

MX
4000 RT
5000 RT

**Installation and user
manual**

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

Nederlands



Pulsar Series

MX
4000 RT
5000 RT

**Installation and user
manual**



Pulsar Series

Thank you for selecting an EATON product to protect your electrical equipment.

The **MX** range has been designed with the utmost care.

We recommend that you take the time to read this manual to take full advantage of the many features of your **UPS** (Uninterruptible Power System)

Warning: this is a class A UPS product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case, the user may be required to take additional measures.

Output cables should not be longer than 10 meters.

If the device must be installed in overvoltage category III or IV environments, additional upstream overvoltage protection must be provided for.

Before installing **MX**, please read the booklet on the required safety instructions. Then follow the indications in this manual.

To discover the entire range of EATON products and the options available for the **MX** range, we invite you to visit our web site at www.eaton.com or contact your EATON representative.

Environmental protection

EATON has implemented an environmental-protection policy.

Products are developed according to an eco-design approach.

Substances

This product does not contain CFCs, HCFCs or asbestos.

Packing

To improve waste treatment and facilitate recycling, separate the various packing components.

► The cardboard we use comprises over 50% of recycled cardboard.

► Sacks and bags are made of polyethylene.

► Packing materials are recyclable and bear the appropriate identification symbol .

Material	Abbreviation	Symbol number 
Polyethylene terephthalate	PET	01
High-density polyethylene	HDPE	02
Polyvinyl chloride	PVC	03
Low-density polyethylene	LDPE	04
Polypropylene	PP	05
Polystyrene	PS	06

Follow all local regulations for the disposal of packing materials.

End of life

EATON will process products at the end of their service life in compliance with local regulations.

EATON works with companies in charge of collecting and eliminating our products at the end of their service life.

► Product

The product is made up of recyclable materials.

Dismantling and destruction must take place in compliance with all local regulations concerning waste.

At the end of its service life, the product must be transported to a processing centre for electrical and electronic waste.

► Battery

The product contains lead-acid batteries that must be processed according to applicable local regulations concerning batteries.

The battery may be removed to comply with regulations and in view of correct disposal.

Introduction

Pictograms

	Important instructions that must always be followed.
	Information, advice, help.
	Visual indication.
	Action.
	Audio signal.

In the illustrations on the following pages, the symbols below are used:

	LED off
	LED on

1. Presentation	
1.1 Standard positions	7
Tower position	7
Rack position	7
1.2 Rear panels	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
PMX EXB RT (optional battery module)	8
1.3 Display and control panel	9
1.4 Options	9
Rack mounting kit	9
ModularEasy MX	10
Battery extensions for UPS backup times up to 80 minutes	11
Battery Integration System	11
Battery extension cable	11
2. Installation	
2.1 Unpacking and contents check	12
2.2 Internal batteries connection (Battery start-up)	12
2.3 Installation in tower position	13
2.4 Installation in rack position	14
Adjustment of the orientation of the logo and control panel	14
UPS module rack mounting	14
UPS or battery module rack mounting	15
2.5 Communication ports	16
Connection to the RS232 communication port	16
Connection to the communication port by relays	16
Remote Power Off communication port	17
Installation of communication cards	17
2.6 Required protective devices and cable cross-sections	18
Recommended upstream protection	18
Recommended downstream protection	18
Required cable cross-sections	18
2.7 Connection of input/output power cables to UPS terminals	19
2.8 Connection of IEC cables to output receptacles	20
3. Operation	
3.1 Initial start-up	21
3.2 Final start-up sequence	21
3.3 Operating modes	22
3.4 Operation on battery power	23
3.5 Return on Normal AC source	23
3.6 UPS shutdown	24
4. Access to measurements and personalisation data	
4.1 Display organisation	25
4.2 Access to measurements	25
4.3 Access to UPS set-up and maintenance using the control panel	25
4.4 UPS set-up	26
4.5 Maintenance	27
4.6 Personalisation using external software	27

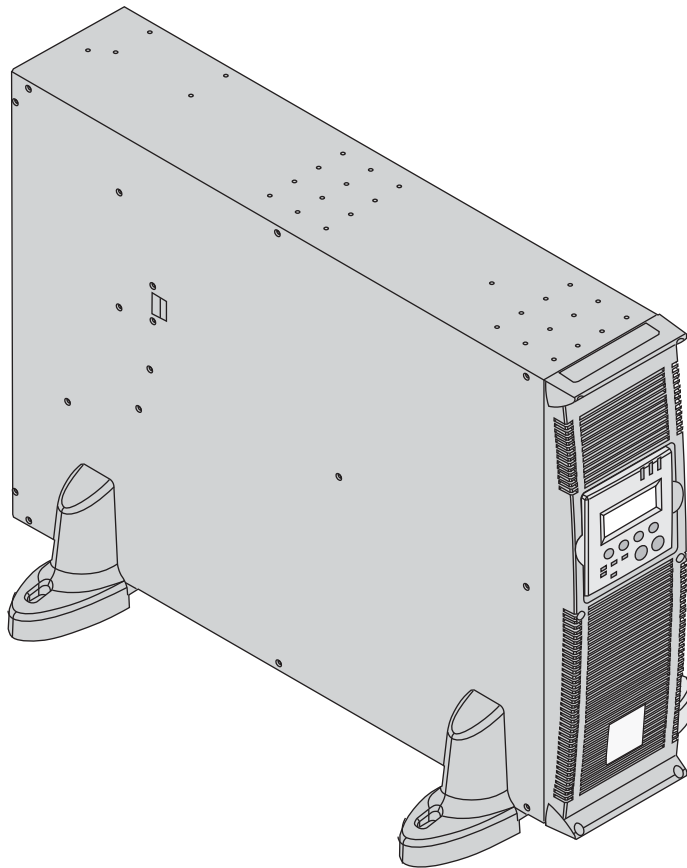
Contents

- 5. Troubleshooting
 - 5.1 Troubleshooting LEDS (21) and (22)28
 - 5.2 Troubleshooting not requiring EATON after-sales support28
 - 5.3 Troubleshooting requiring EATON after-sales support.....29
- 6. Life Cycle Monitoring (LCM)
 - 6.1 Description30
 - Secure your installation power continuity.....30
 - Reset or disable LCM30
- 7. Maintenance
 - 7.1 Hot swapping the power sub-module.....31
 - 7.2 Hot swapping the battery sub-module31
 - 7.3 Maintenance on a UPS equipped with the ModularEasy MX module.....32
 - 7.4 Training centre33
- 8. Appendices
 - 8.1 Technical specifications.....34
 - 8.2 Glossary.....35

1. Presentation

1.1 Standard positions

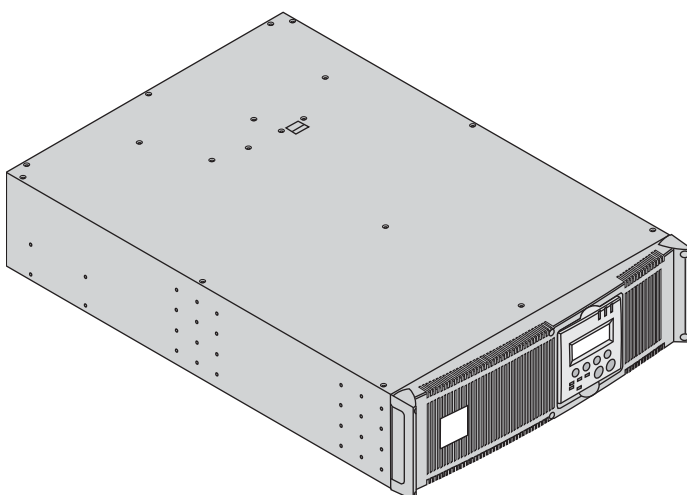
Tower position



Dimensions (H x W x D) in mm / Inches	
MX 4000 RT	444.5 x 131 x 700 / 17.5 x 5.16 x 27.56
MX 5000 RT	444.5 x 131 x 700 / 17.5 x 5.16 x 27.56
MX EXB RT	444.5 x 131 x 650 / 17.5 x 5.16 x 25.6

Weights in kg / lbs	
MX 4000 RT	57 / 125
MX 5000 RT	57 / 125
MX EXB RT	70 / 154

Rack position



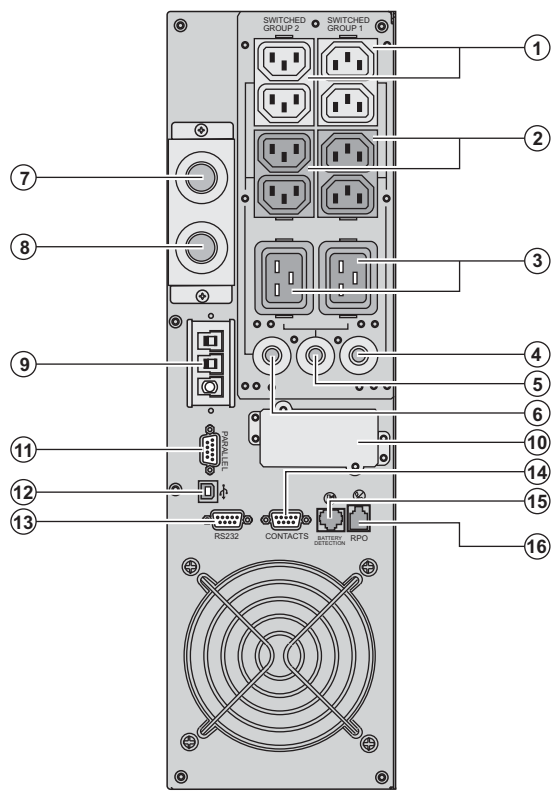
Dimensions (H x W x D) in mm / Inches	
MX 4000 RT	131 x 444.5 x 700 / 5.16 x 17.5 x 27.56
MX 5000 RT	131 x 444.5 x 700 / 5.16 x 17.5 x 27.56
MX EXB RT	131 x 444.5 x 650 / 5.16 x 17.5 x 25.6

Weights in kg / lbs	
MX 4000 RT	57 / 125
MX 5000 RT	57 / 125
MX EXB RT	70 / 154

1. Presentation

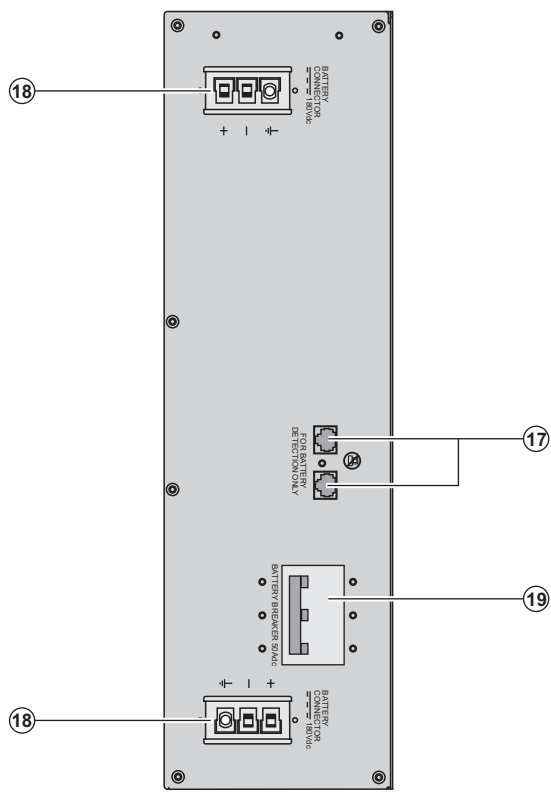
1.2 Rear panels

MX 4000 RT / 5000 RT



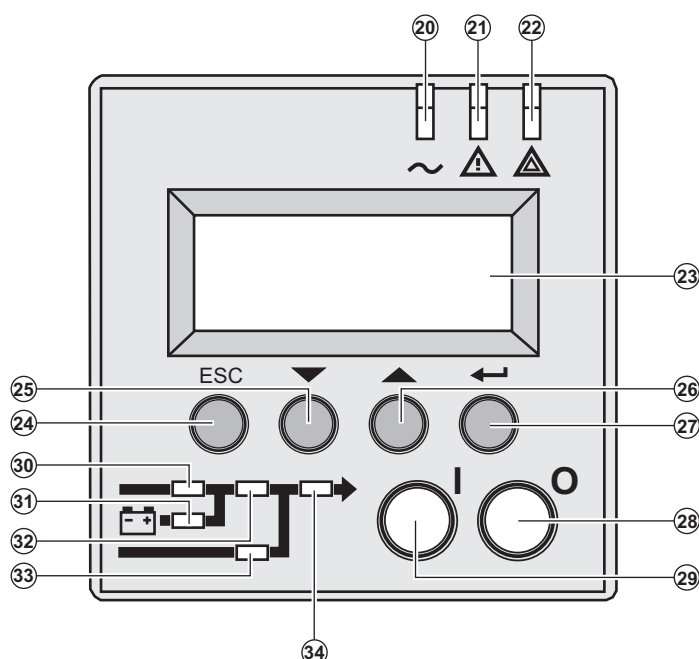
- (1) Two groups of 2 programmable (10A) outlets for connection of equipment
- (2) Groups of 4 (10A) outlets for connection of equipment
- (3) Groups of 2 (16A) outlets for connection of equipment
- (4) 12A thermal switch
- (5) 20A thermal switch
- (6) 12A thermal switch
- (7) Output terminal block
- (8) Normal AC source terminal block
- (9) Connector for additional battery module
- (10) Slot for optional communication card
- (11) Connector for parallel operation
- (12) USB communication port
- (13) RS232 communication port
- (14) Communication port by relay
- (15) Connector for automatic detection of battery module(s)
- (16) Connector for Remote Power Off control (RPO)

MX EXB RT (optional battery module)



- (17) Connectors for automatic detection of battery module(s)
- (18) Connectors for battery modules (to the UPS or to the other battery modules)
- (19) Battery circuit breaker

1.3 Display and control panel

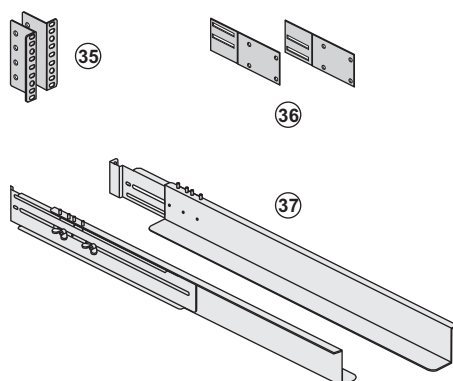


- (20) Load protected LED
- (21) Downgraded operation LED
- (22) Load not protected LED
- (23) Alphanumeric display
- (24) Escape (cancel) button
- (25) (26) Function buttons (scroll down / scroll up)
- (27) Enter (confirm) button
- (28) UPS OFF button
- (29) UPS ON button
- (30) Rectifier LED
- (31) Battery LED
- (32) Inverter LED
- (33) Bypass LED
- (34) Load powered LED

1.4 Options

Rack mounting kit

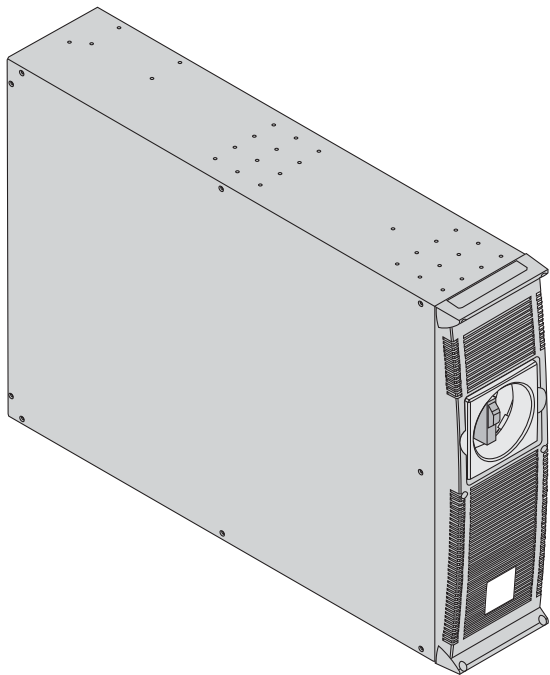
Telescopic rails for MX RT mounting in 19" enclosure with mounting hardware (part number 68002)



- (35) Ear hangup
- (36) Rear bracket system for transportation
- (37) Telescopic rails, 639 mm to 1005 mm length (27.36" to 39.96")

1. Presentation

ModularEasy

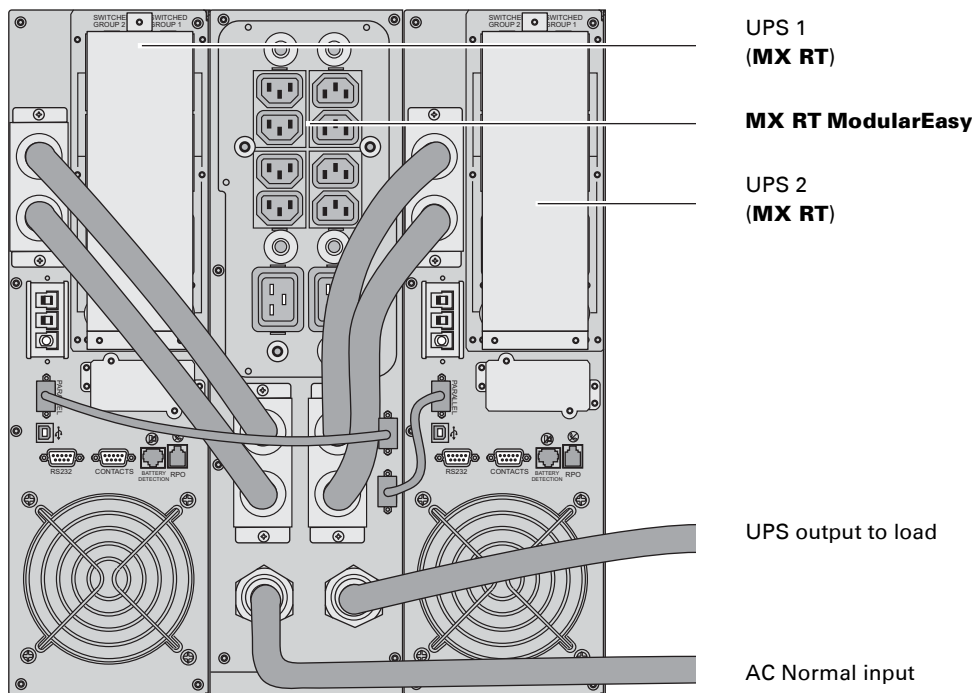


MX ModularEasy enables parallel operation when combining two **MX** UPSs. Consequently you can enhance the availability level of your equipment (N+1 redundancy). You can also double your secured power capacity according to your needs (migration, network extension...). In the unlikely event a major fault would occur, the manual maintenance bypass of **MX ModularEasy** would allow the UPS maintenance without interrupting your connected equipment.

In single unit mode, **MX ModularEasy** combined with one **MX** UPS adds a second level of availability to your installation.

The manual bypass mode allows the replacement of the UPS without any interruption to the connected equipment in case of a major fault that would not be related to the most critical components of the UPS (i-e front-accessible, hot-swappable Battery and Power Sub-Modules).

Example of MX ModularEasy connected with two UPSs in parallel operation



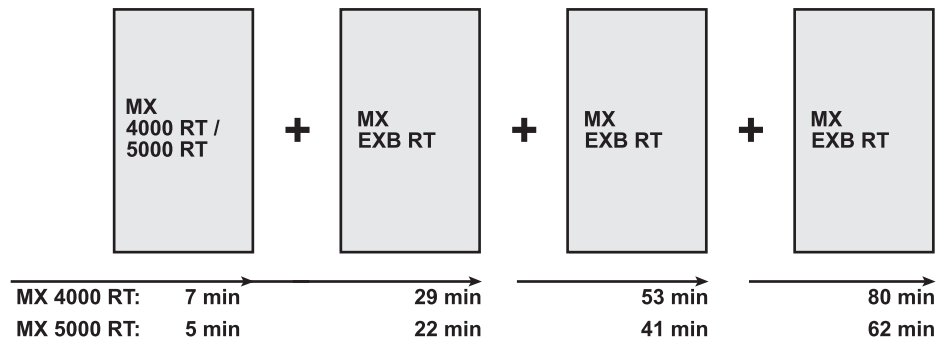
1. Presentation

Battery extensions for UPS backup times up to 80 minutes (at full load)

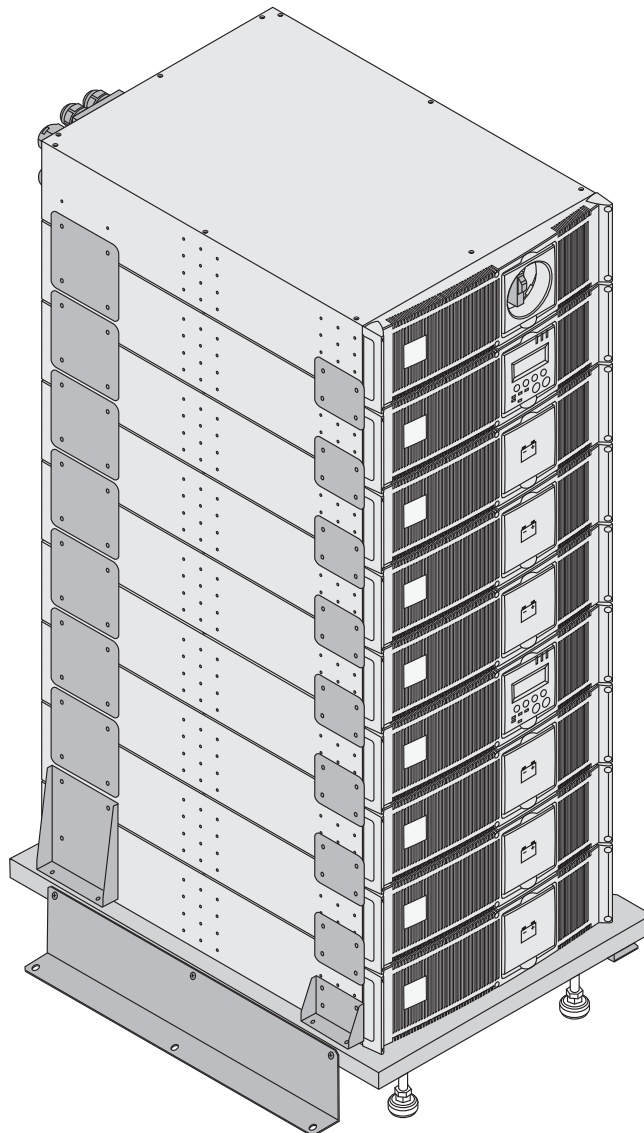
MX RT offers a standard backup time of 5/7 minutes at full load.

To increase backup time, it is possible to connect **MX EXB RT** modules to the UPSs.

Battery extensions for MX RT



Battery Integration System



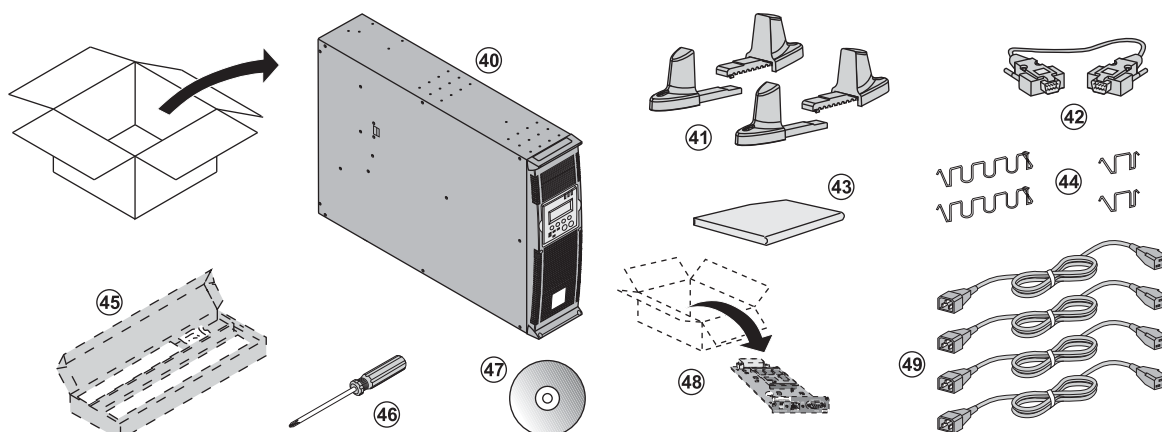
The Battery Integration System is intended for extended backup time configurations to conveniently stack and secure up to 9 modules on the same cart (swivel wheels with brakes, leveling feet, seismic side panels, plates to lock modules and screws included).

Battery extension cable (1,8 m / 6 ft)

This extended battery cable will be used instead of the standard battery cable when battery modules are distant from each other (located in two different enclosures, for instance).

2. Installation

2.1 Unpacking and contents check



(40) MX 4000 or 5000 UPS.

(41) Two sets of tower stands.

(42) RS232 communications cable

(43) Product documentation.

(44) 4 cable lockers.

(45) Telescopic rails for rack enclosure with mounting hardware (optional, or standard with **NetPack** version).

(46) Screw driver.

(47) **Solution-Pac** power management suite CD-ROM.

(48) Network Management card (optional, or standard in **NetPack** version).

(49) 4 IEC 10A output cables.

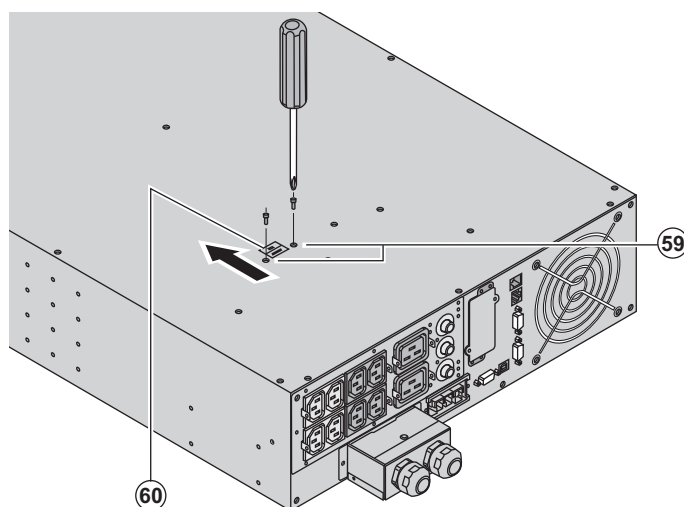


Packaging must be destroyed according to waste management standards. Recycling icons are displayed for easy selection.



A dangerous voltage is present inside the power module and the battery module. Any operations to be carried out on these modules must be done so by qualified staff.

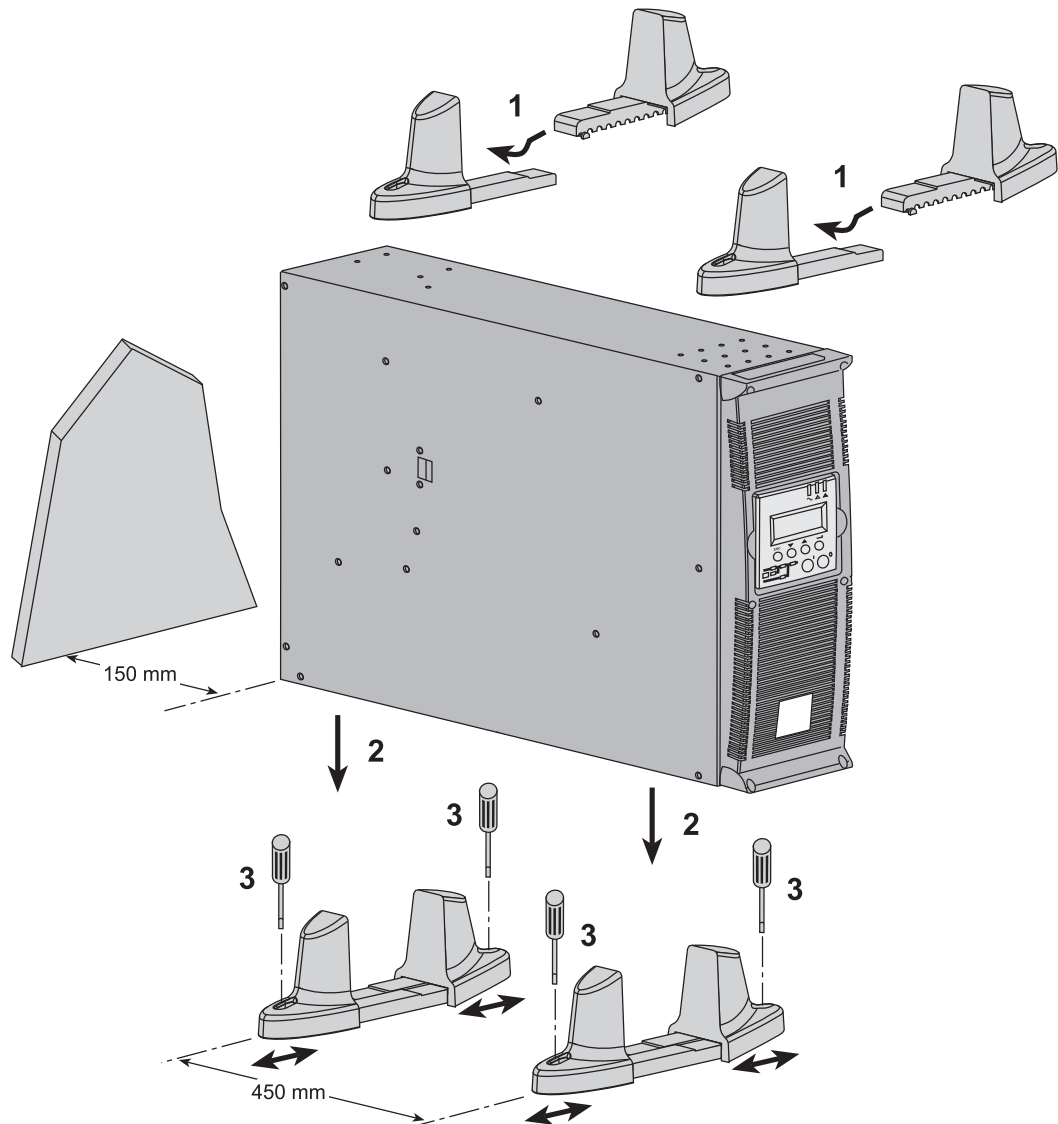
2.2 Internal battery connection (Battery start-up)



- 1 - Remove the two fixing screws (59) to free the battery connector.
- 2 - Push the battery connector so that you can read "Connected".
- 3 - Secure the two fixing screws (59).

2.3 Installation in tower position

Follow steps 1 to 3 to adjust the tower stands for the upright position.

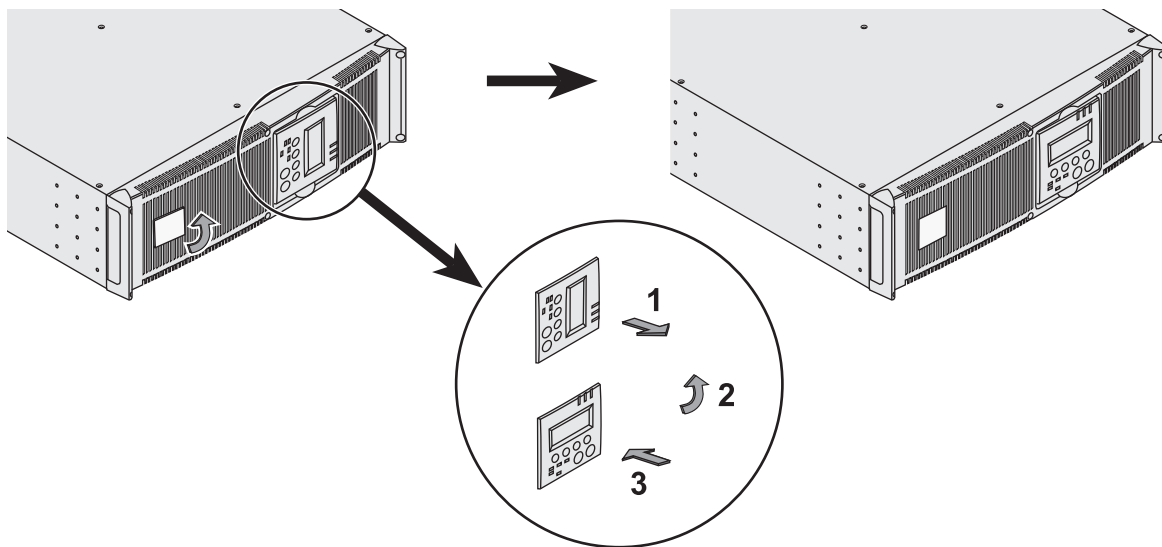


**Always keep 150 mm free space behind the UPS rear panel.
The distance between the tower stands should be 450 mm.**

2. Installation

2.4 Installation in rack position

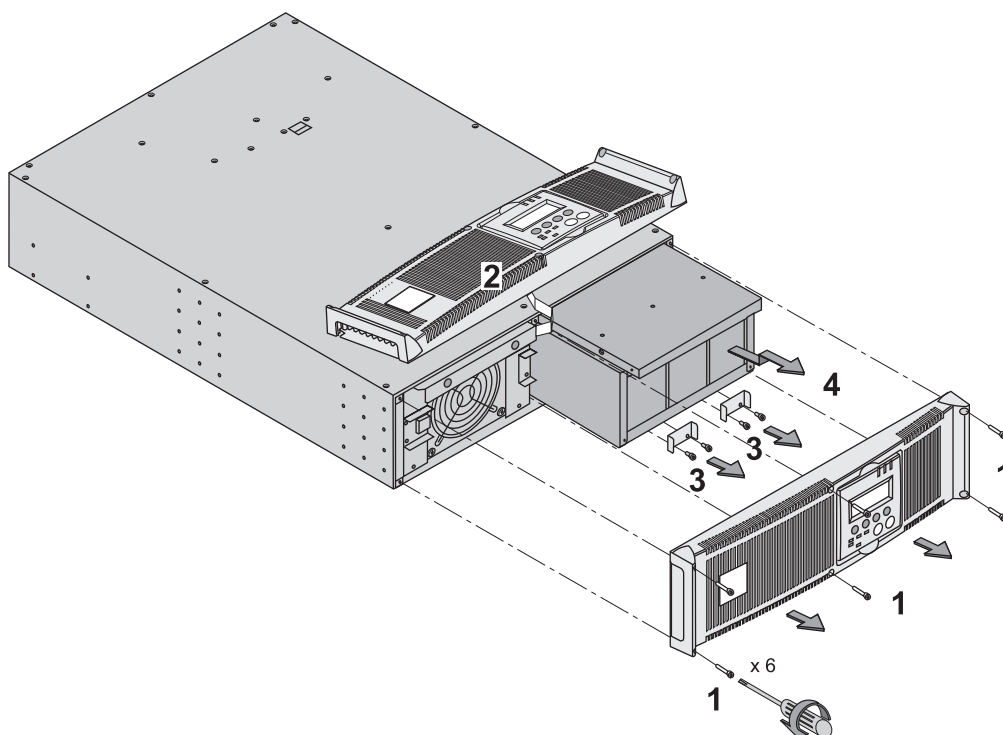
Adjustment of the orientation of the logo and control panel



UPS module rack mounting (optional rails required)



MX RT is very heavy. To ease its rack integration, we strongly recommend to remove the battery tray as shown below:



- 1 - Remove the 6 fixing screws to free the main front panel bezel.
- 2 - Place the front panel above the UPS.
- 3 - Remove the 4 fixing screws on the right side to free the battery sub-module.
- 4 - Pull the battery sub-module slightly, then lift it to extract it.

2. Installation

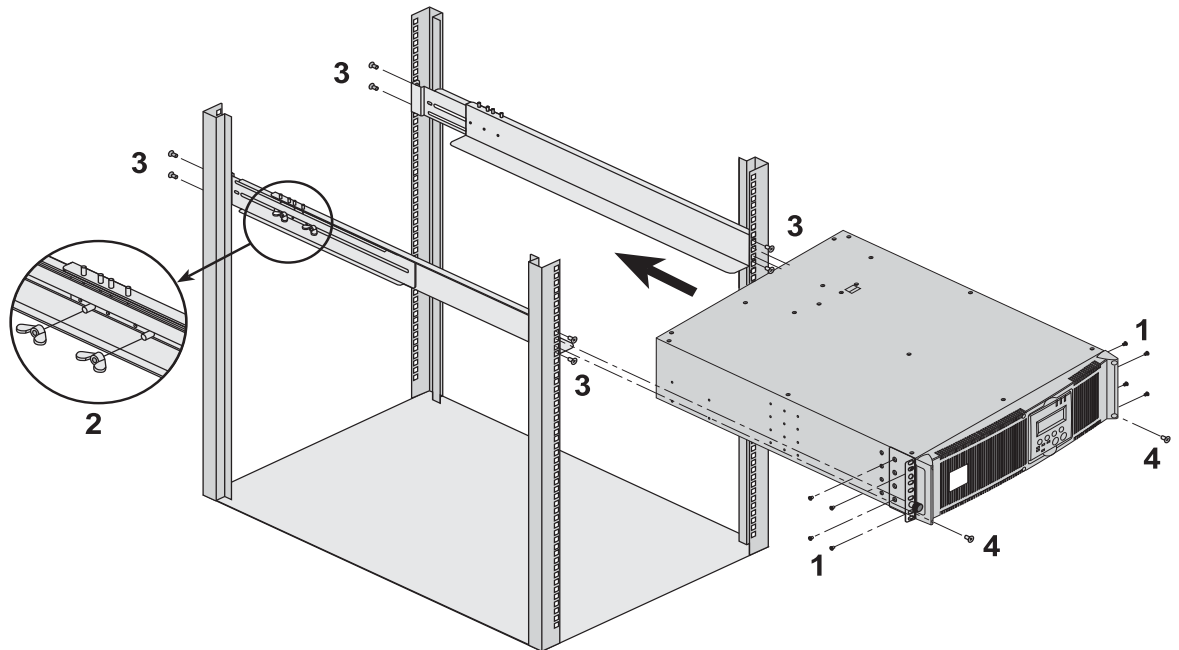
UPS or battery module rack mounting (optional rails required)



It is not allowed to install the UPS or battery module in a hermetically closed environment without any exchange of air.



Follow steps 1 to 4 for rack mounting the UPS onto the rails.

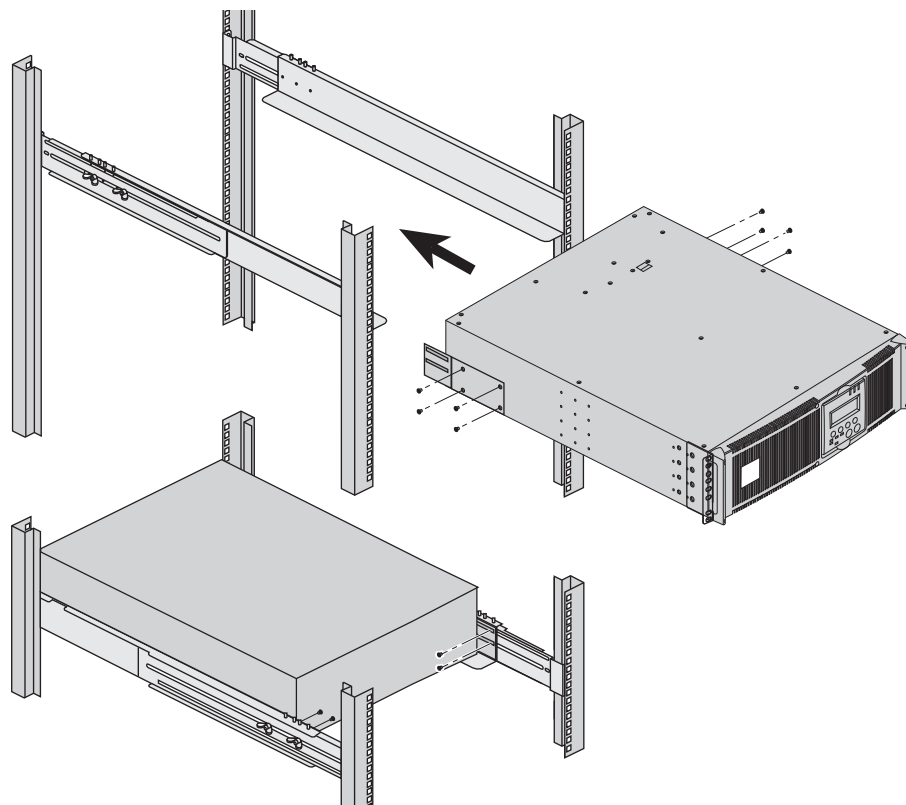


The rails and the necessary mounting hardware are supplied by EATON.

Note for step 1: it is possible to adjust the position of both front mounting ears.

Rear bracket system (included with rail kits)

To be used if you need to move the rack enclosure with UPS already rack-mounted inside.



