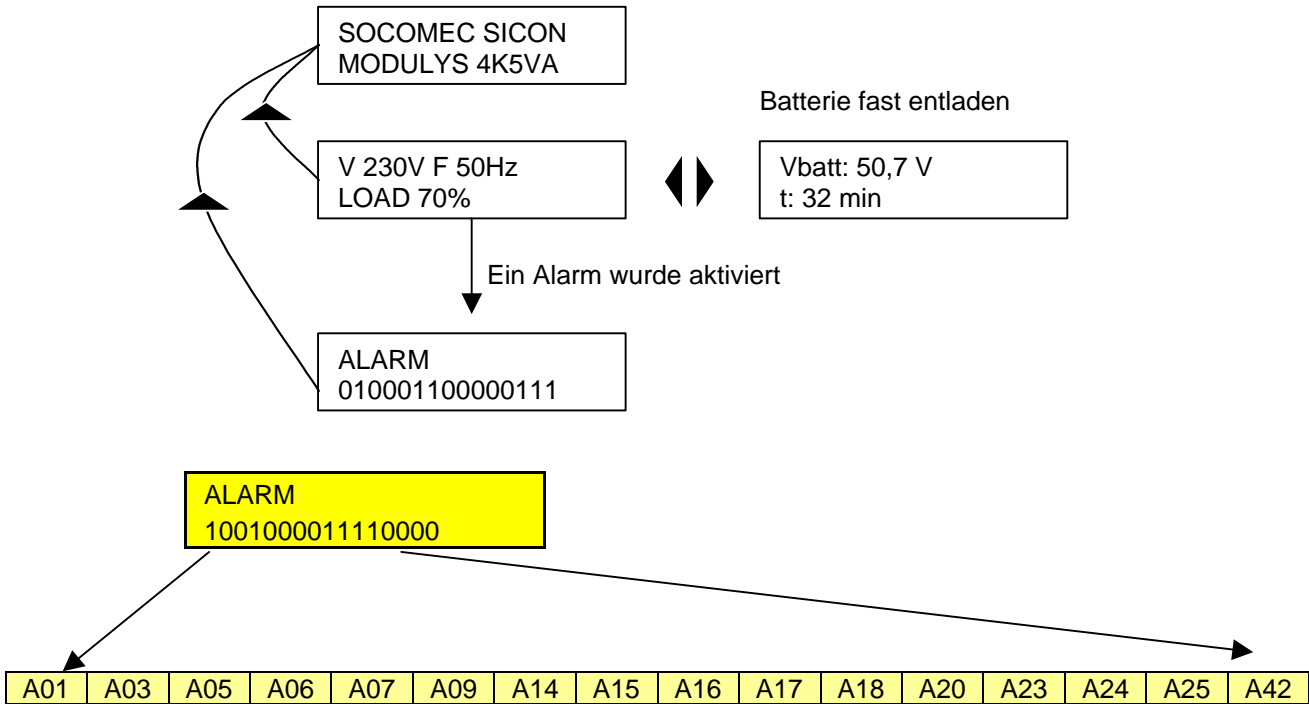
Die vollständige Abschaltung wird nur für eine längere Außerbetriebsetzung der USV empfohlen.

5.1.5 LCD Anzeige (Ausführung 4500VA)

Die Anlagen mit LCD Anzeige verfügen über mehr Informationen und unterstützen ebenfalls sämtliche Funktionen, die in den vorigen Kapiteln erläutert wurden.

Beim Start der Anlage werden zwei Meldungen abwechselnd in gleichmäßigen Abständen von 10 Sekunden angezeigt. Wenn ein Alarm vorliegt, wird die Meldung und der entsprechende Code angezeigt (siehe Tabelle der Alarme).

Bei Batteriebetrieb werden die Spannungsmessungen und die restliche Autonomiezeit angezeigt.



Die Bezeichnung der Alarme entspricht der Tabelle des JBUS-P Protokolls ; die USV MODULYS kann also für BMS (Building Management System - zentrales Verwaltungssystem) Anwendungen eingesetzt werden.

Für eine benutzerfreundliche Bedienung der Anzeige (und Tastatur) wird die Rückbeleuchtung automatisch aktiviert.

5.1.6 Liste der Alarme

Code	Beschreibung
Alarm A01	Batteriefehler
Alarm A03	Ausgangsspannung außer Toleranz
Alarm A05	Eingangsspannung außer Toleranz
Alarm A06	Bypass Netz Spannung außer Toleranz
Alarm A07	USV Übertemperatur
Alarm A09	Kurzschluß am Ausgang
Alarm A14	Boosterspannung unter dem zulässigen Grenzwert
Alarm A15	Boosterspannung über dem zulässigen Grenzwert
Alarm A16	Batteriespannung zu hoch
Alarm A17	Umgebungsbedingungen
Alarm A18	USV Abschaltung wegen Überlast
Alarm A20	Konfigurationsfehler
Alarm A23	Gleichrichterfehler
Alarm A24	Boosterfehler
Alarm A25	Wechselrichterfehler
Alarm A42	Fernwartung

5.2 TESTVERFAHREN

5.2.1 Batterietest

Der Mikroprozessor ermöglicht einen automatischen Batterietest ; durch dieses Verfahren wird die Kapazität der Batterien geprüft und der Benutzer wird über einen evtl. notwendigen Ersatz letzterer informiert.

Dieser Test wird beim ersten Einschalten der Anlage durchgeführt, wenn alle Testbedingungen erfüllt sind (geladene Batterien, stabiles Netz).

Der Batterietest wird nach regelmäßigen Zeitabständen (90 Tage) durchgeführt. Er kann ebenfalls manuell über die Software aktiviert werden, wenn alle Testbedingungen erfüllt sind. Wenn der Test versagt, wird der entsprechende Alarm angezeigt (siehe Alarmanzeigen).

5.3 KOMMUNIKATION

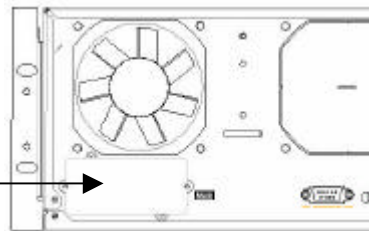
Alle Ausführungen der Baureihe MODULYS sind mit einer Kommunikationsschnittstelle (serielle Verbindung RS232) und dem Jbus Protokoll ausgestattet.

Die Versionen 4500 VA und die modularen Systeme (MOD-Systeme) verfügen über eine Schnittstelle RS485 für die Fernübertragung von Meldungen.

Folgende Kommunikationsoptionen und Meldesysteme werden unterstützt :

- eine Fernbedienung mit mehreren wählbaren Sprachen (für die Ausführung 4500VA).
- eine NET-VISION Schnittstelle für eine Verwaltung der Anlage in einem LAN Netzwerk mit TCP/IP Protokoll und die automatische Schließung der Anwendungen.
- eine Relaiskarte mit 3 optoisolierten Kontakten und ein ESD Eingang.
- eine Kommunikationskarte mit 4 Eingängen für die Alarmer der Anlage.

Die Kommunikationskarten müssen an den entsprechenden Stellen auf der Rückseite der USV eingeschoben werden (1 für Einzelanlagen, 2 für Mod-Systeme).



5.3.1 Serielle schnittstelle RS232

Die serielle Schnittstelle ermöglicht den Anschluß der USV an einen Server oder an ein LAN Netzwerk.

Zusätzlich zu den automatischen Speicherfunktionen (lokal oder Netzwerk) ermöglicht die serielle Schnittstelle RS232 außerdem die ständige Überwachung der elektrischen Batterieparameter und die automatische Programmierung des Ein-/Ausschaltverfahrens der USV. Das LAN Netzwerk nutzt das TCP/IP Protokoll und ein WEB Navigator (Bedienführung) zur Überwachung der USV.

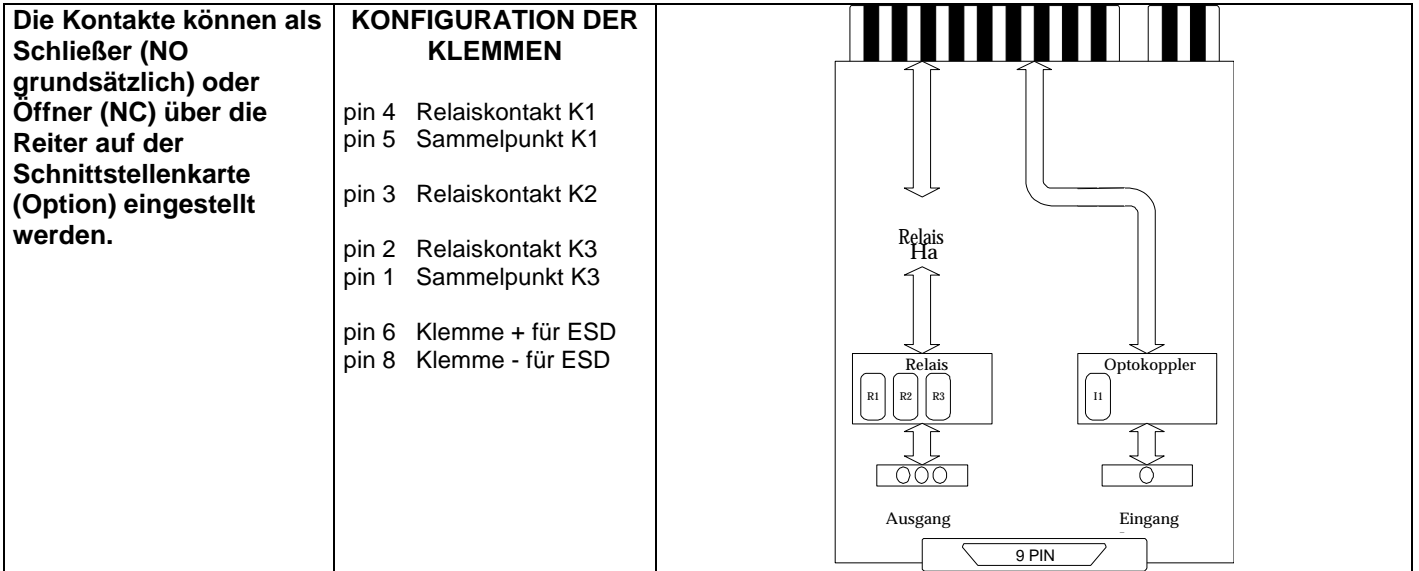
Benutzen Sie das mit den Anschlußoptionen der seriellen Verbindung RS232 (Klemmen 2,3,5) mitgelieferte Kabel. Für eine ausführliche Beschreibung der Softwarefunktionen, siehe die Net Vision Dokumentation oder die Unterlagen bezüglich der Kommunikationszubehörteile.

Belegung des seriellen Steckers DB9

	<p>Legende</p> <p>1 = Nicht verbunden 2 = RX RS232 3 = TX RS232 5= GND RS232 4 = Data + (RS485 nur für die Ausführung 4,500VA) 6 = Data - (RS485 nur für die Ausführung 4,500VA) 7 = Shutdown (Abschaltung) 8 = Nicht verbunden 9 = +12V</p>
--	--

MELDERELAIS

Eine Karte (auf Anfrage erhältlich) mit 3 optoisolierten Kontakten kann an der entsprechenden Stelle installiert werden.



Die Spannung der Kontakte darf nicht 60Vdc für einen max. Strom von 500mA überschreiten.

Pin DB 9	Informationen	NC	NO	REITER
4	K1 Sammelstörung (10 s.)	1-2	2-3	XJ1
3	K2 Ende der Batterieentladung	1-2	2-3	XJ2
2	K3 Netz nicht vorhanden oder außer Toleranz : Batteriebetrieb (20 s.)	1-2	2-3	XJ3

Die USV kann über einen externen Fernkontakt abgeschaltet werden. Bei fehlendem Eingangsnetz wird dieser Befehl von der USV nur dann berücksichtigt, wenn der Kontakt mindestens 3 Sekunden lang geschlossen bleibt. Der externe Kontakt muß zwischen den Klemmen 6 und 8 geschlossen sein. Die USV muß manuell wiedereingeschaltet werden.



Bei dem externen Kontakt muß es sich um einen potentialfreien Kontakt handeln ; wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, kann die USV irreversibel beschädigt werden.