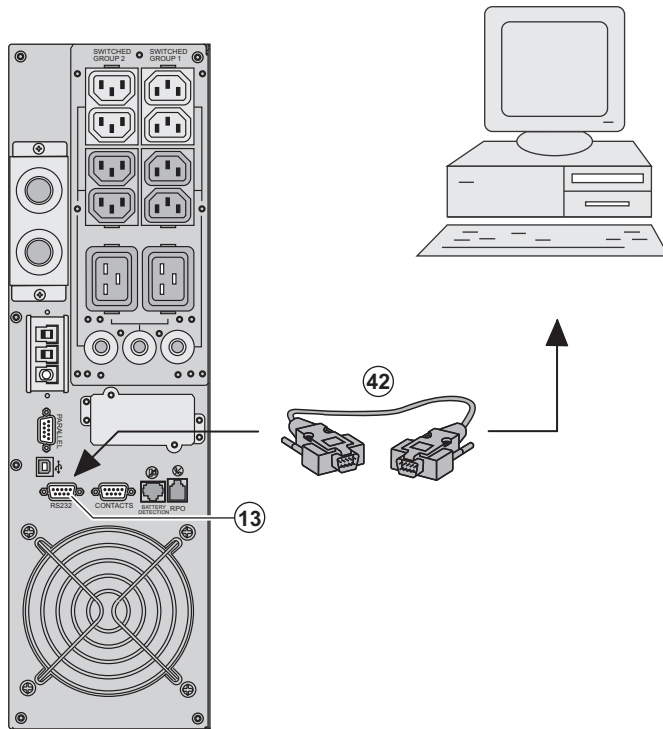
2. Installation

2.5 Communication ports

MX RT provides 3 communication methods that can be used simultaneously:

- ▶ 2 COM ports provide RS232 or USB communications using EATON SHUT protocol. Compatible with most power management software applications available into the enclosed **Solution Pac** CD-Rom. Please, note that both ports cannot be used at the same time.
- ▶ The output contact port is used for basic signaling or for protection of IT systems like IBM iSeries (formerly AS400) and more.
- ▶ The slot is compatible with any EATON communication card (check www.eaton.com web site for the complete list of compatible cards).

Connection to the RS 232 communication port



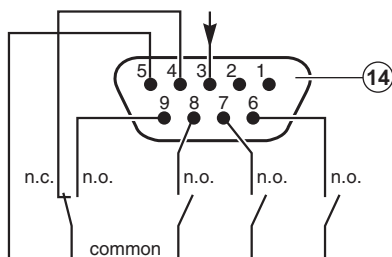
1 - Connect the RS232 (42) communications cable to the serial port on the computer equipment.

2 - Connect the other end of the communication cable (42) to the RS232 (13) communications port on the UPS.

The **UPS** can now communicate with various EATON power management application software. Please note that the configuration software is included with **Personal Solution Pac** for Windows.

Connection to the communication port by relays (14)

(see page 8)



- ▶ Pin 1, 2: not used,
- ▶ Pin 3: remote Power Off signal (5 to 27 V DC, 10 mA max),
- ▶ Pin 4: operation on mains (not on battery),
- ▶ Pin 5: user common,
- ▶ Pin 6: operation on automatic by-pass,
- ▶ Pin 7: low battery,
- ▶ Pin 8: load protected,
- ▶ Pin 9: operation on battery.

n.o.: contact normally open.
n.c.: contact normally closed.

When the status is active, the contact between the common (Pin 5) and the relevant information pin is closed.

Output relays specifications

- ▶ Voltage: 48 V DC max,
 - ▶ Current: 2 A max,
 - ▶ Power: 62,5 VA, 30 W.
- Example: for 48 V DC, I_{max}=625 mA

2. Installation

Remote Power Off communication port (16)

(see page 8)

Installation of a Remote Power Off function must be carried out in compliance with applicable regulations.

In order to fully de-energize devices and **MX RT** with the RPO port, it is necessary:

- to use a two-position switch (Normally Open or Closed contact should be held more than 1 second to be taken into account).
- to connect to this RPO switch a device that allows to trip all breaker(s) located **upstream**⁽¹⁾ and **downstream**⁽²⁾ **MX RT**. This can be achieved by means of a shunt trip.

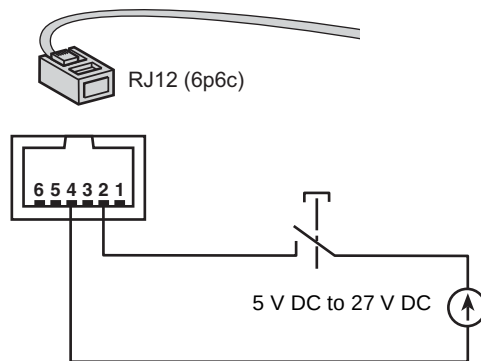
(1): If not, the output devices could be powered again through static switch when the two-position switch is released.

(2): If not, the output devices will remain powered several seconds after the RPO activation.

Please, notice that the internal batteries will remain connected to the power sub-module after RPO activation.

The cable is not included.

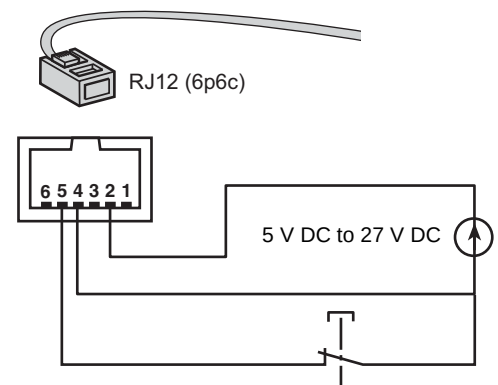
Remote power off contact normally open



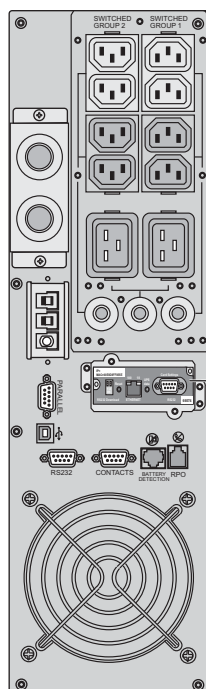
► Signal:

- activation voltage: 5 V DC to 27 V DC.
- current: 10 mA max.

Remote power off contact normally closed



Installation of communication cards (optional, standard with the NetPack version)



Communication card (restricted access)

It is not necessary to shutdown the UPS before installing a communications card.

- 1 - Remove the slot cover secured by two screws.
- 2 - Insert the communications card in the slot.
- 3 - Secure the card with both screws.

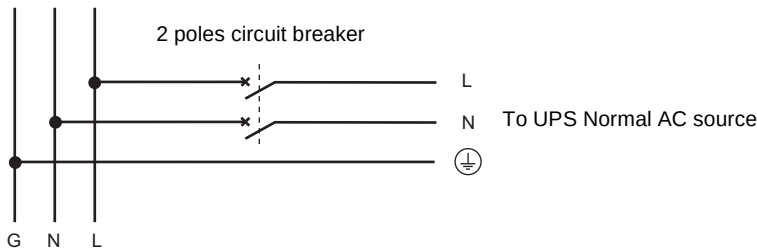
2. Installation

2.6 Required protective devices and cable cross-sections

Recommended upstream protection

UPS power rating	Upstream circuit breaker
4000 RT	D curve - 32A
5000 RT	D curve - 32A

The indicated protection ensures discrimination for each output circuit downstream of the UPS.
If these recommendations are not followed, protection discrimination is not achieved and may result in a potential power interruption to the connected devices.



Recommended downstream protection

UPS power rating	Downstream circuit breaker
4000 RT	Z curve - 10A
	C curve - 4A
5000 RT	Z curve - 10A
	C curve - 6A

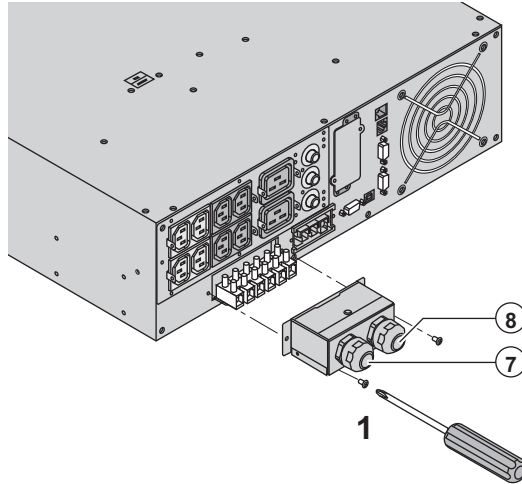
The indicated protection ensures discrimination for each output circuit downstream of the UPS.
If these recommendations are not followed, protection discrimination is not achieved and may result in a potential power interruption to the connected devices.

Required cable cross-sections

- Terminal-block cable capacity: 6 mm², solid or stranded wire (maximum 8 mm² or AWG 8).
- Capacity for earthing conductor: 6 mm², solid or stranded wire (maximum 8 mm² or AWG 8).

2.7 Connection of input/output power cables on UPS terminals

- This type of connection must be carried out by qualified electrical personnel.
- Before carrying out any connection, check that the battery circuit breaker (19) (see page 8) and that the upstream protection device (Normal AC source) is open ("0").
- Use included insulated ferrules with stranded wires.

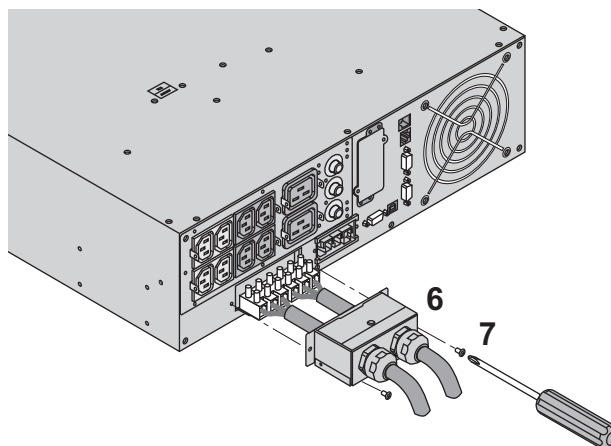
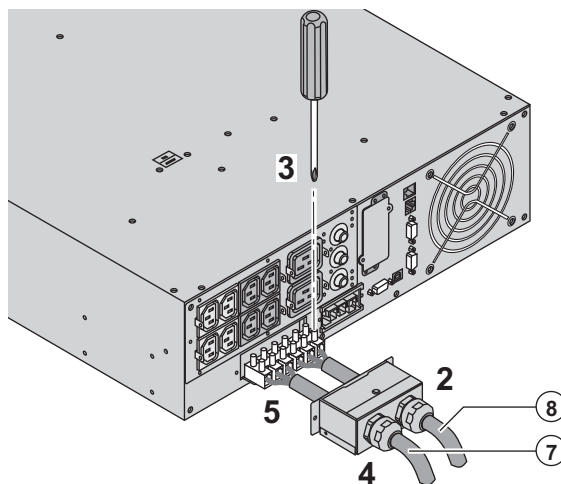


- 1 - Remove the terminal block cover (2 screws) with the included screwdriver.
- 2 - Insert the Normal AC cable through the cable gland (8).
- 3 - Connect the 3 wires to the Normal AC terminal block.



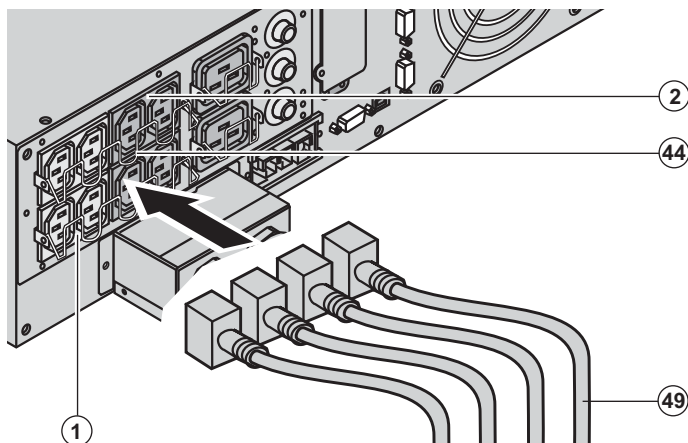
Always connect first the earthing wire.

- 4 - Insert the output cable through the cable gland (7).
- 5 - Connect the 3 wires to the output terminal block.
- 6 - Refit the terminal block cover and tighten the cable glands.
- 7 - Secure the terminal block cover by means of 2 screws.



2. Installation

2.8 Connection of IEC cables to output receptacles

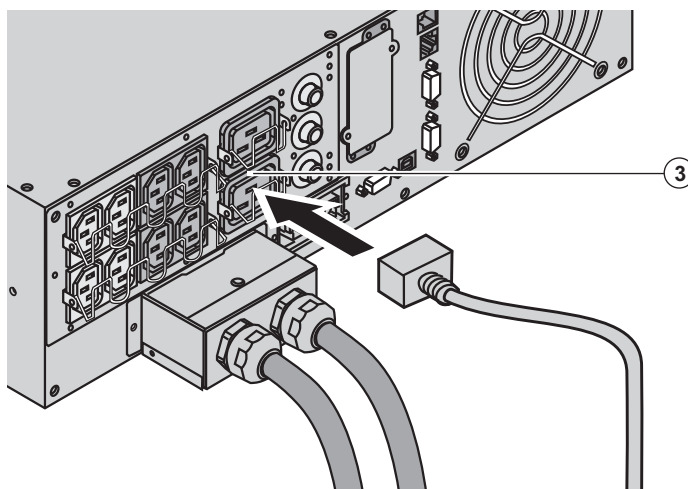


1 - Connect the equipments to the UPS using the cables (49).

It is preferable to connect the priority equipments to the four outlets (2) and the non priority equipments to the four outlets (1) that can be programmed in pairs (1 and 2).

Connect any high-power devices to the 16 A outlet (3).

To program shutdown of outlets (2) during operation on battery power and thus optimise the available backup time, the EATON communication software is required.

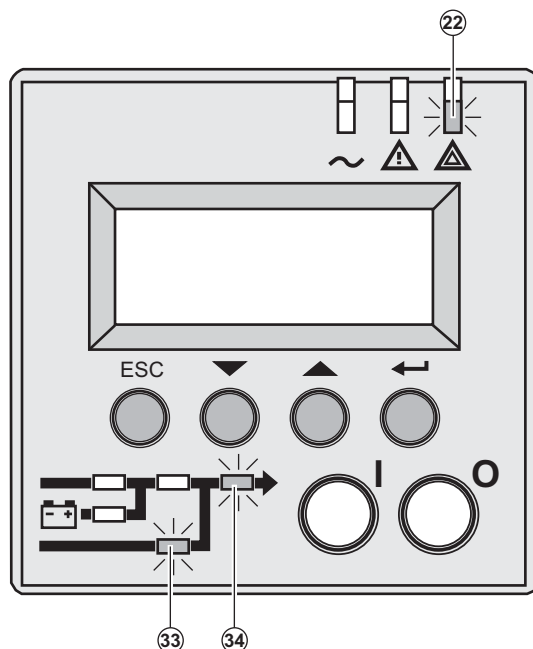


2 - Fit the connection securing system (44) that prevents the plugs from being pulled out accidentally.

3.1 Initial start-up



It is essential to contact our Customer Service to ensure that your system is commissioned in complete safety and to benefit from the manufacturer's guarantee.



1 - Check that the battery switch **(60)** (see section 2.2, page 12) on top cover is connected.

2 - Set the upstream circuit breaker (not included) to the "I" position (ON).

The equipments are powered via the Normal AC source, but not protected by the UPS.

Batteries are recharging, an 8 hour recharge period is necessary to get full backup time.

LEDs **(22)** is ON, LEDs **(33)** and **(34)** are green.

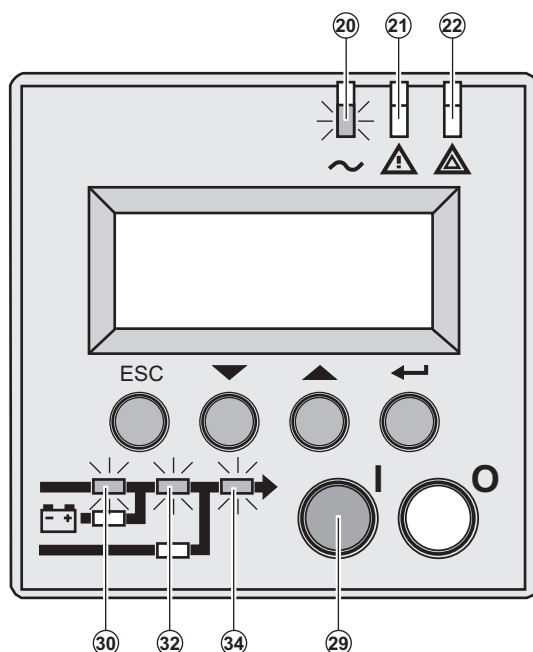


UPS personalisation



If UPS personalisation is desired, it is advised to enter the personalisation mode at this time (see the 4.4 "Personalisation" section).

3.2 Final start-up sequence



3- Press the "I" button **(29)** more than 3s.

The buzzer beeps once, and after UPS internal test sequence, the LED **(20)** is ON.

LEDs **(30)**, **(32)**, **(34)** are green.

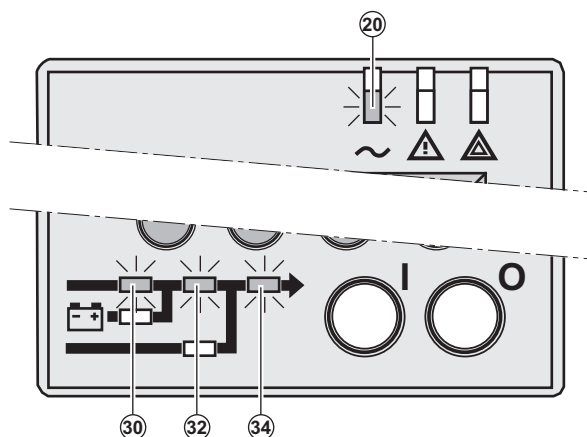
The equipments are protected by the UPS.

If LED **(21)** or **(22)** is ON, an alarm has occurred (see the "troubleshooting" section).

3. Operation

3.3 Operating modes

Normal mode

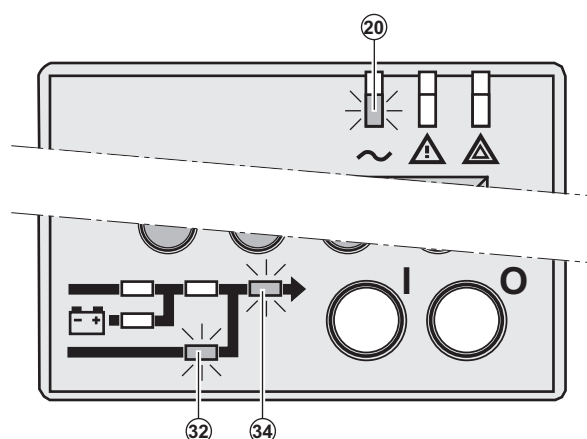


This is the standard operating mode, set by default in the factory.

Under normal condition (Normal AC source available):
LED (20) is ON.
LEDs (30), (32), (34) are green.

The equipments are protected by the UPS.

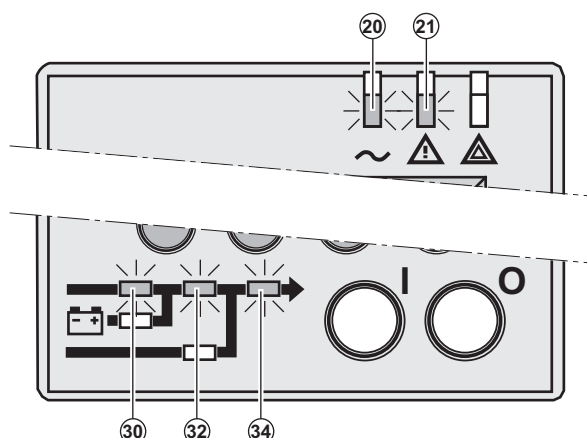
Eco mode



The main advantage of the Eco mode (see glossary) is that it reduces the consumption of electrical power.

Under normal condition (Normal AC source available):
LED (20) is ON.
LEDs (32), (34) are green.

The equipments are supplied in ECO mode.



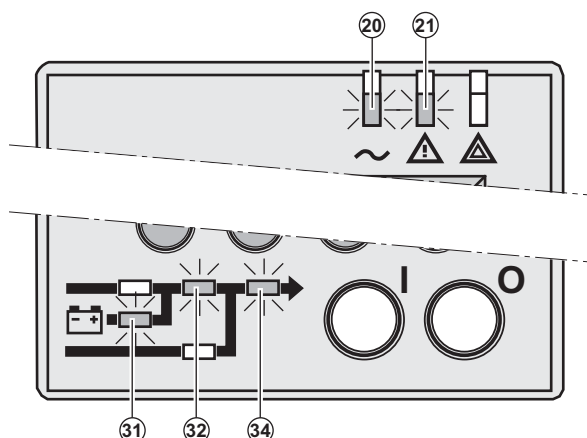
If normal AC source is out of tolerance:
LEDs (20), (21) are ON.
LEDs (30), (32), (34) are green.

The equipments are protected by the UPS.

3.4 Operation on battery power

When the Normal AC source is not available, the load continues to be protected by the UPS.
Power is supplied by the battery.

Transfer to battery power



LEDs (20), (21) are ON.

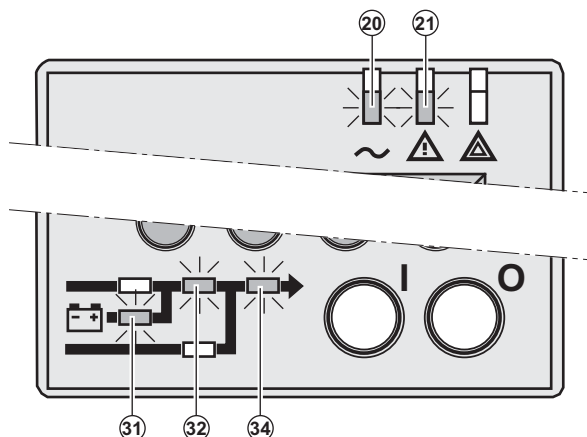
LEDs (31), (32), (34) are green.

The audio alarm beeps every 10 seconds.

The equipments are protected by the UPS and supplied by the battery.

The display indicates the battery remaining backup time.

Low battery warning



LEDs (20), (21) are ON.

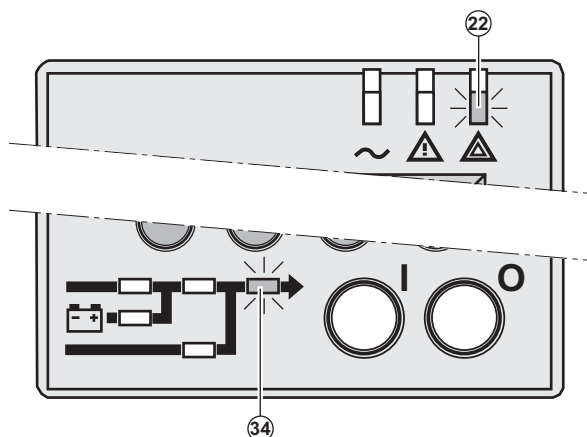
LEDs (31), (32), (34) are green.

The audio alarm beeps every 3 seconds.

The remaining battery power is low.

Shut down all applications on the connected equipment because automatic UPS shutdown is imminent.

End of backup time



LED (22) is ON.

LED (34) is red.

The audio alarm beeps continuously.

The equipments are not powered.

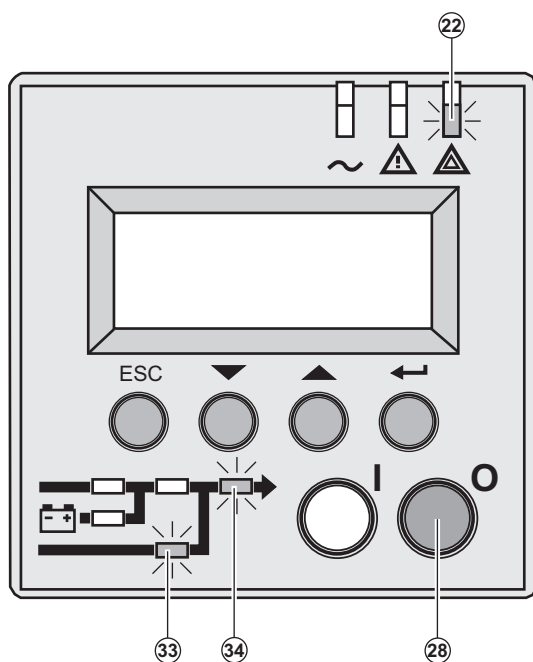
The UPS displays "End of backup time Battery low".

3.5 Return on Normal AC source

After an outage, the UPS restarts automatically when Normal AC source is restored (unless this function has been disabled via UPS personalisation) and the load is supplied again.

3. Operation

3.6 UPS shutdown



1 - Press the "0" button (28) more than 3s.

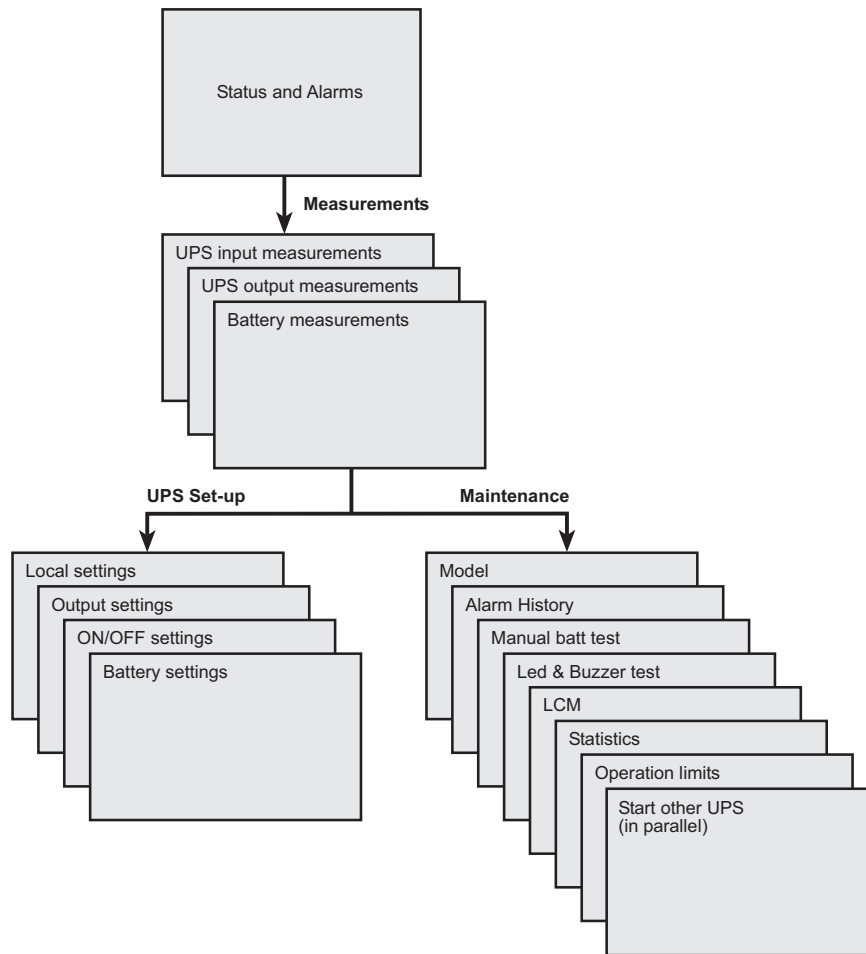
The buzzer beeps once, and the load is no longer protected by the UPS. It is powered via the Normal AC source. If the UPS is set in frequency converter mode, the equipments will not be powered.

If the Normal AC source is out of tolerance, the UPS will generate a 10ms output calibrated break.

2 - For a full shutdown of UPS and connected load, the upstream circuit breaker (not included) should be set to the "0" position.

4. Access to measurements and personalisation data

4.1 Display organisation

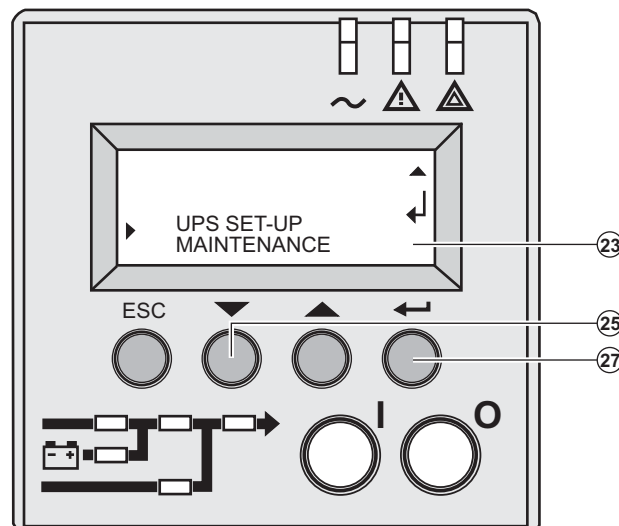


4.2 Access to measurements



Press the scroll button (24) (see section 1.3, page 9) to access measurements for voltage, current, frequency, power output and battery capacity.

4.3 Access to UPS set-up and maintenance using the control panel (23)



- ▶ Press the scroll button (25) a number of times to point the **UPS set-up** or **Maintenance** menu
- ▶ Press the Enter button (27) to get access.

4. Access to measurements and personalisation data

4.4 UPS set-up

Local settings

Function	Factory setting	Options
Language	English	French, German, Italian, Portuguese, Spanish
Date / Time Format	International (DD-MM-YYYY/HH :MM)	US (MM-DD-YYYY/HH:MM AM/PM)
Date / Time Change	GMT + 1 (Continental Europe)	MM-DD-YYYY/HH :MM adjustable
Audible Alarm	Yes	No

Output settings

Function	Factory setting	Options	Comments
Output Voltage	230 V	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V	
Freq Converter	Disable	Enable	
Output Frequency	50 Hz	60 Hz	User selectable under frequency- converter mode
Eco Mode	Disable	Enable	See glossary
Slew Rate	1 Hz / sec.	0.5 Hz / sec.	
Bypass Transfer If bypass Ac nok?	Yes	No	Transfer to bypass if Normal AC source is out of tolerance
Interrupt Time	10 ms	20 ms, , 200 ms	Break time calibration during load transfer on Normal AC source out of tolerance
Overload Prealarm	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Alarm if threshold is overrun
Redundancy Mode	No	Yes	On parallel sequence : Alarm if redundancy loss

ON/OFF settings

Function	Factory setting	Options	Comments
Cold Start	Disable	Enable	Start on battery
Forced Reboot	Enable	Disable	Enables automatic restart of the system even if Normal AC source is restored before the end of the shutdown sequence
Auto Restart	Enable	Disable	UPS restarts automatically when Normal AC source is restored
Energy Saving	Disable	Enable	Automatic shutdown on battery if output load level < 10 %
Sleep Mode	Enable	Disable	
Remote Command	Enable	Disable	Enables consideration of shutdown or restart orders from software to be authorised

4. Access to measurements and personalisation data

Battery settings

Function	Factory setting	Options	Comments
Auto Battery Test	Everyweek	No test / everyday / everyweek / everymonth	
Low Batt Warning	20%	0 to 100%	1% increment
User Batt Settings	UPS reads number of battery modules connected	From 0 to 40 Ah	5 Ah increment
Deep Disch Protect	Yes	No	Protection against deep discharge. If disable, EATON warranty will be void

4.5 Maintenance

Function	Sub-Function	Option / Display	Comments
Model	Power Module	SN: xxxxxxxxx	Serial number Soft version
	Frame	SOFT: xxx	
Alarm History	Read	Description Date Hour Alarm xxx	10 alarms can be stored automatically
	Erase	No / Yes	
Manual Batt Test	Manual Battery Test	No / Yes	
Led & Buzzer Test	Led & Buzzer Test	No / Yes	
Life Cycle Monitoring	LCM	Enable / Disable	Life cycling monitoring alarms
Statistics	Auto Statistics	Statistics	
	Custom Statistics	Reset Date ? Are you sure ?	
Operation Limits	Operation Limits		Automatic alarms displayed when UPS is operating near the limits
Start other UPS	Start other UPS?	No/Yes	In parallel : If yes, the load is transferred without break* on the other UPS, and the other UPS is enabled to start alone (see section 5.3). * Do not use this function on unitary UPS, to avoid a load loss.

4.6 Personalisation using external software

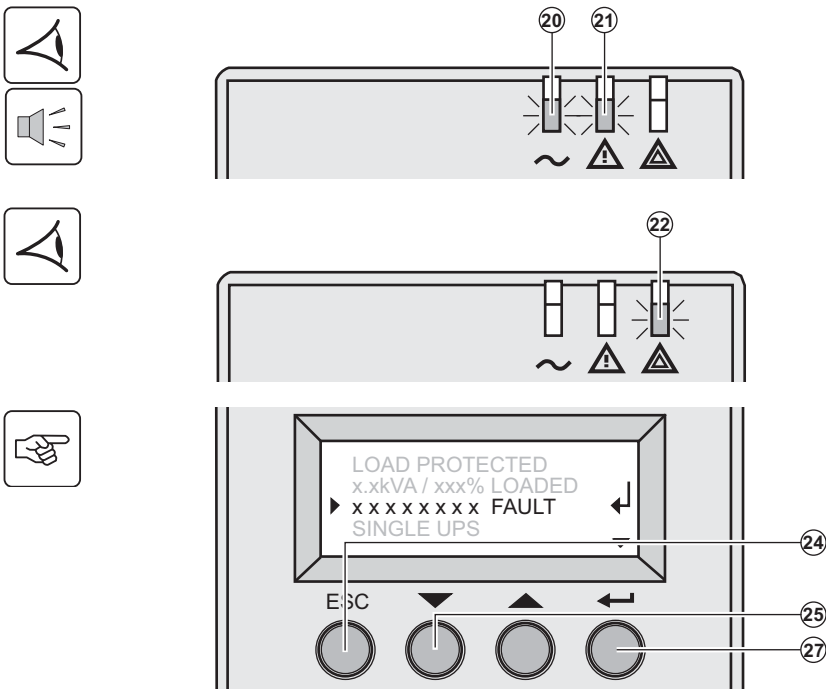


- Insert the **Solution-Pac** CD-ROM in the drive.
- On the first navigation screen, select "Point to Point solution" and follow the instructions on how to install the **Personal Solution-Pac** software.
- Then select "Settings", "Advanced settings" and "UPS settings".

Note that only the Windows versions of the **Personal Solution-Pac** software offer this possibility.

5. Troubleshooting

5.1 Troubleshooting LEDS (21) and (22)



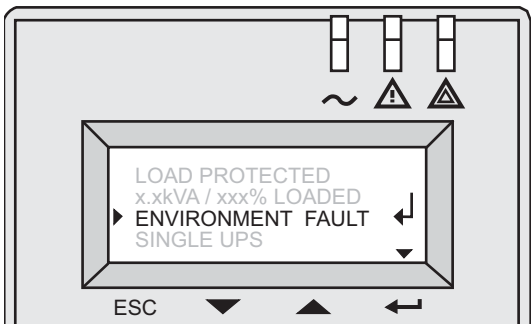
If LED (21) is ON:
the equipments are protected by the UPS but the operation is downgraded.

If LED (22) is ON:
the equipments are no longer protected by the UPS.

Press the escape button (24) to stop the audible alarm.

Note :
In case of "MULTIPLE FAULT", press the "Enter" button (27) and the scroll button (25) to get access to further details.
In case of "LCM WARNING", refer to LCM section (see section 6).

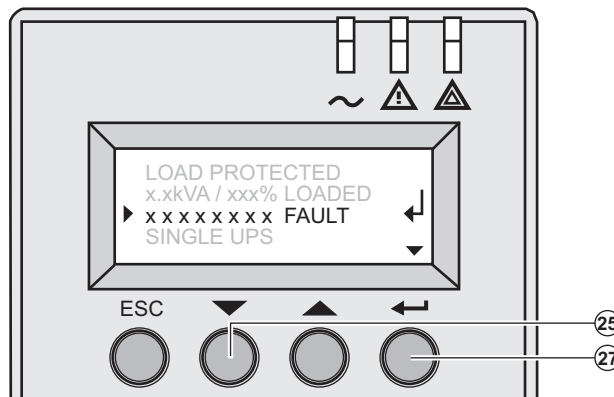
5.2 Troubleshooting not requiring EATON after-sales support



Press the "Enter" button (27) to display the details below :

Displayed details	Signification	Correction
NO BATTERY	The battery is incorrectly connected	Check battery connections
I/O BAD CONNECTION	AC source is not connected to the correct terminals	Check AC wiring
NO POWER MODULE	The power sub-module is not inserted	Check power sub-module connections (see section 7.1)
NO BATTERY MODULE	The battery sub-module is incorrectly connected	Check battery connections (see section 7.2)
INV THERM OVERLOAD	The UPS shuts down automatically because of a major overload.	Check the power drawn by the connected devices and disconnect any non-priority devices.
INVERT LIMITATION	Short circuit conditions on output devices	Check the installation at the UPS output (wiring, fault equipment)

5.3 Troubleshooting requiring EATON after-sales support



Note: In case of multiple fault, press the "Enter" button (27) and the scroll button (25) to get access to further details.



Display	Signification	Correction
POWER MODULE FAULT	Internal power sub-module fault detected. Use "Enter" button (27) to display details. In Parallel : See the note below to start the other UPS alone.	Call the after-sales support department. Follow the power sub-module replacement procedure (see section 7.1)
BATT MODULE FAULT	Battery fault detected during the battery test. Use "Enter" button (27) to display details.	Call the after-sales support department. Follow the battery sub-module and battery module replacement procedure (see section 7.2)
FRAME FAULT	Internal chassis fault detected. Use "Enter" button (27) to display details.	Call the after-sales support department. Follow the frame replacement procedure (see section 7.1, 7.2)



Note: In parallel, when both UPSs are not protecting the load, a sequence enable to start with an UPS alone :

- 1 - On the failed UPS, on MAINTENANCE menu, choose «Start other UPS» (see section 4.5).
- 2 - Press yes.
- 3 - Start the other UPS to protect the load.

Troubleshooting one UPS (or two UPS in parallel) with ModularEasy module:

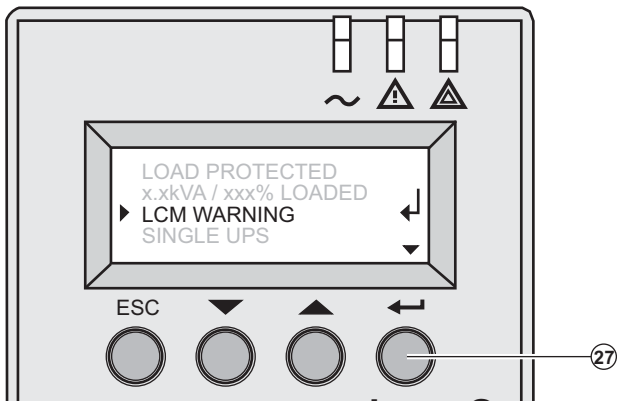


Indication	Diagnostic	Correction
The equipments are no longer supplied when the manual bypass on the ModularEasy module is set on the Bypass position.	The equipments are connected to the UPS output instead of the ModularEasy module output.	Check the wiring(s) between the UPS and the ModularEasy module (see ModularEasy install manual).
The equipments are no longer supplied when the manual bypass on the ModularEasy module is set on the Normal position.	The wiring(s) between the UPS and the ModularEasy module is not correct.	Check the wiring(s) between the UPS and the ModularEasy module (see ModularEasy install manual).
The equipments are no longer supplied if Normal AC source fails	The manual bypass on the ModularEasy module is set on the Bypass position. The wiring(s) between the UPS and the ModularEasy module is not correct.	Set the manual bypass on the ModularEasy module to the Normal position. Check the wiring(s) between the UPS and the ModularEasy module (see ModularEasy install manual).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Description

This function, embedded in the UPS, displays messages, on screen and communication channels, at every important stage of the UPS's life, allowing you to:



Press the "Enter" button (27) to display LCM warning details.

Secure your installation power continuity

Anticipate maintenance actions thanks to automatically displayed warnings while displaying automatic warnings when maintenance actions need to be planned :



LCM warning details	Signification
BATTERY CHECK RECOMMENDED CONTACT EATON AT www.eaton.com	Battery is approaching its reliability end of life. Risk to reduce dramatically backup time

Reset or disable LCM



In case of any LCM messages displayed:

- For temporary reset: press the escape button (24) more than 3 seconds, into Status and Alarm screen, to cancel temporary the alarm status.
The alert will be repeated twice each 30 days.
- For permanent reset: press the enter button (27) more than 3 seconds, into LCM warning screen, to cancel permanently this LCM event.

At any time:
To Disable all LCM messages select "disable all" ,into LCM menu with LCD navigation.
Be careful: you will not be aware of any LCM events that can happen on the UPS if you disable all LCM messages.

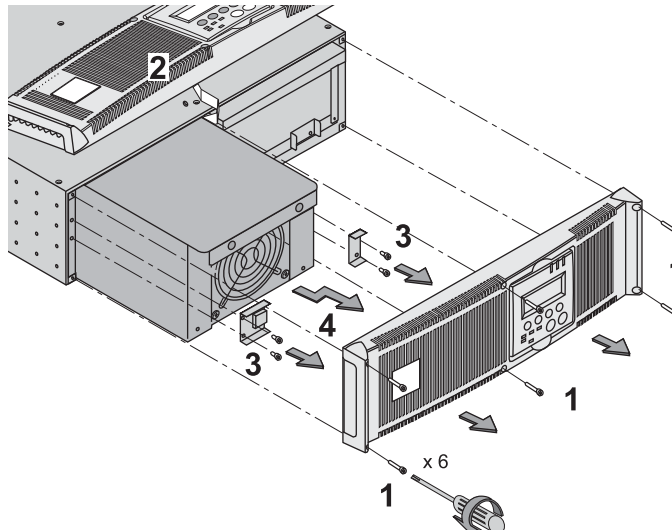
7.1 Hot swapping the power sub-module



This operation must be carried out by qualified electrical personnel only.