6. TECHNISCHE DATEN

Technische Daten	MOD-TW15 MOD-RK15	MOD-TW30 MOD-RK30	MOD-TW45 MOD-RK45
Leistung	1,500VA / 1050W	3,000VA / 2100W	4,500VA / 3150W
Technologie	VFI (Voltage and Frequency Independent) Doppelwandlung "on line"		
Eingang			
Spannung	230V (1ph) ± 20% (-30% bis 70% der Nennlast)		230V (1ph) oder 400V (3ph + N) ± 20% (-30% bis 70% der Nennlast)
Frequenz	45 - 60Hz		
Leistungsfaktor	>0.98		
Strom	sinusförmig		
Ausgang			
Spannung (Vout)	230V (1ph) ± 3% (208*/220/240V einstellbar)		
Spannungsverzerrung	3% mit linearer Last		
Frequenz (Fout)**	50Hz oder 60Hz ± 2% (± 0.1% im Batteriemodus)		
Automatischer Bypass	eingestellte Spannung ± 15% - eingestellte Frequenz ± 2%		
Überlast (Netz vorhanden)	(110% während 1 Min.) (130% während 10 s.) (200% während 5 Zyklen)		
Wirkungsgrad AC/AC	88-90% im On line Modus / 97% in ECO MODE		
Spitzenfaktor	3:1		
Normen			
Norm	EU-Norm für USV-Anlagen EN50091 und CE-Kennzeichen		
Sicherheitsnormen EMV	EN50091-1-1 / EN50091-2		
Elektromagnetische Rückkopplung	EN55022 Klasse B		EN55022 Klasse A
Umgebung			
Betriebstemperatur	0 +40°C (32-104°F)	optimale Temperatur für die Batterie zwischen 15°C und 25°C (59°F bis 77°F)	
Lagerungstemperatur	-5 +50°C (23-122°F)		
Luftfeuchtigkeit	0 – 90% ohne Kondensierung		
Max. Höhe (über dem Meeresspiegel)	1000 m (3,300ft) ohne Reduktion (max. 3,000 m – 10,000ft)		
Geräuschpegel (ISO 3746)	< 45dB / 1m	< 50dB / 1m	< 52dB / 1m
Wärmeabgabe in Watt / (BTU/hr) bei 100% Last	145/(495)	260/(887)	350/(1195)
Abmessungen und Gewichte (mit den Batterien)			
Abmessungen (LxTxH)/ Mod-TW	131x460x450 mm	131x460x450 mm	2x (131x540x450) mm
Gewicht Mod-TW	23 kg	35 kg	57 kg
Abmessungen Mod-RK	3U – Tiefe 460 mm	3U – Tiefe 460 mm	2x 3U – Tiefe 540 mm
Gewicht Mod-RK	23 kg	35 kg	57 kg
Anschlüsse Mod-TW / Mod-RK			
Eingang	IEC 320 C14 (10A)	IEC 320 C20 (16A)	Klemmleisten
Eingang getrenntes Bypass Netz	nicht verfügbar		Klemmleisten
Ausgang	2x IEC 320 C13 (10A)	IEC 320 C19 (16A)	Klemmleisten
Power share Stecker	IEC 320 C13 (10A)		IEC 320 C13 (10A)

* @ 208V Pout = 90% Pnom

** Im Frequenzumwandler Betrieb Pout = 80%Pnom

7. WARTUNG



Die USV erzeugt GEFÄHRLICHE Spannungen. Alle Wartungsarbeiten dürfen AUSSCHLIESSLICH von einem befugten Fachpersonal durchgeführt werden.

- **Die ständige Stromversorgung der USV sichert optimale Betriebsbedingungen (24/24 Stunden) und die Erhaltung der Batterieladung.**
- **Im Falle einer längeren Außerbetriebsetzung der USV, warten Sie bis die Batterien vollständig geladen sind, bevor die Anlage abgeschaltet wird (das Netz muß 8 Stunden lang vorhanden sein).**
- **Solange die USV außer Betrieb ist, müssen die Batterien während 24 Stunden und mindestens alle 4 Wochen nachgeladen werden.**

7.1 UNTERGEORDNETE PROBLEMFÄLLE

In diesem Kapitel werden einige übliche Störungen, die möglichen Ursachen und die entsprechenden Lösungen erläutert.



WICHTIGER HINWEIS : wenn eine Störung nicht behoben werden kann oder wiederholt vorkommt, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Wartungsdienst mit einer ausführlichen Beschreibung der Situation.

DIE USV STARTET NICHT :

MÖGLICHE URSACHEN :

- 1) Der Befehl "ON" wurde nicht richtig gewählt ("ON" Taste)
- 2) Die eingebauten Batterien (Battery Pack) sind nicht angeschlossen

LÖSUNGEN :

- 1) Das Einschaltverfahren durchführen.
- 2) Den Anschluß des Battery Pack prüfen

BATTERIEBETRIEB OBWOHL DAS EINGANGSNETZ VORHANDEN IST

MÖGLICHE URSACHEN :

- 1) Die USV ist nicht richtig an das Netz angeschlossen
- 2) Defekte Eingangssicherung
- 3) Netzspannung und/oder -frequenz außerhalb der zulässigen Toleranzen

LÖSUNGEN :

- 1) Die USV an das Eingangsnetz anschließen und den Anschluß überprüfen
- 2) Die Sicherung prüfen und gegebenenfalls ersetzen
- 3) Keine Lösung. In diesem Fall schaltet die USV auf Batteriebetrieb

AUTONOMIE GERINGER ALS ERWARTET

MÖGLICHE URSACHEN :

- 1) Die Batterien sind nicht vollständig geladen
- 2) Defekte Batterien

LÖSUNGEN :

- 1) Die Batterien mindestens 24 Stunden lang aufladen
- 2) Den zuständigen Wartungsdienst verständigen, um die Batterien zu ersetzen

DER USV BETRIEB WIRD UNTERBROCHEN

MÖGLICHE URSACHEN :

- 1) Überlast
- 2) Übertemperatur

LÖSUNGEN :

- 1) Prüfen Sie, daß die erforderliche Leistung für die Speisung der Verbraucher im Toleranzbereich liegt
- 2) Die Raumtemperatur darf nicht 40° C überschreiten
 Wurde der Mindestabstand von 20 cm um die USV beachtet ? Die Belüftungsgitter dürfen nicht versperrt sein. Befinden sich Wärmequellen in der Nähe der USV ?

Rev. R01 - 10/12/2001
6CQ00R01.doc



MODULYS 1,5 – 4,5 kVA

MANUAL DE UTILIZACIÓN



MODULYS

1,5 – 4,5 kVA

version TW y RK unitarios
MANUAL DE UTILIZACIÓN

ÍNDICE

1. NORMAS DE SEGURIDAD	5
2. DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1 FUNCIONAMIENTO.....	6
2.1.1 <i>Esquema funcional</i>	7
2.1.2 <i>Panel de control (LED y LCD)</i>	7
3. DESEMBALAJE E INSTALACIÓN.....	8
3.1 CONDICIONES DE INSTALACIÓN	8
3.2 DESEMBALAJE	8
3.3 CONEXIONES EN ENTRADA Y SALIDA.....	9
3.3.1 <i>Conexiones</i>	9
3.3.2 <i>Conexión del paro de emergencia externo</i>	9
3.3.3 <i>Conexiones de las tomas (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30)</i>	10
3.3.4 <i>Conexiones eléctricas (Mod-TW45, Mod-RK45)</i>	10
3.3.5 <i>Battery Pack y expansión de baterías (Mod-Batería)</i>	13
3.3.6 <i>Instalación del Battery Pack</i>	15
4. CONFIGURACIÓN Y ARRANQUE	16
4.1 CONFIGURACIÓN de los módulos unitarios Mod-TW y Mod-RK (UPS STAND ALONE) 16	
4.1.1 <i>Configuración de la tensión y de la frecuencia</i>	16
4.1.2 <i>Configuración del numero de expansiones de batería</i>	17
4.1.3 <i>Configuración de la toma de alimentación repartida (Power Share)</i>	18
4.1.4 <i>Configuración para el funcionamiento con Grupo Electrónico</i>	19
4.1.5 <i>Configuración Eco-Mode (SAI unitarios únicamente)</i>	19
4.1.6 <i>Primera puesta en servicio del SAI</i>	19
5. PANEL DE CONTROL.....	20
5.1 COMANDOS Y SENALES PARA SAI UNITARIOS.....	20
5.1.1 <i>Arrancar el SAI con la red presente o ausente</i>	20
5.1.2 <i>Funcionamiento por batería (en caso de corte de la alimentación)</i>	21
5.1.3 <i>Averías</i>	22
5.1.4 <i>Apagado del SAI</i>	23
5.1.5 <i>Pantalla LCD (modelo 4500VA)</i>	24
5.1.6 <i>Lista de las alarmas</i>	24
5.2 TEST.....	25
5.2.1 <i>Test batería</i>	25
5.3 COMUNICACIÓN.....	25
6. DATOS TECNICOS	27
7. MANTENIMIENTO	28
7.1 SOLUCIONES A PROBLEMAS MENORES	28

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Las condiciones de garantía vienen estipuladas en la oferta comercial, en caso contrario se deberían aplicar las siguientes cláusulas:

La garantía del fabricante sólo cubre los defectos de fabricación o de funcionamiento del producto causados por defectos en el diseño, material o fabricación según las condiciones detalladas más adelante.

El fabricante puede modificar su producto para cumplir con la garantía o bien reemplazar las piezas defectuosas.

La garantía del fabricante no cubre los siguientes casos:

- Defectos causados por el diseño o materiales impuestos o provistos por el Comprador.
- Incidentes debidos a circunstancias fortuitas o fuerzas mayores.
- Reemplazos o reparaciones que resultarían del desgaste normal de los equipos, daños causados por negligencia, falta de inspección o mantenimiento o por una utilización inapropiada de los productos.

El periodo de garantía es de 12 meses a partir de la fecha de entrega del material.

Las reparaciones, reemplazos y modificaciones realizados durante el periodo de garantía no pueden alargar la duración de ésta.

Para que estas condiciones sean válidas el comprador debe informar al fabricante de los defectos detectados en el producto con una descripción detallada del problema dentro de un plazo máximo de 8 días.

Las piezas defectuosas reemplazadas sin ningún cargo deberán ser puestas a disposición del fabricante.

La garantía no tendrá ninguna validez legal si el Comprador modifica o repara el producto por propia iniciativa sin el consentimiento escrito del Fabricante.

La responsabilidad del Fabricante se limita a las obligaciones descritas en este documento (reparación o reemplazo) quedando excluidos cualquier otro tipo de daños.

El Comprador se hará responsable de las tasas, impuestos u obligaciones de cualquier tipo de acuerdo con la normativa europea o la normativa del país importador o de tránsito.

1. NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de arrancar el “*Sistema de Alimentación Ininterrumpida*”, se recomienda al operador que conozca las funciones y la posición de los comandos para evitar cualquier daño al equipo o peligro al operador.

Se necesita conservar este manual cerca del SAI, para permitir al operador consultarlo en cualquier momento para eventuales aclaraciones.

- Si se han de realizar las conexiones del SAI MODULYS en bornes, **éstas últimas correrán ÚNICAMENTE a cargo de un técnico cualificado**, según las instrucciones descritas en el presente manual.
- **antes de arrancar el sistema, tiene que contar con conexión equipotencial según las normas de seguridad vigentes.** El cable de tierra del SAI tiene que conectarse en una barra de puesta a tierra.
- **En caso de que no fuera realizada la conexión, todos los aparatos conectados al SAI resultarían exentos de conexión equipotencial.** En este caso, el fabricante declina toda responsabilidad por daños o incidentes causados por la inobservancia de estas normas
- **En caso que el UPS está trabajando de batería, no desconectar el cable de red. De esta forma se continuará a garantizar la conexión a tierra a los aparatos conectados.**
- **Todas las operaciones de mantenimiento correrán a cargo de un personal autorizado.** En su interior, el equipo genera tensiones eléctricas elevadas que podrían llevar peligro para un personal de mantenimiento no suficientemente preparado e instruido para dicho trabajo.
- **En caso de presentarse un peligro, cortar la alimentación al nivel del panel de distribución en la entrada y apagar el SAI respetando el procedimiento.**
- **Todas las operaciones de ensamblaje y sustituciones de la batería deben efectuarse con el SAI apagado y desenchufado de la red de alimentación.**
- **El SAI contiene en su interior una fuente de energía que son las baterías.** Las tomas de salida del SAI pueden tener tensión aun con el SAI desconectado de la red eléctrica de alimentación.
- **No forzar, no romper ni intentar abrir las baterías.** Éstas, fabricadas herméticamente no necesitan mantenimiento alguno y contienen sustancias nocivas y contaminantes para el medio ambiente. **No arrancar el SAI si se notan pérdidas de electrolito o un residuo de polvo blanco.**
- **Sustituir los fusibles SOLAMENTE con otros fusibles del mismo tipo.**
- **Se pueden utilizar los porta fusibles (SAI con bornes) o las tomas en la parte posterior como dispositivo de seccionamiento (EPO Emergency Power Off).** Durante la instalación, dejar un espacio suficiente en la parte posterior del SAI para tener acceso a los porta fusibles
- **Evitar el contacto del equipo SAI con agua o cualquier otro líquido. No introducir objetos extraños.**
- **En caso de desguace del equipo,** es obligatorio entregar el aparato sólo y exclusivamente a empresas especializadas en la eliminación de los materiales que componen el SAI. Éstas tienen la obligación de subdividir y eliminar los distintos componentes según las disposiciones de ley vigentes.
- El SAI genera una **corriente de fuga** de aproximadamente 2 mA para los modelos unitarios (Stand-alone) plug-in (Mod-TW y Mod-RK hasta 3,000VA). A fin de no superar el valor máximo admisible de 3.5 mA, asegúrese de que la corriente de fuga máxima de la utilización está dentro de las tolerancias. En el caso contrario, un personal cualificado tiene que conectar el SAI a una red de alimentación de tipo industrial (conforme con la norma CIE 309), cuya corriente está adaptada a la potencia nominal del SAI.
- Se destinan los SAI de la gama Modulys a aplicaciones industriales y comerciales ; Se recomienda no usarlos en aplicaciones médicas.
- Utilizar el UPS respetando las especificaciones previstas según la tabla de los datos técnicos en el interior del presente manual de uso (ver el párrafo 6).