This operation can be performed without interrupting the equipments.

Disconnecting the power sub-module :



1 - Remove the 6 fixing screws to free the main front panel bezel.

2 - Place the front panel above the UPS.

3 - Remove the 4 fixing screws on the left side to free the power sub-module.

4 - Withdraw the power sub-module.

Reconnecting the power sub-module :



► Carry out the above instructions in reverse order.

► Replace the faulty power sub-module by another one with same power rating (MX 4000 or MX 5000).

7.2 Hot swapping the battery sub-module



► **Caution:** a battery can cause electrocution and high short circuit currents.

► Servicing of batteries should be performed or supervised by personnel knowledgeable of batteries and the required precautions. Keep unauthorized personnel away from batteries.

► Remove watches, rings, bracelets and all other metal objects from the hands and arms,

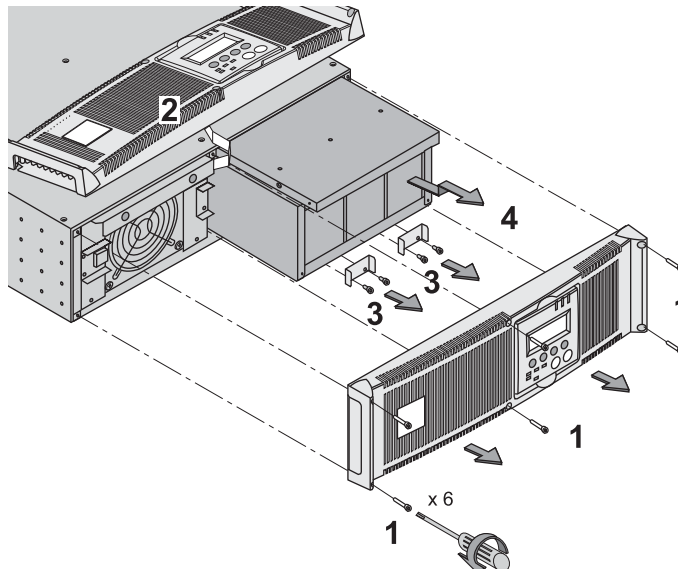
► Use tools with an insulated handle.



► When replacing batteries, replace with the same number of the BB/HR5.5-12 batteries.

This operation can be performed without interrupting the equipments.

Disconnecting the battery sub-module :



1 - Remove the 6 fixing screws to free the main front panel bezel.

2 - Place the front panel above the UPS.

3 - Remove the 4 fixing screws on the right side to free the battery sub-module.

4 - Pull the battery sub-module slightly, then lift it to extract it.

7. Maintenance

Reconnecting the battery sub-module :

Carry out the above instructions in reverse order.

► To ensure safety and high performance, use only batteries supplied by EATON.

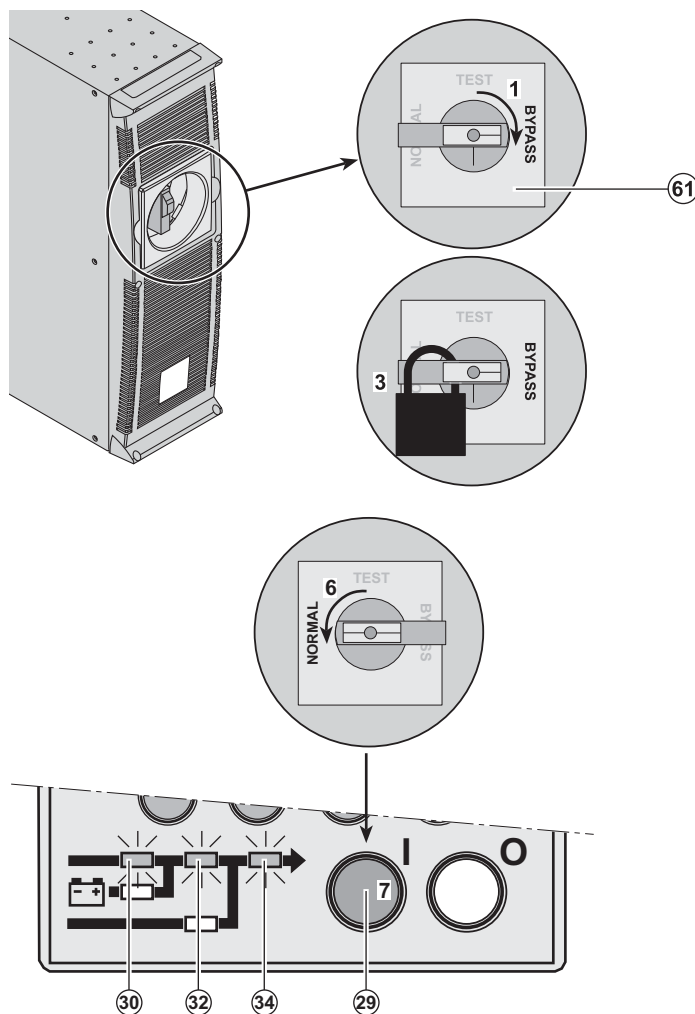


7.3 Maintenance on a UPS equipped with the ModularEasy MX module



Before any action on the manual bypass (61) located on the ModularEasy module front panel, always check that the inverter is stopped (press the "0" button more than 3 seconds).

The equipments should be powered via the Normal AC source, and not protected by the UPS.



The **ModularEasy** module makes possible to service or even replace the UPS without affecting the connected equipments (HotSwap function).

Maintenance:

1 - Set the manual bypass (61) to the Bypass position.

The equipments are supplied directly with Normal AC source.

2 - Check the UPS main bezel and wait the LCD stops (30 seconds).

3 - Padlock the manual bypass (61) on bypass position.

4 - The UPS can now be disconnected and replaced.

Return to normal operation:

5 - Properly wire the UPS (see section 2), and connect internal batteries.

6 - Set the manual bypass (61) to the Test position then to Normal position : the equipments are powered via the Normal AC source, but not protected by the UPS..

7 - Push the "I" button (29) till the buzzer beeps. LED (20) is ON, and LEDs (30), (32) and (34) (see page 9) are green: the equipments are protected by the UPS.

Test position:

It is also possible to fully test the UPS before the manual bypass (61) is set on Normal position.

To check the UPS, after step 5, follow this operating method:

6bis - Set the manual bypass (61) to the test position.

7bis - Push the "I" button (29) till the buzzer beeps. After UPS Internal test, LED's (30), (32) and (22) should be ON: no failure has been detected.

To return to normal operation:

► Push the "0" button (28) more than 3 seconds.

► Then follow the operating method from step 6.

7.4 Training centre



To fully master operation of your EATON product and carry out level 1 servicing, see our complete range of technical training courses, available in both French and English.

For further information, please visit our website: www.eaton.com

8. Appendices

8.1 Technical specifications

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Output power	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Electrical supply network - Rated input voltage - Input voltage range - Frequency - Power factor - Leakage current	Single phase 230 V 120 / 156 V to 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (autoselection) > 0.99 7 mA max.		
Load output - Voltage - Frequency - Harmonic distortion - Overload capacity	Single phase 230 V $\pm 3\%$ ⁽⁴⁾ 50/60 Hz $\pm 0,5\%$ ⁽⁵⁾ < 3% 105% continuous, 110% 2min, 125% 1min, > 150% 0.5s		
Battery	15 x 12V - 5 Ah, sealed lead acid, maintenance free	15 x 12V - 5 Ah, sealed lead acid, maintenance free	Two 15 x 12 V - 5 Ah strings, sealed lead acid, maintenance free
Environment - Operating temperature range - Relative humidity - Storage temperature range - Altitude - Noise level	0°C to 40°C 20% to 90% (non-condensing) -25°C to 40°C 0 to 1000 m without derating		
	< 45 dBA		

(1) If the output voltage is 200V - 250V, the output power is 4500VA / 4000W.

(2) With one **EXB** module or more, the standard output power is 5000VA / 4000W.

(3) Values for 70% / 100% of UPS output.

(4) Programmable: 200V / 208V / 220V / **230V** / 240V / 250V using the **UPS Config** software.

(5) Frequency-converter mode is programmable using the **UPS Config** software.

8.2 Glossary

Backup time	Time that the connected equipments can operate on battery power.
Bypass AC source	Source supplying the bypass line. The equipments can be transferred to the bypass line if an overload occurs on the UPS output, for maintenance or in the event of a malfunction.
ECO mode	Operating mode by which the equipments are supplied directly by the AC source if it is within the tolerances defined by the user. This mode reduces the consumption of electrical power.
Equipments	Devices or systems connected to the UPS output.
Frequency converter	Operating mode used to convert the AC-power frequency between the UPS input and output (50 Hz -> 60 Hz or 60 Hz -> 50 Hz).
Low-battery warning	This is a battery-voltage level indicating that battery power is low and that the user must take action in light of the imminent break in the supply of power to the load.
Manual bypass	Rotary switch controlled by the user, used to connect the equipments directly to the AC source. Transfer of the equipments to the manual bypass enables UPS maintenance without interrupting the supply of power to the connected equipments.
Normal AC source	Normal source of power for the UPS.
Normal (double conversion) mode	The normal UPS operating mode in which the AC source supplies the UPS which in turn supplies the connected equipments (after electronic double conversion).
Personalisation	It is possible to modify certain UPS parameters set in the factory. Certain UPS functions can also be modified by the EATON power management products to better suit user needs.
Programmable outlets	These outlets can be automatically shut down during operation on battery power (shutdown time delays can be programmed with the EATON power management products). The UPS has two sets of two programmable outlets.
Relay contacts	Contacts supplying information to the user in forme of signals.
UPS	Uninterruptible Power System.

MX
4000 RT
5000 RT

**Manuel d'installation et
d'utilisation**



Pulsar Series

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit EATON pour la sécurité de vos applications.

La gamme **MX** a été élaborée avec le plus grand soin.

Pour exploiter au mieux les performances de votre **ASI (Alimentation Sans Interruption)**, nous vous conseillons de prendre le temps de lire ce manuel.

Attention : cette ASI est un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut causer des interférences radio, et dans ce cas, l'utilisateur pourra être amené à prendre des mesures complémentaires.

Les câbles de sortie ne doivent pas dépasser 10 m de longueur.

Si ce produit doit être installé dans un environnement de surtensions de catégorie III ou IV, une protection anti-surtensions amont devra être prévue.

Avant l'installation de **MX**, lire le livret qui présente les consignes de sécurité à respecter. Suivre ensuite les instructions du présent manuel.

Nous vous invitons à découvrir l'offre de EATON ainsi que les options de la gamme **MX** en visitant notre site WEB : www.eaton.com, ou en contactant votre représentant EATON.

Respect de l'environnement

La société EATON s'est engagée dans une politique de protection et de préservation de l'environnement. Nos produits sont développés selon une démarche d'éco-conception.

Substances

Ce produit ne contient ni de CFC, ni de HCFC, ni d'amiante.

Emballage

Pour améliorer le traitement des déchets et faciliter le recyclage, séparez les éléments de l'emballage.

- Le carton est composé de plus de 50% de carton recyclé.
- Les sacs et sachets sont en polyéthylène.
- Les matériaux constituant l'emballage sont recyclables et marqués du symbole d'identification



Matériaux	Abbréviation	Numéro dans le symbole
Polyéthylène Téréphthalate	PET	01
Polyéthylène Haute Densité	HDPE	02
Polyvinyle Chloride	PVC	03
Polyéthylène Basse Densité	LDPE	04
Polypropylène	PP	05
Polystyrène	PS	06

Suivre les réglementations locales en vigueur pour l'élimination de l'emballage.

Fin de vie

La société EATON s'est engagée à traiter les produits en fin de vie selon les réglementations locales.

EATON travaille avec des sociétés en charge de la collecte et de l'élimination de nos produits en fin de vie.

Produit

Le produit est composé de matériaux recyclables.

Son démantèlement et sa destruction doivent se faire en accord avec les réglementations locales en vigueur concernant les déchets.

Le produit en fin de vie doit être déposé dans un centre de traitement des déchets électriques et électroniques.

Batterie

Le produit contient des batteries au plomb qui doivent être traitées suivant les réglementations locales en vigueur concernant les batteries.

Pour suivre ces réglementations et éliminer la batterie de manière propre, il est possible de l'extraire du produit.

Introduction

Pictogrammes utilisés



Consignes à suivre impérativement.



Informations, conseils, aide.



Indication visuelle à observer.



Action à réaliser.



Signalisation sonore.

Les conventions adoptées pour représenter les voyants dans les illustrations sont les suivantes :



Voyant éteint.



Voyant allumé.

1. Présentation	
1.1 Positions standards	7
Position tour	7
Position rack	7
1.2 Faces arrières	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
MX EXB RT (module batterie optionnel)	8
1.3 Panneau d'affichage et de commande	9
1.4 Options	9
Kit de montage en rack	9
ModularEasy MX	10
Extensions batterie pour autonomies batterie allant jusqu'à 80 minutes	11
Système d'assemblage des modules batterie sur chariot	11
Câble pour module batterie éloigné	11
2. Installation	
2.1 Déballage et vérification du contenu	12
2.2 Mise en service de la batterie interne	12
2.3 Installation en position tour	13
2.4 Installation en position rack	14
Modification de l'orientation du logo et du panneau de commande	14
Montage en rack du module ASI	14
Montage en rack du module de puissance ou batterie	15
2.5 Ports de communication	16
Raccordement du port de communication RS232	16
Caractéristiques du port de communication par relais	16
Raccordement de l'arrêt d'urgence	17
Installation des cartes de communication	17
2.6 Organes de protection et sections de câbles recommandés	18
Protection amont recommandée	18
Protection aval recommandée	18
Sections des câbles recommandées	18
2.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée et sortie	19
2.8 Raccordement des câbles de type IEC sur les prises de sortie	20
3. Utilisation	
3.1 Mise en service initiale	21
3.2 Séquence de démarrage de l'ASI	21
3.3 Modes de fonctionnement	22
3.4 Fonctionnement sur batterie	23
3.5 Retour du réseau AC Normal	23
3.6 Arrêt de l'ASI	24
4. Accès aux mesures et personnalisation	
4.1 Synoptique de l'afficheur	25
4.2 Accès aux mesures	25
4.3 Personnalisation et maintenance par le panneau de commande	25
4.4 Personnalisation de l'ASI	26
4.5 Maintenance	27
4.6 Personnalisation par logiciel externe	27

Sommaire

- 5. **Dépannage**
 - 5.1 **Dépannage à l'aide des voyants (21) et (22)**28
 - 5.2 **Dépannage sans recours au service après vente EATON**.....28
 - 5.3 **Dépannage avec recours au service après vente EATON**.....29

- 6. **Life Cycle Monitoring (LCM)**
 - 6.1 **Description**30
 - Sécuriser la continuité de fonctionnement de l'installation30
 - Mise hors service du LCM30

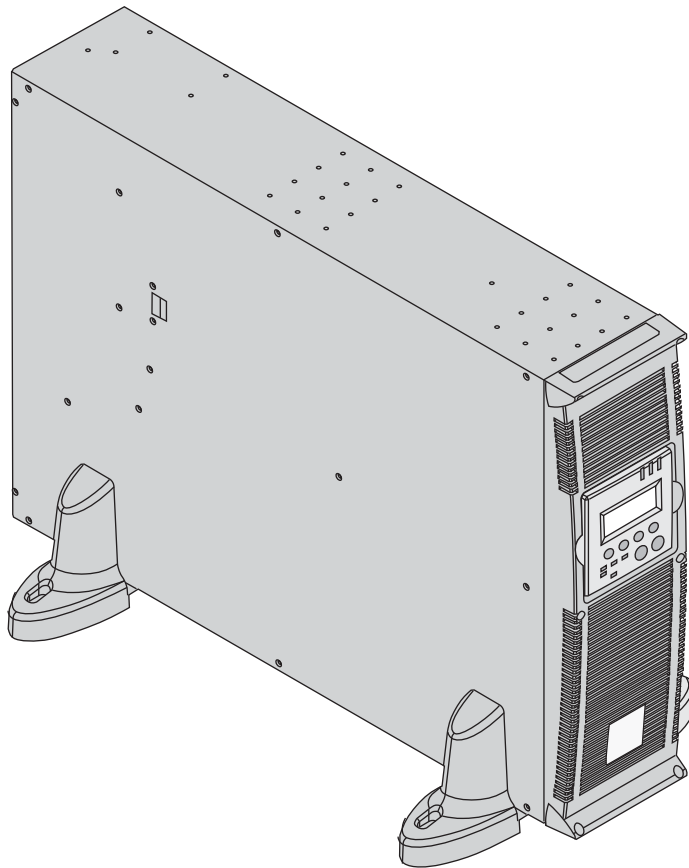
- 7. **Maintenance**
 - 7.1 **Remplacement du sous-module de puissance**31
 - 7.2 **Remplacement du sous-module batterie**31
 - 7.3 **Maintenance d'une ASI équipée d'un module ModularEasy MX**32
 - 7.4 **Centre de formation**33

- 8. **Annexes**
 - 8.1 **Spécifications techniques**34
 - 8.2 **Glossaire**.....35

1. Presentation

1.1 Positions standards

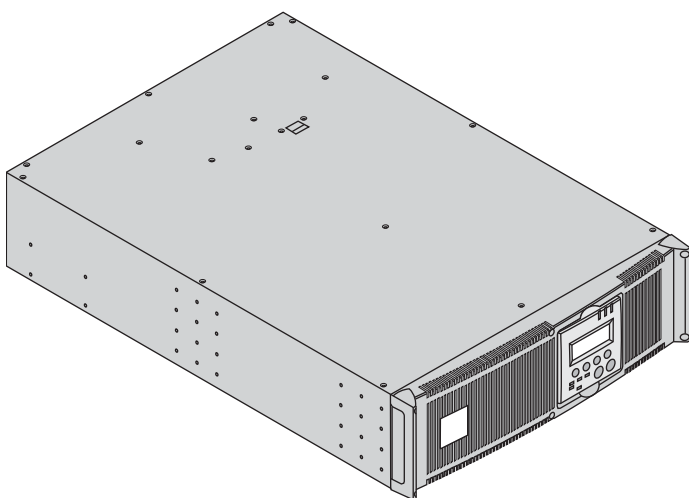
Position tour



Dimensions (H x L x P) en mm	
MX 4000 RT	444.5 x 131 x 700
MX 5000 RT	444.5 x 131 x 700
MX EXB RT	444.5 x 131 x 650

Poids en kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

Position rack



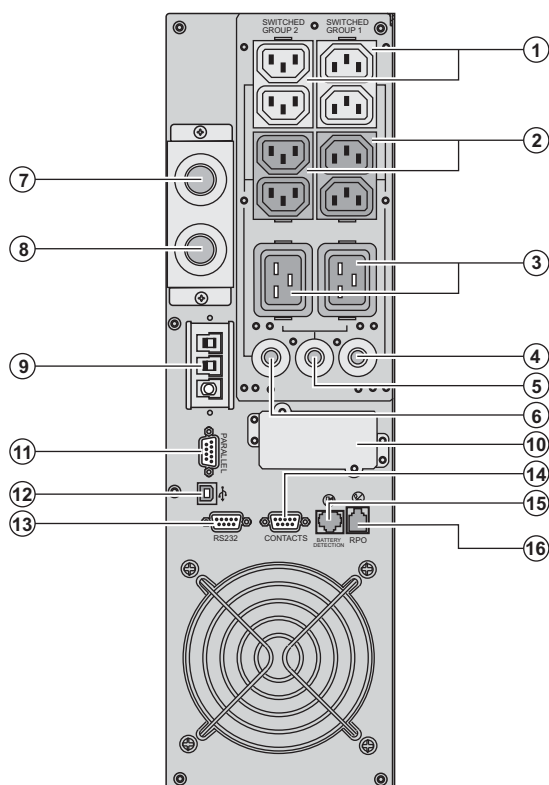
Dimensions (H x L x P) en mm	
MX 4000 RT	131 x 444.5 x 700
MX 5000 RT	131 x 444.5 x 700
MX EXB RT	131 x 444.5 x 650

Poids en kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

1. Présentation

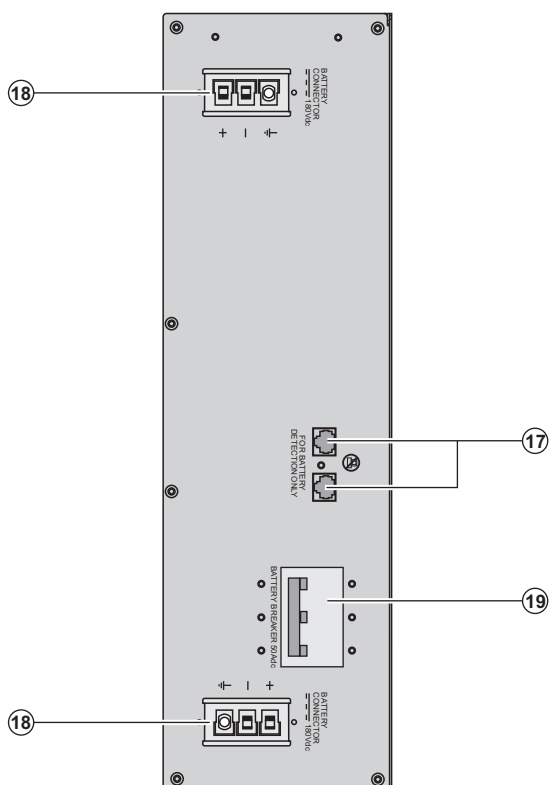
1.2 Faces arrières

MX 4000 RT / 5000 RT



- (1) 2 groupes de 2 prises programmables pour le raccordement des équipements
- (2) Groupe de 4 prises pour le raccordement des équipements
- (3) 2 prise 16A pour le raccordement des équipements
- (4) Disjoncteur thermique 12A
- (5) Disjoncteur thermique 20A
- (6) Disjoncteur thermique 12A
- (7) Bornier de sortie
- (8) Bornier du réseau d'entrée AC Normal
- (9) Connecteur pour le raccordement d'un module batterie additionnel
- (10) Emplacement pour carte de communication optionnelle.
- (11) Connecteur pour informations de mise en parallèle
- (12) Port de communication USB
- (13) Port de communication RS232
- (14) Port de communication par relais
- (15) Connecteur de reconnaissance automatique des modules batterie additionnels
- (16) Port d'arrêt d'urgence distant (RPO)

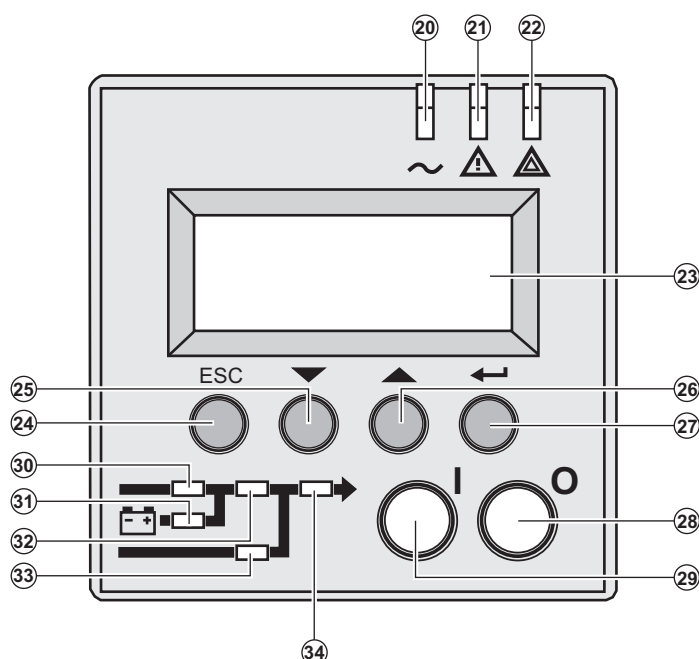
MX EXB RT (module batterie optionnel)



- (17) Connecteurs de reconnaissance automatique des modules batterie
- (18) Connecteurs pour le raccordement des modules batterie (vers l'ASI ou vers les autres modules batterie)
- (19) Disjoncteur de protection batterie

1. Présentation

1.3 Panneau d'affichage et de commande

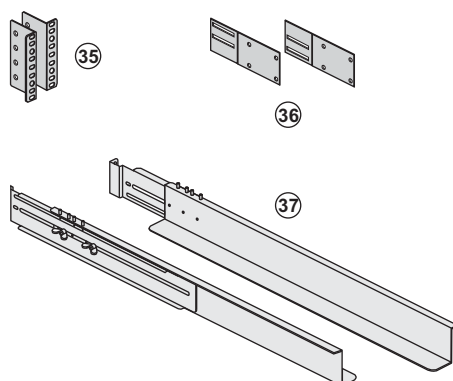


- (20) Voyant équipements protégés
- (21) Voyant de fonctionnement dégradé
- (22) Voyant équipements non protégés
- (23) Affichage alphanumérique
- (24) Bouton d'abandon, de retour
- (25) (26) Boutons de fonction (défilement haut / défilement bas)
- (27) Bouton de validation
- (28) Bouton d'arrêt de l'ASI
- (29) Bouton de mise en marche de l'ASI
- (30) Voyant redresseur
- (31) Voyant batterie
- (32) Voyant onduleur
- (33) Voyant By-pass
- (34) Voyant équipements alimentés

1.4 Options

Kit de montage en rack

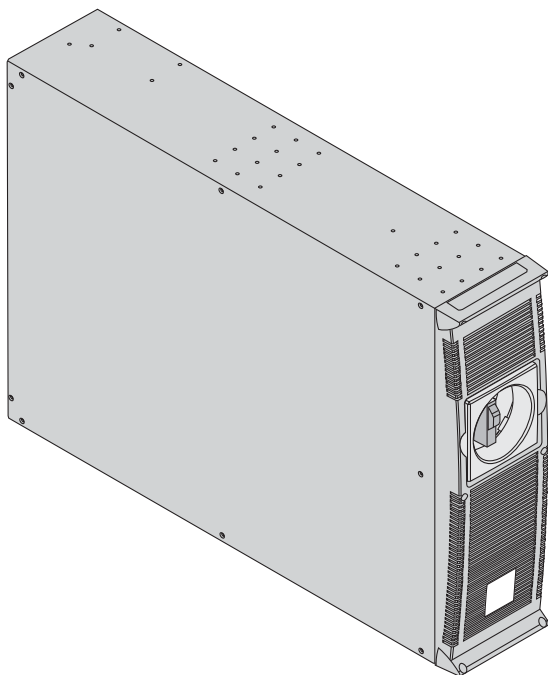
Rails télescopiques pour le montage en rack 19" de MX RT (Référence 68002)



- (35) Equerres de fixation frontales du module sur les montants latéraux de la baie
- (36) Système de fixation arrière pour le transport dans la baie
- (37) Rails télescopiques de 639 mm à 1005 mm de longueur supportant le module

1. Présentation

ModularEasy MX



MX ModularEasy permet d'associer deux ASI **MX** pour les faire fonctionner en parallèle.

Vous pouvez ainsi augmenter le niveau de disponibilité de vos équipements raccordés (redondance N+1).

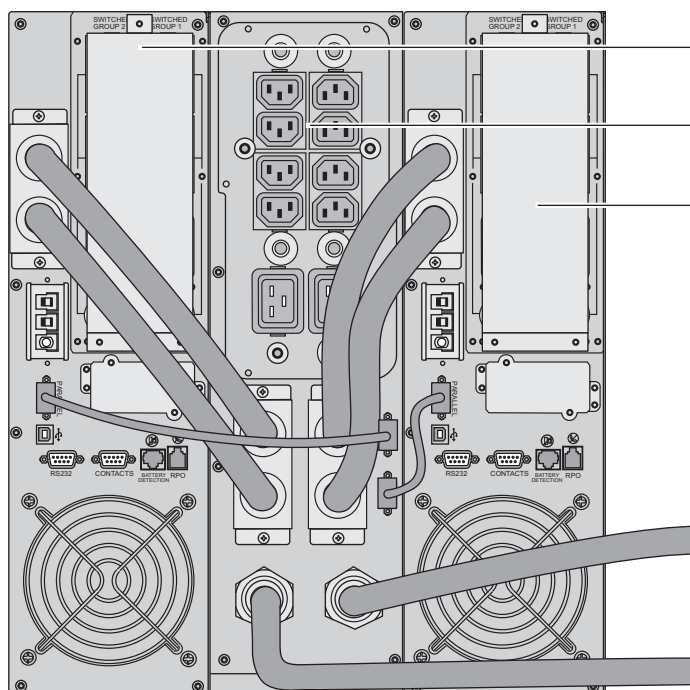
Vous pouvez aussi doubler la puissance de votre réseau secours en fonction de vos besoins (migration, augmentation du nombre de postes connectés...).

En cas de défaut majeur, le By-pass manuel du **MX ModularEasy** permet la maintenance des ASI tout en assurant l'alimentation des équipements raccordés.

En mode unitaire, **MX ModularEasy** associé à une ASI **MX** rajoute un deuxième niveau de disponibilité à votre installation.

En effet en cas de défaut de l'ASI qui ne serait pas lié aux composants les plus critiques (c'est à dire les sous-modules batterie et puissance échangeables à chaud en face avant de l'appareil), le passage en mode By-pass manuel permet de démonter la totalité de l'ASI sans interrompre la charge raccordée.

Exemple de MX ModularEasy raccordé à deux ASI en parallèle



ASI 1
(MX RT)

MX RT ModularEasy

ASI 2
(MX RT)

sortie ASI vers les équipements protégés

entrée du réseau électrique AC Normal

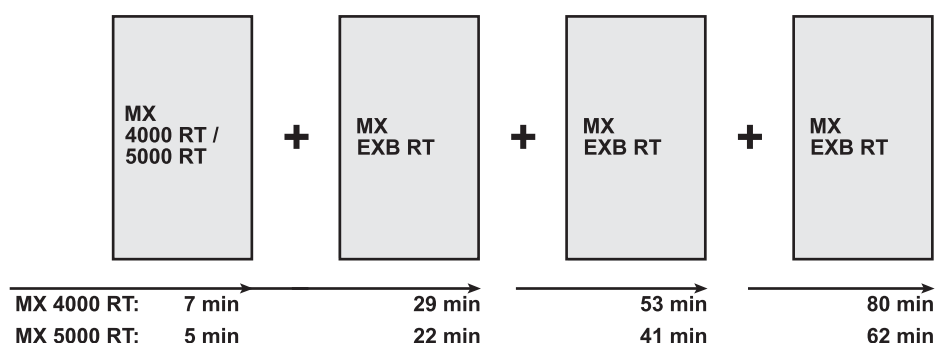
1. Présentation

Extensions batterie pour autonomies batterie de 80 minutes maximum (à pleine puissance)

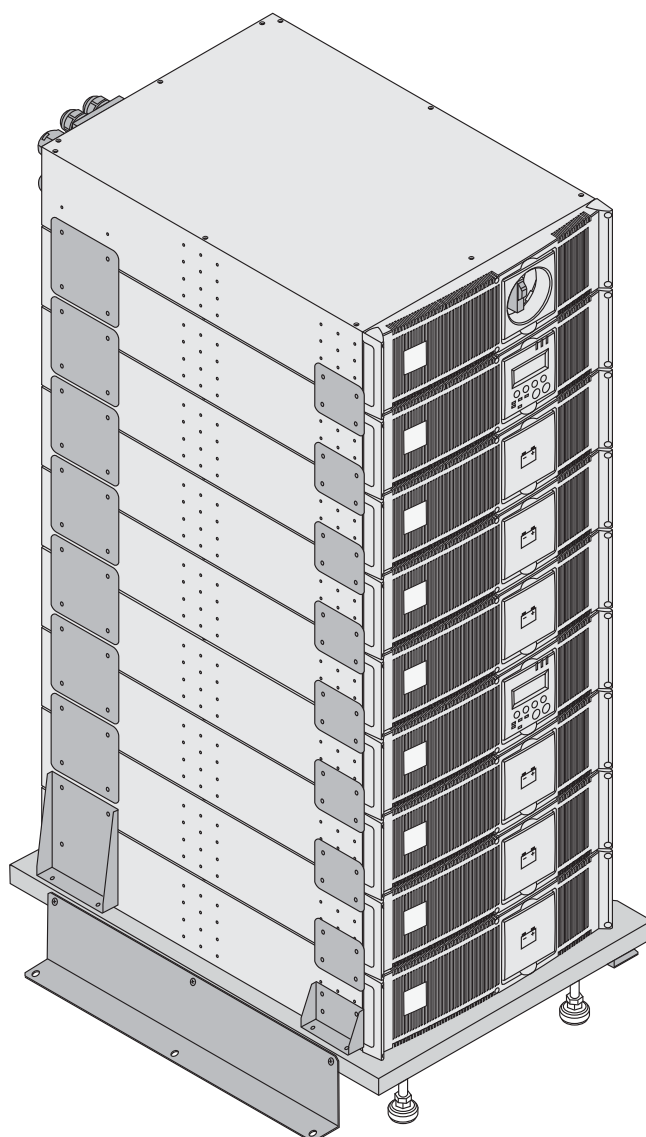
MX RT offre une autonomie standard de 5/7 minutes à puissance nominale.

Pour augmenter l'autonomie, il est possible de raccorder des modules supplémentaires **MX EXB RT** à l'ASI.

Extensions batterie pour MX RT



Système d'assemblage des modules batterie sur chariot



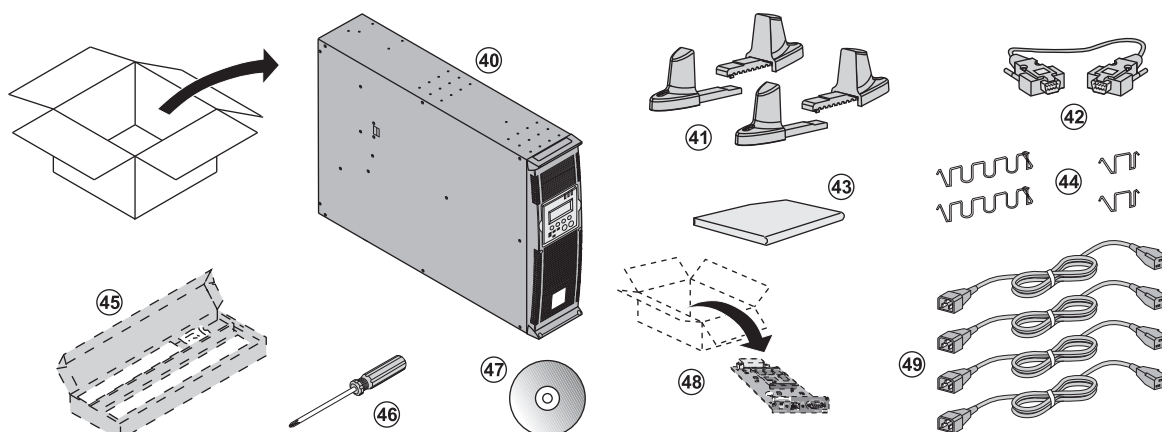
Ce système permet d'assembler, dans le cas d'ASI à forte autonomie batterie, jusqu'à 9 modules empilés sur un même chariot (roulettes à rotules et freins, pieds de mise à niveau, plaques latérales anti-sismique, plaquettes d'assemblage intermodules et visserie inclus).

Câble pour module batterie éloigné (1,8 m)

Ce câble de longueur supérieure sera utilisé à la place du câble batterie quand les modules batteries sont éloignés les uns des autres (placés dans deux baies différentes par exemple).

2. Installation

2.1 Déballage et vérification du contenu



(40) ASI MX 4000 ou MX 5000.

(41) Pieds de maintien.

(42) Câble de communication RS232.

(43) Documentation.

(44) 4 systèmes de verrouillage des cordons d'alimentation des équipements.

(45) Rails télescopiques pour montage en rack dans une baie de 19 pouces (option, ou standard dans la version **NetPack**).

(46) Tournevis.

(47) CD-ROM contenant la suite logicielle **Solution-Pac**.

(48) Carte de communication «Network Management card» (option, ou standard dans la version **NetPack**).

(49) 4 câbles de sortie IEC 10A.

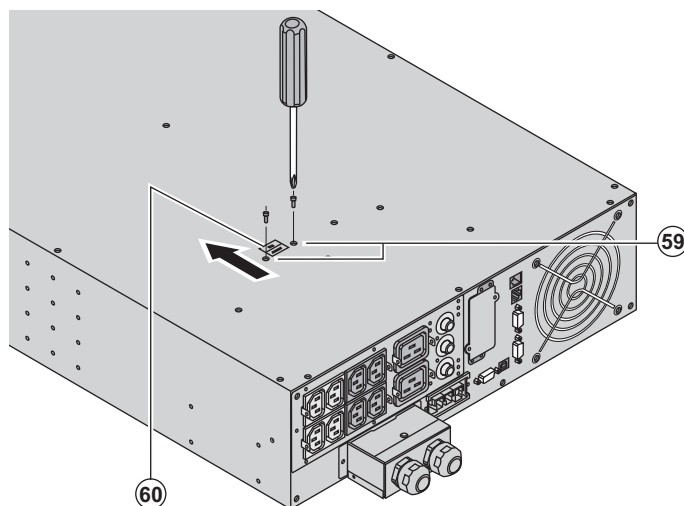


Les emballages doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur concernant les déchets. Ils portent des symboles de recyclage pour faciliter le tri.



Il y a présence de tension dangereuse à l'intérieur du module de puissance et du module batterie. Toute intervention sur ces modules doit être effectuée par un personnel qualifié.

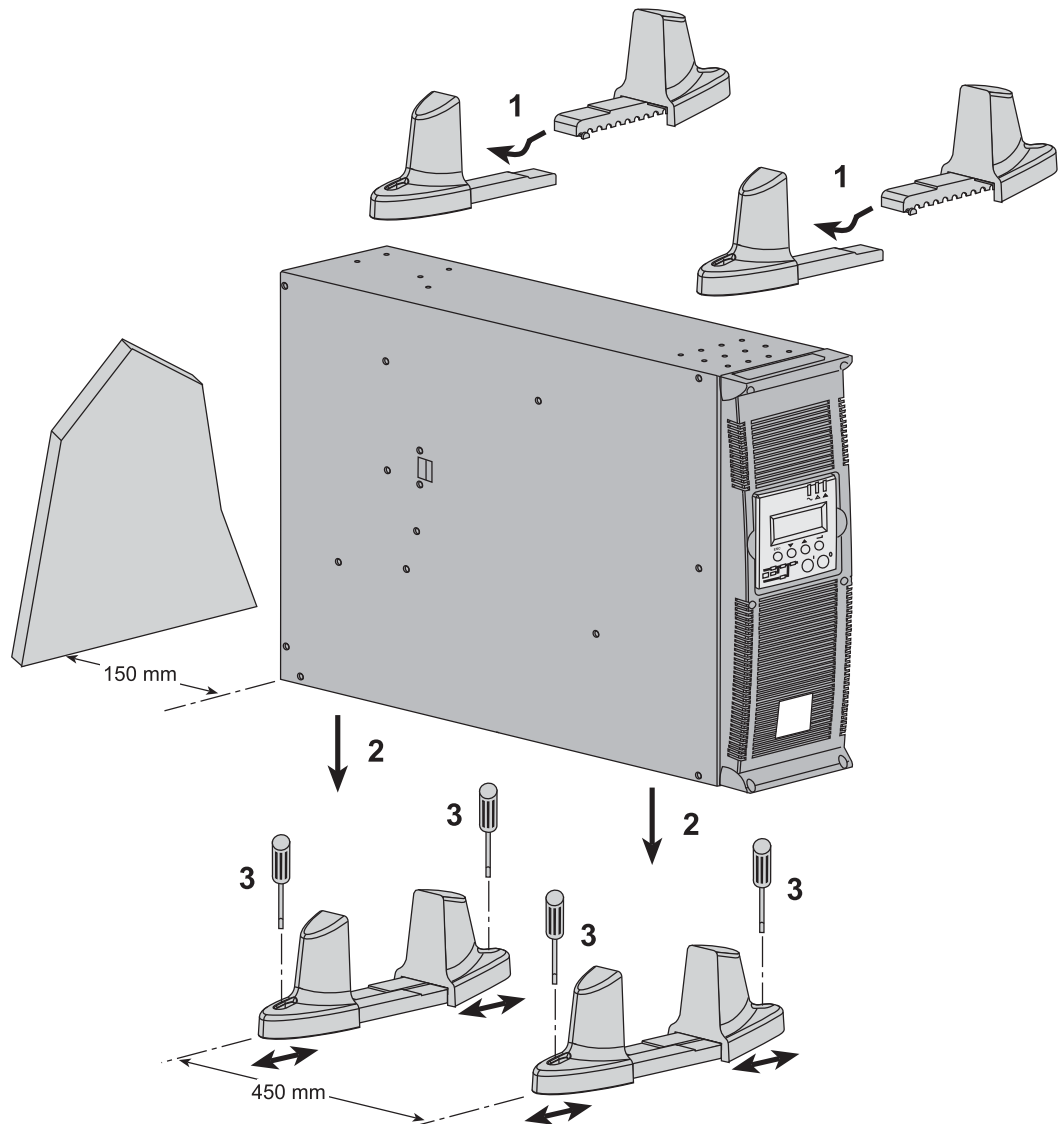
2.2 Mise en service de la batterie interne



- 1 - Enlever les deux vis de fixation (59) pour déverrouiller le connecteur batterie.
- 2 - Faire glisser le connecteur batterie (60) de manière à pouvoir lire "Connected".
- 3 - Revisser les deux vis de fixation (59).

2.3 Installation en position tour

Suivre les étapes 1 à 3 pour ajuster les pieds de maintien en vue de maintenir l'ASI en position verticale.