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

MODULYS es una gama de SAI especialmente flexible y modular. Los modelos y configuraciones están dedicados para aplicaciones de 1,5 a 18kVA.

Mod-TW y **Mod-RK**: SAI unitarios (stand-alone) en versión torre o rack a insertar en un chasis 19" estándar. Les potencias disponibles son 1500, 3000 y 4500VA con autonomía estándar u opciones de expansión de autonomía en función de los modelos.

Mod-System: sistema modular y evolutivo en versión independiente (armarios separados) o en rack para facilitar su inserción en un armario estándar 19". El Mod-System puede incluir :

- Mod-RM (3 módulos 19" rack) extensible de 1,500 a 6,000VA o de 3,000 a 9,000VA
- Mod-MC (4 módulos) extensible de 1,500 a 6,000VA o de 3,000 a 6,000VA
- Mod-MC (6 módulos) extensible de 3,000 a 9,000VA o de 4,500 a 9,000VA
- Mod-MC (9 módulos) extensible de 6,000 a 12000VA o de 4,500 a 13500VA
- Mod-EB (12 módulos) extensible de 4,500 a 18000VA

El Mod-System sirve de estructura de base a los módulos **Mod-Power y Mod-Batería** integrados en armarios (de 3 a 12 según el modelo).

Mod-Power está disponible en versión 1,5, 3 y 4,5kVA en configuración paralela hasta 4 módulos de la misma potencia, a fin de obtener la redundancia del sistema o para incrementar la potencia.

Mod-Batería permite de la misma manera aumentar la autonomía según las necesidades.

Los SAI o módulos baterías constan de baterías en bloques unitarios (**Battery Pack**). La autonomía disponible gracias a los Battery Pack depende de la potencia suministrada.

Además de los sistemas modulares (Mod-Systems) las versiones siguientes también están disponibles :

Mod-EM: solución adaptada a los sistemas de seguridad para autonomías extendidas (entre 1 y 3 horas). Disponible en versión 4500VA con cargador de batería.

Mod-TC: solución ideal para aplicaciones telecom con autonomías especialmente extendidas (de 1 a 8 horas). Disponible en versión 4500VA con cargador de batería asociado.

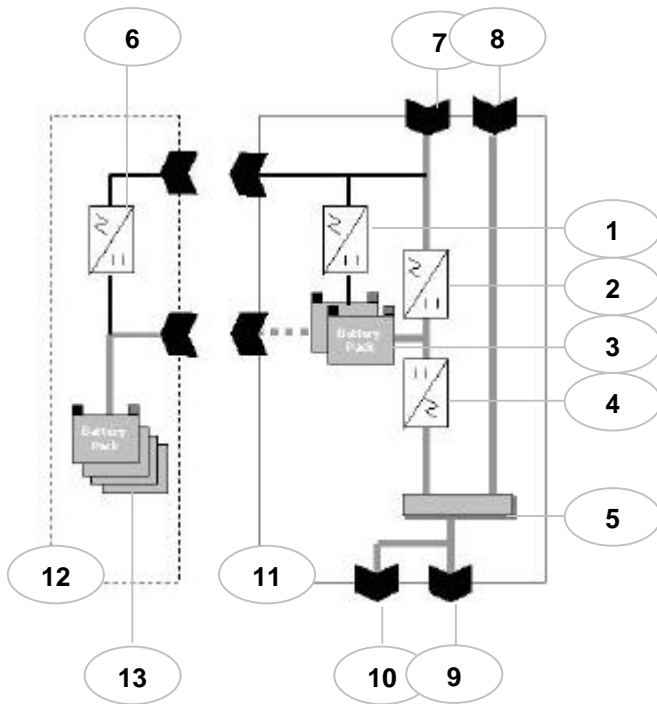
2.1 FUNCIONAMIENTO

MODULYS dispone de una tecnología **doble conversión on-line VFI** (Voltage and Frequency Independent) para asegurar una protección eléctrica máxima. El principio consiste en convertir la tensión alterna en la entrada en una tensión continua estable, totalmente independiente de las fluctuaciones de la red, y adaptada al inversor, que después la convierte en una tensión sinusoidal alterna. Dicha doble conversión permite filtrar la alimentación procedente de la red y proteger la aplicación de las distorsiones de la corriente generadas por las cargas no lineales.

En caso de ausencia de la red, MODULYS suministra la potencia necesaria mediante las baterías. Con la alimentación de la red presente, MODULYS asegura la recarga de las baterías de manera autónoma e independiente.

Dichas funciones son válidas cuales sean la potencia y la configuración del sistema. La configuración en paralelo se basa en la tecnología de repartición de carga ("**load sharing**") que garantiza equidad de repartición entre los diferentes módulos. Esta solución así ofrece la posibilidad de aumentar la potencia del sistema añadiendo módulos o de hacer el sistema redundante para garantizar la continuidad de alimentación en caso de producirse un fallo en uno de los módulos.

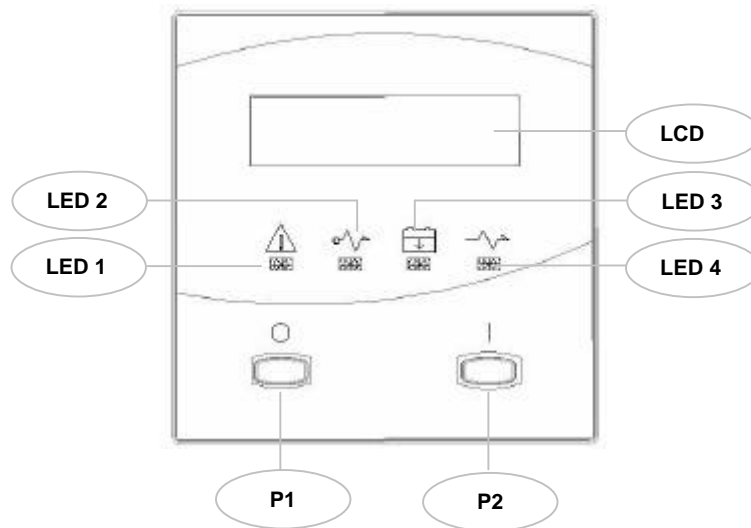
2.1.1 Esquema funcional



Leyenda

- 1 Cargador de batería
- 2 Rectificador (AC/DC)
- 3 Battery Pack para autonomía estándar
- 4 Inversor (DC/AC)
- 5 By-pass automático interno
- 6 Cargador de batería adicional externo
- 7 Entrada red (posibilidad de entrada trifásica para el 4500VA)
- 8 Red by-pass (separada para el 4500VA)
- 9 Salida principal
- 10 Salida Power Share configurable
- 11 SAI
- 12 Expansión de autonomía
- 13 Battery Pack para expansión de autonomía

2.1.2 Panel de control (LED y LCD)



Funciones

- P1** OFF
- P2** ON (inhibición zumbador, reseteo alarmas)
- LED 1** ROJO (Alarma general)
- LED 2** AMARILLO (funcionamiento por by-pass)
- LED 3** AMARILLO (funcionamiento por batería)
- LED 4** VERDE (funcionamiento por inversor)
- LCD** Pantalla alfa numérica (4500VA únicamente)

3. DESEMBALAJE E INSTALACIÓN

3.1 CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Antes de proceder a la instalación del SAI, compruebe los puntos siguientes:

- MODULYS ha sido concebido solamente para un uso interior.
- El SAI tiene que estar ubicado en una superficie llana y estable, en un entorno suficientemente ventilado sin fuentes de calor cerca del equipo. No se exponga al sol.
- La temperatura ambiente admisible es de 0°C a 40°C con una humedad inferior al 90% (sin condensación). Una temperatura de 20°C a 25°C asegura unas condiciones óptimas para el funcionamiento de la batería.
- El polvo perjudica el buen funcionamiento del SAI. Pensar en un espacio mínimo de 20 cm alrededor del SAI para garantizar una ventilación suficiente y el acceso al panel posterior.
- No colocar ningún objeto en los cables.
- Comprobar que los valores de tensión y frecuencia son compatibles con los de la alimentación eléctrica. Los datos relativos al SAI. están indicados en la placa de identificación colocada en la parte posterior del equipo.
- Para la conexión serie RS 232 o a una red LAN, solamente utilizar los cables y accesorios proporcionados con el equipo.

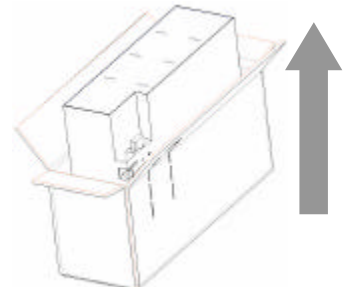
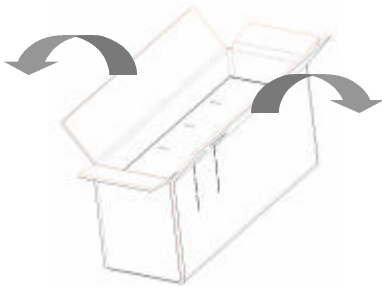
3.2 DESEMBALAJE

Sacar el SAI y el módulo de batería del embalaje. Se recomienda conservarlo en caso de que sea necesario enviar el equipo para eventuales operaciones de mantenimiento.

Quitar la protección contra los choques y sacar el SAI sosteniendo la estructura metálica.



ATENCIÓN : no saque el SAI mediante el panel frontal de plástico, ya que podría dañar el equipo o provocar heridas al operador.



Se entregan los Battery Pack separadamente. Hace falta manipularlos con cuidado ya que pesan mucho. Preparar el local e instalar el SAI. Utilizar el soporte de plástico provisto para proteger la parte que está en contacto con el suelo.



Para los modelos RK a insertar en un chasis estándar 19", se tienen que ensamblar los soportes con los tiradores provistos, después de insertar las baterías.
Referirse al párrafo relativo a la inserción de las baterías.

El kit de tiradores solo sirve para insertar y asentar el SAI en el chasis 19". Según el peso del SAI, conviene reforzar la estructura con escuadras para soportar el SAI (Contactar con el fabricante del armario).

A fin de facilitar el transporte, la instalación e la manutención (por un solo técnico), se entregan las baterías separadamente. Proceder a la instalación de las baterías cuando el SAI ya está en su sitio definitivo.

3.3 CONEXIONES EN ENTRADA Y SALIDA

3.3.1 Conexiones

Se han de realizar las conexiones de entrada y salida mediante cables de adecuada sección para cumplir con la legislación vigente. Conviene instalar un panel de distribución (si todavía no está instalado) permitiendo así desconectar la red en la entrada del SAI. Dicho panel tiene que contar con un disyuntor que puede soportar la corriente absorbida en los periodos de fuerte consumo, y con un disyuntor diferencial de acción rápida.

La tabla siguiente indica las secciones de cable y las protecciones según el modelo :

SAI	protección monofásica de entrada y red by-pass	sección min. mm ²	protección trifásica en entrada	sección min. mm ²	Corriente de fuga a tierra.
1,500 VA	AMT 10A CD	1.5	AMT 10A CD	1.5	2 mA
3,000 VA	AMT 20A CD	2.5			2 mA
4,500 VA	AMT 32A CD	4			2 mA red* 1 mA by-pass

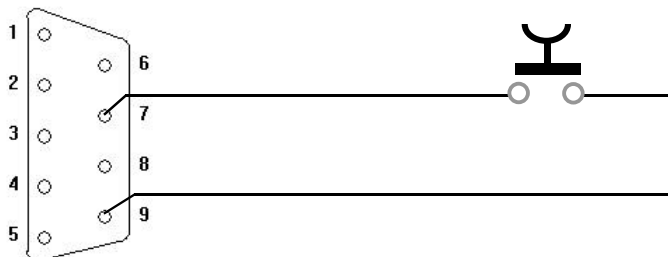
* con una red trifásica, el valor es < 1mA

Nota : la sección max. de los cables en el borne es de 4 mm²

3.3.2 Conexión del paro de emergencia externo

El conector DB9 situado en la parte posterior es para conectar el paro de emergencia remoto (contacto externo / "push button"). Se efectúa la conexión en las patillas 7 y 9, según el esquema siguiente. El paro de emergencia sigue activo, incluso en caso de que se produzca un fallo en la red.

También se puede apagar el SAI mediante una tarjeta relés opcional vía un contacto externo (ESD). Para más amplias informaciones, véase los párrafos correspondientes

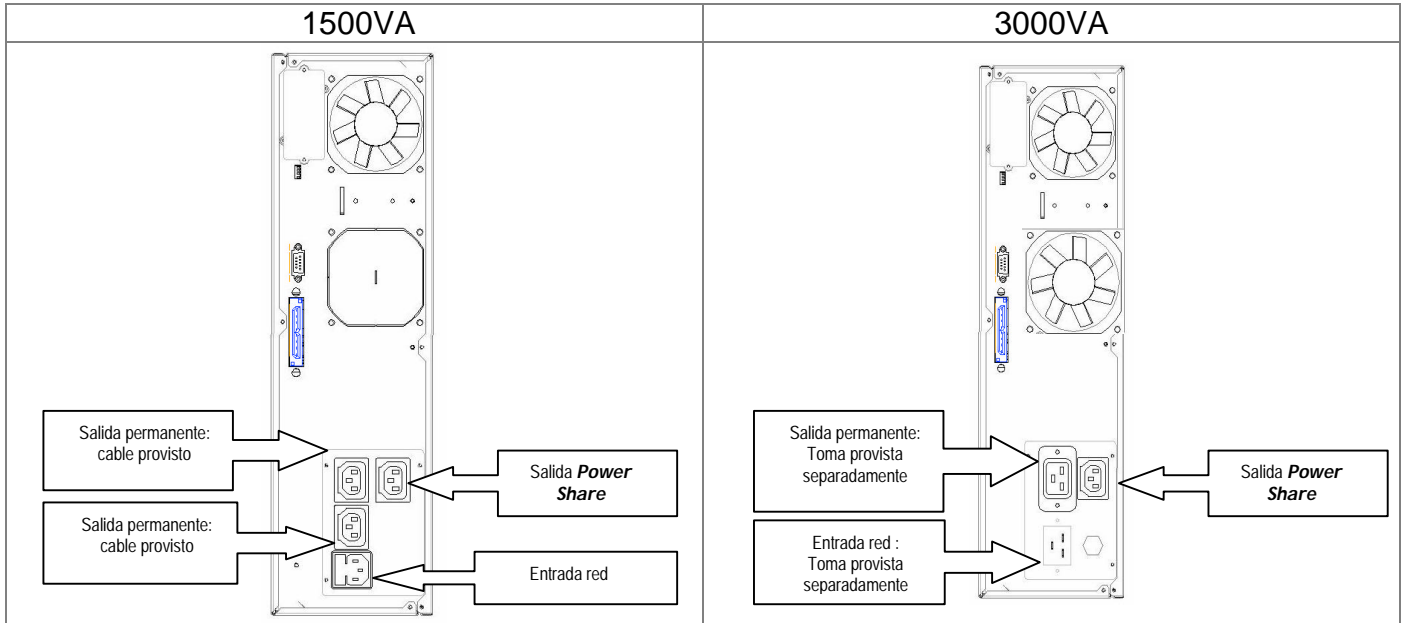


3.3.3 Conexiones de las tomas (Mod-TW15, Mod-TW30, Mod-RK15, Mod-RK30).

Se ha de conectar el modelo 1500VA a la red mediante el cable previamente utilizado para la conexión al servidor. Para las conexiones de salida, utilizar los cables provistos.

Para los modelos 3000VA, las conexiones en entrada y salida se efectúan vía tomas IEC320 16A, provistas separadamente. Las conexiones correrán a cargo de un personal cualificado. Al conectar la alimentación de la red en la toma, comprobar que la potencia requerida es suficiente.

Para los modelos en cuestión, la gama MODULYS incorpora una salida configurable **Power Share**, en forma de una toma IEC320 provista (Véase las instrucciones de configuración).



3.3.4 Conexiones eléctricas (Mod-TW45, Mod-RK45).

Estos modelos están dotados de conexiones de borne en la entrada y la salida, con una distinción clara de los bornes 'fase' y 'neutro'. Se ha de respetar la polaridad entre fase y neutro.



Se ha de respetar el orden entre fase y neutro; al ser presente redes de entrada separadas, el neutro tiene que ser común.

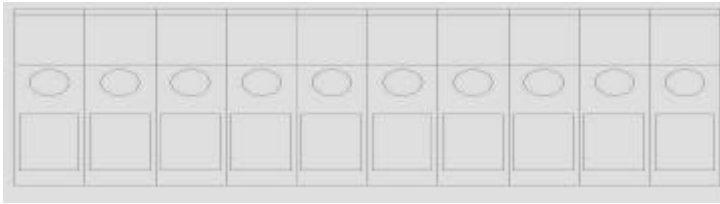
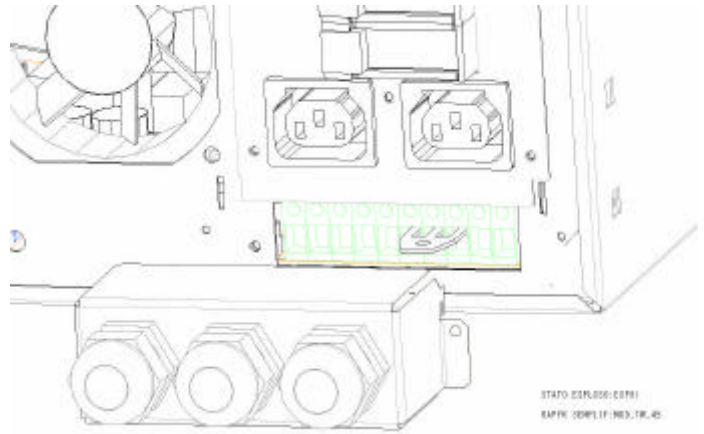
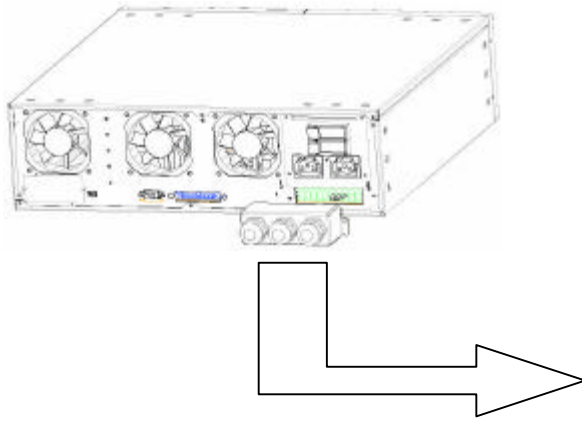
El conductor de neutro entre la entrada y la salida es directo, pues no se modifica el régimen de neutro (que sea TN, TT o IT). Si resulta necesario modificar el régimen de neutro, hace falta instalar un "transformador de aislamiento" (opción). Por lo tanto se puede utilizar un régimen de neutro diferente en la salida del transformador : el régimen de neutro TN con puesta a tierra del neutro se puede efectuar en la entrada del transformador.

Acceso al borne : levantar la puerta de acceso metálica con los aprieta cables en la parte posterior (Véase esquema).

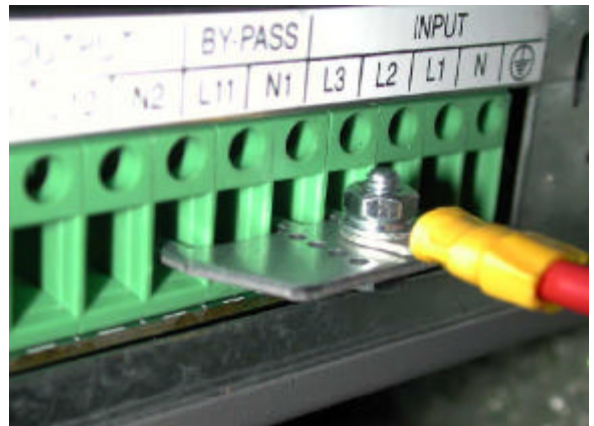
Se tiene que adaptar la sección de cable para la red by-pass y el neutro a una corriente monofásica. Comprobar que el neutro es común en presencia de redes de entrada separadas.

En caso de conexión monofase de entrada, las tres bornes de fase deberán estar unidos mediante el accesorio suministrado para ello (horquilla), conectado como se indica en la imagen (colocar el perno en la parte superior de la horquilla y el tornillo en la parte inferior).

Se dotan todos los modelos MODULYS de una salida Power **Share** configurable (toma IEC320 separada para los modelos TW45 y RK 45); Véase las instrucciones de configuración de la toma Power Share.



⏏	L12	N2	L11	N1	L3	L2	L1	N	⏏
tierra	Salida SAI		red by-pass		Entrada red				tierra



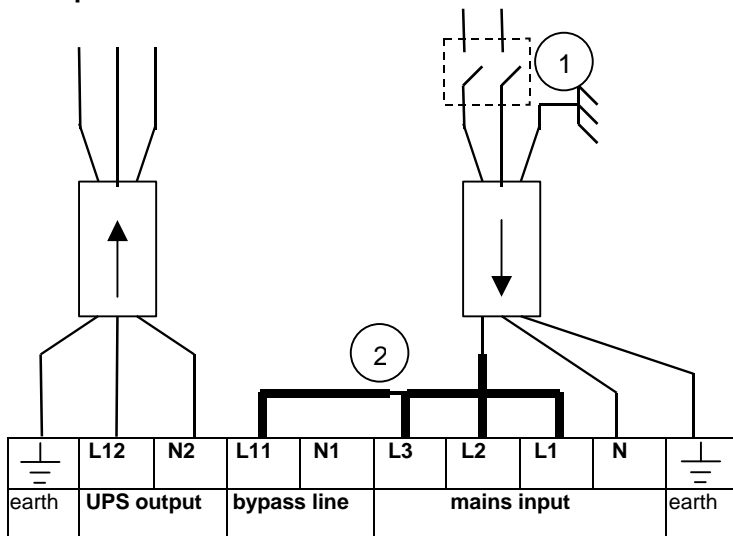
ATENCIÓN : con este sistema, el conductor de neutro es de tipo pasante; el conductor de neutro en la salida no se tiene que conectar a tierra, excepto si se utiliza un transformador de aislamiento.

Se necesita respetar la polaridad entre fase y neutro.

En caso de red by-pass separada, compruebe que el segundo conductor de neutro puede ser conectado en el neutro de la red.

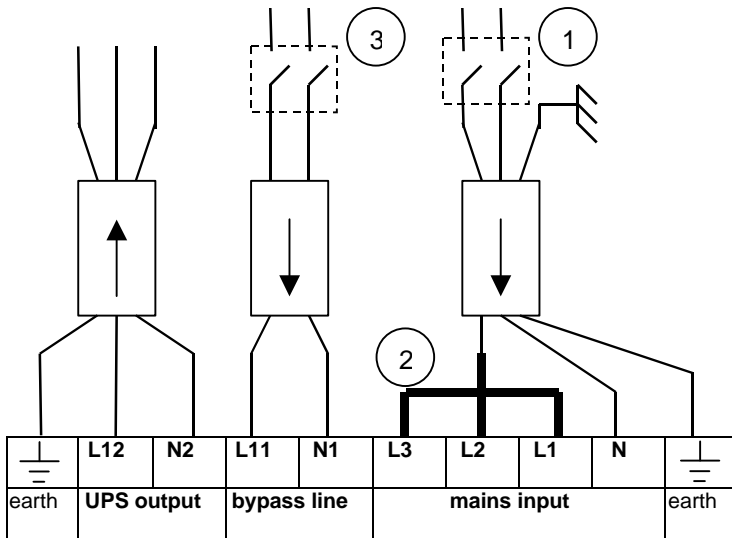
El SAI cuenta con una protección por fusibles en la salida. Con tener que alimentar varias cargas independientes, se aconseja instalar un dispositivo de corte y una protección propia para cada una. Así, un corto circuito en una de las líneas no afectará la alimentación de las demás aplicaciones.

Esquema de conexión : para el calibre de las protecciones y las secciones de cable, Véase el cuadro correspondiente.