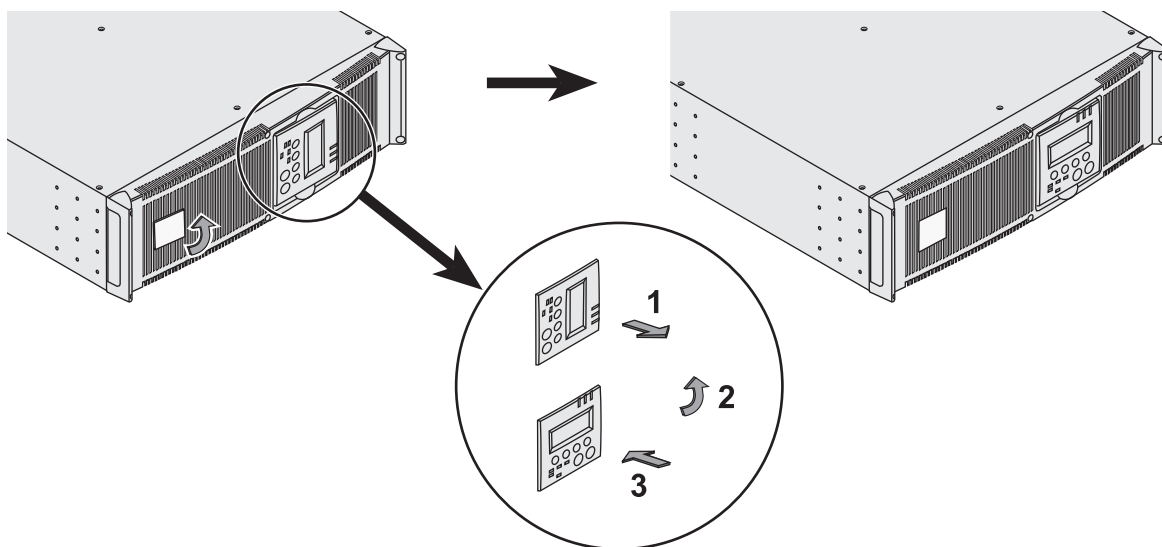


Veiller à toujours conserver un espace libre de 150 mm à l'arrière de l'ASI.
L'écartement entre les deux paires de pieds de maintien doit être de 450 mm.

2. Installation

2.4 Installation en position rack

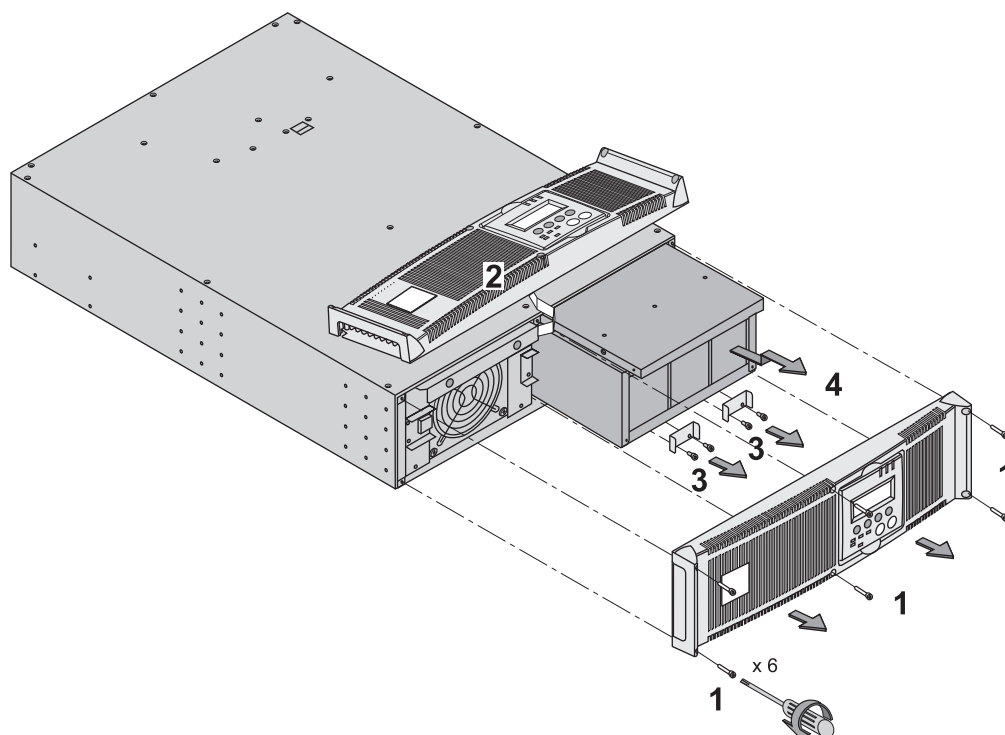
Modification de l'orientation du logo et du panneau de commande



Montage en rack du module ASI (rails optionnels requis)



MX RT est très lourd. Pour une manipulation aisée lors du montage, il est recommandé d'extraire les éléments batterie du module comme indiqué ci-après :



- 1 - Enlever les 6 vis de fixation pour libérer le panneau frontal.
- 2 - Poser le panneau frontal au-dessus de l'ASI.
- 3 - Enlever les 4 vis de fixation pour libérer le sous-module batterie.
- 4 - Tirer légèrement le module batterie, puis le soulever pour l'extraire.

2. Installation

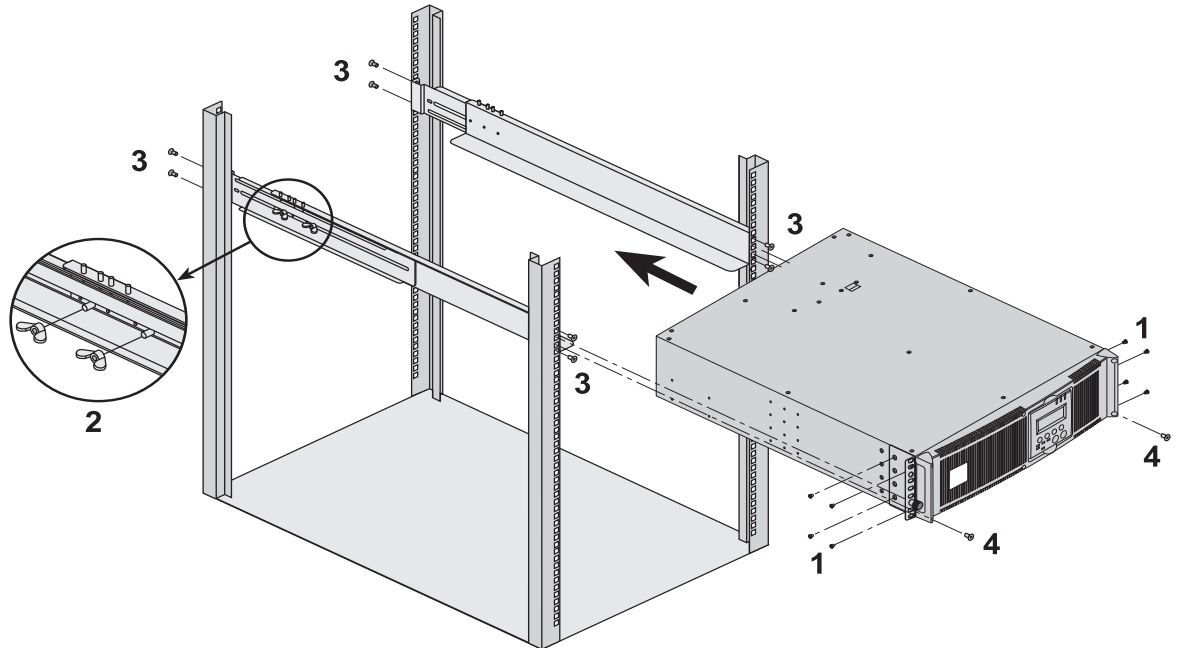
Montage en rack du module de puissance ou batterie (rails optionnels requis)



Il est interdit d'installer l'ASI ou le module batterie dans un environnement sans circulation d'air.



Suivre les étapes 1 à 4 pour le montage du module sur ses rails.

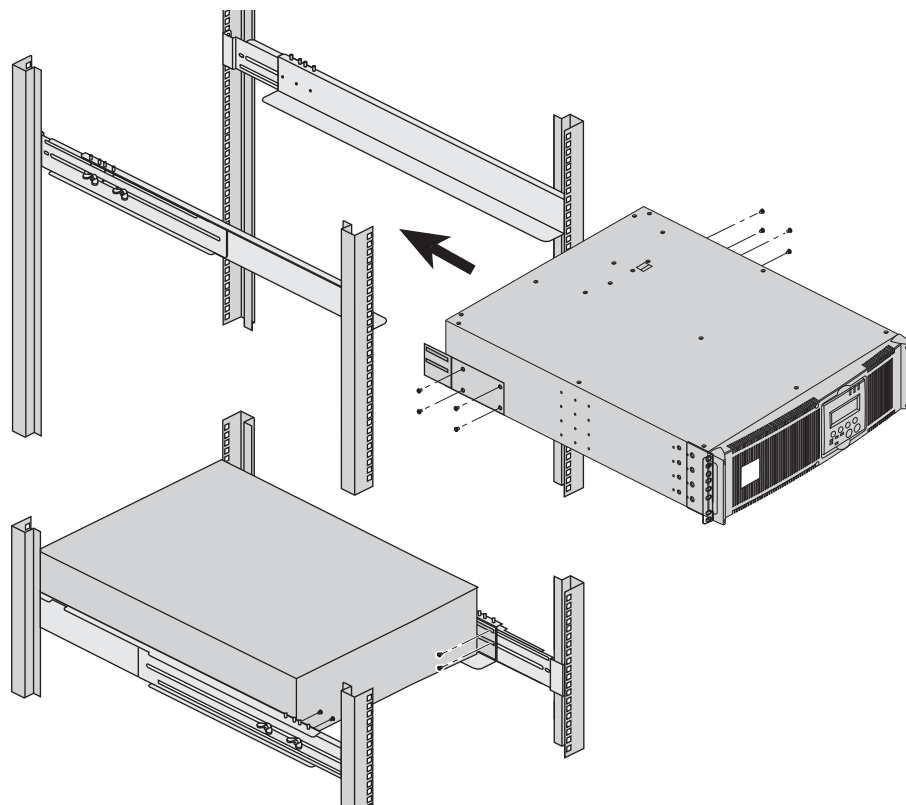


Les rails et le nécessaire de montage sont fournis par EATON.

Note pour l'étape 1: il est possible d'ajuster la position des équerres de fixation frontales.

Système de fixation arrière (inclu avec le kit rails).

Ce système est à utiliser pour transporter la baie équipée des modules.



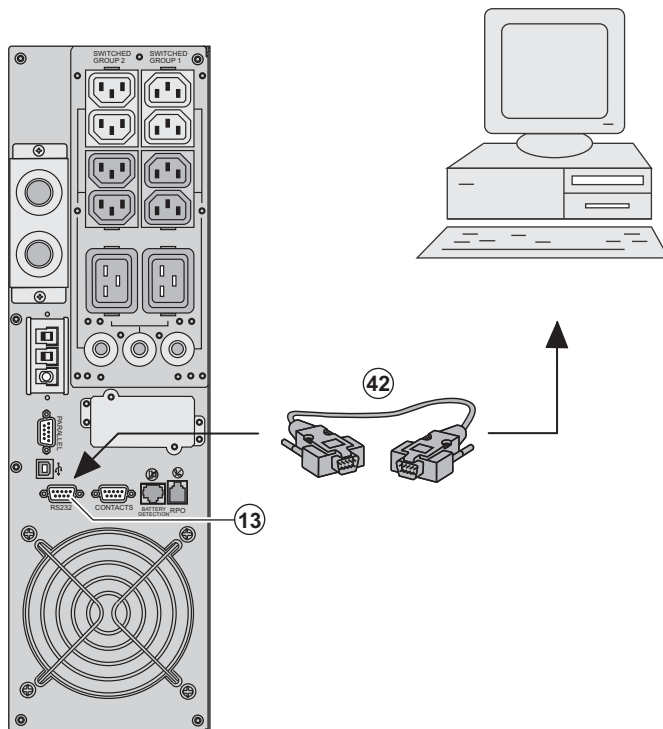
2. Installation

2.5 Ports de communication

MX RT fournit trois modes de communication qui peuvent être utilisés simultanément :

- 2 ports de communication, RS 232 et USB qui utilisent le protocole EATON SHUT compatible avec les logiciels de supervision et de protection inclus dans le CD-Rom **Solution Pac**. Il est à noter que les deux ports ne doivent pas être utilisés simultanément.
- Le port de communication par relais est utilisé pour des signalisations basiques ou pour la protection de systèmes IT comme IBM iSeries (principalement AS400) ou autres.
- L'emplacement pour cartes de communication peut recevoir tous types de cartes **EATON** (voir le site Web www.eaton.com pour connaître la liste complète des cartes compatibles).

Raccordement du port de communication RS232



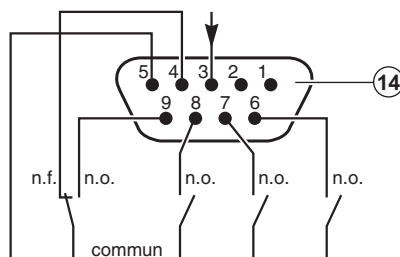
1 - Raccorder le câble de communication RS 232 (42) au port série de l'ordinateur.

2 - Raccorder l'autre extrémité du câble de communication RS 232 (42) au port de communication RS 232 (13) de l'ASI.

L'**ASI** peut maintenant communiquer avec le logiciel de configuration et de supervision EATON disponible sur le CD-ROM **Personal Solution Pac** pour Windows.

Caractéristiques du port de communication par relais (14)

(voir son implantation page 8)



- Broches 1, 2 : non utilisées,
 - Broche 3 : ordre d'arrêt à distance (5 à 27 V CC, 10 mA max.)
 - Broche 4 : fonctionnement sur réseau (non sur batterie),
 - Broche 5 : commun utilisateur,
 - Broche 6 : fonctionnement sur By-pass automatique,
 - Broche 7 : préalarme de fin d'autonomie batterie,
 - Broche 8 : applications utilisateur protégées,
 - Broche 9 : fonctionnement sur batterie.
- n.o. : contact normalement ouvert.
n.f. : contact normalement fermé.

Quand une information est active, le contact est fermé entre la broche commune 5 et la broche de l'information correspondante.

Caractéristiques des relais de sortie

- Tension : 48 V CC max,
- Courant : 2 A max,
- Puissance : 62,5 VA / 30 W.

Exemple : pour une tension de 48 V CC, le courant maximal est de 625 mA.

Raccordement de l'arrêt d'urgence (16)

(voir son implantation page 8)

L'installation d'un arrêt d'urgence doit être réalisée conformément aux normes en vigueur.

Afin d'obtenir une mise hors tension totale de l'installation et de **MX RT** par l'action d'un arrêt d'urgence, il est nécessaire :

- D'utiliser un bouton à accrochage (le contact NO ou NF doit être maintenu plus d'une seconde pour prise en compte),
- De connecter au bouton à accrochage un dispositif unique permettant l'ouverture du(des) disjoncteur(s) placé(s) en **amont**⁽¹⁾ ainsi qu'en **aval**⁽²⁾ de **MX RT** par l'adjonction de déclencheurs à émission de type **MX**.

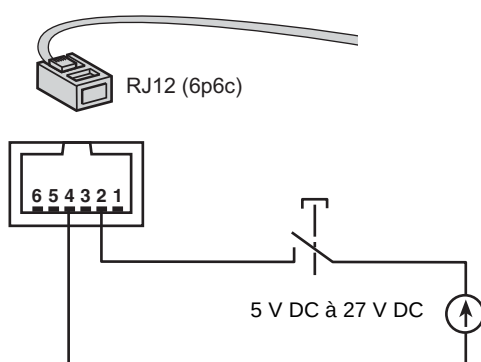
(1) : sinon la tension réapparaît par la voie BY-PASS si le contact d'arrêt d'urgence est relâché.

(2) : sinon la tension reste présente en sortie quelques secondes après le déclenchement de l'arrêt d'urgence.

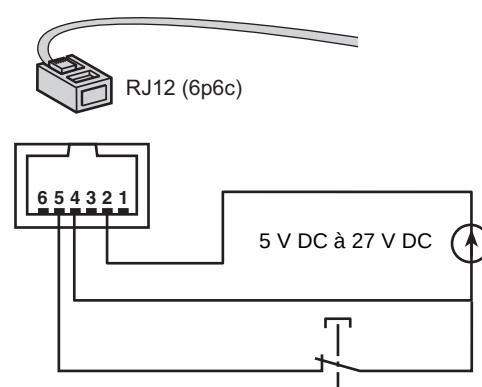
A noter que la batterie interne restera connectée au module de puissance après activation de la fonction RPO.

Le câble n'est pas fourni.

Contact d'arrêt d'urgence normalement ouvert



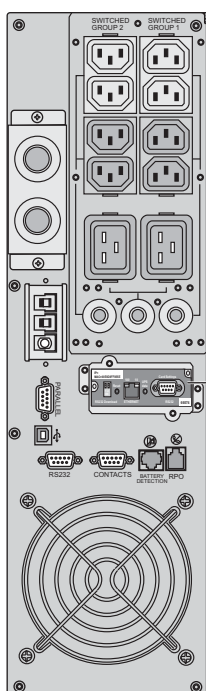
Contact d'arrêt d'urgence normalement fermé



► Signal à fournir :

- tension d'alimentation : 5 V DC à 27 V DC.
- courant : 10 mA max.

Installation des cartes de communication (option, standard dans la version NetPack)



Carte de communication (accès restreint)

Il n'est pas nécessaire d'arrêter l'ASI avant d'installer une carte de communication.

- 1 - Enlever la plaque protectrice fixée par deux vis.
- 2 - Insérer la carte de communication à son emplacement.
- 3 - Fixer la carte à l'aide des deux vis.

2. Installation

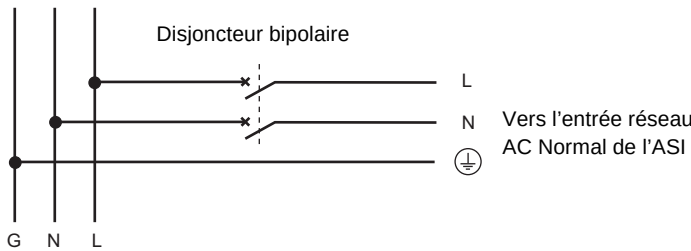
2.6 Organes de protection et sections de câbles recommandés

Protection amont recommandée

Puissance nominale de l'ASI	Disjoncteur amont
4000 RT	D courbe - 32A
5000 RT	D courbe - 32A

Les protections indiquées assurent la discrimination entre chaque départ aval de l'ASI.

Si ces recommandations ne sont pas respectées, la sélectivité des protections n'est pas assurée et l'alimentation des équipements raccordés risque d'être interrompue.



Protection aval recommandée

Puissance nominale de l'ASI	Disjoncteur aval
4000 RT	Z courbe - 10A
	C courbe - 4A
5000 RT	Z courbe - 10A
	C courbe - 6A

Les protections indiquées assurent la discrimination entre chaque départ aval de l'ASI.

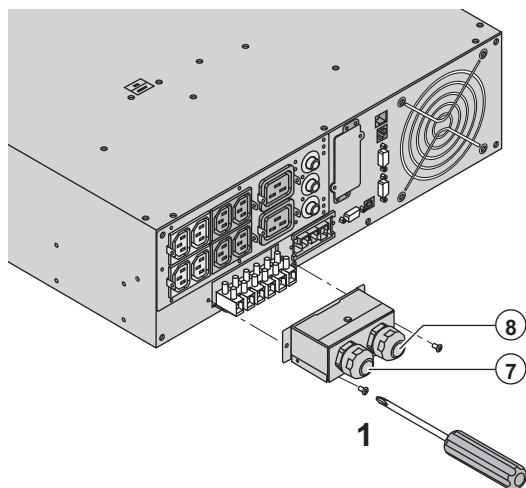
Si ces recommandations ne sont pas respectées, la sélectivité des protections n'est pas assurée et l'alimentation des équipements raccordés risque d'être interrompue.

Sections des câbles recommandée

- Capacité du bornier : 6 mm², câble rigide ou souple (maximum 8 mm² ou AWG 8).
- Capacité du conducteur de terre : 6 mm², câble rigide ou souple (maximum 8 mm² ou AWG 8).

2.7 Raccordement des câbles de puissance d'entrée et sortie

- Ces raccordements doivent être réalisés par du personnel qualifié.
- Avant d'effectuer les raccordements, vérifier que le disjoncteur batterie (19) (voir son implantation page 8) et le disjoncteur de protection amont (réseau AC Normal) sont en position ouverts ("0").
- Utiliser les embouts de câblage fournis.



1 - Enlever le capot de protection des borniers (fixé par 2 vis) avec le tournevis fourni.

2 - Faire passer le câble AC Normal à travers le presse étoupe (8).

3 - Raccorder les 3 fils au bornier AC Normal.



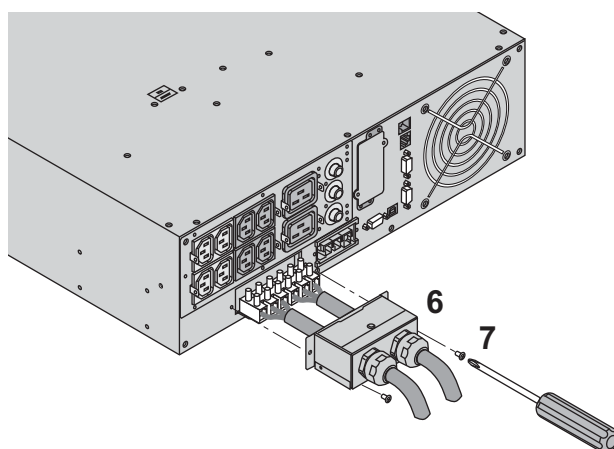
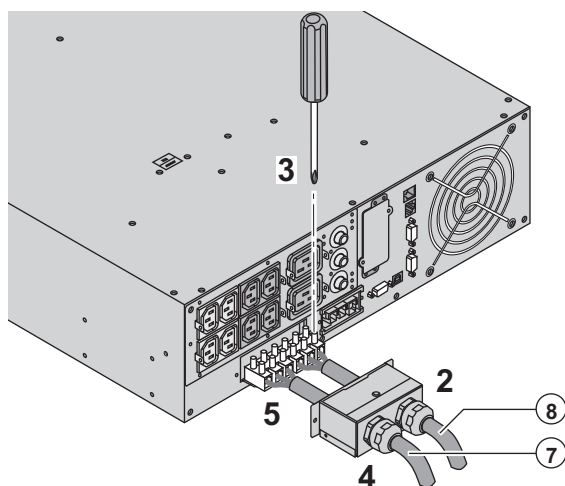
Toujours connecter le fil de terre en premier.

4 - Faire passer le câble de sortie alimentant les équipements protégés à travers le presse étoupe (7).

5 - Raccorder les 3 fils au bornier de sortie.

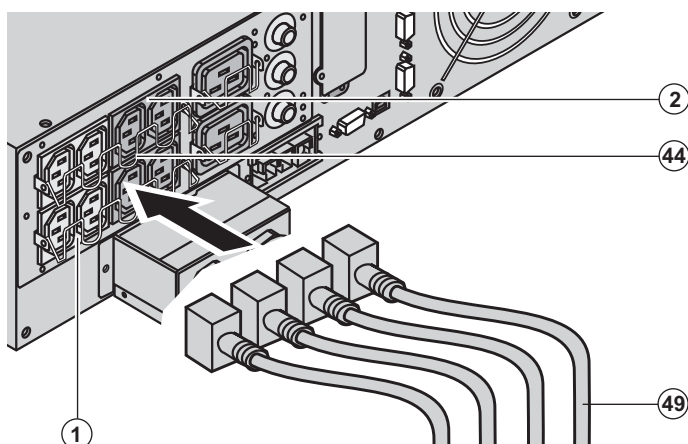
6 - Replacer le capot de protection des borniers et serrer les presse étoupes.

7 - Fixer le capot de protection à l'aide des 2 vis.



2. Installation

2.8 Raccordement des câbles de type IEC sur les prises de sortie

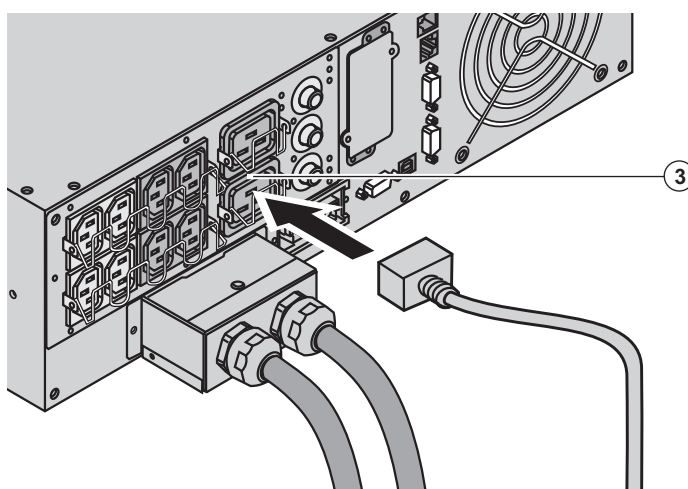


1 - raccorder les équipements à protéger à l'ASI en utilisant les câbles (49).

Il est préférable de raccorder les équipements prioritaires sur les 4 prises (2) et les équipements non prioritaires sur les 4 prises (1) qui sont programmables par paires (1 et 2).

Raccorder les équipements de forte puissance sur les prises 16 A (3).

Pour programmer l'arrêt des prises (2) lors d'un fonctionnement sur batterie et optimiser ainsi l'autonomie batterie, il est nécessaire de recourir au logiciel de communication EATON.

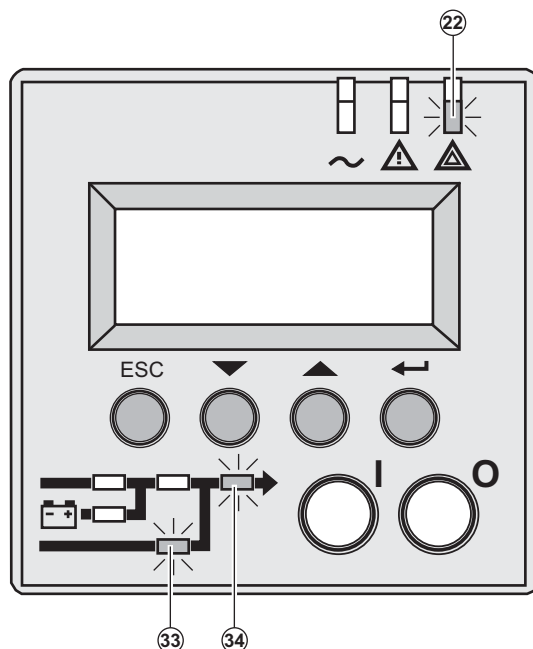


2 - Pour prévenir tout arrachement accidentel des câbles, les bloquer à l'aide du système de verrouillage (44).

3.1 Mise en service initiale



Il est essentiel de contacter notre service après vente pour s'assurer que l'ASI fonctionne en toute sécurité et bénéficier de la garantie constructeur.



1 - Vérifier que le connecteur batterie (60) sur le dessus de l'appareil est fermé (indication "connected" apparente).

2 - Placer le disjoncteur amont (non fourni) en position "I" (ON).

Les équipements sont alimentés par la source AC Normal, mais ne sont pas protégés par l'ASI.

Les batteries sont en charge, une période de 8 heures est nécessaire pour obtenir l'autonomie complète.

Le voyant (22) est allumé, les voyants (33) et (34) sont allumés en vert.

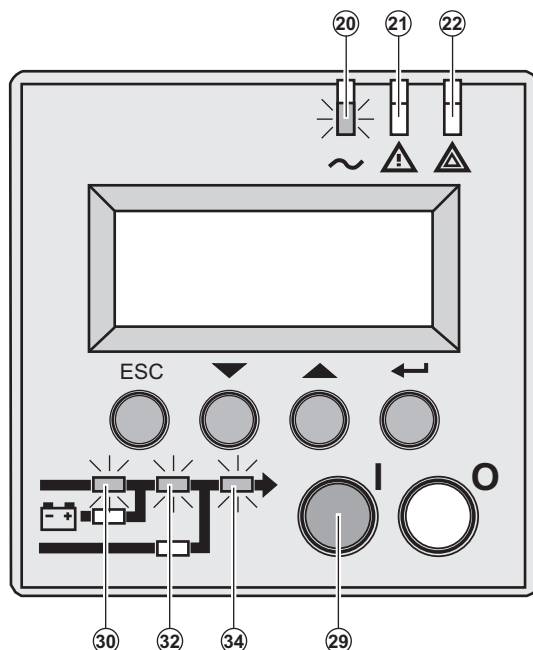


Personnalisation de l'ASI



Si une personnalisation spécifique de l'ASI est envisagée, il est recommandé d'entrer dans le mode de personnalisation de l'ASI à cette étape (voir le paragraphe 4.4 "Personnalisation").

3.2 Séquence de démarrage de l'ASI



3- Presser le bouton "I" (29) plus de 3 secondes.

Le buzzer émet un bip, et après le test interne de l'ASI, le voyant (20) est allumé.

Les voyants (30), (32), (34) sont allumés en vert.

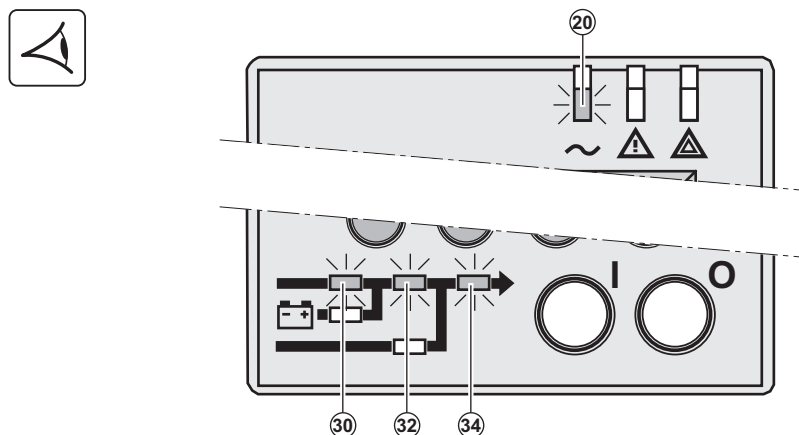
Les équipements sont protégés par l'ASI.

Si le voyant (21) ou (22) est allumé, une alarme est apparue (voir le chapitre "Dépannage").

3. Utilisation

3.3 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement normal



C'est le mode de fonctionnement standard.

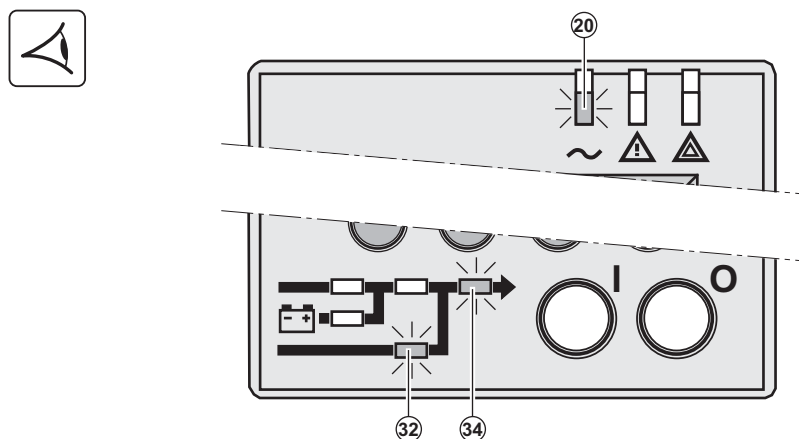
Dans des conditions normales (réseau AC Normal présent) :

Le voyant (20) est allumé.

Les voyants (30), (32), (34) sont allumés en vert.

Les équipements sont protégés par l'ASI.

Mode ECO



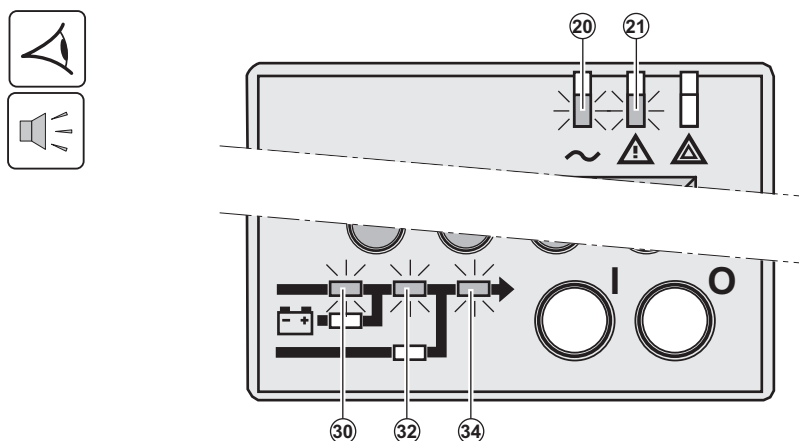
Le principal avantage du mode ECO (voir glossaire) est la réduction de la consommation électrique.

Dans des conditions normales (réseau AC Normal présent) :

Le voyant (20) est allumé.

Les voyants (32), (34) sont allumés en vert.

Les équipements sont alimentés en mode ECO.



Si le réseau AC Normal est hors tolérances :

Les voyants (20), (21) sont allumés.

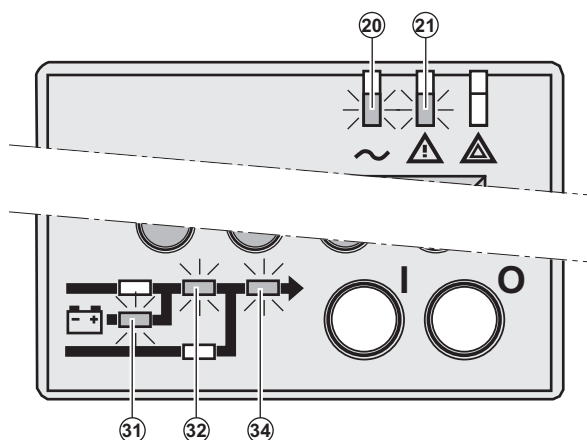
Les voyants (30), (32), (34) sont allumés en vert.

Les équipements sont protégés par l'ASI.

3.4 Fonctionnement sur batterie

Quand le réseau AC Normal est absent, les équipements raccordés continuent d'être alimentés par l'ASI.
L'énergie est fournie par la batterie.

Passage sur batterie



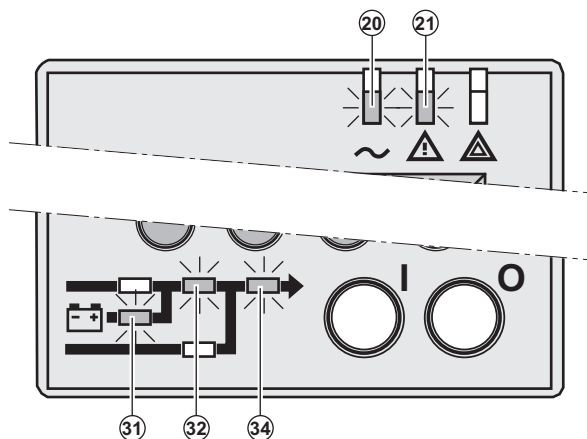
Les voyants (20), (21) sont allumés.
Les voyants (31), (32), (34) sont allumés en vert.

Le buzzer émet un bip toutes les 10 secondes.

Les équipements sont protégés par l'ASI et alimentés à partir de la batterie.

L'afficheur indique le temps d'autonomie restante.

Seuil de préalarme de fin d'autonomie batterie



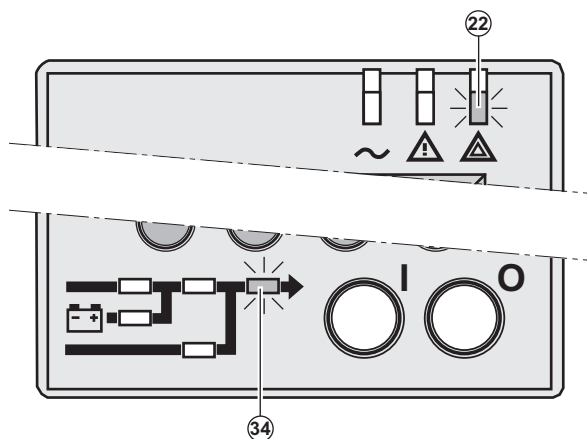
Les voyants (20), (21) sont allumés.
Les voyants (31), (32), (34) sont allumés en vert.

Le buzzer émet un bip toutes les 3 secondes.

L'autonomie batterie restante est faible.

Fermer toutes les applications des équipements raccordés car l'arrêt automatique de l'ASI est imminent.

Fin d'autonomie batterie



Le voyant (22) est allumé.
Le voyant (34) est allumé en rouge.

Le buzzer émet un son continu.

Les équipements ne sont plus alimentés.

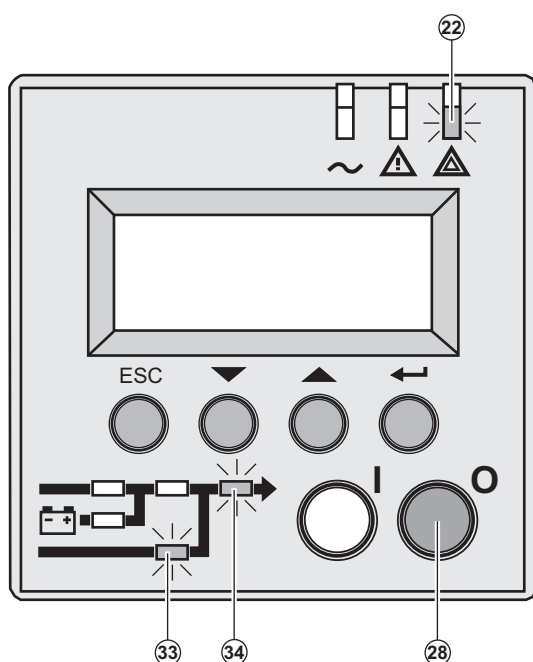
L'afficheur indique "FIN AUTONOMIE BATTERIE BASSE".

3.5 Retour du réseau AC Normal

Après la coupure, l'ASI redémarre automatiquement au retour du réseau électrique (à moins que cette fonction n'ait été désactivée via la personnalisation de l'ASI) et les équipements sont à nouveau alimentés.

3. Utilisation

3.6 Arrêt de l'ASI



1 - Presser le bouton "0" (28) plus de 3 secondes.

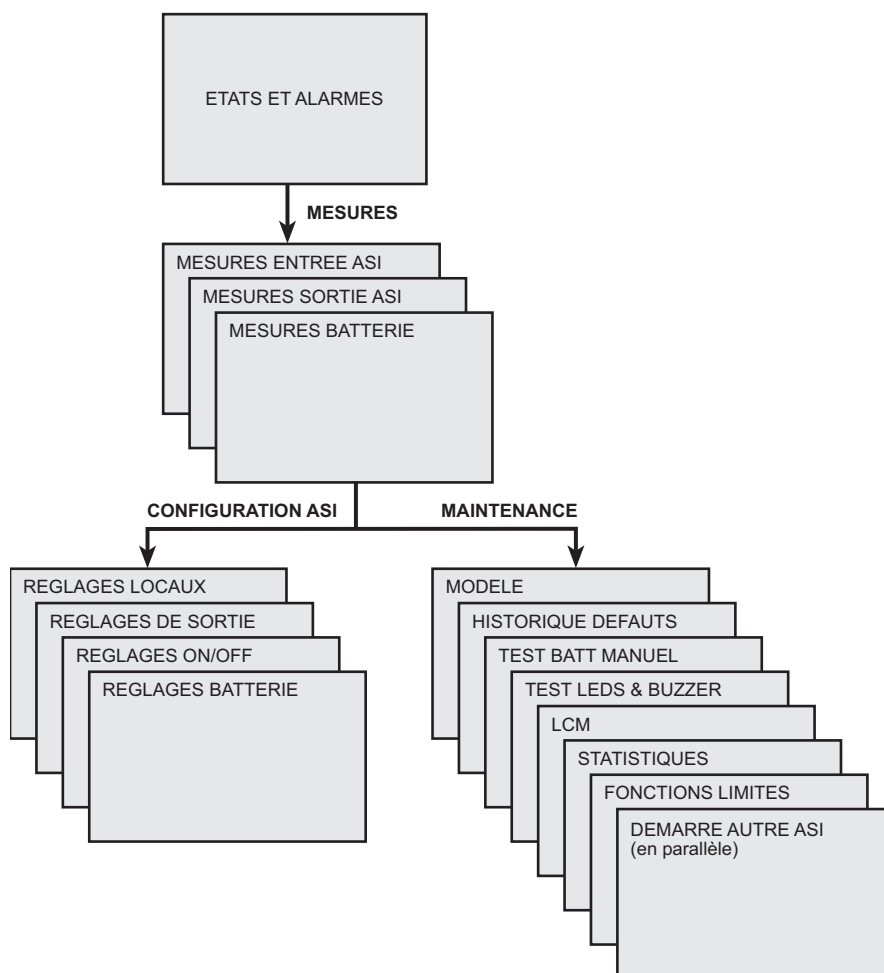
Le buzzer émet un seul bip, et les équipements raccordés ne sont plus protégés par l'ASI. Ils sont alimentés par le réseau AC Normal. Si l'ASI est paramétrée en mode convertisseur de fréquence, les équipements ne sont plus alimentés.

Si le réseau AC Normal est hors tolérances, l'ASI provoquera une interruption de tension de sortie calibrée de 10ms.

2 - Pour un arrêt complet de l'ASI et des équipements raccordés, le disjoncteur de protection amont (non fourni) doit être placé en position "0".

4. Accès aux mesures et personnalisation

4.1 Synoptique de l'afficheur

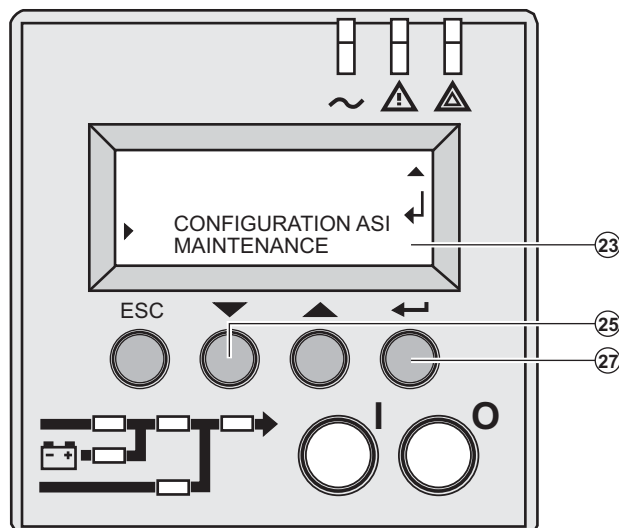


4.2 Accès aux mesures



Presser le bouton de fonction (24) (voir paragraphe 1.3 page 9) pour accéder aux mesures de tension, courant, fréquence, puissance de sortie et autonomie batterie.

4.3 Personnalisation et maintenance par le panneau de commande (23)



- Presser le bouton de fonction (25) plusieurs fois jusqu'à afficher le menu **CONFIGURATION ASI** ou **MAINTENANCE**.
- Presser le bouton de validation (27) pour accéder à la personnalisation.

4. Accès aux mesures et personnalisation

4.4 Configuration de l'ASI

REGLAGES LOCAUX

Fonction	Personnalisation usine	Autres choix
LANGUE	ANGLAIS	FRANCAIS, ALLEMAND, ITALIEN, ESPAGNOL, PORTUGAIS
FORMAT DATE/HEURE	INTERNATIONAL (JJ-MM-AAAA/HH :MM)	US (MM-JJ-AAAA/HH:MM AM/PM)
MODIF DATE/HEURE	GMT + 1 (Continental Europe)	MM-JJ-AAAA/HH :MM réglables
ALARME SONORE	OUI	NON

REGLAGES DE SORTIE

Fonction	Personnalisation usine	Autres choix	Commentaires
TENSION DE SORTIE	230 Volts AC	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V AC	
CONV. DE FREQUENCE	INACTIVE	ACTIVE	
FREQUENCE SORTIE	50 Hz	60 Hz	Sélectionnable par l'utilisateur dans le mode convertisseur de fréquence
MODE ECO	INACTIVE	ACTIVE	Voir glossaire
VITESSE DE SYNCHRO	1 Hz / sec.	0.5 Hz / sec.	
TRANSFERT BYPASS SI AC BYPASS NOK?	OUI	NON	Tranfert sur la voie AC BY-PASS si le réseau AC Normal est hors tolérances
TEMPS DE COUPURE	10 ms	20 ms, , 200 ms	Calibrage du temps de coupure lors du transfert sur le réseau AC BY-PASS hors tolérances
PREALARME SURCHARG	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Alarme en cas de dépassement de seuil
MODE REDONDANCE	NON	OUI	Cas d'ASI en parallèle : alarme si perte de redondance

REGLAGES ON/OFF

Fonction	Personnalisation usine	Autres choix	Commentaires
DEMARRAGE SUR BATT	INACTIVE	ACTIVE	Démarrage sur batterie
REDEMARRAGE FORCE	ACTIVE	INACTIVE	Assure le redémarrage automatique de votre système même si le retour du réseau électrique intervient avant la fin de la séquence d'arrêt.
REDEMARRAGE AUTO	ACTIVE	INACTIVE	Redémarrage automatique de l'ASI au retour du réseau AC Normal
ECONOMIE ENERGIE	INACTIVE	ACTIVE	Arrêt automatique de l'autonomie batterie sur niveau de puissance < 10 %
MODE VEILLE	ACTIVE	INACTIVE	
M/A DISTANT	ACTIVE	INACTIVE	Autorise la prise en compte des ordres d'arrêt ou de redémarrage provenant des logiciels.

4. Accès aux mesures et personnalisation

REGLAGES BATTERIE

Fonction	Personnalisation usine	Autres choix	Commentaires
TEST BATTERIE AUTO	PAS DE TEST	CHAQUE JOUR / CHAQUE SEMAINE / CHAQUE MOIS	
PREALARME FIN AUTON	20%	0 à 100%	Par pas de 1%
REGLAGES PARAM BATT	Détection automatique du nombre de modules batterie	De 0 à 40 Ah	Par pas de 5 Ah
PROTECT DECHA PROF	OUI	NON	Si inactive, perte de la garantie EATON.

4.5 Maintenance

Fonction	Sous fonction	Options / Affichage	Commentaires
MODELE	MODULE PUISSANCE	SN: xxxxxxxxx	Numéro de série Version du logiciel
	CHASSIS	SOFT: xxx	
HISTORIQUE DEFAUTS	LIRE	Description Date Heure Alarme xxx	Mémorisation de 10 dernières alarmes
	EFFACER	NON / OUI	
TEST BATT MANUEL	Test manuel de la batterie	NON / OUI	
TEST LEDS & BUZZER	Test Led & Buzzer	NON / OUI	
LIFE CYCLE MONITORING	LCM	ACTIVE / INACTIVE	Alarme LCM
STATISTIQUES	STAT. NON PROGRAMM	STATISTIQUES	
	STAT PROGRAMM	REMISE A ZERO DATE ETES-VOUS SUR?	
FONCTIONS LIMITES	FONCTIONS LIMITES		Alarme automatique affichée quand l'ASI fonctionne près de ses limites
DEMARRE AUTRE ASI	Démarre autre ASI?	NON/OUI	En parallèle : Si oui, la charge est transférée sans trou* sur l'autre ASI et l'autre ASI sera autorisée à démarrer seule (voir section 5.3). *Ne pas utiliser cette commande sur un onduleur unitaire, pour éviter une coupure de l'utilisation.

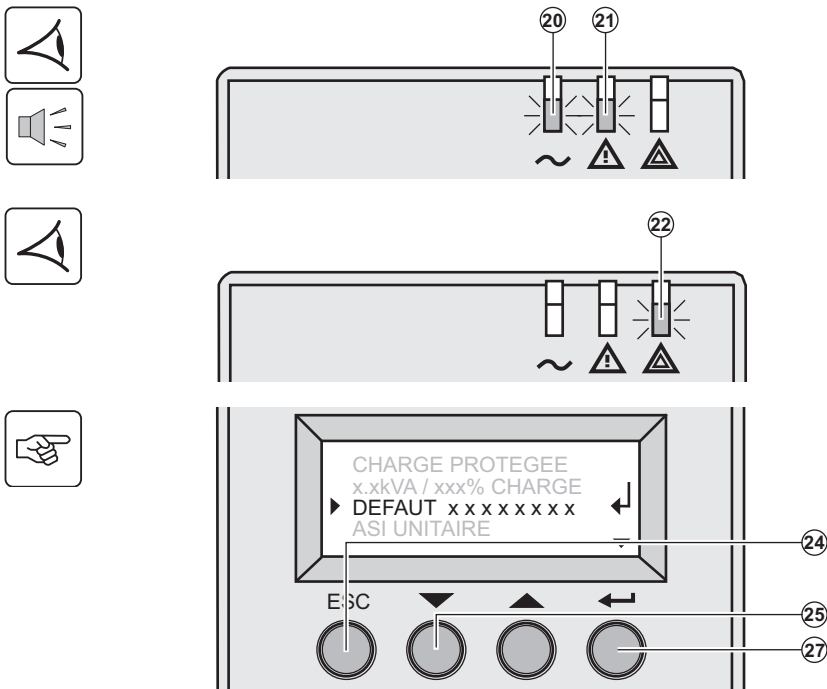
4.6 Personnalisation par logiciel externe



- Insérer le CD ROM **Solution-Pac** dans votre lecteur.
 - Sur le premier écran du navigateur, sélectionner "Solution Point à Point" et suivre les instructions pour installer le logiciel **Personal Solution-Pac**.
 - Sélectionner ensuite "Configuration", puis "Configuration avancée" et "Paramètres onduleur".
- Noter que les versions Linux/Unix/MacOS du logiciel **Personal Solution-Pac** n'incluent pas cette possibilité.

5. Dépannage

5.1 Dépannage à l'aide des voyants (21) et (22)



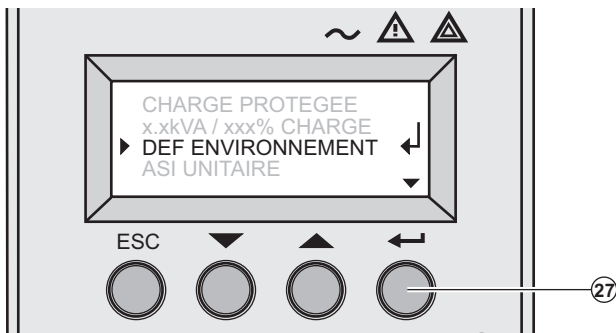
Si le voyant (21) est allumé :
Les équipements raccordés sont protégés par l'ASI mais le fonctionnement est dégradé.

Si le voyant (22) est allumé :
Les équipements raccordés ne sont plus protégés par l'ASI.

Presser le bouton (24) pour arrêter le buzzer.

Nota :
En cas d'affichage "DEFAULTS MULTIPLES", presser le bouton de validation (27) et le bouton de fonction (25) pour accéder aux détails.
En cas d'affichage "ALERTE LCM", se référer au chapitre LCM (chapitre 6).

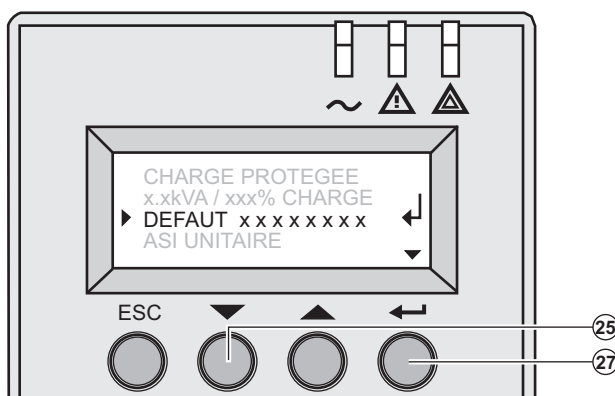
5.2 Dépannage sans recours au service après vente EATON



Presser le bouton de validation (27) pour afficher les informations suivantes :

Affichage	Diagnostic	Remède
PAS DE BATTERIE	La batterie est mal raccordée	Vérifier les connexions batterie
DEFAULT CONNEXION E/S	Le réseau AC n'est pas raccordé sur le bon bornier	Vérifier le câblage
PAS MODULE PUISSAN	Le sous-module de puissance n'est pas inséré correctement	Vérifier la mise en place du sous-module de puissance (voir paragraphe 7.1)
PAS DE MODULE BATT	Le sous-module batterie n'est pas inséré correctement	Vérifier la mise en place du sous-module batterie (voir paragraphe 7.2)
SURCH THERM ONDUL	L'ASI s'est arrêtée automatiquement pour cause de surcharge majeure	Vérifier la puissance consommée par les équipements raccordés et déconnecter les équipements non prioritaires.
LIMITATION ONDUL	Court-circuit en sortie de l'ASI	Vérifier l'installation en sortie de l'ASI (câblage, équipement en défaut)

5.3 Dépannage avec recours au service après vente EATON



Nota : en cas de défauts multiples, presser le bouton de validation (27) et le bouton de fonction (25) pour accéder aux détails.



Affichage	Diagnostic	Remède
DEF MODULE PUISSAN	Défaut de sous-module de puissance. Presser le bouton (27) pour afficher les détails. En parallèle : Voir le Nota ci dessous pour démarrer avec l'autre ASI seule.	Faire appel au service après vente. Suivre la procédure de remplacement du sous-module de puissance (voir paragraphe 7.1)
DEFAULT MODULE BATT	Défaut batterie détecté lors du test de la batterie. Presser le bouton (27) pour afficher les détails.	Faire appel au service après vente. Suivre la procédure de remplacement du module ou sous-module batterie (voir paragraphe 7.2)
DEFAULT CHASSIS	Défaut du chassis interne détecté. Presser le bouton (27) pour afficher les détails.	Faire appel au service après vente. Suivre la procédure de remplacement du chassis (voir paragraphes 7.1, 7.2)



Nota : En parallèle, lorsque les deux ASI ne protègent pas la charge, une séquence permet de démarrer avec une seule ASI :

- 1 - Sur l'ASI en défaut, dans le menu MAINTENANCE, choisir «Démarré autre ASI» (voir section 4.5).
- 2 - Appuyer sur oui.
- 3 - Démarrer l'autre ASI pour protéger la charge.

Dépannage d'une ASI (ou de deux ASI en parallèle) équipée d'un module ModularEasy :



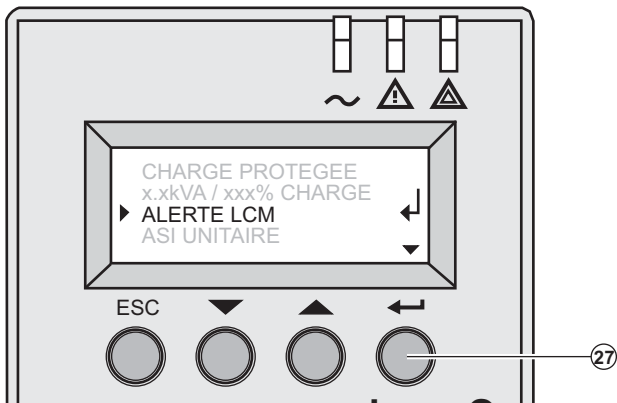
Symptômes	Diagnostic	Remède
Les équipements raccordés ne sont pas alimentés lorsque le commutateur rotatif du module ModularEasy est en position By-pass.	Les équipements sont raccordés en sortie de l'ASI au lieu d'être raccordés sur le module ModularEasy .	Vérifier le câblage entre l'ASI et le module ModularEasy (voir le manuel d'installation du module ModularEasy).
Les équipements raccordés ne sont pas alimentés lorsque le commutateur de by-pass manuel sur le module ModularEasy est sur la position Normal.	Le câblage n'est pas conforme entre l'ASI et le module ModularEasy .	Vérifier le câblage entre l'ASI et le module ModularEasy (voir le manuel d'installation du module ModularEasy).
Les équipements raccordés ne sont pas alimentés en cas de coupure du réseau électrique.	Le commutateur de by-pass manuel sur le module ModularEasy est sur la position By-pass. Le câblage n'est pas conforme entre l'ASI et le module ModularEasy .	Placer le commutateur de by-pass manuel sur le module ModularEasy sur la position Normal. Vérifier le câblage entre l'ASI et le module ModularEasy (voir le manuel d'installation du module ModularEasy).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Description

Cette fonction, implantée sur l'ASI, affiche des messages, sur l'écran ou par les canaux de communication, à chaque étape importante de la vie de l'ASI, permettant de :





Presser le bouton de validation (27) pour afficher les informations de l'ALERTE LCM.

Sécuriser la continuité de service de l'installation

Grâce à l'affichage automatique des alarmes, planifier les actions de maintenance suivantes :

	<table><tr><th>Détails des alarmes LCM</th><th>Signification</th></tr><tr><td>CONTROLE BATTERIES RECOMMANDE CONTACTER EATON : www.eaton.com</td><td>La batterie est proche de sa fin de vie. L'autonomie batterie risque de diminuer fortement.</td></tr></table>	Détails des alarmes LCM	Signification	CONTROLE BATTERIES RECOMMANDE CONTACTER EATON : www.eaton.com	La batterie est proche de sa fin de vie. L'autonomie batterie risque de diminuer fortement.
Détails des alarmes LCM	Signification				
CONTROLE BATTERIES RECOMMANDE CONTACTER EATON : www.eaton.com	La batterie est proche de sa fin de vie. L'autonomie batterie risque de diminuer fortement.				

Mise hors service du LCM



Dans le cas d'affichage de messages LCM :

- pour un acquittement temporaire : presser le bouton d'abandon (24) plus de 3 secondes, sur l'écran Etats et Alarmes, pour acquitter temporairement les Etats et Alarmes.
L'alerte sera répétée deux fois tous les 30 jours.
- pour un acquittement définitif : presser le bouton de validation (27) plus de 3 secondes, sur l'écran d'ALERTE LCM, pour acquitter définitivement cette ALERTE LCM.

A tout moment :

Pour inhiber tout message LCM, choisir "TOUT DESACTIVER" , en parcourant le menu LCM.

Attention : vous n'aurez plus connaissance des événements LCM qui peuvent survenir sur l'ASI si les messages LCM sont inhibés.

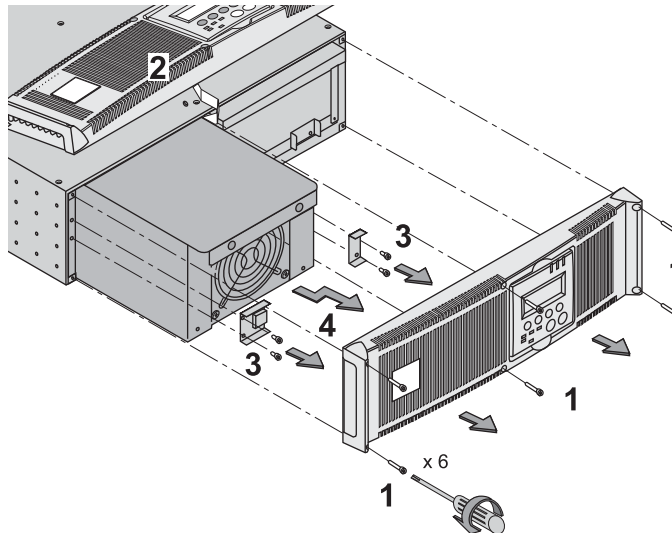
7.1 Remplacement du sous-module de puissance



Cette opération ne doit être exécutée que par du personnel qualifié.

Cette opération peut être exécutée sans interrompre l'alimentation des équipements raccordés.

Déconnexion du sous-module de puissance :



- 1 - Enlever le panneau frontal (fixé par 6 vis).
- 2 - Poser ce panneau au dessus de l'ASI.
- 3 - Enlever les 4 vis de fixation sur le côté gauche pour libérer le sous-module de puissance.
- 4 - Extraire le sous-module de puissance.

Remise en place du sous-module de puissance :



- Suivre les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse.
- Remplacer le sous-module en défaut par un autre sous-module de même puissance (MX 4000 ou MX 5000).

7.2 Remplacement du sous-module batterie



► Attention : la batterie peut causer une électrocution et de forts courants de court-circuit.

► La maintenance de la batterie doit être exécutée ou supervisée par du personnel connaissant les batteries et les précaution nécessaires à prendre.

► Oter des mains montres, bagues, alliances, bracelets ou tout autre objet métallique,

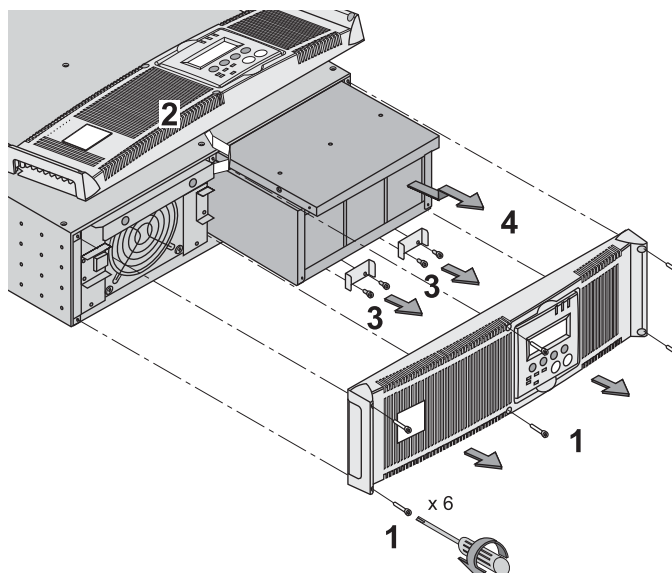
► Utiliser des outils dont le manche est isolé.

► Lors du remplacement de la batterie, réutiliser le même type d'éléments batterie BB/HR5.5-12.



Cette opération peut être exécutée sans interrompre l'alimentation des équipements raccordés.

Déconnexion du sous-module batterie :



- 1 - Enlever le panneau frontal (fixé par 6 vis).
- 2 - Poser ce panneau au dessus de l'ASI.
- 3 - Enlever les 4 vis de fixation sur le côté droit pour libérer le sous-module batterie.
- 4 - Tirer lentement le sous-module batterie, puis le soulever afin de l'extraire complètement.

7. Maintenance

Remise en place du sous-module batterie :



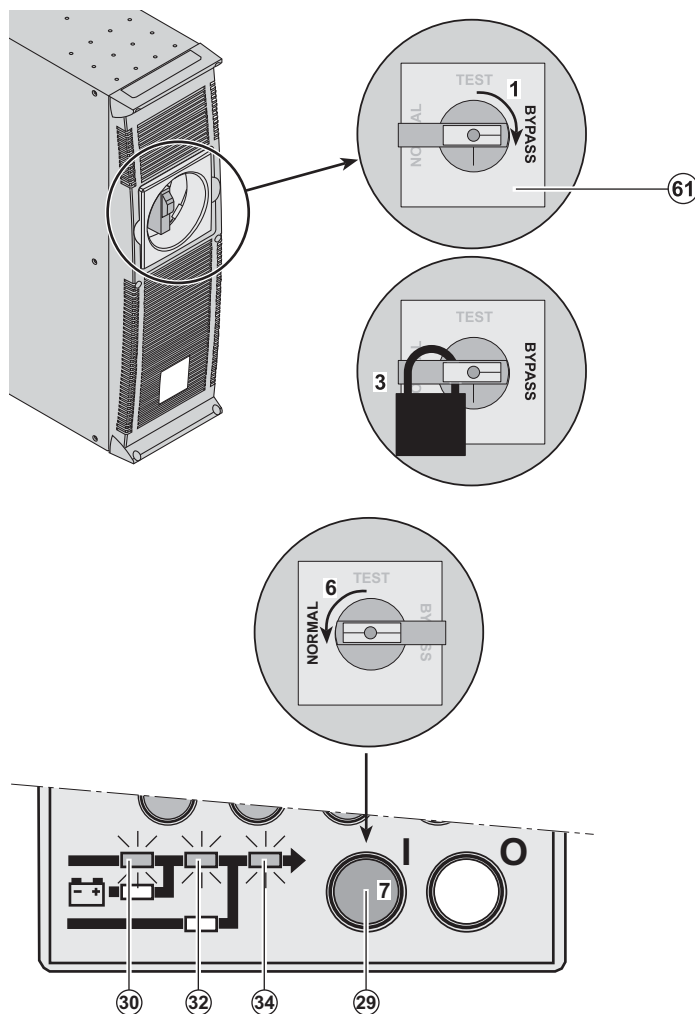
- Suivre les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse.
- Pour garantir sécurité et bonnes performances, utiliser uniquement des batteries fournies par EATON.

7.3 Maintenance d'une ASI équipée d'un module ModularEasy MX



Avant toute manoeuvre du commutateur manuel de By-pass (61) situé en face avant du module ModularEasy, vérifier que l'ASI est à l'arrêt (presser le bouton "0" plus de 3 secondes).

Les équipements raccordés sont alimentés directement par le réseau AC Normal, et ne sont plus protégés par l'ASI.



Le rôle du module **ModularEasy** est de permettre la maintenance et éventuellement le remplacement de l'ASI sans affecter l'alimentation électrique des équipements connectés (fonction **HotSwap**)

Maintenance :

- 1 - Placer le commutateur de By-pass manuel (61) en position "By-pass". Les équipements sont directement alimentés par le réseau électrique AC Normal.
- 2 - Vérifier l'extinction de l'affichage sur la face avant de l'ASI (environ 30 secondes).
- 3 - Cadenasser le commutateur (61) en position By-pass.
- 4 - L'ASI peut alors être déconnectée et remplacée.

Retour en configuration normale :

- 5 - Vérifier que l'ASI est raccordée correctement (voir chapitre 2), et connecter la batterie interne.
- 6 - Placer le commutateur (61) en position "Test" puis "Normal" : les équipements sont alimentés par le réseau AC Normal, mais ne sont pas protégés par l'ASI.
- 7 - Presser le bouton "I" (29) jusqu'au bip du buzzer. Le voyant (20) s'allume et les voyants (30), (32) et (34) sont allumés en vert (voir page 9) : les équipements sont protégés par l'ASI.

Position "Test" :

Il est aussi possible de faire un test complet de l'ASI avant de mettre le commutateur (61) en position "Normal". Pour cela, après l'étape 5, suivre le mode opératoire suivant :

- 6bis - Placer le commutateur (61) en position "Test".
- 7bis - Presser le bouton "I" (29) jusqu'au bip du buzzer. Après autotest de l'ASI, les voyants (30), (32) et (22) doivent être allumés en vert : aucun défaut n'a été détecté.

Pour retourner en configuration normale :

- Presser le bouton "0" (28) plus de 3 secondes.
- Ensuite reprendre la procédure de démarrage à partir de l'étape 6.

7.4 Centre de formation



Pour maîtriser l'exploitation de votre appareil EATON et intervenir au premier niveau, nous mettons à votre disposition un programme complet de formations techniques en langues anglaise et française.

Pour plus d'informations, consulter notre site internet : www.eaton.com

8. Annexes

8.1 Spécifications techniques

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Puissance de sortie	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Réseau électrique d'alimentation ▀ Tension d'entrée nominale ▀ Plage de tension d'entrée ▀ Fréquence ▀ Facteur de puissance ▀ Courant de fuite	Monophasée 230 V 120 / 156 V à 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (auto-sélection) > 0.99 7 mA max.		
Sortie utilisation ▀ Tension ▀ Fréquence ▀ Distorsion harmonique ▀ Capacité de surcharge	Monophasée 230 V ±3% ⁽⁴⁾ 50/60 Hz ±0,5% ⁽⁵⁾ < 3% 105% en continu, 110% 2min, 125% 1min, > 150% 0,5s		
Batterie	15 x 12V - 5 Ah, au plomb, étanche, sans entretien	15 x 12V - 5 Ah, au plomb, étanche, sans entretien	2 chaines de 15 x 12 V - 5 Ah, au plomb, étanche, sans entretien
Environnement ▀ Température de fonctionnement ▀ Humidité ▀ Température de stockage ▀ Altitude ▀ Niveau de bruit	0°C à 40°C 20% à 90% (sans condensation) -25°C à 40°C 0 à 1000 m sans déclassement		
	< 45 dBA		

(1) Si la tension de sortie sélectionnée est 200V ou 250V, la puissance de sortie est de 4500VA ou 4000W.

(2) Avec un module **EXB** ou plus, la puissance de sortie standard est de 5000VA / 4000W.

(3) Valeurs données à 70% / 100% de la puissance de l'ASI.

(4) Ajustable parmi : 200V / 208V / 220V / **230V** / 240V / 250V par le logiciel **UPS Config**.

(5) Mode convertisseur de fréquence programmable par le logiciel **UPS Config**.

8.2 Glossaire

AC By-pass	Voie dérivée du réseau électrique d'alimentation, commandée par l'ASI et permettant une alimentation directe des équipements raccordés par le réseau électrique en cas de surcharge ou de dysfonctionnement de l'onduleur.
ASI	Alimentation Sans Interruptions
Autonomie	Temps pendant lequel les équipements raccordés sont alimentés par l'ASI fonctionnant sur batterie.
By-pass manuel	Commutateur rotatif manoeuvré par l'utilisateur, utilisé pour alimenter directement les équipements raccordés par le réseau AC. Ce transfert d'alimentation par la voie By-pass permet la maintenance de l'ASI sans interrompre l'alimentation des équipements raccordés.
Contacts de relais	Informations délivrées à l'utilisateur sous forme de contacts de relais.
Convertisseur de fréquence	Fonction permettant de convertir la fréquence du réseau électrique entre l'entrée et la sortie de l'ASI (50 Hz -> 60 Hz ou 60 Hz -> 50 Hz).
Équipements	Appareils ou dispositifs raccordés en sortie de l'ASI.
Mode ECO	Mode opératoire pendant lequel les équipements raccordés sont alimentés directement par le réseau AC si ce dernier est dans les tolérances programmées par l'utilisateur. Ce mode réduit la consommation électrique.
Mode Normal (double conversion)	Le mode de fonctionnement normal de l'ASI consiste en ce que le réseau AC alimente l'ASI, laquelle alimente à son tour les équipements raccordés (après double conversion électronique).
Personnalisation	Programmation de certains paramètres différents de la configuration standard de sortie usine. Certaines fonctions de l'ASI peuvent être modifiées par le logiciel Personal Solution-Pac afin de mieux satisfaire vos besoins.
Prises programmables	Prises pouvant être délestées automatiquement pendant l'autonomie batterie (temporisation d'ouverture programmable par le logiciel Personal Solution Pac). L'ASI comporte deux groupes de deux prises programmables.
Réseau AC Normal	Il s'agit du réseau électrique d'alimentation normal de l'ASI.
Seuil de préalarme de fin d'autonomie batterie	Il s'agit d'un seuil du niveau de tension batterie permettant de détecter la fin prochaine de l'autonomie batterie et de prendre alors les dispositions imposées par la coupure prochaine de tension sur les équipements.

MX
4000 RT
5000 RT

**Installations- und
Bedienungsanleitung**



Pulsar Series

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein Produkt von EATON zum Schutz Ihrer Geräte entschieden haben.

Die Baureihe **MX** wurde mit größter Sorgfalt entwickelt.

Um die Leistungen Ihrer **USV (Unterbrechungsfreien Strom Versorgung)** optimal nutzen zu können, empfehlen wir Ihnen, sich ein wenig Zeit zu nehmen und das vorliegende Handbuch aufmerksam zu lesen.

Achtung! Diese USV ist ein Gerät der Klasse A. Es kann bei Einsatz im häuslichen Umfeld Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender geeignete zusätzliche Schutzmaßnahmen treffen.

Die Ausgangskabel dürfen nicht länger als 10 m sein.

Falls das Gerät in einer Umgebung der Überspannung III oder IV installiert werden soll, muss ein zusätzlicher Überspannungsschutz auf dem hinführenden Stromkreis vorgesehen werden.

Lesen Sie vor Installation der **MX** die zu beachtenden Sicherheitshinweise. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen in diesem Handbuch.

Entdecken Sie das umfassende Angebot von EATON sowie weitere Optionen zur Baureihe **MX** auf unserer Website: www.eaton.com, oder wenden Sie sich persönlich an den Vertreter von EATON in Ihrer Nähe.

Umweltschutz

Für EATON sind der Schutz und die Erhaltung der Umwelt wichtige Unternehmensziele.

Alle unsere Produkte werden im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit entwickelt.

Schadstoffe

Das vorliegende Produkt enthält weder FKW- noch FCKW-Verbindungen oder Asbest.

Verpackung

Zur umweltgerechten Entsorgung und Wiederaufbereitung sollten die Verpackungsmaterialien nach einzelnen Stoffarten sortiert werden.

► Die verwendeten Kartonnagen bestehen zu über 50 % aus Recyclingpappe.

► Sämtliche Beutel bestehen aus Polyethylen.

► Alle verwendeten Materialien sind wieder verwertbar und mit dem Symbol  gekennzeichnet.

Materialien	Kurzbezeichnung	Kennziffer im Symbol	
Polyethylenteraphthalat	PET	01	
Polyethylen hoher Dichte	HDPE	02	
Polyvinylchlorid	PVC	03	
Polyethylen niedriger Dichte	LDPE	04	
Polypropylen	PP	05	
Polystyrol	PS	06	

Verpackungsmaterial muss gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Recycling der USV nach Ablauf der Lebensdauer

EATON verpflichtet sich, sämtliche nach Ablauf der Lebensdauer rückgeführten Komponenten einer Wiederverwertung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zuzuführen.

Zu diesem Zweck arbeitet EATON mit zugelassenen Entsorgungsunternehmen zusammen.

Produkt

Das Produkt besteht aus wieder verwertbaren Materialien.

Ihre Entsorgung muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

Nach Ablauf der Lebensdauer muss das Produkt in einer zugelassenen Annahmestelle für Elektronikschrott entsorgt werden.

Batterie

Das Produkt enthält Bleibatterien, die gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden müssen. Zur Einhaltung dieser Vorschriften und ordnungsgemäßen Entsorgung der Batterie kann diese aus dem Gerät ausgebaut werden.

Einführung

Bedeutung der Piktogramme



WICHTIG! Hinweise unbedingt befolgen.



Informationen, Ratschläge, Hilfe.



Optische Anzeige.



Maßnahmen, Handlungen.



Akustischer Alarm.

In den Abbildungen der nachfolgenden Seiten sind die LED-Anzeigen durch folgende Symbole dargestellt:



LED aus.



LED an.

1. Ansichten und Beschreibung	
1.1 Aufstellungsarten	7
Tower-Modell	7
Rack-Modell	7
1.2 Rückansicht	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
MX EXB RT (optional erhältliches Batteriemodul)	8
1.3 Anzeige- und Bedienfeld	9
1.4 Optionen	9
Montagematerial für Rackeinbau	9
ModularEasy MX	10
Batterieerweiterungsmodule für Autonomiezeiten bis zu 80 Minuten	11
Rahmengestell für den Einbau mehrerer Batteriemodule	11
Batterieverbindungskabel	11
2. Aufstellung und Installation	
2.1 Entfernen der Verpackung und Überprüfung des Lieferumfangs	12
2.2 Inbetriebnahme der internen Batterie	12
2.3 Aufstellung des Tower-Modells	13
2.4 Aufstellung des Rack-Modells	14
Anpassung der Position des Logos und des Bedienfelds	14
Einbau des USV-Moduls	14
Einbau des Leistungs- oder Batteriemoduls	15
2.5 Schnittstellen	16
Anschluss an RS232-Schnittstelle	16
Kontaktbelegung der Relais-Schnittstelle	16
Anschluss der Not-AUS-Verbindung	17
Einbau der Kommunikationskarten	17
2.6 Empfohlene Schutzorgane und Leiterquerschnitte	18
Netzseitige Absicherung	18
Absicherung am USV-Ausgang	18
Leiterquerschnitte	18
2.7 Anschluss der Leistungskabel am USV-Eingang und -Ausgang	19
2.8 Anschluss der IEC-Kabel an die Ausgangssteckdosen	20
3. Betriebszustände	
3.1 Erstinbetriebnahme	21
3.2 Einschalten der USV	21
3.3 Betriebsarten	22
3.4 Batteriebetrieb	23
3.5 Rückkehr von Netz AC Normal	23
3.6 Abschalten der USV	24
4. Zugriff auf die Messwerte und kundenspezifische Anpassung	
4.1 Übersicht	25
4.2 Zugriff auf die Messwerte	25
4.3 Kundenspezifische Anpassung und Wartung über das Bedienfeld	25
4.4 Kundenspezifische Anpassung der USV	26
4.5 Wartung	27
4.6 Kundenspezifische Anpassung über externe Software	27

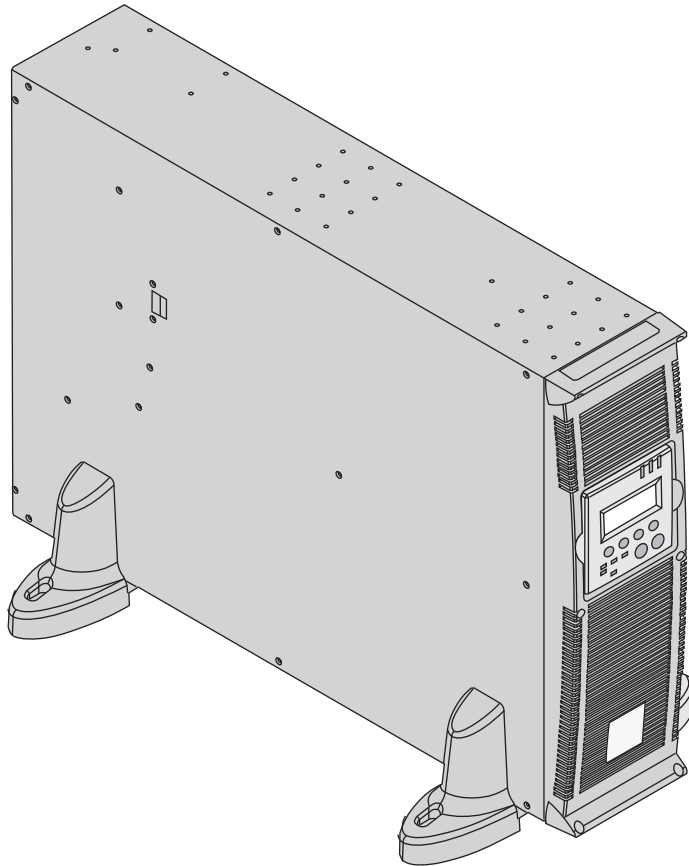
Inhalt

- 5. Fehlerbehebung
 - 5.1 Fehlerbehebung mit Hilfe der Leuchtdioden (21) und (22)28
 - 5.2 Fehlerbehebung ohne Inanspruchnahme des EATON-Kundendienstes28
 - 5.3 Fehlerbehebung mit Inanspruchnahme des EATON-Kundendienstes29
- 6. Life Cycle Monitoring (LCM)
 - 6.1 Beschreibung30
 - Sicherung des unterbrechungsfreien Betriebs der Anlage30
 - Abschalten des LCM30
- 7. Wartung und Service
 - 7.1 Austausch des Leistungsmoduls31
 - 7.2 Austausch des Batteriemoduls.....31
 - 7.3 Wartung einer USV mit dem ModularEasy MX-Modul.....32
 - 7.4 Schulungszentrum33
- 8. Anhang
 - 8.1 Technische Spezifikationen34
 - 8.2 Fachbegriffe35

1. Ansichten und Beschreibung

1.1 Aufstellungsarten

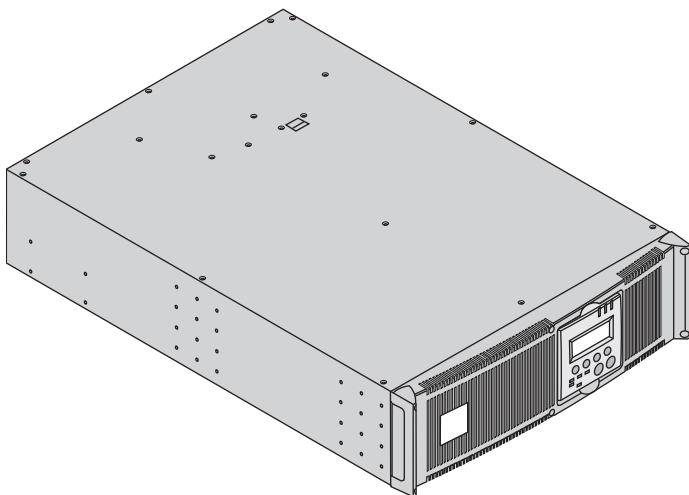
Tower-Modell



Abmessungen (H x B x T) in mm	
MX 4000 RT	444,5 x 131 x 700
MX 5000 RT	444,5 x 131 x 700
MX EXB RT	444,5 x 131 x 650

Gewicht in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

Rack-Modell



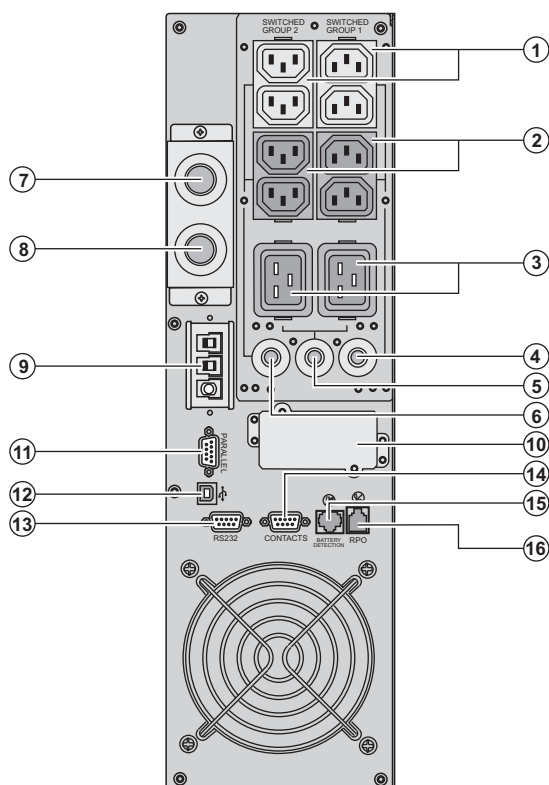
Abmessungen (H x B x T) in mm	
MX 4000 RT	131 x 444,5 x 700
MX 5000 RT	131 x 444,5 x 700
MX EXB RT	131 x 444,5 x 650