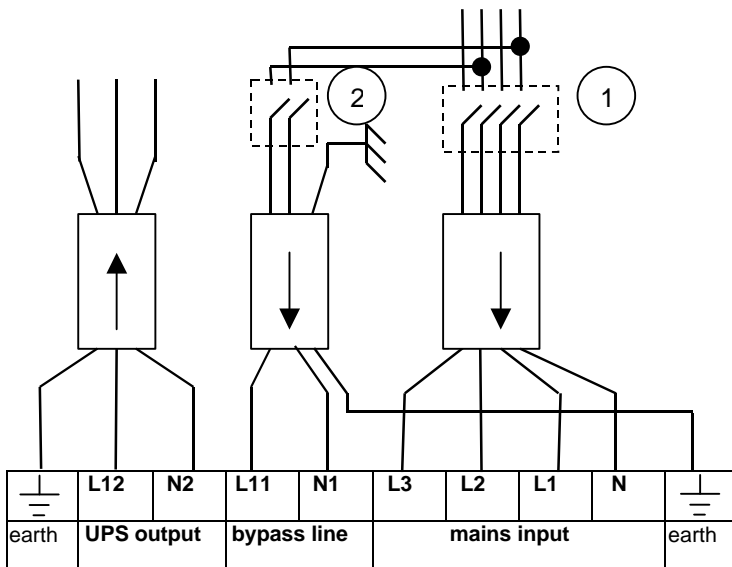
SAI con entrada monofásica y by-pass común

- 1 Protección de entrada
- 2 Accesorio de conexión



SAI con entrada monofásica y red by-pass separada

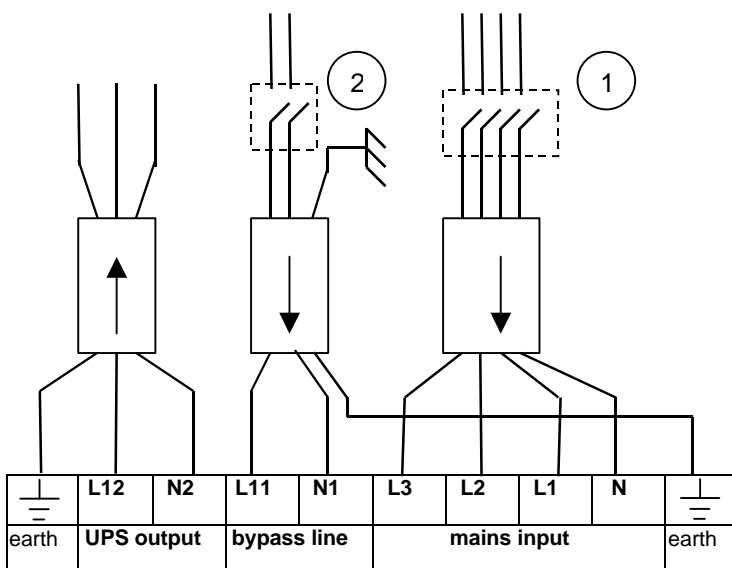
- 1 Protección en entrada
- 2 Accesorio de conexión
- 3 Protección red by-pass



SAI con entrada trifásica y red by-pass común

- 1 Protección de entrada
- 2 Protección red by-pass

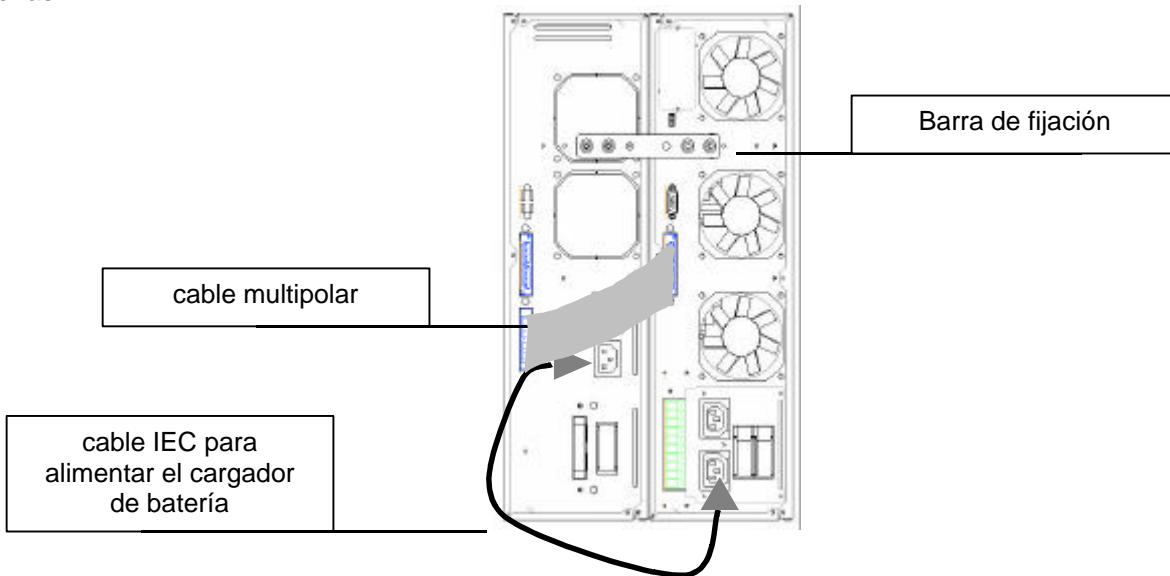
Nota:
 Conectar la red by-pass en la fase L2.



SAI con entrada trifásica y red by-pass separada

- 1 Protección en entrada
- 2 Protección red by-pass

Para los modelos Mod-TW45 y Mod-RK45, las baterías se encuentran en un armario separado junto al SAI. Se tiene que conectar el armario de baterías con el cable multipolar polarizado y la barra metálica provistos a fin de consolidar la fijación de los armarios y asegurar la conexión a tierra del armario de baterías. Un cable IEC320 macho hembra está provisto para la alimentación del cargador de batería en el armario de baterías



3.3.5 Battery Pack y expansión de baterías (Mod-Batería)

Se dota el SAI MODULYS con baterías a insertar. Su numero depende de la potencia del SAI y de la autonomía requerida. Los packs se insertan, sea en el SAI según los slots disponibles (ex. expansión 1500VA - 25 minutos), o en el armario específico (Mod-Batería) que puede acoger hasta 4 packs. Cada Mod-Batería cuenta con un cargador de batería adicional independiente para cuatro Battery Pack. Los Battery Pack y los módulos Batería son idénticos para toda la gama, permitiendo así controlar simplemente las expansiones de autonomía futuras.

1500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomía (min)	8	25	40	50	65	80	90	100	110	120
Expansión	Mod-Batería					Mod-Batería				

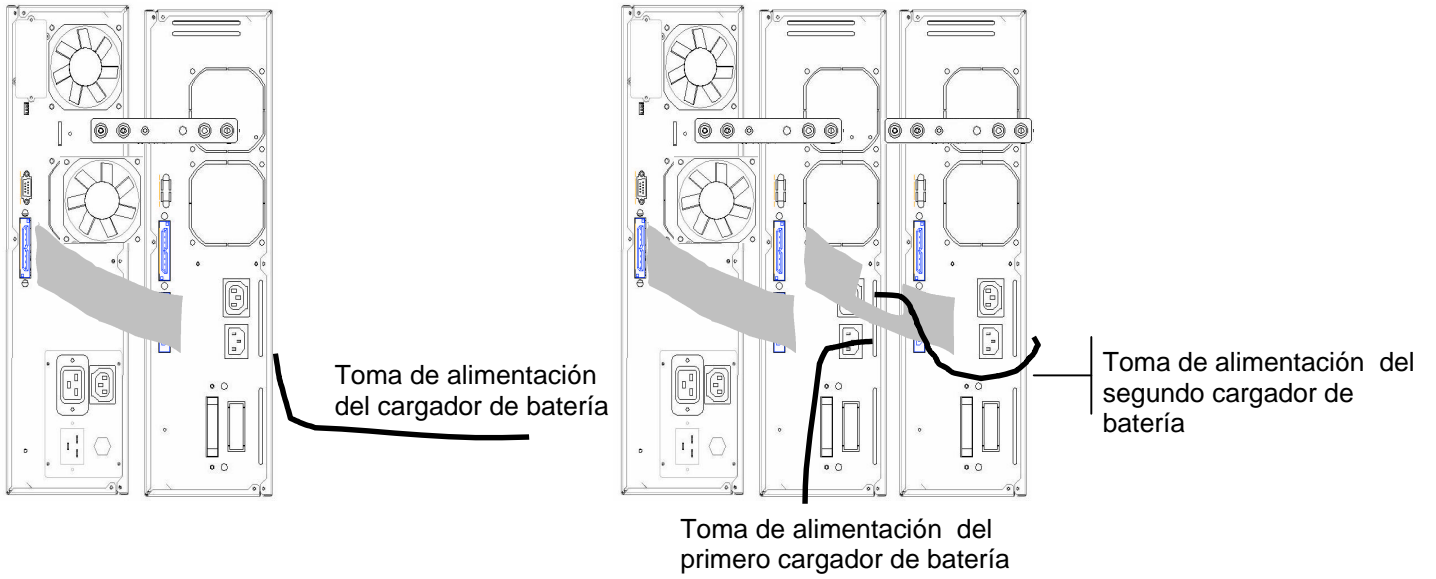
3000

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autonomía (min)	/	8	13	25	30	36	43	50	57	65
Expansión	Mod-Batería					Mod-Batería				

4500

Battery Pack	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Autonomía (min)	/	/	8	12	18	25	30	35	40	45	48	52
Expansión	MOD-Batería						MOD-Batería					

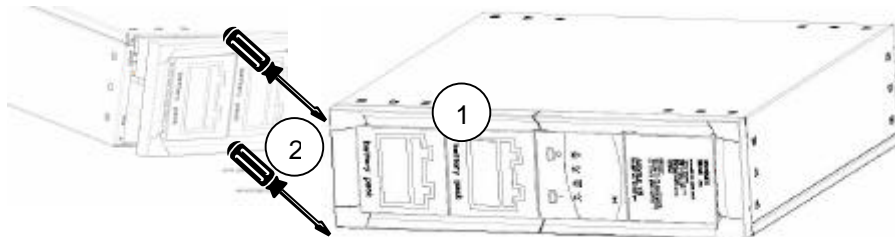
Configuración de la autonomía con 75% de carga



3.3.6 Instalación del Battery Pack

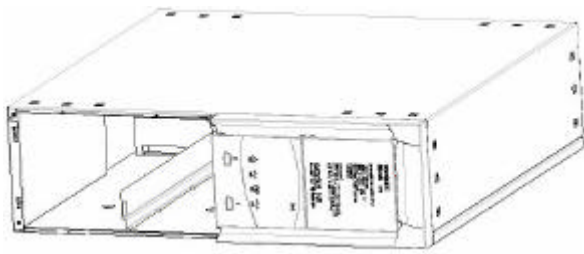
ATENCIÓN!: todas las operaciones de ensamblaje y sustituciones de la batería deben efectuarse con el SAI apagado y desenchufado de la red de alimentación.

Para insertar los packs, siga las siguientes instrucciones:



Fase 1.

Liberar la placa de protección 1 utilizando un destornillador para retirar las fijaciones de plástico situadas en 2

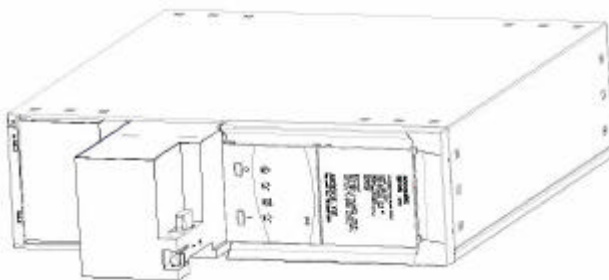


Fase 2.

Quitar la tapa de protección y extraer los conectores que se encuentran en los huecos de las baterías para preparar la inserción de los Battery Pack (3).

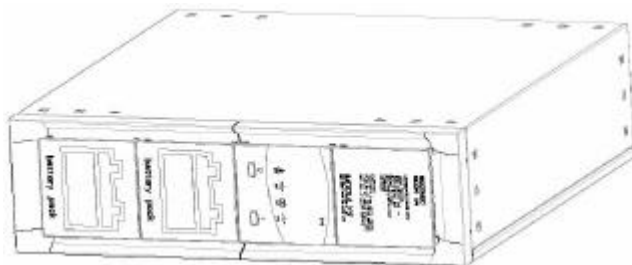
Manteniendo el SAI en posición horizontal. Insertar los Battery Pack en los compartimentos internos y, antes de introducir totalmente el pack, conectar los cables correspondientes en el conector apropiado. Introducir el pack hasta oír el clic.

Atención: después de insertar el primer conector, la corriente de batería está presente en todos los demás conectores.



Fase 3.

Repetir la operación precedente para cualquier otro Battery Pack que se quiera insertar en el mismo módulo *.