Gewicht in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

1. Ansichten und Beschreibung

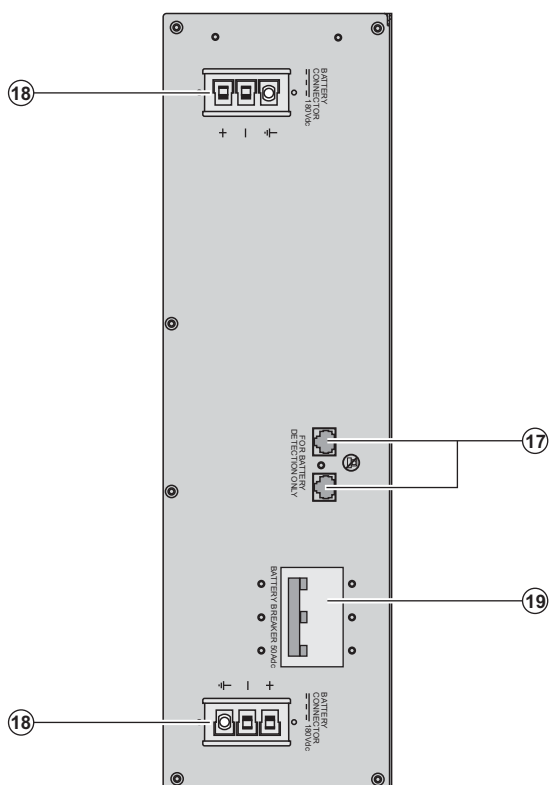
1.2 Rückansicht

MX 4000 RT / 5000 RT



- (1) 2 Gruppen mit je 2 fernsteuerbaren Steckdosen für den Anschluss der Verbraucher
- (2) Gruppe mit 4 Steckdosen für den Anschluss der Verbraucher
- (3) 2 Steckdose 16 A für den Anschluss der Verbraucher
- (4) Thermischer Schutzscharter 12 A
- (5) Thermischer Schutzscharter 20 A
- (6) Thermischer Schutzscharter 12 A
- (7) Ausgangsklemmen
- (8) Anschlussklemmen Netz AC Normal
- (9) Anschluss eines zusätzlichen Batteriemoduls
- (10) Steckplatz für optionale Kommunikationskarte.
- (11) Schnittstelle für die Signale der Parallelschaltung
- (12) USB-Schnittstelle
- (13) RS232-Schnittstelle
- (14) Relais-Schnittstelle
- (15) Anschluss für automatische Erkennung zusätzlicher Batteriemodule
- (16) Anschluss der ferngesteuerten Not-AUS-Verbindung (RPO)

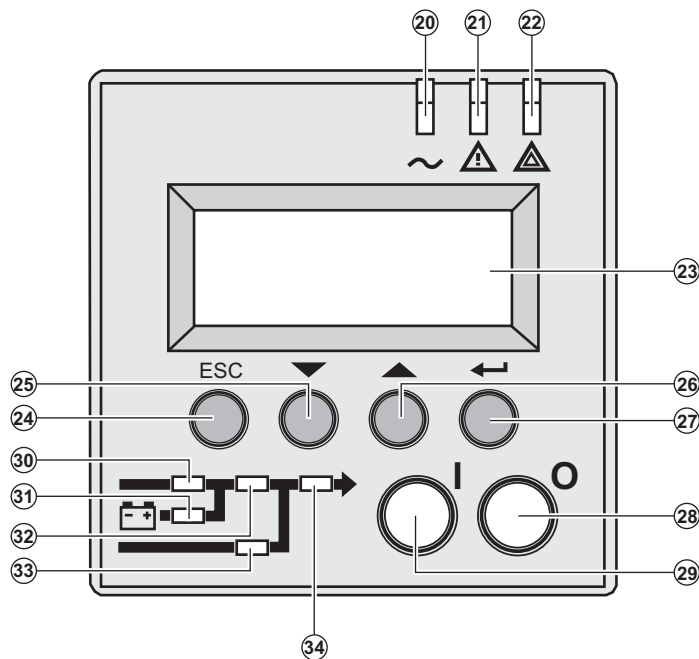
MX EXB RT (optionales Batteriemodul)



- (17) Anschlüsse für automatische Batteriemodulerkennung
- (18) Verbindung der Batteriemodule (zur USV oder zu den anderen Batteriemodulen)
- (19) Batterie-Leistungsscharter

1. Ansichten und Beschreibung

1.3 Anzeige- und Bedienfeld

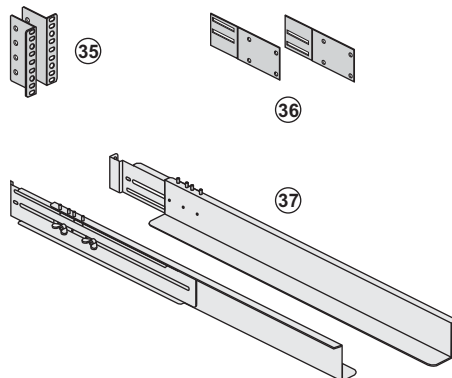


- (20) LED: Verbraucher geschützt
- (21) LED: Leichte Störung
- (22) LED: Verbraucher nicht geschützt
- (23) Alphanumerische Anzeige
- (24) Abbruch-/Rücksprungtaste
- (25) (26) Funktionstasten (aufwärts/abwärts)
- (27) Bestätigungstaste
- (28) Taster USV AUS
- (29) Taster USV EIN
- (30) LED: Gleichrichter
- (31) LED: Batterie
- (32) LED: Wechselrichter
- (33) LED: Bypass
- (34) LED: Verbraucher versorgt

1.4 Optionen

Montagematerial für Rack-Einbau

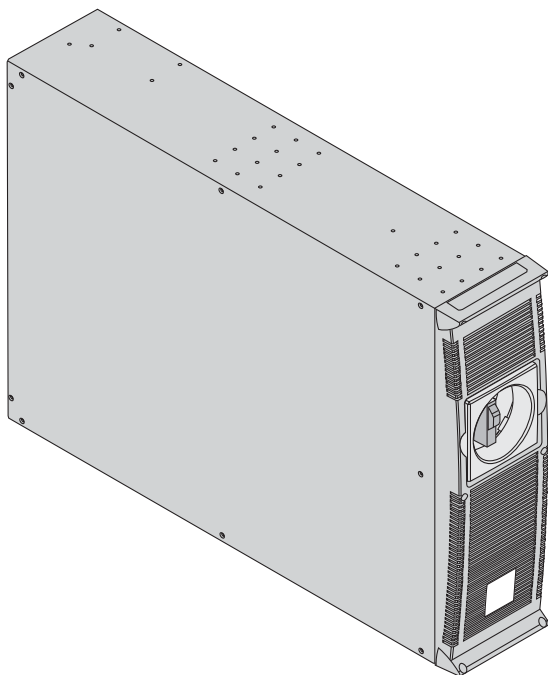
Teleskopschienen für den Einbau der USV MX RT in 19"-Schränke (Bestell-Nr. 68002)



- (35) Vordere Montagewinkel zur Befestigung des Moduls an den Seitenholmen des Schrank
- (36) Rückseitige Befestigungsbleche für den Transport des Moduls im Schrank
- (37) Teleskopschienen von 639 mm bis 1005 mm Länge zur Abstützung des Moduls

1. Ansichten und Beschreibung

ModularEasy MX



Mit dem **MX ModularEasy** können zwei **MX** parallel geschaltet werden.

Sie können so die Verfügbarkeit Ihrer angeschlossenen Verbraucher erhöhen (Redundanz N+1).

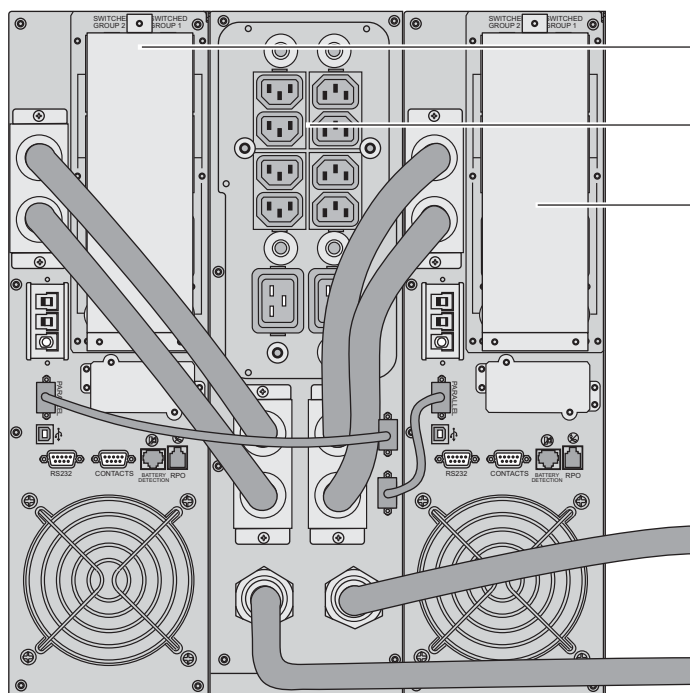
Außerdem können Sie die Leistung Ihres Notstromnetzes je nach Bedarf verdoppeln (Systemumstellung, Anzahl der angeschlossenen Systeme...).

Bei einem größeren Fehler ermöglicht die Handumgehung des **MX ModularEasy** die Wartung der USV bei gleichzeitiger Versorgung der angeschlossenen Verbraucher.

Im Einzelbetrieb gewährleistet das an eine **MX** angeschlossene **MX ModularEasy** eine zweite Sicherheitsebene für Ihre Anlage.

Bei einer Störung der USV, die nicht auf die kritischsten Komponenten (d. h. die im Warmzustand an der Frontseite des Geräts austauschbaren Batterie- und Leistungsmodule) zurückzuführen ist, kann durch die Umschaltung auf die Handumgehung die gesamte USV zerlegt werden, ohne die Versorgung des angeschlossenen Verbrauchers zu unterbrechen.

Beispiel eines an zwei parallel geschaltete USV angeschlossenen MX ModularEasy



USV 1
(MX RT)

MX RT ModularEasy

USV 2
(MX RT)

Anschluss der geschützten Verbraucher

Eingang Netz AC Normal

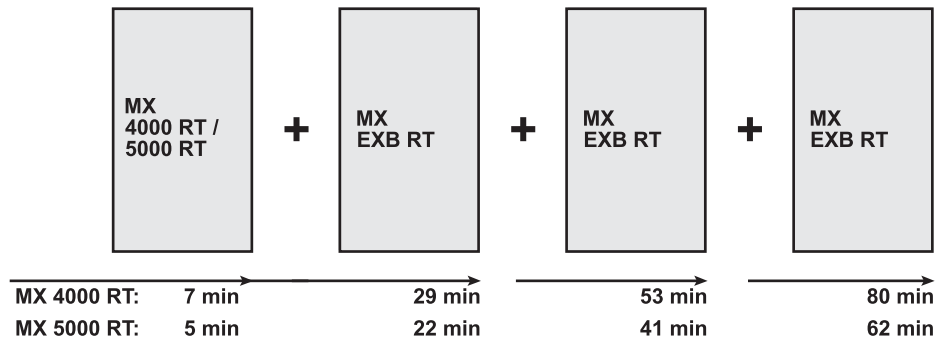
1. Ansichten und Beschreibung

Batterieerweiterungsmodule für Autonomiezeiten bis zu 80 Minuten (bei Volllast)

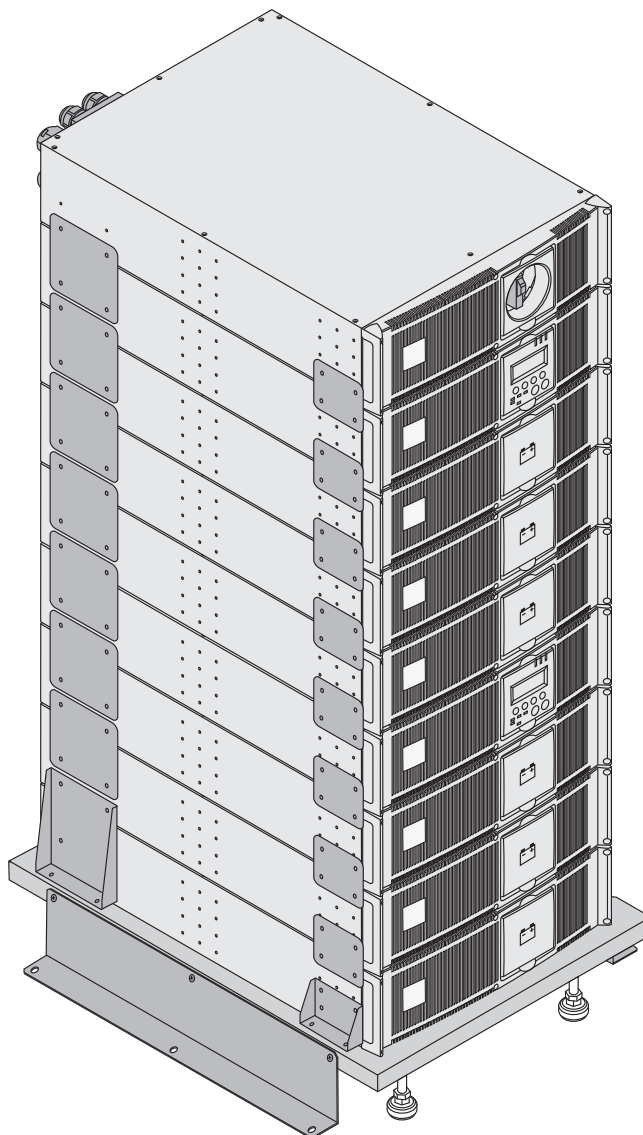
MX RT bietet standardmäßig eine Autonomiezeit von 5/7 Minuten bei Nennleistung.

Zur Erhöhung der Autonomiezeit können zusätzliche **MX EXB RT**-Erweiterungsmodule an die USV angeschlossen werden.

Batterie-Erweiterungsmodule für MX RT



Rahmengerüst für den Einbau mehrerer Batteriemodule



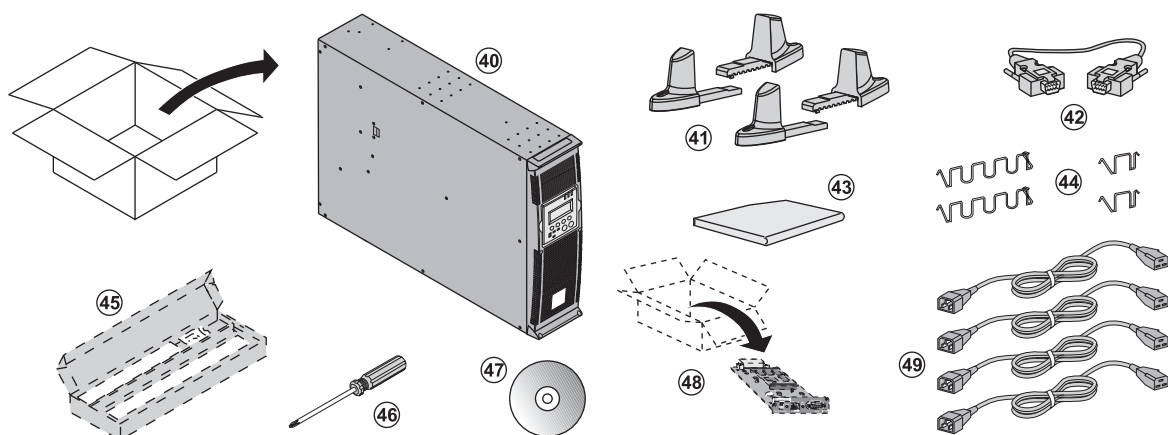
Dieses Rahmengerüst erlaubt die Zusammenfassung von bis zu 9 Modulen, um USV-Systeme mit hohen Autonomiezeiten zu bilden. Die Module werden übereinander auf dem Gestell installiert, das einschließlich Gelenkrollen mit Feststellbremse, höhenverstellbaren Füßen, Vibrationsschutz-Seitenblechen, Verbindungsplatten zur Befestigung von aneinandergrenzenden Modulen sowie dem erforderlichen Schraubenmaterial geliefert wird.

Batterieverbindungskabel (Länge 1,8 m)

Dieses Kabel wird anstelle des normalen Batteriekabels verwendet, wenn sich die einzelnen Batteriemodule in größerem Abstand voneinander befinden (z. B. in zwei verschiedenen Schränken).

2. Aufstellung und Installation

2.1 Entfernen der Verpackung und Überprüfung des Lieferumfangs



(40) USV-Modul **MX 4000** oder **MX 5000**.

(41) Aufstellfüße.

(42) RS232-Kommunikationskabel.

(43) Unterlagen.

(44) 4 Sicherheitsbügel für Verbraucherkabel.

(45) Teleskopschienen für den Einbau in 19"-Schrank
(Standard in der Version **NetPack**, sonst Option).

(46) Schraubendreher.

(47) CD-ROM mit der Software **Solution-Pac**.

(48) Netzwerkkarte „Network Management Card“
(Standard bei **NetPack**, sonst Option).

(49) 4 IEC-Ausgangskabel 10A.

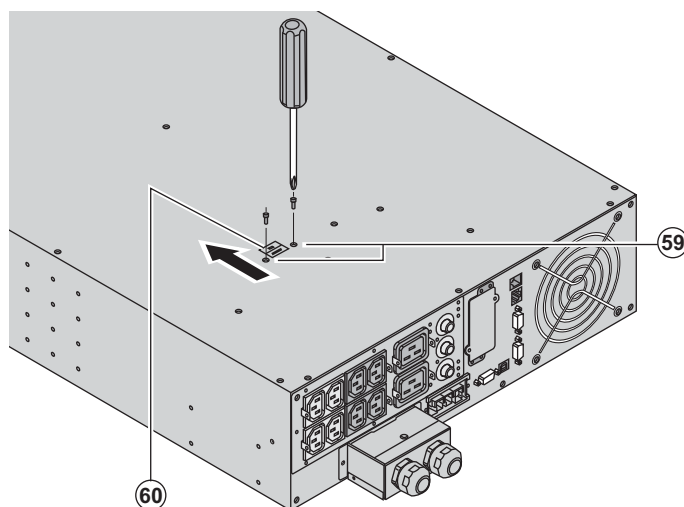


Das Verpackungsmaterial muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Um das Trennen der Verpackungsmaterialien zu erleichtern, sind diese mit den entsprechenden Recyclingsymbolen gekennzeichnet.



**Im Innern des Leistungsmoduls und des Batteriemoduls besteht eine gefährliche Spannung.
Eingriffe an diesen Modulen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.**

2.2 Inbetriebnahme der internen Batterie

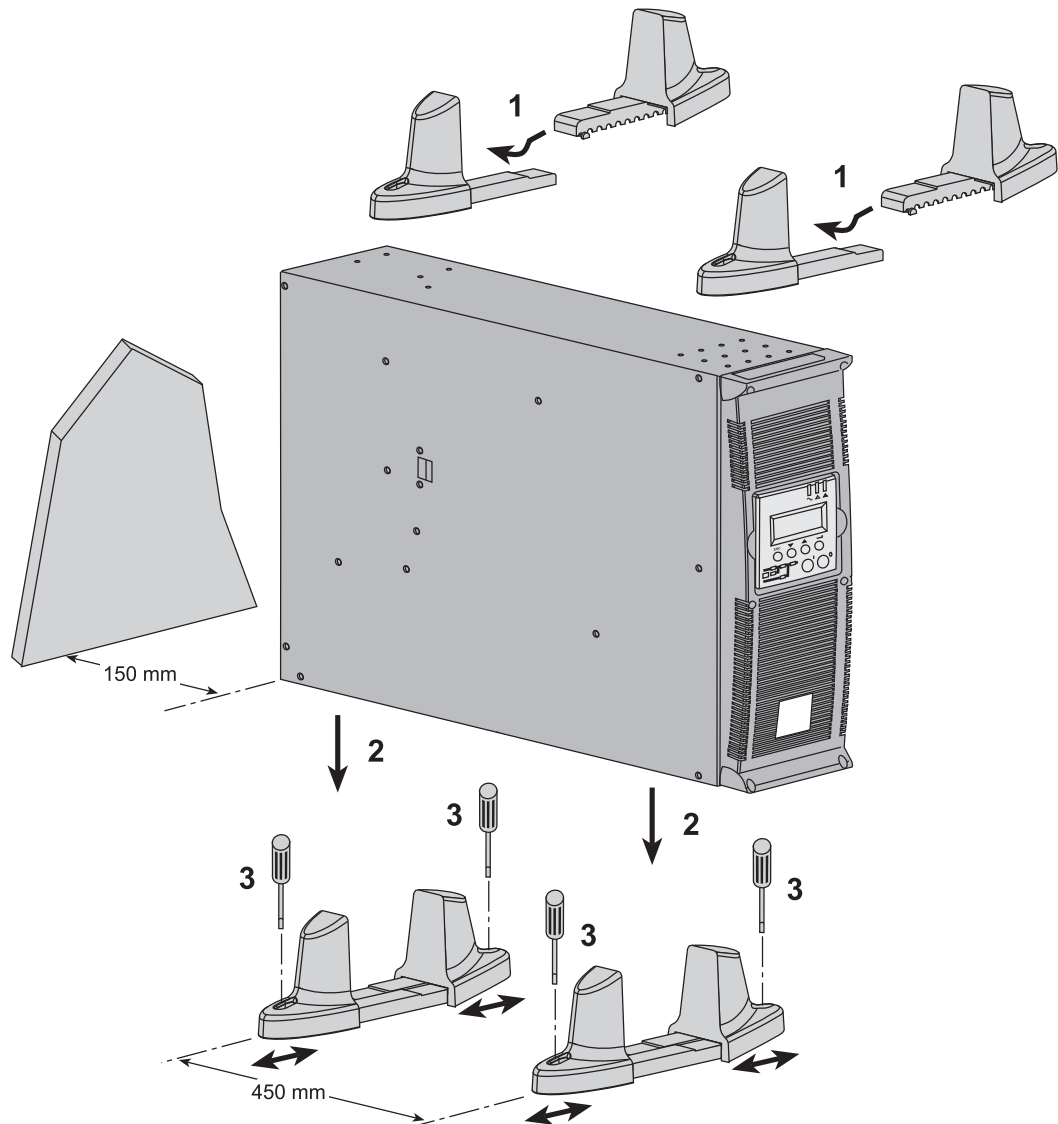


- 1 - Die beiden Befestigungsschrauben herausdrehen (59), um den Batterieanschluss zu entriegeln.
- 2 Den Batterieanschluss so schieben, (60) dass „Connected“ zu lesen ist.
- 3 - Die beiden Schrauben wieder festdrehen (59).

2. Aufstellung und Installation

2.3 Aufstellung des Tower-Modells

Um die Aufstellfüße für eine vertikale Ausrichtung der USV einzustellen, befolgen Sie die Schritte 1 bis 3.

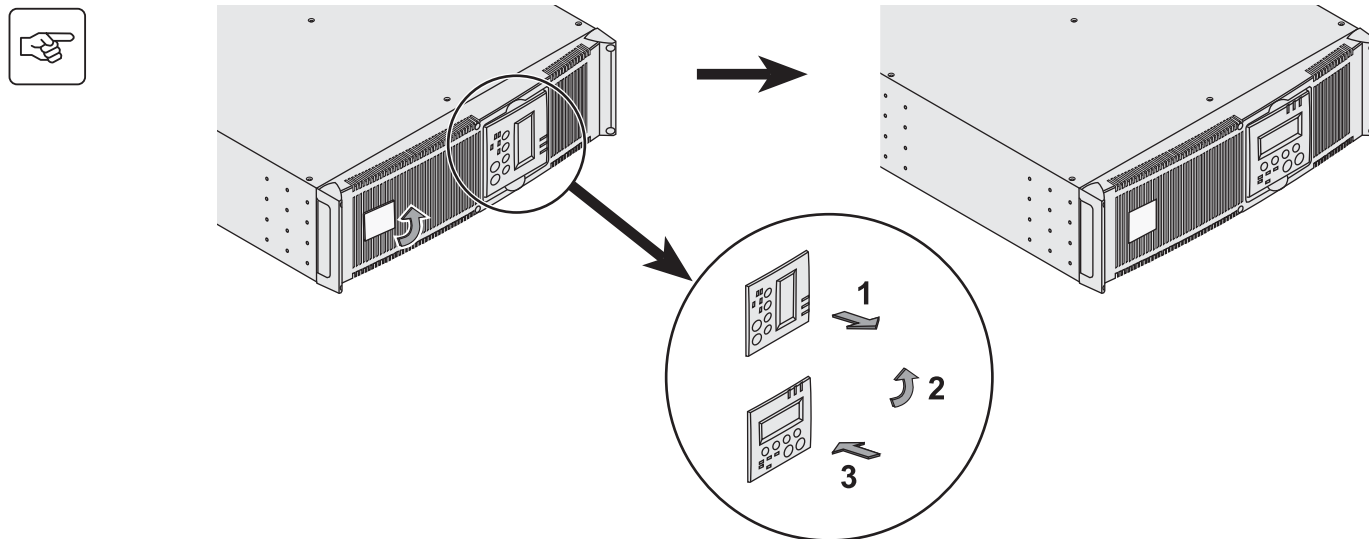


Achten Sie darauf, an der Rückseite der USV einen Abstand von 150 mm zu lassen. Der Abstand zwischen den zwei Paar Aufstellfüßen muss 450 mm betragen.

2. Aufstellung und Installation

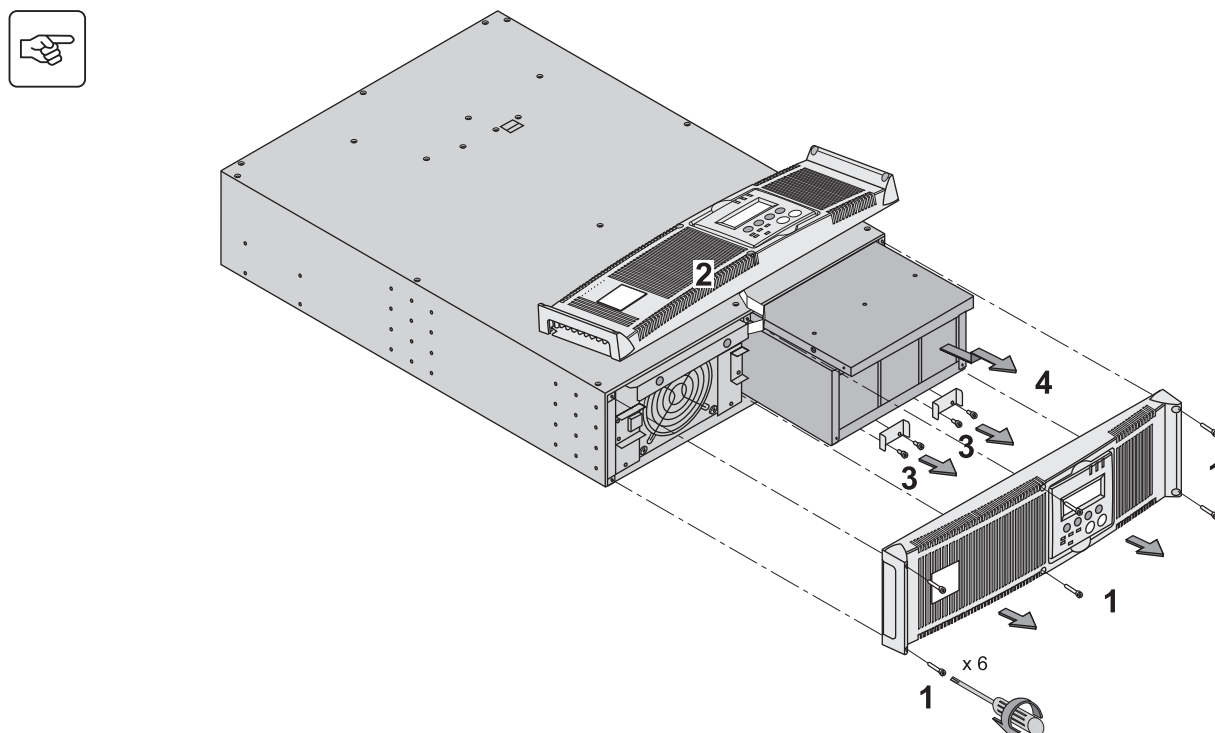
2.4 Aufstellung des Rack-Modells

Drehen des Firmenschilds und des Bedien- und Anzeigefelds



Einbau des USV-Moduls (optional erhältliche Montageschienen erforderlich)

i **MX RT** ist sehr schwer. Zur leichteren Handhabung empfiehlt es sich, die Batterieelemente wie nachstehend abgebildet für die Dauer der Montage herauszunehmen:



- 1 - Die 6 Befestigungsschrauben herausdrehen, um die Frontabdeckung zu entfernen.
- 2 - Die Frontabdeckung auf die USV legen.
- 3 - Die 4 Befestigungsschrauben herausdrehen, um das Batteriemodul zu entfernen.
- 4 - Zum Herausnehmen das Batteriemodul leicht ziehen und anschließend anheben.

2. Aufstellung und Installation

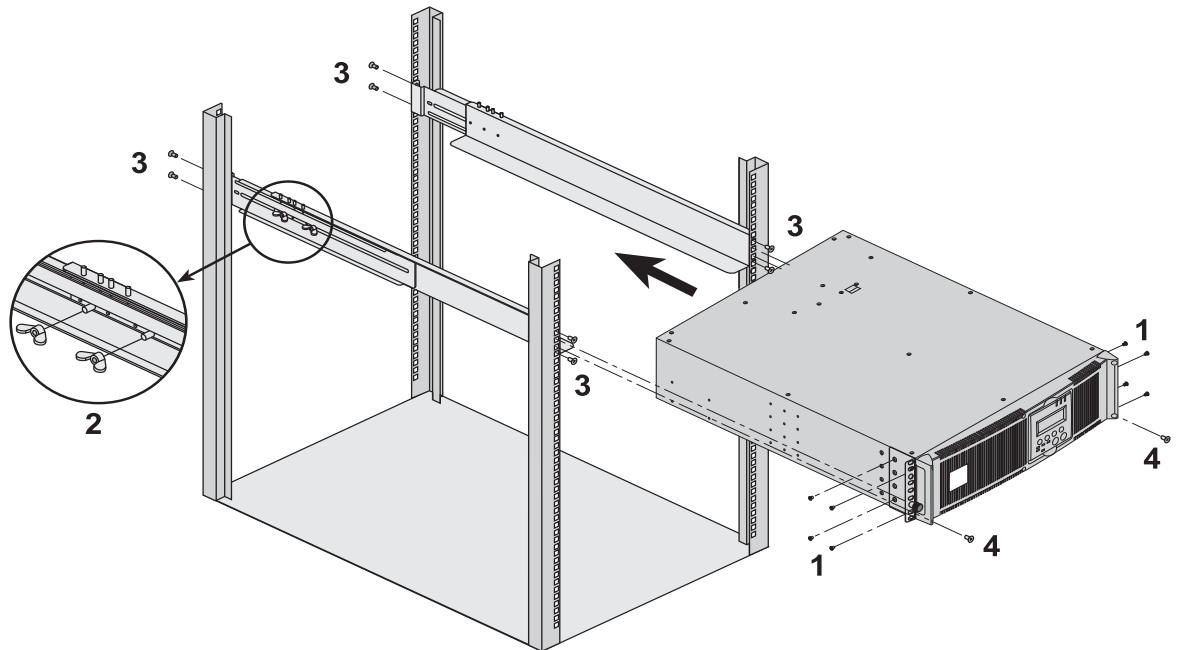
Einbau des Leistungs- oder Batteriemoduls (optional erhältliche Montageschienen erforderlich)



Die USV und das Batteriemodul müssen in einem belüfteten Raum installiert werden.



Zur Befestigung des Moduls auf den Montageschienen Schritte 1 bis 4 befolgen.

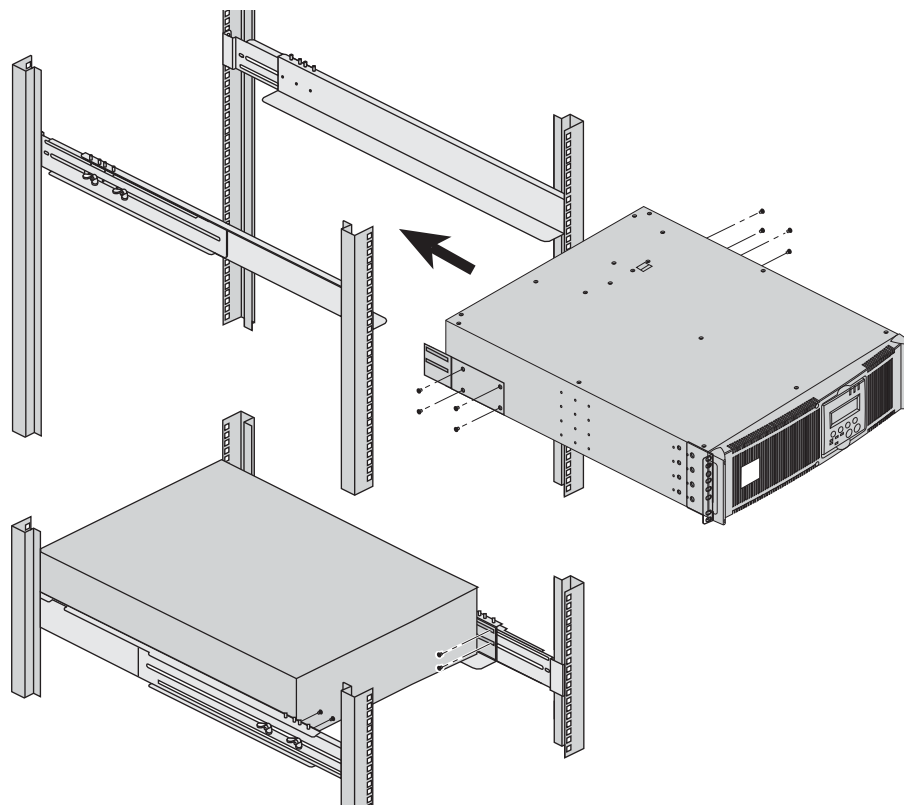


Die Schienen und das benötigte Montagematerial werden von EATON geliefert.

Hinweis zu Schritt 1: Die vorderen Befestigungswinkel können in mehreren Positionen montiert werden.

Hinteres Befestigungssystem (im Schienenbausatz enthalten)

Diese Befestigung ist für den Transport des Schrankes mit eingebauten Modulen erforderlich.



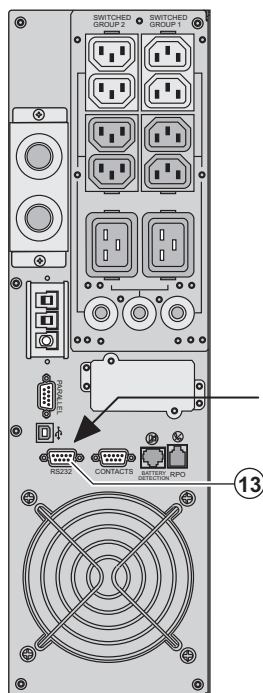
2. Aufstellung und Installation

2.5 Schnittstellen

MX RT bietet drei Kommunikationsverbindungen, die gleichzeitig genutzt werden können:

- 2 Schnittstellen stehen für eine Kommunikation über eine RS232- oder USB-Verbindung mit eigenem SHUT-Protokoll von EATON zur Verfügung. Dieses Protokoll ist mit der auf CD-ROM mitgelieferten USV-Software **Solution Pac** kompatibel. Bitte beachten Sie, dass die beiden Schnittstellen nicht gleichzeitig benutzt werden dürfen.
- Die Relais-Schnittstelle wird für Meldefunktionen oder zum Schutz von IT-Systemen wie IBM iSeries (vormals AS400) o. ä. genutzt.
- Der für die Kommunikationskarten vorgesehene Steckplatz kann alle von **EATON** angebotenen Karten aufnehmen (für eine vollständige Liste der kompatiblen Karten siehe Website www.eaton.com).

Anschluss an RS232-Schnittstelle



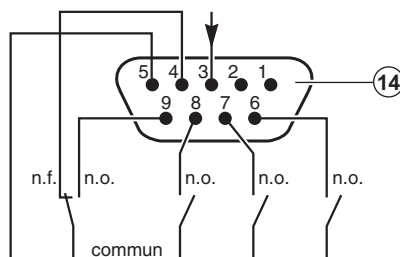
1 - Das Kommunikationskabel RS 232 (42) an die serielle Schnittstelle des Computers anschließen.

2 - Das andere Ende des Kommunikationskabels RS 232 (42) an die RS 232-Schnittstelle (13) der USV anschließen.

Die **USV** kann nun mit der Konfigurations- und Überwachungssoftware von EATON (mitgeliefert auf der CD-ROM **Personal Solution Pac** für Windows) kommunizieren.

Kontaktbelegung der Relais-Schnittstelle (14)

(Anordnung siehe Seite 8)



- Pin 1, 2: unbenutzt,
 - Pin 3: Fernabschaltung (5 bis 27 V DC, max. 10 mA)
 - Pin 4: Netz vorhanden (kein Batteriebetrieb),
 - Pin 5: gemeinsamer Rückleiter,
 - Pin 6: NRE-Betrieb,
 - Pin 7: Voralarm „Ende der Autonomiezeit“
 - Pin 8: Verbraucher geschützt,
 - Pin 9: Batteriebetrieb.
- S: Schließer.
Ö: Öffner.

Bei aktivem Signalzustand ist der Kontakt zwischen dem entsprechenden Pin und dem gemeinsamen Rückleiter 5 geschlossen.

Kennwerte der Relaiskontakte

- Spannung: max. 48 V DC,
- Strom: max. 2 A,
- Leistung: 62,5 VA / 30 W.

Beispiel: Bei einer Spannung von 48 V DC beträgt der maximale Strom 625 mA.

2. Aufstellung und Installation

Anschluss der Not-AUS-Verbindung (16)

(Anordnung siehe Seite 8)

Der Anschluss einer Not-AUS-Verbindung muss übereinstimmend mit den geltenden Normen ausgeführt werden. Um eine vollständige Trennung sämtlicher an die **MX RT** angeschlossenen Spannungsquellen im Falle eines Not-Aus-Befehls zu gewährleisten, ist es erforderlich:

- Einen Taster mit Rastfunktion zu benutzen (Der S- oder Ö-Kontakt muss mehr als eine Sekunde gehalten werden, damit der Befehl ausgeführt wird),
- An den Taster mit Rastfunktion eine einzige Vorrichtung anzuschließen, die das Öffnen des (der) **vor**⁽¹⁾ und **hinter**⁽²⁾ **MX RT** befindlichen Schutzschalter(s) durch den Einsatz zusätzlicher Arbeitsstromauslöser MX ermöglicht.

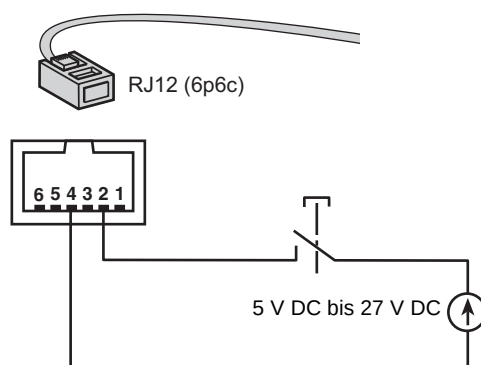
(1) : Andernfalls kehrt die Spannung über den Bypass zurück, wenn der Not-Aus-Kontakt losgelassen wird.

(2) : Andernfalls bleibt die Spannung einige Sekunden nach Auslösen der Not-Aus-Vorrichtung am Ausgang stehen.

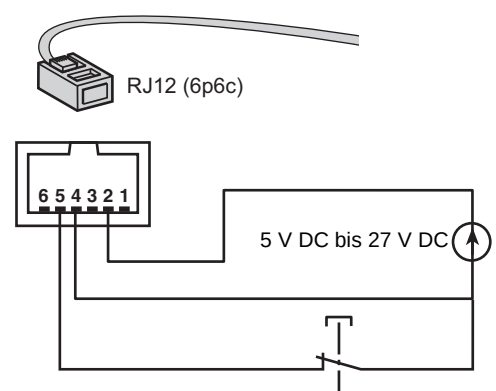
Bitte beachten, dass die interne Batterie nach Aktivierung der RPO-Funktion an das Leistungsmodul angeschlossen bleibt.

Das Kabel gehört nicht zum Lieferumfang.

Not-Aus-Kontakt als Schließer



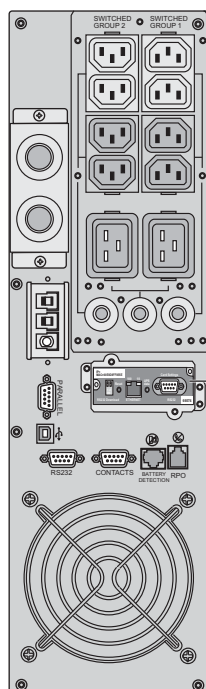
Not-Aus-Kontakt als Öffner



► Erforderliches Signal:

- Versorgungsspannung: 5 V DC bis 27 V DC
- Strom: max. 10 mA.

Einbau der Kommunikationskarten (Standard bei Version NetPack, sonst Option)



Kommunikationskarte (eingeschränkter Zugriff)

Die Kommunikationskarten können bei eingeschalteter USV eingebaut werden.

- 1 - Abdeckung entfernen (2 Befestigungsschrauben).
- 2 - Kommunikationskarte in zugehörigen Steckplatz einstecken.
- 3 - Karte mit den zwei Schrauben befestigen.