Fase 4.

Colocar y fijar el panel frontal enganchando primero la parte central y presionando hasta oír clic..

Cuando se instalen más de dos Battery Pack dentro del MOD-battery (cabinet de expansión de batería) es necesario retirar también la mitad derecha de la placa de protección para poder acceder a los dos compartimentos que se encuentran detrás de ella. Para realizar esta operación, es necesario destornillar los dos tornillos de fijación situados en el centro del módulo y soltar la parte derecha de la placa de protección. Insertar y conectar los Battery Pack, colocar todo nuevamente en su sitio con cuidado y asegurarse de que los tornillos y fijaciones están bien colocados.

4. CONFIGURACIÓN Y ARRANQUE

4.1 CONFIGURACIÓN de los módulos unitarios Mod-TW y Mod-RK (UPS STAND ALONE)

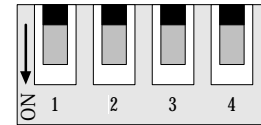


ATENCIÓN: la configuración por defecto de salida de fábrica prevé un funcionamiento del SAI con 230V-50Hz, sin expansión de batería.

Al realizar las operaciones de configuración, el SAI tiene que estar apagado y desenchufado de la red de alimentación.

Dichas operaciones de configuración no son necesarias para un funcionamiento con una autonomía estándar.

Se han de realizar las configuraciones de tensión, frecuencia de salida, número de expansiones de batería, así como las configuraciones **Eco-Mode** o **Power Share** en el panel posterior con los 4 DIP switch junto al conector DB9.



Configuración de las funciones y parámetros

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Funciones
OFF	X	X	X	modo Configuración desactivada
ON	OFF	OFF	X	configuración Tensión - frecuencia
ON	OFF	ON	X	configuración Power Share
ON	ON	OFF	X	configuración numero de Battery Pack
ON	ON	ON	X	Configuración Grupo electrógeno (Gen. Set)
X	X	X	ON	Eco-Mode activado

4.1.1 Configuración de la tensión y de la frecuencia

Mientras que el SAI está apagado, configurar los DIP switch según las indicaciones siguientes (configuración tensión – frecuencia).

Arrancar el SAI pulsando la tecla P2 durante 1 segundo.

Después de seleccionar el modo de configuración, la tecla P1 permite seleccionar la tensión de salida (LEDs 1 y 2) según la descripción siguiente, mientras la tecla P2 sirve para seleccionar la frecuencia de salida (LEDs 3 y 4) o la función convertidor de frecuencia.

LED1	LED2	Tensión
OFF	OFF	Vout 208
OFF	ON	Vout 220
ON	OFF	Vout 230
ON	ON	Vout 240

OFF P1

LED3	LED4	frecuencia / convertidor
OFF	OFF	Frec. = 50Hz Convertidor "OFF"
OFF	ON	Frec. = 60Hz Convertidor "OFF"
ON	OFF	Frec. = 50Hz Convertidor "ON"
ON	ON	Frec. = 60Hz Convertidor "ON"

ON P2

Después de las operaciones de configuración, pulsar simultáneamente las teclas P1 y P2 durante 5 segundos: todos los leds centellean. Esperar el apagado del SAI y configurar los DIP-switch en modo "configuración activada".

Al arrancar el SAI, los nuevos parámetros son validos.

Para el modelo 4,500 con pantalla LCD, los valores de tensión y de frecuencia aparecen en la pantalla. Pulsar P1 o P2 para mostrar los valores actualizados.

4.1.2 Configuración del numero de expansiones de batería

Mientras el SAI está apagado, configurar los DIP switch según las indicaciones siguientes. Arrancar el SAI pulsando la tecla P2 durante 1 segundo.

Los leds, LED1, LED2, LED3, LED4 muestran el numero de Battery Pack configurado:

LED1	LED2	LED3	LED4		LED1	LED2	LED3	LED4	
OFF	OFF	OFF	OFF	Expans. bat. = 0	ON	OFF	OFF	OFF	Expans. bat. = 8
OFF	OFF	OFF	ON	Expans. bat. = 1	ON	OFF	OFF	ON	Expans. bat. = 9
OFF	OFF	ON	OFF	Expans. bat. = 2	ON	OFF	ON	OFF	Expans. bat. = 10
OFF	OFF	ON	ON	Expans. bat. = 3	ON	OFF	ON	ON	Expans. bat. = 11
OFF	ON	OFF	OFF	Expans. bat. = 4	ON	ON	OFF	OFF	Expans. bat. = 12
OFF	ON	OFF	ON	Expans. bat. = 5	ON	ON	OFF	ON	Expans. bat. = 13
OFF	ON	ON	OFF	Expans. bat. = 6	ON	ON	ON	OFF	Expans. bat. = 14
OFF	ON	ON	ON	Expans. bat. = 7	ON	ON	ON	ON	Expans. bat. = 15

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

+ B A T T E R Y P A C K - - -

Las teclas P1 y P2 sirven para configurar el numero de Battery Pack.

Con tener una pantalla LCD, se muestra el numero de Battery Pack. Se actualiza al pulsar P1 y P2. Para validar el numero de packs batería, mantener simultáneamente ambas teclas durante 5 segundos. Todos los leds centellean. Espere el apagado del SAI y configurar los DIP-switch en modo "configuración activada".

Al arrancar el sistema, los nuevos parámetros serán válidos.

4.1.3 Configuración de la toma de alimentación repartida (Power Share)

Se pueden configurar las funciones de la toma **Power Share** mediante los DIP-switch, o más simplemente vía software. La toma Power Share tiene como propósito alimentar y desconectar las aplicaciones menos criticas cuando sea necesario, a fin de privilegiar las aplicaciones prioritarias conectadas en las tomas principales. Configurar los dip-switch en modo **Power Share** mientras el SAI está apagado y seleccionar el modo en cuestión. Pulsar la tecla P1 durante 5 segundos para alcanzar el modo siguiente o P2 para regresar al modo precedente. Con una pantalla LCD, se muestra el numero del modo activo. Se actualiza al pulsar P1 y P2. Mantener simultáneamente ambas teclas durante 5 segundos. Todos los leds centellean. Esperar el apagado del SAI y configurar los DIP-switch en modo "configuración activada". Al arrancar, los nuevos parámetros serán válidos.

LED1	LED2	LED3	LED4	Configuración Power Share	Funciones Power Share activadas
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Modo 0	(configuración por defecto) "Batería baja"* y carga superior al 85% en autonomía o sobrecarga > 105% con la red presente
OFF 	OFF 	OFF 	ON 	Modo 1	Capacidad restante < 25%
OFF 	OFF 	ON 	OFF 	Modo 2	Capacidad restante < 50%
OFF 	OFF 	ON 	ON 	Modo 3	Capacidad restante < 75%
OFF 	ON 	OFF 	OFF 	Modo 4	Autonomía batería < 2 min.
OFF 	ON 	OFF 	ON 	Modo 5	Autonomía batería < 5 min.
OFF 	ON 	ON 	OFF 	Modo 6	Autonomía batería < 10 min.
OFF 	ON 	ON 	ON 	Modo 7	Funcionamiento alumbrado de emergencia**
ON 	OFF 	OFF 	OFF 	Modo 8	"Batería baja"* y carga superior al 85% en autonomía o sobrecarga > 105% con la red presente
ON 	OFF 	OFF 	ON 	Modo 9	
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Modo 10	
ON 	OFF 	ON 	ON 	Modo 11	
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Modo 12	
ON 	ON 	OFF 	ON 	Modo 13	
ON 	ON 	ON 	OFF 	Modo 14	
ON 	ON 	ON 	ON 	Modo 15	Salida permanente (siempre válida)

P1 + P2

P A R A M E T E R C O N F I G

P O W E R S H A R E N . - -




Si los modos "Modo1" a "Modo6" están seleccionados, el modo 0 sigue válido.

***Batería baja**: la batería está casi descargada ; la autonomía restante es de 1-3 minutos

** **Alumbrado de emergencia**: se activa únicamente la toma Power Share en caso de producirse un fallo en la red; función útil para activar el alumbrado de emergencia durante una ausencia de la red sin recurrir a otros circuitos.

4.1.4 Configuración para el funcionamiento con Grupo Electrónico

Se puede activar dicha función cuando la red by-pass resulta especialmente inestable a fin de garantizar las funciones del by-pass que asegura la continuidad de alimentación. El funcionamiento en grupo de emergencia lleva como consecuencia el aumento de las tolerancias de sincronización de 2 a 8% y las del by-pass de 15 a 20%.

LED4 (verde)		
OFF		GE off
ON		GE on
 P1		

4.1.5 Configuración Eco-Mode (SAI unitarios únicamente)

Esperar el apagado del SAI y configurar los DIP-switch correspondientes. Al arrancar el SAI, la configuración es válida.

Nota: este modo de funcionamiento particular permite un aumento considerable del rendimiento del SAI (superior al 97%) y una reducción del consumo de energía. **La tensión de salida está filtrada pero no estabilizada** : las características de la tensión de salida del SAI (distorsión, tolerancias, etc.) son idénticas a las de la tensión de la red.



Se recomienda el funcionamiento en modo ECO MODE para alimentar equipos poco sensibles a puntas de tensión y micro cortes en la red de alimentación.

También se puede programar dicha función vía software o modo automático (ej. activación del eco-mode de noche). La programación vía software no necesita la configuración de los DIP-switch.

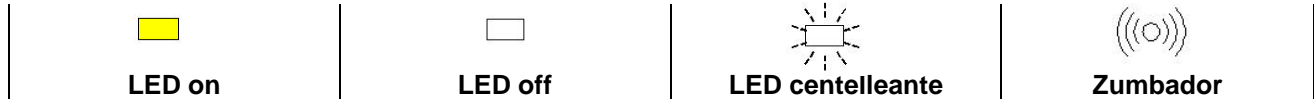
4.1.6 Primera puesta en servicio del SAI

Se puede arrancar el SAI, después de conectar, instalar el Battery Pack y configurar los parámetros:

1. Pulsar la tecla P2 durante 5-6 segundos
2. Los LEDs del panel sinóptico se encienden alternativamente durante 20 segundos
3. El verde LED4 sigue encendido (funcionamiento normal)
4. Simular un corte en la alimentación de la red, el SAI funciona en modo batería: los LED3 (funcionamiento por batería) y LED1 (Alarma general, red ausente) se encienden acompañadas por la señal acústica
5. Restablecer la conexión con la red y esperar que el verde LED4 (funcionamiento normal) se encienda
6. El SAI está funcionando
7. Véase el párrafo correspondiente para las conexiones serie o las opciones de comunicación

5. PANEL DE CONTROL

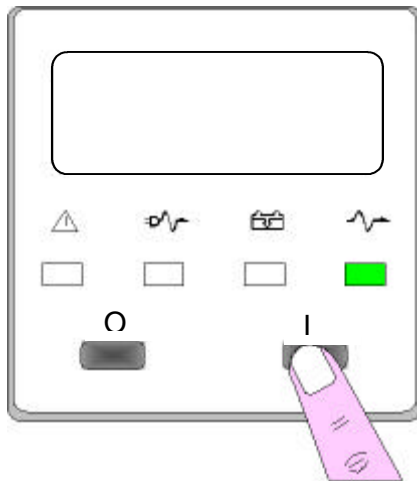
Leyenda



5.1 COMANDOS Y SEÑALES PARA SAI UNITARIOS

5.1.1 Arrancar el SAI con la red presente o ausente

Después de la conexión a la red, MODULYS activa automáticamente el cargador de batería interno. Ningún LED se enciende pero las baterías están cargando.

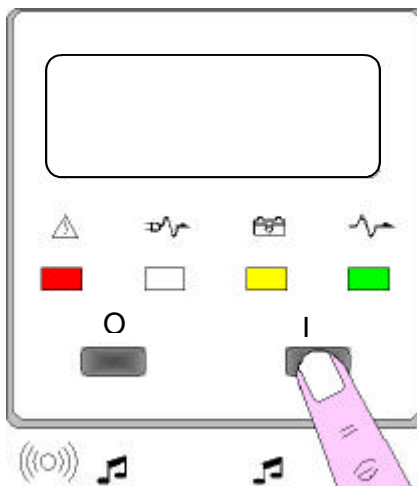


Pulsar la tecla ON durante 5 segundos para arrancar el SAI y alimentar la utilización. Después de los 20 segundos necesarios para el autotest, los LEDs corresponden al esquema en frente.

La alimentación de la red es normal y constante; las baterías están cargando o en flotación. Corresponde al modo de funcionamiento normal.

Si la acción en tecla ON no fue suficientemente larga, el SAI se pone en modo standby, y el LED4 centellea cada 3 segundos. Sin otros comandos, el SAI se apaga al cabo de 30 segundos.