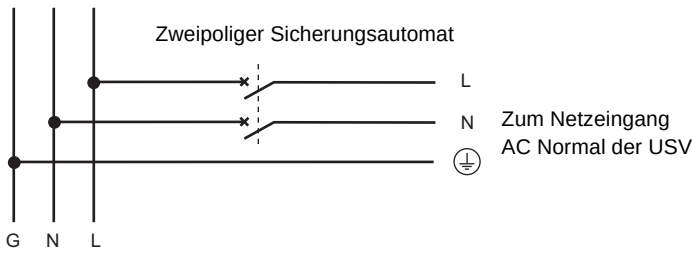
2. Aufstellung und Installation

2.6 Empfohlene Schutzorgane und Leiterquerschnitte

Empfohlene netzseitige Absicherung

USV-Nennleistung	Sicherungsautomat
4000 RT	D-Kurve - 32 A
5000 RT	D-Kurve - 32 A

Die angegebenen Absicherungen gewährleisten die Selektivität jedes USV-Abgangs.
Bei Nichteinhaltung dieser Empfehlungen ist der Selektivschutz nicht gewährleistet, und es kann zur Unterbrechung der Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher kommen.



Empfohlene Absicherung am USV-Ausgang

USV-Nennleistung	Sicherungsautomat
4000 RT	Z-Kurve - 10 A
	C-Kurve - 4 A
5000 RT	Z-Kurve - 10 A
	C-Kurve - 6 A

Die angegebenen Absicherungen gewährleisten die Selektivität jedes USV-Abgangs.
Bei Nichteinhaltung dieser Empfehlungen ist der Selektivschutz nicht gewährleistet, und es kann zur Unterbrechung der Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher kommen.

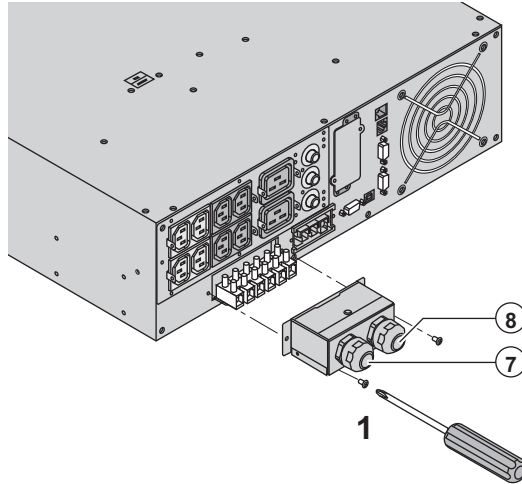
Empfohlene Leiterquerschnitte

- Leiterquerschnitte der Anschlussklemmen: 6 mm², starres oder flexibles Kabel (max. 8 mm² oder AWG 8).
- Leiterquerschnitt des Erdungskabels: 6 mm², starres oder flexibles Kabel (max. 8 mm² oder AWG 8).

2. Aufstellung und Installation

2.7 Anschluss der Leistungskabel am USV-Eingang und -Ausgang

- Die Anschlüsse müssen durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor Ausführung der Anschlüsse ist sicherzustellen, dass der Batterie-Leistungsschalter (19) (Anordnung siehe Seite 8) und der netzseitige Sicherungsautomat (Netz AC Normal) ausgeschaltet sind (Stellung „0“).
- Mitgelieferte Kabelendhülsen verwenden.

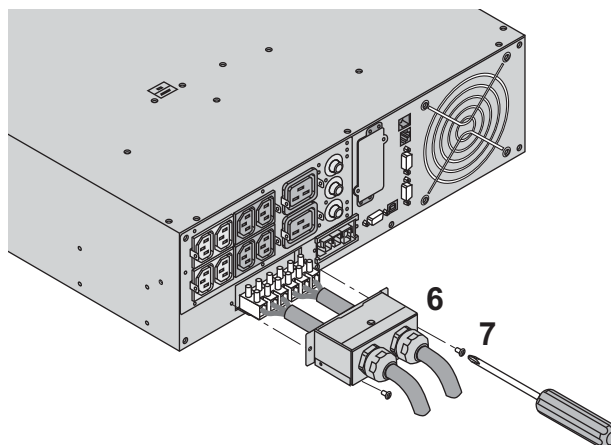
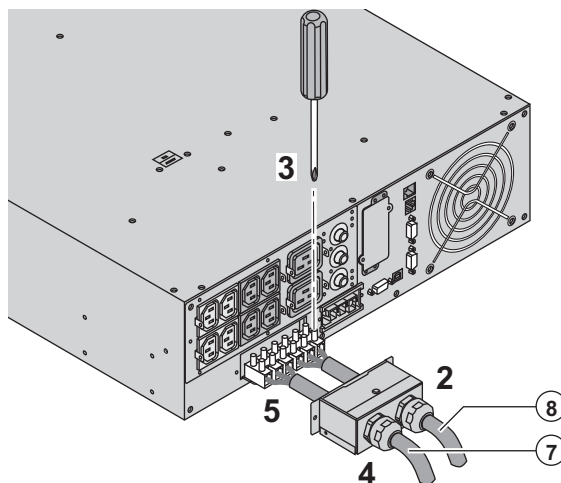


- 1 - Klemmenabdeckung mit Hilfe des mitgelieferten Schraubendrehers entfernen (2 Befestigungsschrauben).
- 2 – Eingangskabel (AC Normal) durch die Stopfbuchse führen (8).
- 3 - Die 3 Adern an die Netzanschlussklemmen anschließen (AC Normal).



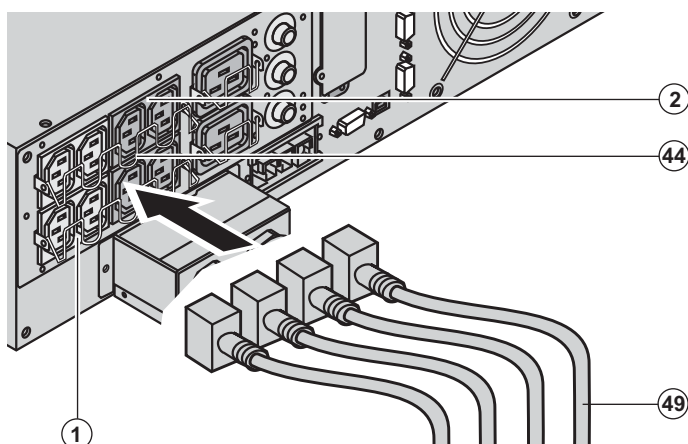
Den Erdungsleiter immer zuerst anschließen.

- 4 - Verbraucher-Anschlusskabel durch die Stopfbuchse führen (7).
- 5 - Die 3 Adern an die Ausgangsklemmen anschließen.
- 6 - Klemmenabdeckung wieder anbringen und Stopfbuchsen festziehen.
- 7 - Abdeckung mit 2 Schrauben befestigen.



2. Aufstellung und Installation

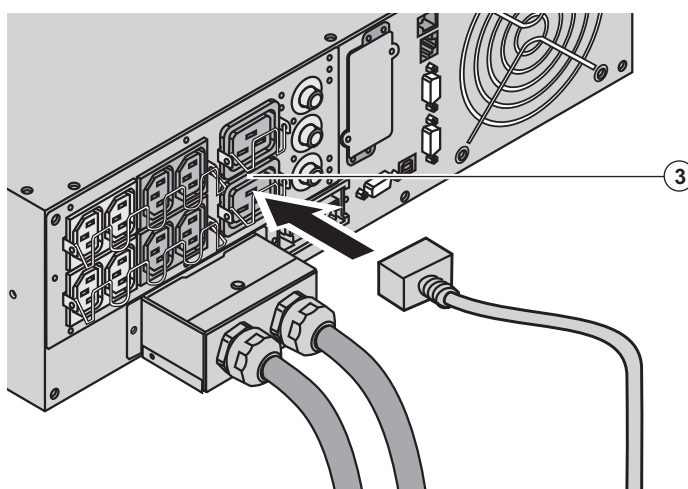
2.8 Anschluss der IEC-Kabel an die Ausgangssteckdosen



1 - Die zu schützenden Verbraucher mit den Kabeln **(49)** an die USV anschließen. Es empfiehlt sich, die wichtigsten Systeme an die 4 Steckdosen **(2)** und die weniger wichtigen Systeme an die 4 paarweise parametrisierten (1 und 2) Steckdosen **(1)** anzuschließen.

Verbraucher mit hoher Leistung an die 16 A-Steckdosen **(3)** anschließen.

Um die Abschaltung der Steckdosen **(2)** bei Batteriebetrieb zu parametrieren und somit die Autonomiezeit zu optimieren, benötigt man die Kommunikationssoftware EATON.



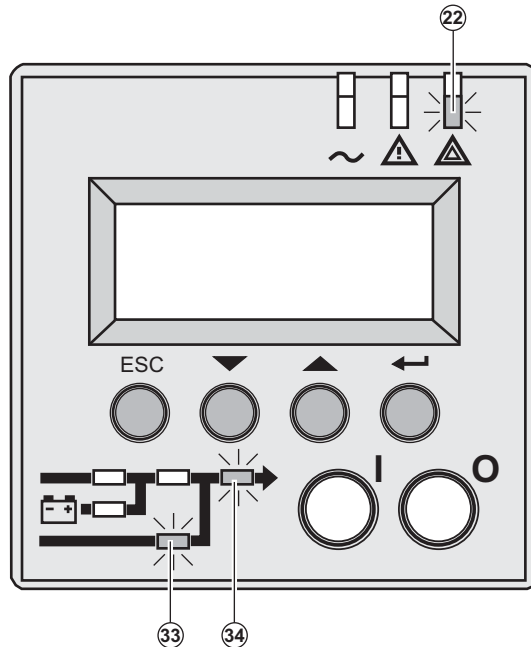
2 - Um ein unbeabsichtigtes Abziehen der Kabel zu vermeiden, werden diese mit einem Sicherheitsbügel **(44)** befestigt.

3. Betriebszustände

3.1 Erstinbetriebnahme



Um den sicheren Betrieb der USV zu überprüfen und die Herstellergarantie in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.



1 - Prüfen, ob der Batterieanschluss **(60)** (siehe Abschnitt 2.2, Seite 12) auf dem Gerät geschlossen ist (Anzeige „connected“ sichtbar).

2 - Setzen Sie den netzseitigen Schutzschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) in die Schaltstellung „I“ (ON).

Die Verbraucher werden vom Netz AC Normal versorgt, sind aber nicht durch die USV geschützt.

Die Batterien werden aufgeladen, zur Erreichung der kompletten Autonomiezeit sind 8 Stunden erforderlich.

LED **(22)** leuchtet, die Leuchtdioden **(33)** und **(34)** leuchten grün.

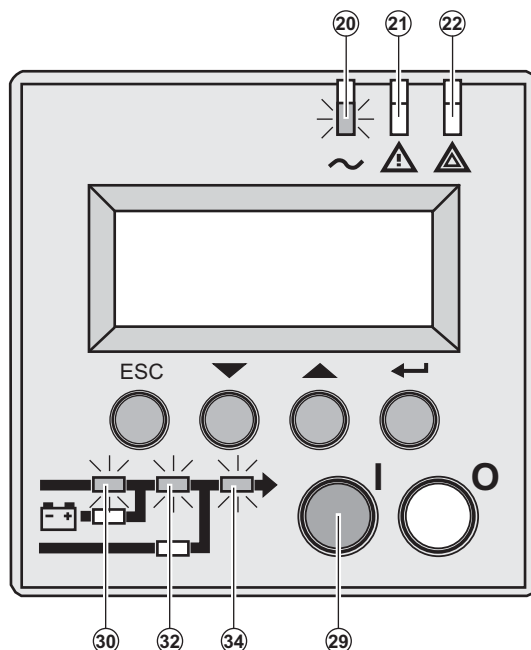


Kundenspezifische Anpassung der USV



Wenn eine kundenspezifische Anpassung der USV vorgesehen ist, empfiehlt es sich, den entsprechenden Einstellmodus in dieser Phase aufzurufen (siehe Abschnitt 4.4 „Kundenspezifische Anpassung“).

3.2 Einschalten der USV



3- Taste „I“ **(29)** länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Der Summer ertönt und nach Ablauf des internen USV-Tests leuchtet LED **(20)** auf.

Die Leuchtdioden **(30)**, **(32)** und **(34)** leuchten grün.

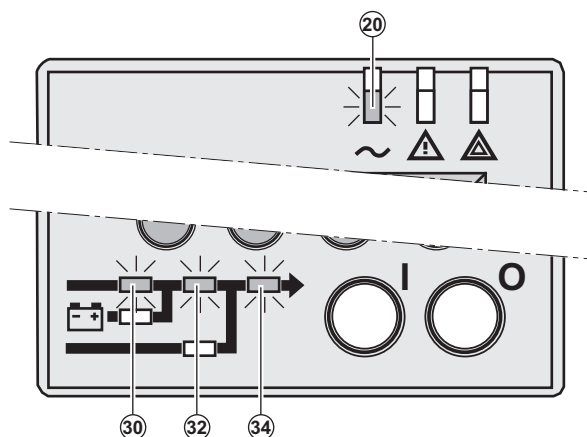
Die angeschlossenen Verbraucher sind durch die USV geschützt.

Wenn LED **(21)** oder **(22)** leuchtet, steht ein Alarm an (siehe Kapitel „Fehlerbehebung“).

3. Betriebszustände

3.3 Betriebsarten

Normalbetrieb



Dies ist die Standardbetriebsart.

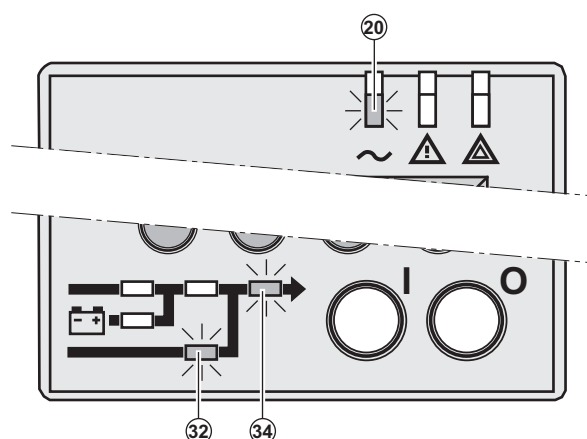
Normale Bedingungen (Einspeisenetz AC Normal vorhanden):

LED (20) leuchtet.

Die Leuchtdioden (30), (32) und (34) leuchten grün.

Die angeschlossenen Verbraucher sind durch die USV geschützt.

ECO-Modus



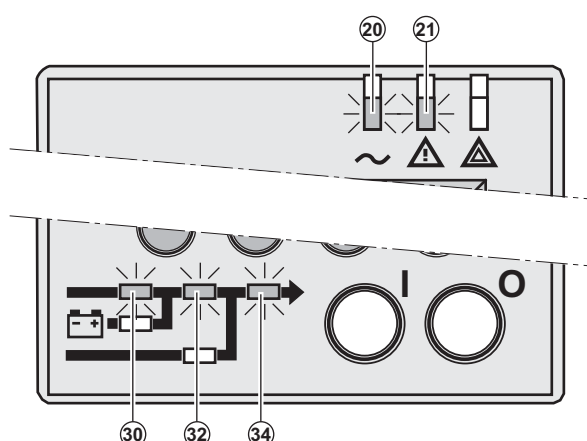
Ein wesentlicher Vorteil des ECO-Modus (siehe Fachbegriffe) ist die Verringerung des Energieverbrauchs.

Normale Bedingungen (Einspeisenetz AC Normal vorhanden):

LED (20) leuchtet.

Die Leuchtdioden (32) und (34) leuchten grün.

Die angeschlossenen Verbraucher werden im ECO-Modus versorgt.



Netz AC Normal liegt außerhalb der Toleranz:

Die Leuchtdioden (20) und (21) leuchten.

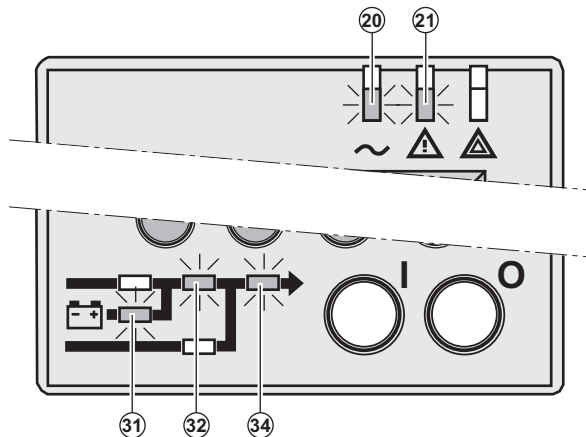
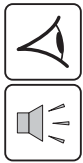
Die Leuchtdioden (30), (32) und (34) leuchten grün.

Die angeschlossenen Verbraucher sind durch die USV geschützt.

3.4 Batteriebetrieb

Bei Ausfall von Netz AC Normal bleiben die angeschlossenen Verbraucher weiterhin durch die USV geschützt. Die erforderliche Versorgungsenergie wird von der Batterie geliefert.

Umschaltung auf Batteriebetrieb



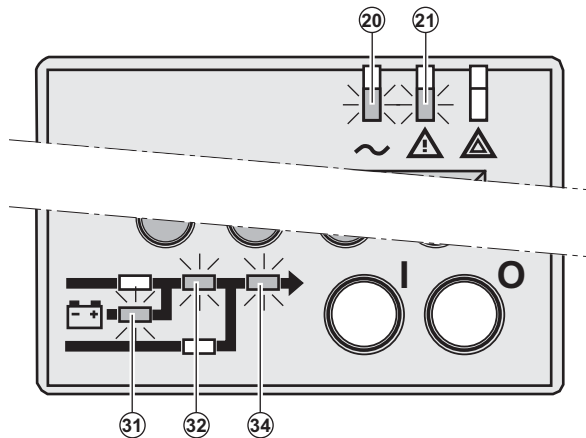
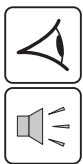
Die Leuchtdioden (20) und (21) leuchten.
Die Leuchtdioden (31), (32) und (34) leuchten grün.

Der Summer ertönt alle 10 Sekunden.

Die Verbraucher sind durch die USV geschützt und werden über die Batterie versorgt.

Im Display wird die Restautonomiezeit der Batterie angezeigt.

Voralarm „Ende der Autonomiezeit“



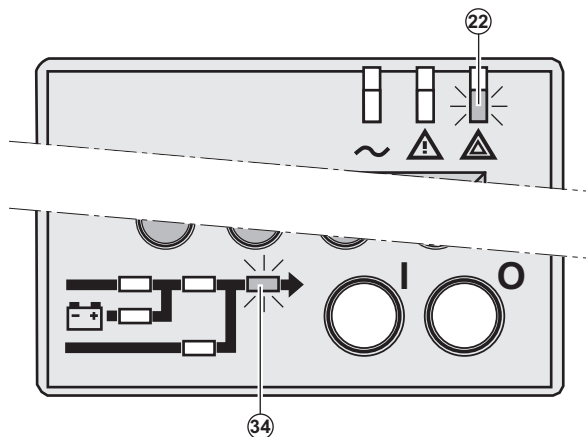
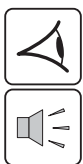
Die Leuchtdioden (20) und (21) leuchten.
Die Leuchtdioden (31), (32) und (34) leuchten grün.

Der Summer ertönt alle 3 Sekunden.

Die Batterie ist kurz vor dem Entladeende.

Es sollten alle Anwendungen geschlossen werden, da die Abschaltung der USV unmittelbar bevorsteht.

Ende der Autonomiezeit



LED (22) leuchtet.
LED (34) leuchtet rot.

Der Summer ertönt ununterbrochen.

Die angeschlossenen Verbraucher werden nicht mehr versorgt.

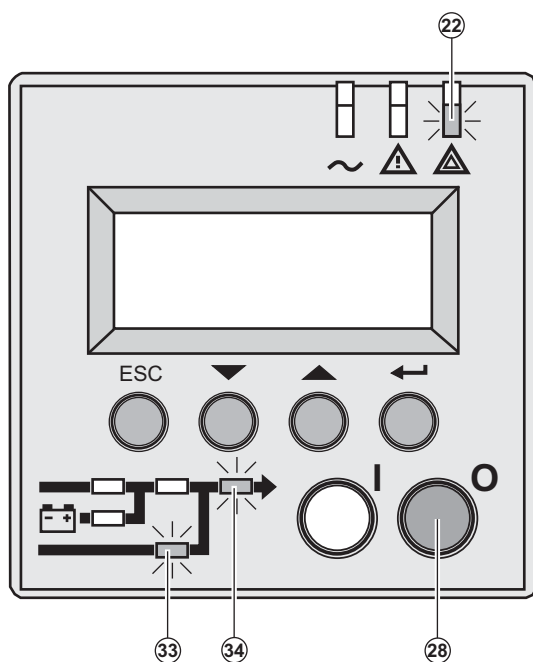
Im Display wird „ ENDE AUTONOMIE NIEDRIGE BAT.-SPG.“ angezeigt.

3.5 Rückkehr des Netzes AC Normal

Bei Netzzurückkehr nach einer Abschaltung erfolgt ein automatischer Neustart der USV (sofern diese Funktion nicht bei der kundenspezifischen Anpassung deaktiviert wurde) und die Verbraucher werden wieder versorgt.

3. Betriebszustände

3.6 Abschaltung der USV



1- Taste „0“ (28) länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

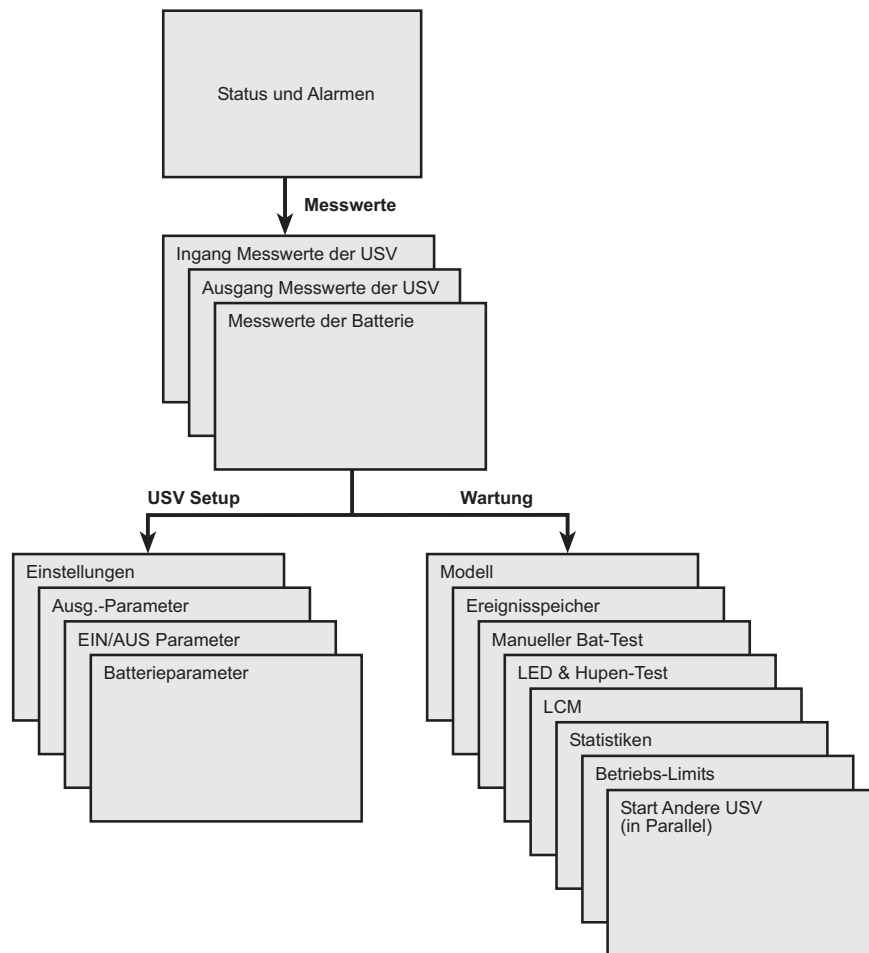
Der Summer ertönt ein einziges Mal und die angeschlossenen Verbraucher sind nicht mehr durch die USV geschützt. Die Versorgung erfolgt über das Netz AC Normal. Wenn die USV für Frequenzwandlerbetrieb parametrier ist, ist die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher unterbrochen.

Liegt das Netz AC Normal außerhalb der Toleranz, wird die Ausgangsspannung während 10 ms unterbrochen.

2 - Zur vollständigen Trennung der USV und der angeschlossenen Verbraucher den Eingangsschalter (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) auf Position „0“ schalten.

4. Zugriff auf die Messwerte und kundenspezifische Anpassung

4.1 Übersicht

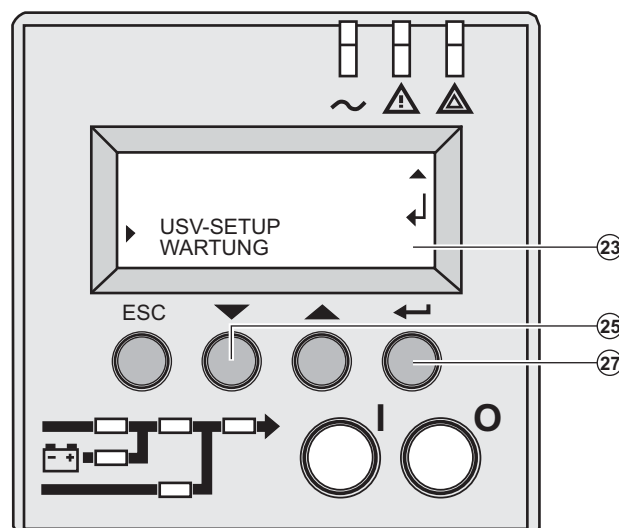


4.2 Zugriff auf die Messwerte



Um die Messwerte für Spannung, Strom, Frequenz, Ausgangsleistung und Autonomiezeit der Batterie aufzurufen, Funktionstaste (24) drücken (siehe Abschnitt 1.3 auf Seite 9).

4.3 Kundenspezifische Anpassung und Wartung über das Bedienfeld (23)



- Mehrmals die Funktionstaste (25) drücken, bis das Menü **USV-KONFIGURATION** oder **WARTUNG** in der Anzeige erscheint.
- Bestätigungstaste (27) drücken, um die kundenspezifische Anpassung aufzurufen.

4. Zugriff auf die Messwerte und kundenspezifische Anpassung

4.4 Konfiguration der USV

EINSTELLUNGEN

Funktion	Werkseitige Einstellung	Optionen
SPRACHE	ENGLISCH	FRANZÖSISCH, DEUTSCH, ITALIENISCH, SPANISCH, PORTUGIESISCH
DATUM/ZEITFORMAT	INTERNATIONAL (TT-MM-JJJJ/HH:MM)	US (MM-TT-JJJJ/HH:MM AM/PM)
DATUM/ZEIT ÄNDERN	GMT + 1 (Kontinentaleuropa)	MM-TT-JJJJ/HH:MM einstellbar
AKUST. ALARM	JA	NEIN

AUSG.-PARAMETER

Funktion	Werkseitige Einstellung	Optionen	Anmerkungen
AUSGANGSSPANNUNG	230 Volt AC	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V AC	
FREQUENZKONVERTER	DEAKTIVIERT	AKTIVIERT	
AUSGANGSFREQUENZ	50 Hz	60 Hz	Kann vom Anwender in der Betriebsart „Frequenzwandler“ gewählt werden.
ECO-BETRIEB	DEAKTIVIERT	AKTIVIERT	Siehe Fachbegriffe
SLEW RATE	1 Hz / Sek.	0,5 Hz / Sek.	
TRANSFER WENN NETZ2 NICHT OK?	JA	NEIN	Umschaltung auf AC BYPASS, wenn Netz AC Normal außerhalb der Toleranz liegt.
UNTERBRECHUNGSZEIT	10 ms	20 ms, , 200 ms	Einstellung der Unterbrechungszeit bei Umschaltung auf Netz AC BYPASS, wenn Netz außerhalb der Toleranz
VORALARM ÜBERLAST	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Alarm bei Überschreitung des Grenzwertes
REDUNDANZBETRIEB	NEIN	JA	Bei parallel geschalteter USV: Alarm bei Redundanzverlust

EIN/AUS PARAMETER

Funktion	Werkseitige Einstellung	Optionen	Anmerkungen
KALTSTART	DEAKTIVIERT	AKTIVIERT	Start im Batteriebetrieb
NEUSTART ERZWUNGEN	AKTIVIERT	DEAKTIVIERT	Gewährleistet einen automatischen Neustart Ihres Systems, auch wenn das Netz vor dem Ende des Abschaltvorgangs zurückkehrt.
AUTOM. NEUSTART	AKTIVIERT	DEAKTIVIERT	Automatischer Neustart der USV bei Rückkehr von Netz AC Normal
ENERGIESPARMODUS	DEAKTIVIERT	AKTIVIERT	Automatische Batterieabschaltung bei Auslastungsgrad < 10 %
SLEEP MODUS	AKTIVIERT	DEAKTIVIERT	
FERN EIN/AUS	AKTIVIERT	DEAKTIVIERT	Erlaubt die Ausführung von Ein- und Ausschaltbefehlen, die mittels Software erteilt wurden.

4. Zugriff auf die Messwerte und kundenspezifische Anpassung

BATTERIEPARAMETER

Funktion	Werksseitige Einstellung	Optionen	Anmerkungen
AUTO BATTERIE TEST	KEIN TEST	TÄGLICH / WÖCHENTLICH / MONATLICH	
BAT LEVEL VORALARM	20 %	0 bis 100 %	Einstellbar in Schritten von 1 %
BAT. -PARAMETER	Automatische Erkennung der Anzahl der Batteriemodule	0 bis 40 Ah	Einstellbar in Schritten von 5 Ah
TIEFENTLADESCHUTZ	JA	NEIN	Bei Einstellung „inaktiv“ Verlust der EATON Garantie.

4.5 Wartung

Funktion	Unterfunktion	Optionen / Anzeige	Anmerkungen
MODELL	POWER MODUL	SN: xxxxxxxxx	Seriennummer Softwareversion
	CHASSIS	SOFT: xxx	
EIRIGNISSPEICHER	LESEN	Beschreibung Datum Uhrzeit Alarm xxx	Abspeicherung der 10 letzten Alarme
	LÖSCHEN	NEIN / JA	
MANUELLER BAT-TEST	Manueller Batterietest	NEIN / JA	
LED & HUPEN-TEST	LED- & Summertest	NEIN / JA	
LIFE CYCLE MONITORING	LCM	AKTIVIERT / DEAKTIVIERT	LCM-Alarm
STATISTIKEN	AUTO-STATISTIKEN	STATISTIKEN	
	KUNDEN-STATISTIKEN	RESET DATUM? SIND SIE SICHER?	
BETRIEBS-LIMITS	GRENZWERTFUNKTION EN		Alarm wird automatisch angezeigt, wenn die USV im Grenzbereich arbeitet
START ANDERE USV	START ANDERE USV	NEIN/JA	In Parallel : Falls ja, wird die Last unterbrechungsfrei* auf die andere USV transferiert (siehe Kapitel 5.3). * Um einen Lastverlust zu vermeiden benutzen Sie diese Funktion niemals bei einer Einzelanlage.

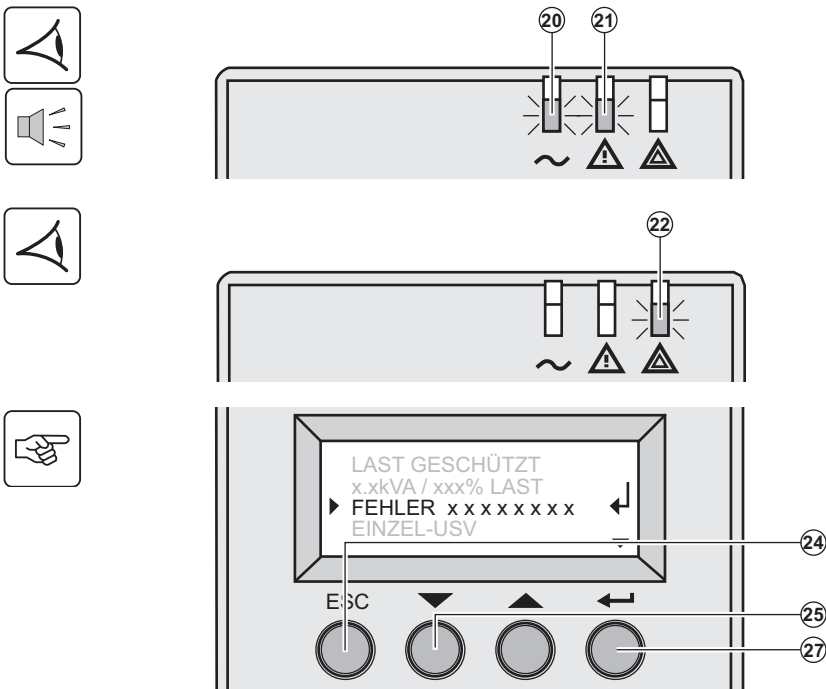
4.6 Kundenspezifische Anpassung über externe Software



- Die CD-ROM **Solution-Pac** in das Laufwerk einlegen.
- Auf der ersten Bildschirmseite „Schritt-für-Schritt-Lösung“ wählen und die Hinweise zur Installation der Software **Personal Solution-Pac** befolgen.
- Anschließend „Konfiguration“, dann „Erweiterte Konfiguration“ und „Wechselrichter-Einstellungen“ wählen. Bitte beachten, dass die Versionen Linux/Unix/MacOS der Software **Personal Solution-Pac** diese Möglichkeit nicht beinhalten.

5. Fehlerbehebung

5.1 Fehlerbehebung mit Hilfe der Leuchtdioden (21) und (22)



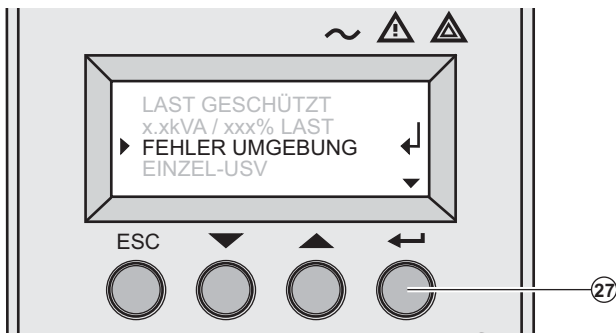
LED (21) leuchtet:
Die angeschlossenen Verbraucher sind durch die USV geschützt, aber der Betrieb ist leicht gestört.

LED (22) leuchtet:
Die angeschlossenen Verbraucher sind nicht mehr durch die USV geschützt.

Taste (24) drücken, um den Summer abzustellen.

Hinweis:
Wenn der Hinweis „MEHRERE FEHLER“ in der Anzeige erscheint, Bestätigungstaste (27) und Funktionstaste (25) drücken, um Einzelheiten abzufragen.
Wenn „LCM-WARNUNG“ in der Anzeige erscheint, siehe Kapitel LCM (Kapitel 6).

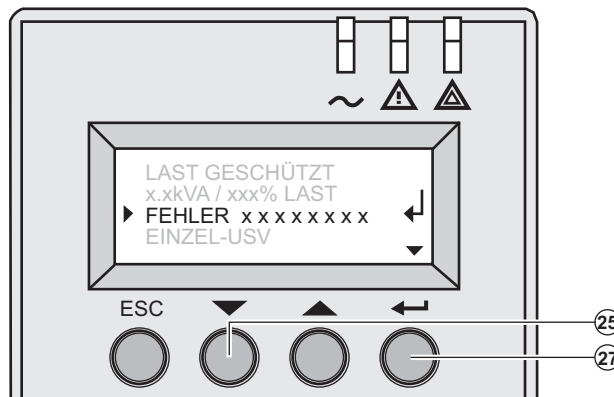
5.2 Fehlerbehebung ohne Inanspruchnahme des EATON-Kundendienstes



Bestätigungstaste (27) drücken, um folgende Informationen im Display aufzurufen:

Fehleranzeige	Fehlerursache	Fehlerbehebung
KEINE BATTERIE	Batterie ist falsch angeschlossen	Batterieanschlüsse prüfen
I/O VERBINDUNG NOK	Netz AC ist an die falschen Klemmen angeschlossen	Verkabelung prüfen
POWER-MODUL FEHLT	Das Leistungsmodul ist nicht richtig eingesteckt	Sitz des Leistungsmoduls prüfen (siehe Abschnitt 7.1)
BAT.-MODUL FEHLT	Das Batteriemodul ist nicht richtig eingesteckt	Sitz des Batteriemoduls prüfen (siehe Abschnitt 7.2)
WR ÜBERLAST	Die USV hat sich wegen einer starken Überlast automatisch ausgeschaltet	Von den angeschlossenen Verbrauchern aufgenommene Leistung prüfen und weniger wichtige Systeme abschalten.
WR LIMITIERUNG	Kurzschluss am USV-Ausgang	Installation am USV-Ausgang prüfen (Fehler Verkabelung, Verbraucher)

5.3 Fehlerbehebung mit Inanspruchnahme des EATON-Kundendienstes



Hinweis: Bei Mehrfachfehlern Bestätigungstaste (27) und Funktionstaste (25) drücken, um Einzelheiten abzufragen.



Fehleranzeige	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LEISTUNGSMODUL FEHLER	Leistungsmodulstörung Taste (27) drücken, um Einzelheiten abzufragen. In Parallel : Siehe u.a. Hinweis, um die andere USV alleine zu starten.	Kundendienst benachrichtigen. Anweisungen für den Austausch des Leistungsmoduls befolgen (siehe Abschnitt 7.1)
BATTERIEMODUL FEHLER	Batteriestörung bei Batterietest festgestellt. Taste (27) drücken, um Einzelheiten abzufragen.	Kundendienst benachrichtigen. Anweisungen für den Austausch des Batteriemoduls oder -untermoduls befolgen (siehe Abschnitt 7.2)
CHASSIS FEHLER	Fehler des internen Chassis festgestellt. Taste (27) drücken, um Einzelheiten abzufragen.	Kundendienst benachrichtigen. Anweisungen für den Austausch des Chassis befolgen (siehe Abschnitte 7.1, 7.2)



Hinweis: Vorgehensweise um eine USV alleine zu starten, wenn keine der USV-Anlagen die Last versorgt:
1- Wählen Sie im MAINTENANCE-Menü der fehlerhaften USV "START ANDERE USV" (siehe Kapitel 4.5).
2- Bestätigen Sie mit "Ja".
3- Starten Sie die andere USV, um Ihre Last zu schützen.

Fehlerbehebung einer USV (oder zwei parallel geschalteter USV) mit ModularEasy-Modul:

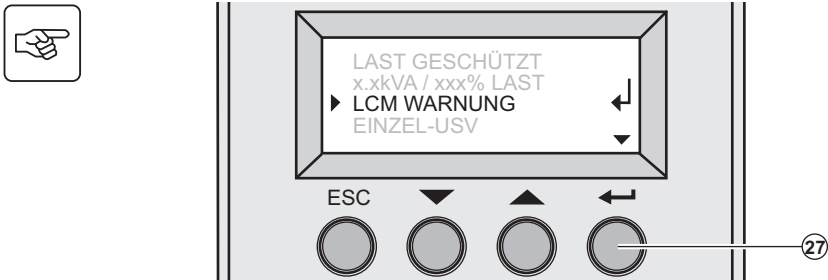


Symptome	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Die angeschlossenen Verbraucher werden nicht versorgt, wenn der Drehschalter des ModularEasy Moduls auf „Bypass“ steht.	Die Systeme sind an den USV-Ausgang und nicht an das ModularEasy -Modul angeschlossen.	Verkabelung zwischen USV und ModularEasy -Modul prüfen (siehe Installationsanleitung des ModularEasy -Moduls).
Die angeschlossenen Verbraucher werden nicht versorgt, wenn der Handumgehungsschalter am ModularEasy-Modul auf „Normal“ steht .	Die Verkabelung zwischen USV und ModularEasy -Modul ist nicht konform.	Verkabelung zwischen USV und ModularEasy -Modul prüfen (siehe Installationsanleitung des ModularEasy -Moduls).
Die angeschlossenen Verbraucher werden bei Netzausfall nicht versorgt.	Der Handumgehungsschalter am ModularEasy -Modul steht auf „Bypass“. Die Verkabelung zwischen USV und ModularEasy -Modul ist nicht konform.	Den Handumgehungsschalter am ModularEasy -Modul auf Position „Normal“ stellen. Verkabelung zwischen USV und ModularEasy -Modul prüfen (siehe Installationsanleitung des ModularEasy -Moduls).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Beschreibung

Diese in die USV integrierte Funktion erteilt in jedem wichtigen Lebensabschnitt der USV entweder im Display oder über die Kommunikationskanäle Wartungshinweise und ermöglicht:



Bestätigungstaste (27) drücken, um die Informationen bezüglich des LCM-ALARMS aufzurufen.

Die Sicherung des unterbrechungsfreien Betriebs der Anlage

Planung der Wartungsmaßnahmen dank automatischer Anzeige der Alarme:



Alarmmeldungen des LCM	Bedeutung
BATTERIEPRÜFUNG ERFORDERLICH KONTAKTIEREN SIE www.eaton.com	Die Lebensdauer der Batterie ist fast abgelaufen. Es besteht die Gefahr, dass die Autonomiezeit der Batterie stark abnimmt.

Abschalten des LCM



Bei folgenden LCM-Meldungen:

- ▶ für eine zeitweilige Quittierung: Abbruchtaste (24) auf der Bildschirmseite „Status und Alarme“, länger als 3 Sekunden drücken, um „Status und Alarme“ vorübergehend zu quittieren.
Der Alarm wird alle 30 Tage zweimal wiederholt.
- ▶ für eine endgültige Quittierung: Bestätigungstaste (27) auf der Bildschirmseite LCM-ALARM länger als 3 Sekunden drücken, um diesen LCM-ALARM endgültig zu quittieren.