La utilización **ESTÁ** alimentada por el SAI de manera continua



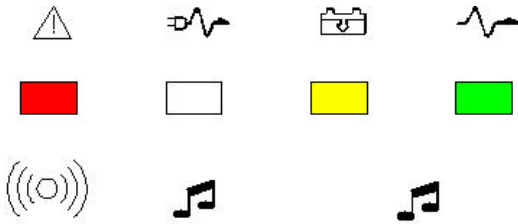
Si se arranca el SAI mientras la red está ausente, seguir el mismo procedimiento. Sin embargo, después del autotest, la utilización está alimentada gracias a la energía suministrada por las baterías (que están descargando). Una señal acústica indica que MODULYS funciona por batería.

Se recomienda seguir este proceso de arranque solo para una alimentación de emergencia de los equipos a proteger, con una carga mínima.

La utilización sigue alimentada durante el periodo de autonomía disponible.

En funcionamiento normal (ninguna alarma), pulsar simultáneamente las teclas P1 y P2 durante 3 segundos para mostrar la potencia requerida por la utilización. Se indica en porcentaje de la potencia nominal, según como centellea el led verde (cada centelleo representa 10% - 4 centelleos = aprox. 31-40%).

5.1.2 Funcionamiento por batería (en caso de corte de la alimentación)



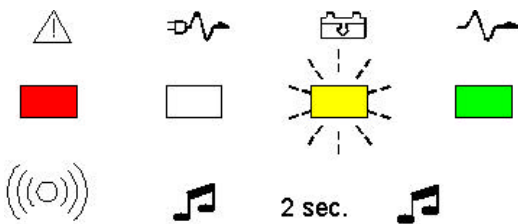
Mientras la red está ausente o fuera de las tolerancias, el SAI funciona por batería sin interrupción en la alimentación.

Una señal acústica y los leds indican que el SAI funciona por baterías.

El led amarillo "descarga batería" (LED3) y el led rojo "alarma general" (LED1) siguen encendidos

Una señal acústica intermitente informa al operador de la avería. Pulsar la tecla ON durante 1 segundo para resetear la alarma acústica.

La utilización **SIGUE** alimentada.

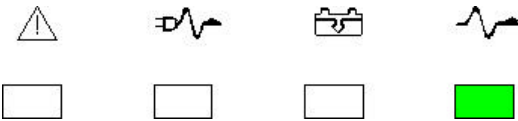


En caso de ausencia prolongada de la red, se señala claramente el paro inminente del sistema con el led "Batería baja" al finalizarse el periodo de autonomía de la batería.

La alarma acústica está activa y ya no se puede resetear.

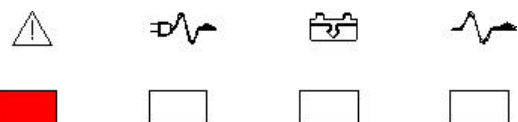
Se aconseja apagar las aplicaciones, a no ser que el proceso de apagado automático sea activado gracias al software específico instalado en el PC.

ATENCIÓN!: la utilización **SIGUE** alimentada pero la autonomía está acabándose!



Con el retorno de la red, se reanuda automáticamente el funcionamiento normal.

La utilización **ESTÁ** alimentada por el SAI y se asegura automáticamente la recarga de la batería.

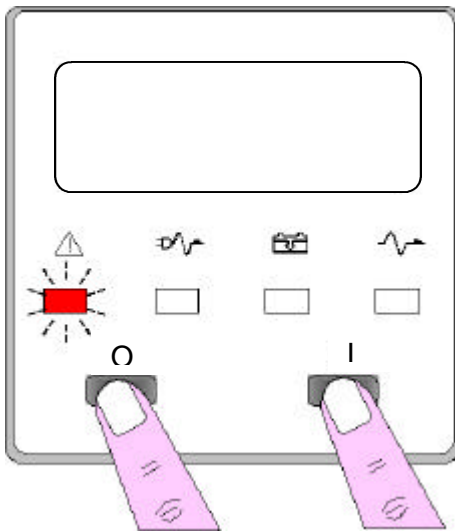


Mientras la red está ausente, el SAI alimenta la utilización mediante las baterías hasta su descarga completa o la activación del proceso de apagado vía software. Al estar descargadas, se desconecta la salida hasta el retorno de la red. Si la descarga de las baterías es parcial, el SAI reanuda automáticamente e inmediatamente con el regreso de la red. En el caso contrario, se necesitan 3-10 minutos. Con una ausencia de la red que se prolonga varias horas, el SAI se apaga y es necesario arrancarlo manualmente.

La utilización **no SIGUE** alimentada.

5.1.3 Averías

Si el LED1 rojo se encienda, mantener simultáneamente las teclas P1 y P2 durante 3 segundos para mostrar el código de la alarma activa que se define con el numero de centelleos LED. Para los SAI dotados de una pantalla LCD, el código aparece de manera explícita.



Las alarmas relativas al uso incorrecto (alarmas del entorno) corresponden averías consecutivas a malas manipulaciones en el SAI. Véase el manual o contactar con el Servicio Inspección e Mantenimiento.

2 centelleos consecutivos:

Tensión de entrada y/o fallo red by-pass

La utilización está alimentada por la batería.

3 centelleos consecutivos:

Apagado consecutivo a una sobrecarga en la red by-pass

La utilización no sigue alimentada

4 centelleos consecutivos:

Temperatura interna excesiva

5 centelleos consecutivos:

Error tensión booster

6 centelleos consecutivos:

Error tensión inversor (o paro selectivo).

7 centelleos consecutivos:

Fallo batería (fallo test batería).

8 centelleos consecutivos:

Tensión batería excesiva.

Centelleos continuos :

Sobrecarga SAI

La utilización está alimentada sin seguridad (funcionamiento por by-pass)

9 centelleos consecutivos:

Uso incorrecto (salida / utilización).

10 centelleos consecutivos:

Uso incorrecto (red / by-pass)

11 centelleos consecutivos:

Uso incorrecto (batería)

12 centelleos consecutivos:

Uso incorrecto (temperatura)

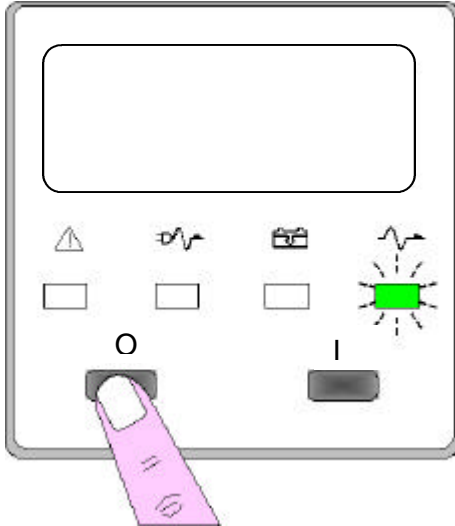
Se garantiza la continuidad de alimentación, pero subsiste un riesgo de interrupción en la alimentación o de mal funcionamiento.

Reseteo de las alarmas

Para resetear, pulsar la tecla P2 durante aprox. 3 seg.

Si se resuelve la causa de la alarma, se restablece la continuidad de alimentación.

5.1.4 Apagado del SAI



Apagado parcial (red presente)

Pulsando OFF durante 5 segundos en funcionamiento normal con la red eléctrica presente, se puede efectuar un apagado parcial del SAI

ATENCIÓN !

En este caso, la utilización se desconectará del sistema.

El apagado es parcial, puesto que los circuitos de control del microprocesador y la recarga de la batería siguen activos.

La utilización está desconectada del sistema.

Apagado parcial (red ausente)

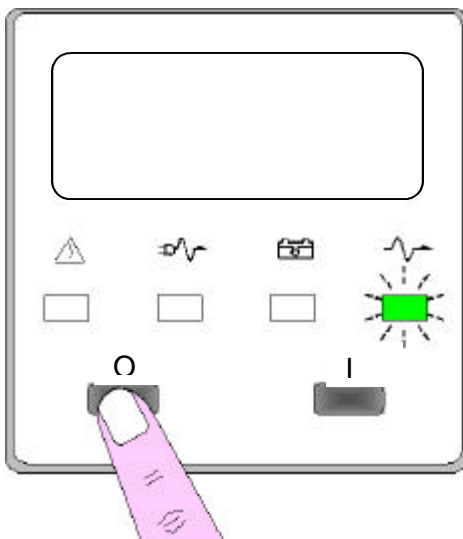
Pulsando OFF durante 5 segundos, se puede efectuar un apagado parcial del SAI

ATENCIÓN !

En este caso, la utilización se desconectará del sistema.

El apagado es parcial, puesto que los circuitos de control del microprocesador y la recarga de la batería siguen activos.

La utilización está desconectada del sistema.



Apagado total

Pulsando OFF durante más de 7 segundos, se efectúa un apagado total del SAI

ATENCIÓN !

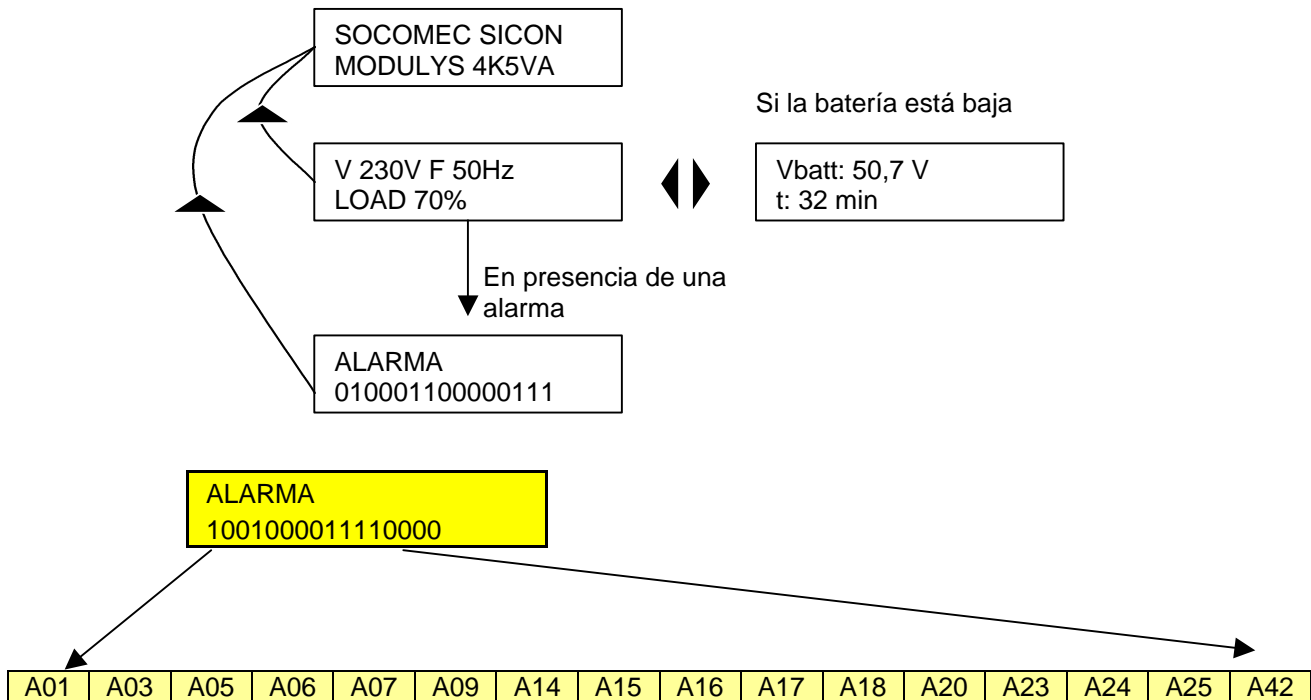
En este caso, se desconecta la utilización del sistema y los circuitos de comando ya no funcionan. Solo se aconseja un apagado total del SAI para periodos de paro prolongados.

5.1.5 Pantalla LCD (modelo 4500VA)

Los modelos dotados de una pantalla LCD muestran más informaciones, aunque todas las funciones susodichas siguen válidas.

Al arrancar el SAI, dos mensajes aparecen alternativamente a un intervalo de 10 segundos. En caso de alarma, se muestra el mensaje con el código correspondiente (Véase la tabla de las alarmas).

En caso de funcionamiento por batería, las mediciones de tensión y autonomía restantes siguen en la pantalla.



La designación de las alarmas corresponde a la tabla del protocolo JBUS-P; Así se puede utilizar MODULYS para aplicaciones GTC (Gestión Centralizada).

Para facilitar las manipulaciones en el panel de control, se activa automáticamente un sistema de retro alumbrado.

5.1.6 Lista de las alarmas

Código	Descripción de la alarma
Alarma A01	Alarma batería
Alarma A03	Tensión de salida fuera de tolerancias
Alarma A05	Tensión de entrada fuera de tolerancias
Alarma A06	Tensión red by-pass fuera de tolerancias
Alarma A07	Temperatura SAI excesiva
Alarma A09	Corto circuito en salida
Alarma A14	Tensión booster por debajo del umbral mínimo
Alarma A15	Tensión booster por encima del umbral máximo
Alarma A16	Tensión batería excesiva
Alarma A17	Condiciones del entorno
Alarma A18	Apagado SAI por sobrecarga
Alarma A20	Configuraciones erróneas
Alarma A23	Fallo rectificador
Alarma A24	Fallo Booster
Alarma A25	Fallo inversor
Alarma A42	Alarma e-service

5.2 TEST

5.2.1 Test batería

Gracias al microprocesador, un test de batería automático permite comprobar la capacidad de las baterías e informar al operador de la posible necesidad de reemplazarlas.

En el arranque inicial, se efectúa el test si se cumplen todas las condiciones (baterías cargadas, red estable). La periodicidad del test es de 90 días. También se puede activar manualmente vía software siempre y cuando se cumplen la condiciones. En caso de producirse un fallo durante el test, una alarma específica aparece en la pantalla (Véase señalización de las alarmas).

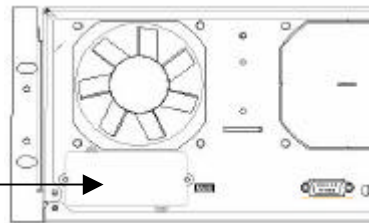
5.3 COMUNICACIÓN

Se dotan todos los modelos MODULYS de una interfaz de comunicación RS232 con el protocolo Jbus. Las versiones 4500 VA y los sistemas modulares MOD-Systems cuentan con una interfaz RS485 para la comunicación a larga distancia.

Las opciones de comunicación y accesorios de señalización disponibles son los siguientes:

- panel remoto multi-idioma (para el modelo 4500VA)
- interfaz NET-VISION para la supervisión vía la red LAN con el protocolo TCP/IP y el apagado automático de las aplicaciones
- tarjeta relés con 3 contactos opto aislados y una entrada ESD
- una tarjeta de comunicación con 4 entradas para las alarmas del entorno.

Se han de insertar las tarjetas de comunicación en los slots dedicados en la parte posterior del SAI (1 en los SAI unitarios, 2 en los Mod-Systems)



5.3.1 Interfaz RS232

Se puede conectar el SAI a una red LAN o a un servidor mediante la interfaz RS232.

Además de las funciones de salvaguarda automática (local o red), la conexión RS232 permite el control permanente de los parámetros eléctricos de la batería y la programación automática Arranque/Apagado del SAI. La red LAN usa el protocolo TCP/IP y un navegador WEB permite supervisar el SAI.

Utilizar el cable provisto con las opciones para conectar la interfaz RS232 (patillas 2,3,5).

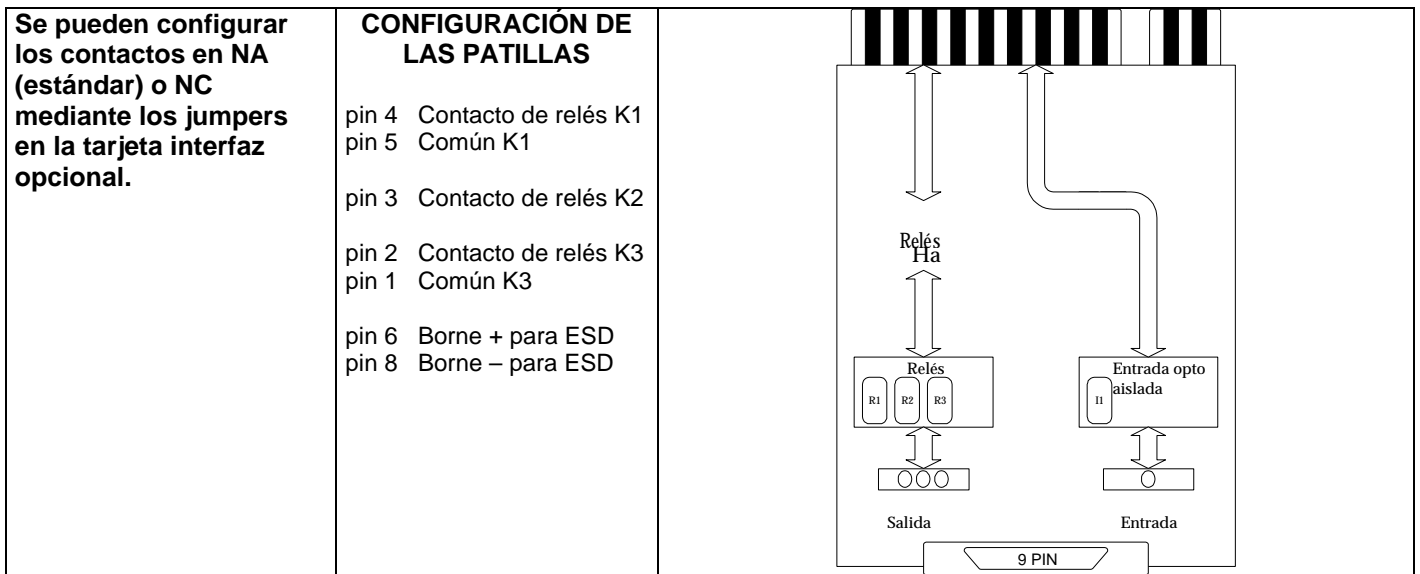
Para una descripción detallada de las funciones software, véase la documentación Net Vision o la de los accesorios de comunicación.

Esquema del conector serie DB9

	<p>Leyenda</p> <p>1 = No conectado 2 = RX RS232 3 = TX RS232 5= GND RS232 4 = Data + (RS485 modelo 4500VA únicamente) 6 = Data - (RS485 modelo 4500VA únicamente) 7 = Shutdown 8 = No conectado 9 = +12V</p>
--	---

RELÉS DE SENALIZACIÓN

Se puede añadir una tarjeta opcional con 3 contactos opto aislados en el slot dedicado.



La tensión de los contactos no ha de superar 60Vdc para una corriente máxima de 500mA.

Pin DB 9	Informaciones	NC	NA	JUMPER
4	K1 Alarma General (10 seg)	1-2	2-3	XJ1
3	K2 Fin de descarga batería	1-2	2-3	XJ2
2	K3 red ausente o fuera de tolerancias: funcionamiento por batería (20 seg)	1-2	2-3	XJ3

Se puede apagar el SAI mediante un contacto externo distante.

En ausencia de la red de alimentación, el SAI únicamente acepta el comando si el contacto queda cerrado por lo menos 3 segundos. El contacto externo tiene que estar cerrado entre las patillas 6 y 8. El SAI se puede arrancar manualmente



El contacto externo tiene que ser un contacto dedicado cero potencial; con no cumplir este requisito, se puede causar daños irreversibles al SAI.

6. DATOS TECNICOS

Datos técnicos	MOD-TW15 MOD-RK15	MOD-TW30 MOD-RK30	MOD-TW45 MOD-RK45
Potencia	1,500VA / 1050W	3,000VA / 2100W	4,500VA / 3150W
Tecnología	VFI (Voltage and Frequency Independent) doble conversión "on line"		
Características de entrada			
Tensión de entrada	230V (1ph) \pm 20% (de -30% a 70% de la carga nominal)		230V (1ph) o 400V (3ph + N) \pm 20% (de -30% a 70% de la carga nominal)
Frecuencia	45 - 60Hz		
Factor de potencia	>0.98		
Corriente en entrada	Sinusoidal		
Características de salida			
Tensión de salida (Vout)	230V (1ph) \pm 3% (configurable en 208*/220/240V)		
Distorsión de tensión	3% con carga lineal		
Frecuencia de salida (Fout)**	50Hz o 60Hz \pm 2% (\pm 0.1% en modo batería)		
By-pass automático	Tensión seleccionada \pm 15% - frecuencia seleccionada \pm 2%		
Sobrecarga (con la red presente)	(110% para un minuto) (130% para 10 segundos) (200% para 5 ciclos)		
Rendimiento AC/AC	88-90% en modo On line / 97% en ECO MODE		
Factor de cresta	3:1		
Normas			
Norma	Norma europea SAI EN50091 y marcación CE		
Norma de seguridad CEM	EN50091-1-1 / EN50091-2		
Emisiones electromagnéticas	EN55022 clase B		EN55022 clase A
Entorno			
Temperatura de funcionamiento	0 +40°C (32-104°F)	óptimo para la batería entre 15°C y 25°C (de 59°F a 77°F)	
Temperatura de almacenamiento	-5 +50°C (23-122°F)		
Humedad relativa	0 – 90% sin condensación		
Altitud máxima (por encima del nivel del mar)	1000m (3300ft) sin cambio de categoría (máximo 3000 metros – 10,000ft)		
Nivel acústico (ISO 3746)	< 45dB a 1m	< 50dB a 1m	< 52dB a 1m
Disipación calorífica en Watt / (BTU/h) con 100% de carga	145/(495)	260/(887)	350/(1195)
Dimensiones y pesos (baterías incluidas)			
Dimensiones (LxPxH)/ Mod-TW	131x460x450 mm	131x460x450 mm	2x (131x540x450) mm
Peso Mod-TW	23 kg	35 kg	57 kg
Dimensiones Mod-RK	3U – prof. 460 mm	3U – prof. 460 mm	2x 3U – prof. 540 mm
Peso Mod-RK	23 kg	35 kg	57 kg
Conexiones Mod-TW / Mod-RK			
Entrada	IEC 320 C14 (10A)	IEC 320 C20 (16A)	Bornes
Entrada red by-pass separada	No disponible		Bornes
Salida	2x IEC 320 C13 (10A)	IEC 320 C19 (16A)	Bornes
Toma Power share	IEC 320 C13 (10A)		IEC 320 C13 (10A)

* @ 208V Pout = 90% Pnom

** En modalidad de convertidor de frecuencia Pout = 80%Pnom

7. MANTENIMIENTO



El SAI genera tensiones eléctricas PELIGROSAS. Por lo tanto, cualquier operación de mantenimiento correrá exclusivamente a cargo de un personal cualificado.

- **Una alimentación continua del SAI asegura un funcionamiento óptimo (24/24 horas).** Garantiza también el correcto nivel de carga de las baterías.
- **Si se prevé períodos de apagado prolongado para el equipo, esperar que las baterías estén completamente cargadas** antes de apagar el sistema (red presente durante más de 8 horas consecutivas).
- **Durante el periodo de inactividad del equipo, recargar las baterías durante 24 horas cada 4 semanas como mínimo.**

7.1 SOLUCIONES A PROBLEMAS MENORES

El presente párrafo indica algunos de los problemas más corrientes, susceptibles de perjudicar el funcionamiento del SAI, las causas posibles, así como las soluciones.



IMPORTANTE: si no se resuelve el problema o si ocurre de manera repetitiva, contactar con el Servicio Consejo Inspección y Mantenimiento con una indicación precisa del problema.

EL SAI NO ARRANCA:

CAUSA POSIBLE:

- 1) La tecla ARRANQUE no fue seleccionada correctamente
- 2) Baterías internas (Battery Pack) no conectadas

SOLUCIONES:

- 1) Cumplir con el proceso de arranque
- 2) Comprobar la conexión del conector del Battery Pack

EL SAI FUNCIONA POR BATERÍA INCLUSO CON LA RED PRESENTE

CAUSA POSIBLE:

- 1) El SAI no está conectado correctamente en la red
- 2) Fusibles de entrada defectuosos
- 3) La tensión red y/o la frecuencia están fuera de tolerancias

SOLUCIONES:

- 1) Conectar el SAI a la red y comprobar que la conexión es correcta
- 2) Reemplazar el fusible en entrada por un fusible del mismo calibre
- 3) Ninguna solución ya que el funcionamiento por batería interviene cuando la tensión provista por la red o la frecuencia están fuera de tolerancias

AUTONOMÍA MAS CORTA DE LO PREVISTO

CAUSA POSIBLE:

- 1) Baterías insuficientemente cargadas
- 2) Baterías defectuosas

SOLUCIONES:

- 1) Cargar las baterías durante un periodo mínimo de 24 horas
- 2) Contactar con el Servicio Inspección y Mantenimiento para reemplazar las baterías

SE APAGA EL SAI

CAUSA POSIBLE:

- 1) Sobrecarga
- 2) Temperatura excesiva

SOLUCIONES:

- 1) Comprobar que la potencia de la carga está dentro de las tolerancias
- 2) Comprobar que la temperatura ambiente no supera los 40° C
 Asegúrese de que se respeta el espacio mínimo de 20 cm alrededor del SAI, que el sistema de ventilación no está obstruido y que ninguna fuente de calor se encuentra próxima al SAI