Jederzeit:

Um die LCM-Meldungen zu deaktivieren, wählen Sie „ALLE DEAKTIVIEREN“, indem Sie das LCM-Menü durchlaufen.
Achtung! Wenn die LCM-Meldungen deaktiviert sind, erhalten Sie keine Informationen mehr über die an der USV auftretenden LCM-Ereignisse.

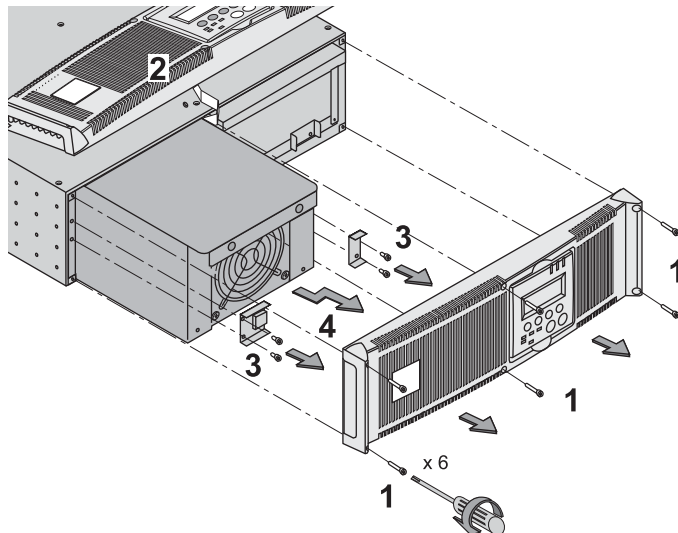
7.1 Austausch des Leistungsmoduls



Dieser Vorgang muss von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Der Austausch kann ohne Unterbrechung der Verbraucherversorgung durchgeführt werden.

Lösen der Verbindungen:



- 1 - Frontabdeckung abnehmen (befestigt mit 6 Schrauben).
- 2 - Die Frontplatte auf die USV legen.
- 3 - Die 4 Befestigungsschrauben auf der linken Seite entfernen, um das Leistungsmodul aus seiner Befestigung zu lösen.
- 4 - Das Leistungsmodul herausnehmen.

Wiedereinbau des Leistungsmoduls:



- Oben beschriebenen Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- Das schadhafte Modul durch ein neues Modul gleicher Leistung (**MX 4000** oder **MX 5000**) austauschen.

7.2 Austausch des Batteriemoduls



► **Achtung!** Die Batterie kann Stromschlag und starke Kurzschlussströme verursachen.

► Die Wartung der Batterie muss von fachkundigem Personal, das die Batterie und die zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen kennt, ausgeführt bzw. überwacht werden.

► Keine Armbanduhren, Ringe, Armbänder, Armreifen oder andere Metallgegenstände an der Hand tragen.

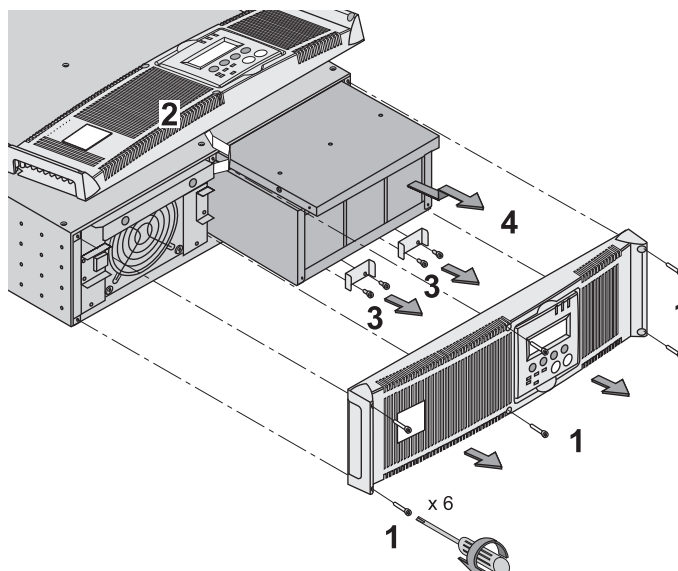
► Werkzeuge mit isolierten Handgriffen verwenden.

► Die Batterie durch Batterieelemente des Typs BB/HR5.5-12 austauschen.



Der Austausch kann ohne Unterbrechung der Verbraucherversorgung durchgeführt werden.

Lösen der Verbindungen:



- 1 - Frontabdeckung abnehmen (befestigt mit 6 Schrauben).
- 2 - Die Frontplatte auf die USV legen.
- 3 - Die 4 Befestigungsschrauben auf der rechten Seite entfernen, um das Batteriemodul aus seiner Befestigung zu lösen.
- 4 - Zum Herausnehmen das Batteriemodul langsam ziehen und anschließend anheben.

7. Wartung und Service

Wiedereinbau des Batteriemoduls:

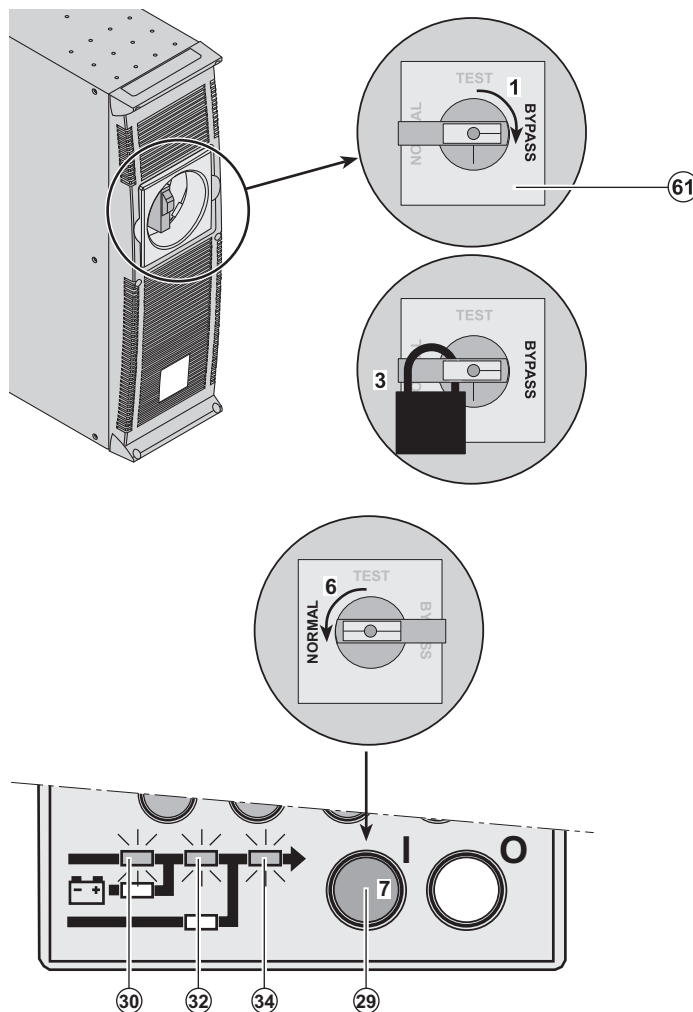


- Oben beschriebenen Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- Um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, sind ausschließlich von EATON gelieferte Batterien einzusetzen.

7.3 Wartung einer mit dem ModularEasy MX-Modul ausgestatteten USV



Vor Betätigung des an der Frontseite des ModularEasy-Moduls befindlichen Handumgehungsschalters (61) prüfen, ob die USV ausgeschaltet ist (Taste „0“ länger als 3 Sekunden gedrückt halten). Die Verbraucher werden direkt aus dem Netz AC Normal versorgt und sind nicht mehr durch die USV geschützt.



Das **ModularEasy**-Modul ermöglicht die Wartung und gegebenenfalls den Austausch der USV, ohne die Stromversorgung der angeschlossenen Verbraucher zu beeinträchtigen (**HotSwap-Funktion**).

Wartung:

- 1 - Den Handumgehungsschalter (61) auf „Bypass“ stellen.
Die Verbraucher werden direkt aus dem Netz AC Normal gespeist.
- 2 - Prüfen, ob die Anzeige an der Frontseite der USV erlischt (ca. 30 Sekunden).
- 3 - Schalter (61) in der Stellung „Bypass“ verriegeln.
- 4 - Die Verbindungen können jetzt gelöst und die USV ausgetauscht werden.

Rückkehr zur normalen Konfiguration:

- 5 - Prüfen, ob die USV richtig angeschlossen ist (siehe Kapitel 2) und die interne Batterie anschließen.
- 6 - Schalter (61) zuerst auf „Test“ stellen und dann auf „Normal“: Die Verbraucher werden vom Netz AC Normal versorgt, sind aber nicht durch die USV geschützt.
- 7 - Taste „I“ (29) drücken, bis der Summer ertönt. LED (20) leuchtet, die Leuchtdioden (30), (32) und (34) leuchten grün (siehe Seite 9): Die Systeme sind durch die USV geschützt.

„Teststellung“ :

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, einen kompletten Test der USV durchzuführen, bevor der Schalter (61) auf „Normal“ gestellt wird.

Hierbei ist im Anschluss an Schritt 5 folgende Vorgehensweise zu beachten:

- 6b - Schalter (61) auf „Teststellung“ schalten.

7b - Taste „I“ (29) drücken, bis der Summer ertönt. Nach dem Selbsttest der USV müssen die Leuchtdioden (30), (32) und (22) grün leuchten: es wurde kein Fehler festgestellt.

Um zur normalen Konfiguration zurückzukehren:

- Taste „0“ (28) länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
- Anschließend den Vorgang bei Schritt 6 wieder aufnehmen.

7.4 Schulungszentrum



Um Ihnen eine optimale Nutzung der Anlagen sowie eine umfassende Fehleranalyse und -behebung zu ermöglichen, bietet EATON umfangreiche Kundens Schulungen in englischer und französischer Sprache an.

For further information, please visit our website: www.eaton.com

8. Anhang

8.1 Technische Spezifikationen

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Ausgangsleistung	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Eingangsnetz ▀ Nennspannung ▀ Spannungsbereich ▀ Frequenz ▀ Leistungsfaktor ▀ Kriechstrom	Einphasig 230 V 120 / 156 V bis 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (autom. Wahl) > 0.99 max. 7 mA.		
Verbraucherausgang ▀ Spannung ▀ Frequenz ▀ Klirrfaktor ▀ Überlastfähigkeit	Einphasig 230 V ±3 % ⁽⁴⁾ 50/60 Hz ±0,5 % ⁽⁵⁾ < 3 % 105 % ununterbrochen, 110 % 2 min, 125 % 1 min, > 150 % 0,5 s		
Batterie	15 x 12 V - 5 Ah, dichte Bleibatterie, wartungsfrei	15 x 12 V - 5 Ah, dichte Bleibatterie, wartungsfrei	2 Ketten 15 x 12 V - 5 Ah, dichte Bleibatterien, wartungsfrei
Umgebungsbedingungen ▀ Betriebstemperatur ▀ Relative Luftfeuchtigkeit ▀ Lagertemperatur ▀ Höhenlage ▀ Schallpegel	0 °C bis 40 °C 20 % bis 90 % (ohne Kondensation) -25 °C bis +40 °C 0 bis 1000 m ohne Leistungsminderung		
	< 45 dBA		

(1) Wenn als Ausgangsspannung 200 V oder 250 V gewählt wurde, beträgt die Ausgangsleistung 4500 VA oder 4000 W.

(2) Mit einem oder mehreren **EXB**-Modulen beträgt die Standard-Ausgangsleistung 5000 VA / 4000 W.

(3) Angegebene Werte für 70 % / 100 % der USV-Leistung.

(4) Einstellbar auf : 200 V / 208 V / 220 V / **230 V** / 240 V / 250 V über Software **UPS Config**.

(5) Frequenzwandler-Modus programmierbar über die Software **UPS Config**.

8.2 Fachbegriffe

AC Bypass	Durch die USV gesteuerte Umgehung des Einspeisenetzes, die bei Überlast oder einer Funktionsstörung des Wechselrichters eine direkte Versorgung der angeschlossenen Verbraucher aus dem Stromnetz ermöglicht.
Autonomiezeit	Zeitdauer, während der die Versorgung der Verbraucher durch die Batterie der USV erfolgt.
ECO-Modus	Betriebsart zur direkten Verbraucherversorgung über das Netz, wenn dessen Kennwerte innerhalb der kundenspezifischen Toleranzgrenzen liegen. Durch diese Betriebsart lässt sich der Energieverbrauch senken.
Fernsteuerbare Steckdosen	Steckdosen, die während der Autonomiezeit der Batterie automatisch „abgeworfen“ werden können (Abwurfverzögerung programmierbar mit der Software Personal Solution Pac). Die USV verfügt über zwei Gruppen mit je zwei fernsteuerbaren Steckdosen.
Frequenzwandler	Diese Funktion ermöglicht die Umwandlung der Netzfrequenz zwischen dem USV-Eingang und -Ausgang (50 Hz -> 60 Hz oder 60 Hz -> 50 Hz).
Handumgehung	Vom Anwender manuell zu betätigender Drehschalter zur direkten Verbraucherversorgung aus dem Einspeisenetz. Die Umschaltung auf die Handumgehung erlaubt die Wartung der USV ohne Betriebsunterbrechung der Verbraucher.
Kundenspezifische Anpassung	Programmierung gewisser von der werksseitigen Standardkonfiguration abweichender Parameter. Um Ihren Anforderungen besser gerecht zu werden, können einige Funktionen der USV mit Hilfe der Software Personal Solution-Pac geändert werden.
Netz AC Normal	Normales Einspeisenetz der USV.
Normalbetrieb (Doppelwandlerprinzip)	Normale Betriebsart, in der die Lastversorgung über die Kette Netz-Gleichrichter-Wechselrichter erfolgt.
Relaiskontakte	Hilfskontakte für Anwenderfunktionen.
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage
Verbraucher	An den USV-Ausgang angeschlossene Geräte oder Vorrichtungen.
Voralarm „Ende der Autonomiezeit“	Spannungsschwellwert der Batterie, die das nahende Ende der Autonomiezeit der Batterie anzeigt, um die nötigen Vorkehrungen für eine bevorstehende Unterbrechung der Verbraucherversorgung zu treffen.

MX
4000 RT
5000 RT

**Manuale di installazione
e di utilizzazione**



Pulsar Series

Grazie per avere scelto un prodotto EATON per la sicurezza delle vostre applicazioni.

La gamma **MX** è stata elaborata con la più grande cura.

Per sfruttare nel modo migliore le performance del vostro **UPS (Uninterruptible Power System)**, vi consigliamo di leggere attentamente questo manuale.

Attenzione: l'UPS è un prodotto di classe A. In ambiente domestico può provocare interferenze radio inducendo quindi l'utente ad adottare misure supplementari.

I cavi di uscita non devono superare i 10 m di lunghezza.

Per installare l'apparecchio in ambiente di sovratensione di categoria III o IV, prevedere un dispositivo di protezione dalla sovratensione a monte.

Prima di installare **MX**, leggere attentamente il libretto contenente le norme di sicurezza da rispettare. Leggere quindi le istruzioni del presente manuale.

Vi invitiamo a scoprire l'offerta della EATON, come pure le opzioni della gamma **MX** visitando il nostro sito WEB www.eaton.com o contattando il vostro rappresentante EATON.

Tutela dell'ambiente

La società EATON si è impegnata in una politica di protezione e preservazione dell'ambiente.

I nostri prodotti sono sviluppati secondo un metodo di concezione che tiene conto del problema ecologico.

Sostanze

Questo prodotto non contiene né CFC, né HCFC, né amianto.

Imballaggio

Per migliorare il trattamento dei rifiuti e facilitarne il riciclaggio, separare gli elementi dell'imballo.

► Il cartone è composto da più di un 50% di cartone riciclato.

► I sacchetti e i sacchi sono in polietilene.

► I materiali che costituiscono l'imballo sono riciclabili e sono marcati con simbolo di identificazione



Materiali	Abbreviazione	Numero nel simbolo	
Polietilene teraftalato	PET	01	
Polietilene ad alta densità	HDPE	02	
Cloruro di polivinile	PVC	03	
Polietilene a bassa densità	LDPE	04	
Polipropilene	PP	05	
Polistirene	PS	06	

Per l'eliminazione dell'imballo, seguire le regolamentazioni locali in vigore.

Fine della vita utile

La società EATON si è impegnata a trattare i prodotti in fin di vita secondo le regolamentazioni locali.

La società EATON lavora con società che si incaricano della raccolta e dell'eliminazione dei nostri prodotti in fin di vita.

Prodotto

Il prodotto è composto da materiali riciclabili.

Lo smantellamento e la distruzione dei prodotti devono avvenire nel rispetto della regolamentazione locale in vigore per i rifiuti.

I prodotti in fin di vita devono essere depositati in un centro per il trattamento dei rifiuti elettrici ed elettronici.

Batteria

Il prodotto contiene delle batterie al piombo che devono essere trattate secondo le regolamentazioni locali in vigore per le batterie.

Per seguire queste regolamentazioni ed eliminare la batteria in modo pulito, è possibile estrarla dal prodotto.

Introduzione

Pittogrammi utilizzati

	Istruzioni da seguire tassativamente
	Informazioni, consigli, guida.
	Indicazione visiva da osservare.
	Azione da eseguire.
	Segnalazione acustica.

Le convenzioni adottate per rappresentare le spie all'interno delle illustrazioni sono le seguenti:

	Spia spenta.
	Spia accesa.

1. Presentazione	
1.1 Posizioni standard	7
Posizione tower	7
Posizione slot	7
1.2 Vista posteriore	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
MX EXB RT (modulo batteria opzionale)	8
1.3 Pannello di visualizzazione e di comando	9
1.4 Opzioni	9
Kit di montaggio a slot	9
ModularEasy MX	10
Estensioni batteria per autonomia fino a 80 minuti	11
Sistema di assemblaggio dei moduli batteria su carrello	11
Cavo di prolunga modulo batteria	11
2. Installazione	
2.1 Apertura dell'imballaggio e verifica del contenuto	12
2.2 Messa in servizio della batteria interna	12
2.3 Installazione nella posizione tower	13
2.4 Installazione nella posizione slot	14
Modifica dell'orientamento del logo e del pannello di comando	14
Montaggio a slot del modulo UPS	14
Montaggio a slot del modulo di potenza o batteria	15
2.5 Porte di comunicazione	16
Raccordo della porta di comunicazione RS232	16
Caratteristiche della porta di comunicazione tramite relè	16
Raccordo dell'arresto di emergenza	17
Installazione delle schede di comunicazione	17
2.6 Organi di protezione e sezioni di cavo consigliate	18
Protezione a monte consigliata	18
Protezione a valle consigliata	18
Sezioni di cavo consigliate	18
2.7 Raccordo dei cavi di potenza in entrata e uscita	19
2.8 Raccordo dei cavi di tipo IEC sulle prese in uscita	20
3. Utilizzo	
3.1 Messa in servizio iniziale	21
3.2 Sequenza di avviamento dell'UPS	21
3.3 Modalità di funzionamento	22
3.4 Funzionamento su batteria	23
3.5 Ritorno della rete AC Normale	23
3.6 Arresto dell'UPS	24
4. Accesso alle misure e alla personalizzazione	
4.1 Sinottico del display	25
4.2 Accesso alle misure	25
4.3 Personalizzazione e manutenzione dal pannello di comando	25
4.4 Personalizzazione dell'UPS	26
4.5 Manutenzione	27
4.6 Personalizzazione tramite software esterno	27

Sommario

- 5. **Riparazione dei guasti**
 - 5.1 **Riparazione dei guasti tramite spie (21) e (22)**28
 - 5.2 **Riparazione dei guasti senza ricorso all’assistenza post-vendita EATON**.....28
 - 5.3 **Riparazione dei guasti con ricorso all’assistenza post-vendita EATON**29

- 6. **Life Cycle Monitoring (LCM)**
 - 6.1 **Descrizione**30
 - Sicurezza del funzionamento continuo dell’installazione30
 - Fuori servizio dell’LCM30

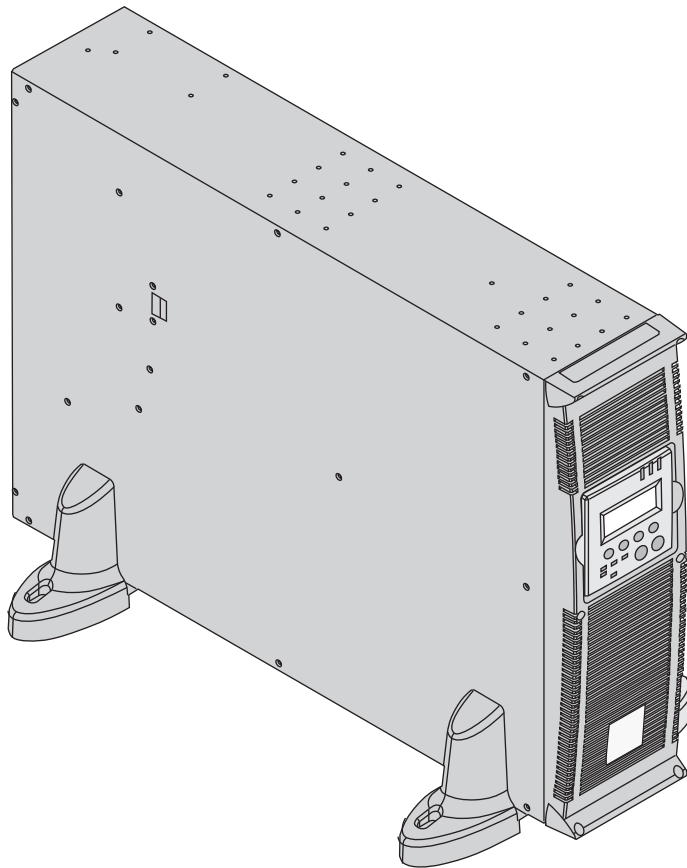
- 7. **Manutenzione**
 - 7.1 **Sostituzione del sotto-modulo di potenza**.....31
 - 7.2 **Sostituzione del sotto-modulo batteria**31
 - 7.3 **Manutenzione di UPS dotato di modulo ModularEasy MX**32
 - 7.4 **Centro di formazione**.....33

- 8. **Allegati**
 - 8.1 **Specifiche tecniche**.....34
 - 8.2 **Glossario**35

1. Presentazione

1.1 Posizioni standard

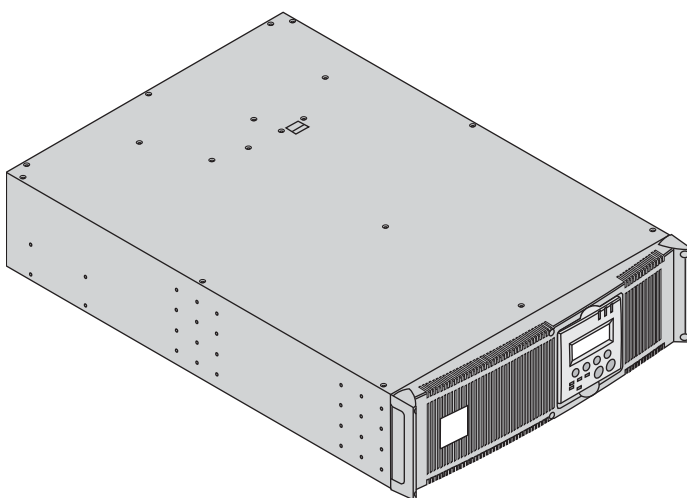
Posizione tower



Dimensioni (A x L x P) in mm	
MX 4000 RT	444,5 x 131 x 700
MX 5000 RT	444,5 x 131 x 700
MX EXB RT	444,5 x 131 x 650

Peso in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

Posizione slot



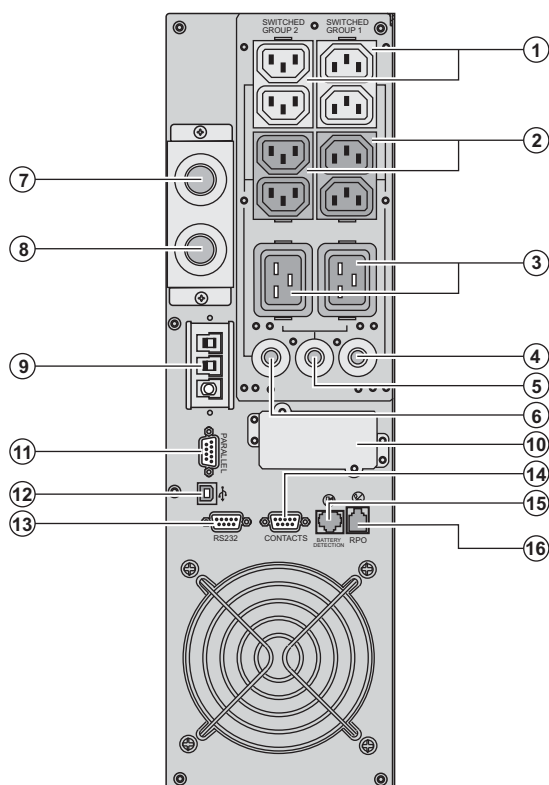
Dimensioni (A x L x P) in mm	
MX 4000 RT	131 x 444,5 x 700
MX 5000 RT	131 x 444,5 x 700
MX EXB RT	131 x 444,5 x 650

Peso in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

1. Presentazione

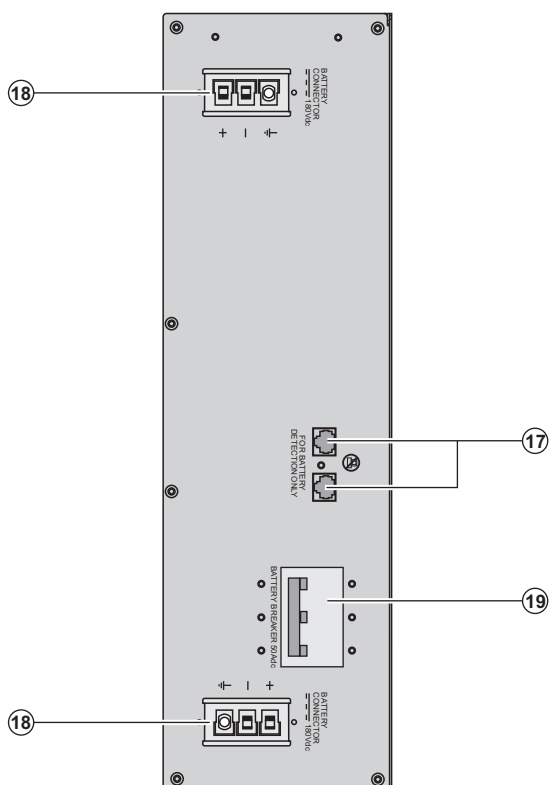
1.2 Vista posteriore

MX 4000 RT / 5000 RT



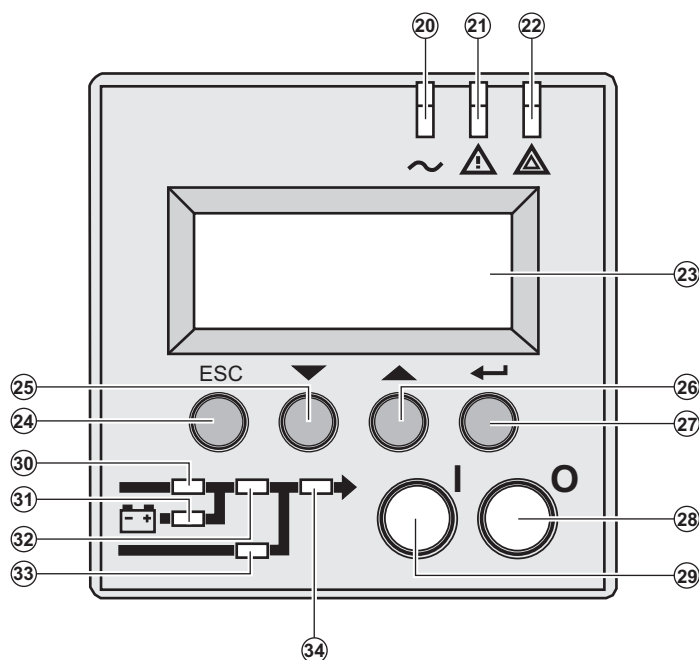
- (1) 2 gruppi da 2 prese programmabili per il raccordo diretto degli impianti
- (2) Gruppo di 4 prese per il raccordo diretto degli impianti
- (3) 2 presa 16A per il raccordo diretto degli impianti
- (4) Interruttore termico 12A
- (5) Interruttore termico 20A
- (6) Interruttore termico 12A
- (7) Blocco terminale in uscita
- (8) Blocco terminale di rete in entrata AC Normale
- (9) Connettore per il raccordo di un modulo batteria supplementare
- (10) Sede per una scheda di comunicazione opzionale.
- (11) Connettore per informazioni di messa in parallelo
- (12) Porta di comunicazione USB
- (13) Porta di comunicazione RS232
- (14) Porta di comunicazione tramite relè
- (15) Connettore di riconoscimento automatico dei moduli batteria supplementari
- (16) Porta di arresto di emergenza remoto (RPO)

MX EXB RT (modulo batteria opzionale)



- (17) Connettore di riconoscimento automatico dei moduli batteria
- (18) Connettori di raccordo dei moduli batteria (all'UPS o ad altri moduli batteria)
- (19) Interruttore di protezione batteria

1.3 Pannello di visualizzazione e di comando

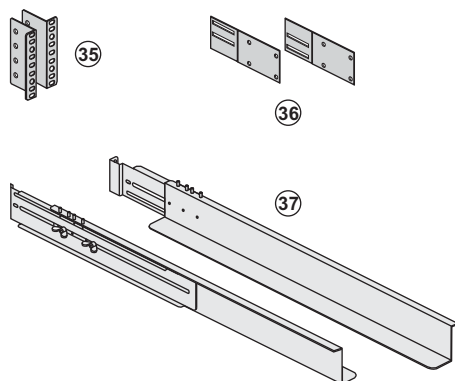


- (20) Spia impianti protetti
- (21) Spia di funzionamento deteriorato
- (22) Spia impianti non protetti
- (23) Display alfanumerico
- (24) Tasto in uscita, indietro
- (25) (26) Tasti funzione (scorrimento su/giù)
- (27) Tasto di conferma
- (28) Tasto di arresto dell'UPS
- (29) Tasto di accensione dell'UPS
- (30) Spia raddrizzatore
- (31) Spia batteria
- (32) Spia UPS
- (33) Spia by-pass
- (34) Spia alimentazione impianti

1.4 Opzioni

Kit di montaggio a slot

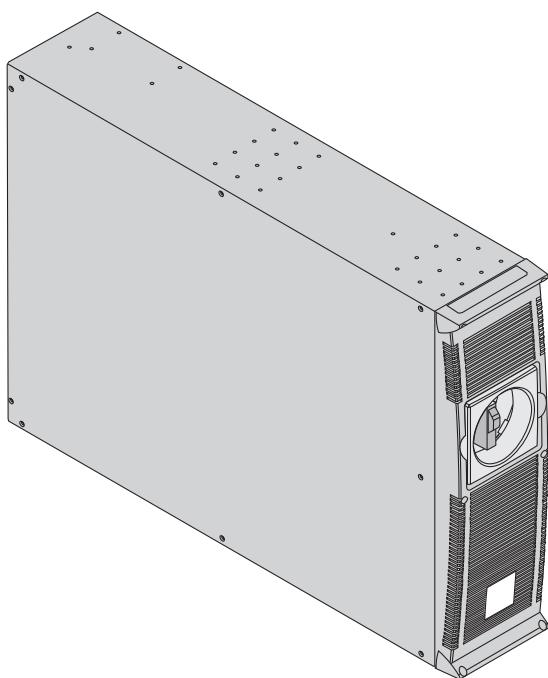
Guide telescopiche di montaggio a slot 19" per MX RT (Riferimento 68002)



- (35) Squadre di fissaggio frontali del modulo sui montanti laterali del pannello
- (36) Sistema di fissaggio posteriore per il trasferimento nel pannello
- (37) Guide telescopiche da 639 mm a 1005 mm di lunghezza a supporto del modulo

1. Presentazione

ModularEasy MX

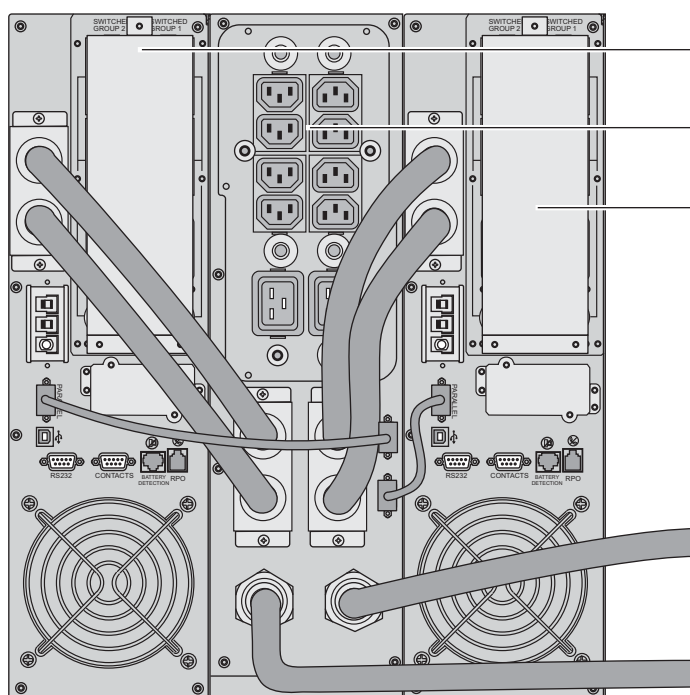


MX ModularEasy consente di unire due UPS **MX** per il funzionamento in parallelo, aumentando così il livello di disponibilità degli impianti collegati (ridondanza N+1) e raddoppiando inoltre la potenza della rete di emergenza in funzione delle proprie esigenze (migrazione, aumento del numero di postazioni collegate, ecc.). In caso di guasto grave, il By-pass manuale di **MX ModularEasy** consente di effettuare la manutenzione delle UPS, garantendo l'alimentazione degli impianti collegati.

Singolarmente, **MX ModularEasy** unito a un'UPS **MX** aggiunge un secondo livello di disponibilità all'installazione.

Infatti, in caso di guasto dell'UPS non dipendente dai componenti più critici (cioè i sotto-moduli batteria e potenza scambiabili a caldo anteriormente all'apparecchio), il passaggio in modalità by-pass manuale consente di smontare interamente l'UPS senza interrompere la carica di collegamento.

Esempio di MX ModularEasy collegato a due UPS in parallelo



UPS 1
(MX RT)

MX RT ModularEasy

UPS 2
(MX RT)

uscita UPS agli impianti protetti

entrata della rete elettrica AC Normale

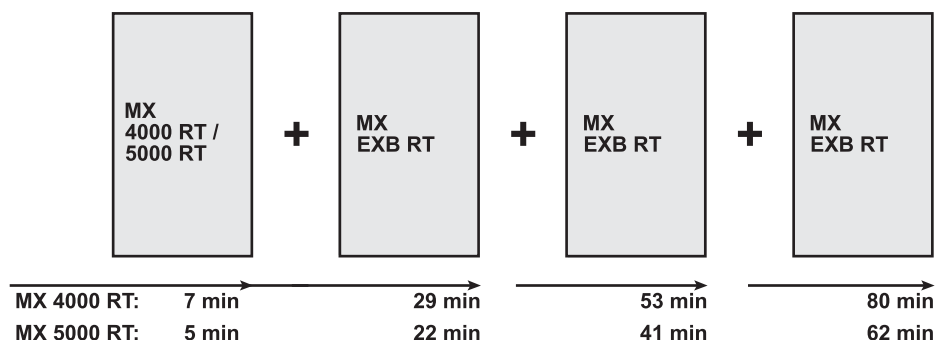
1. Presentazione

Estensioni batteria per autonomia fino a 80 minuti massimo (piena potenza)

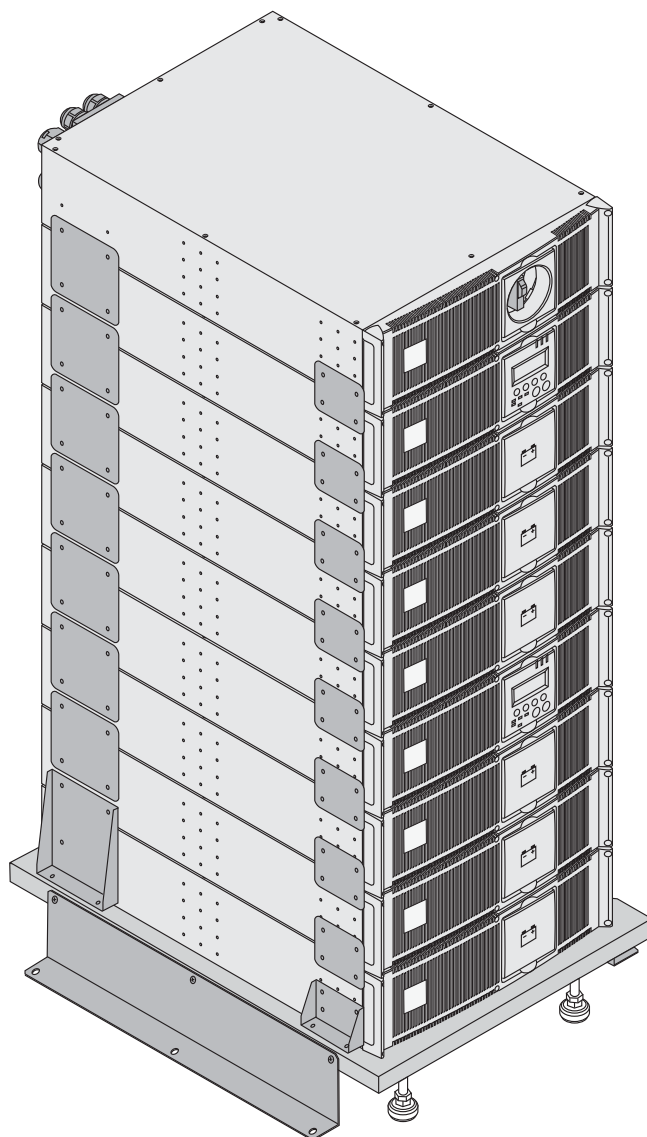
MX RT offre un'autonomia standard di 5/7 minuti a potenza nominale.

Per aumentarla, è possibile collegare i moduli supplementari **MX EXB RT** all'UPS.

Estensioni batteria per MX RT



Sistema di assemblaggio dei moduli batteria su carrello



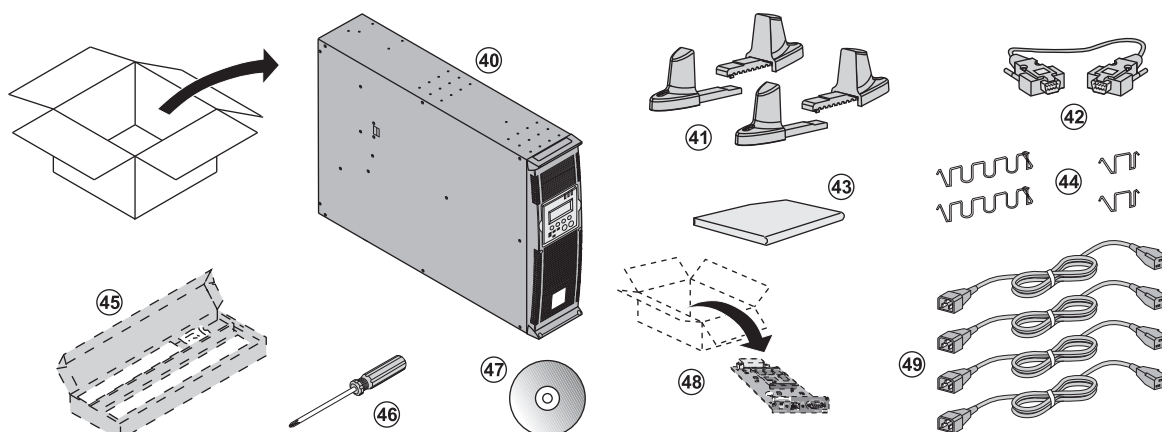
Il sistema consente di assemblare, nel caso di UPS con autonomia della batteria elevata, fino a 9 moduli sovrapposti sullo stesso carrello (rotelle a testa sferica e freni, piedini di regolazione livello, piastre laterali anti-sismiche, piastrine di assemblaggio intermodulare e viti incluse).

Cavo di prolunga modulo batteria (1,8 m)

Il cavo di lunghezza maggiore sarà utilizzato in sostituzione del cavo batteria quando i moduli batteria sono lontani gli uni dagli altri (per esempio in due diversi pannelli).

2. Installazione

2.1 Apertura dell'imballaggio e verifica del contenuto



(40) UPS **MX 4000** o **MX 5000**.

(41) Piedini di sostegno.

(42) Cavo di comunicazione RS232.

(43) Documentazione.

(44) 4 sistemi di fissaggio dei cavi di alimentazione degli impianti.

(45) Guide telescopiche per montaggio a slot in pannello da 19 pollici (opzionale o standard nella versione **NetPack**).

(46) Cacciavite.

(47) CD-ROM contenente il pacchetto software **Solution-Pac**.

(48) Scheda di comunicazione «Network Management card» (opzionale o standard nella versione **NetPack**).

(49) 4 cavi in uscita IEC 10A.

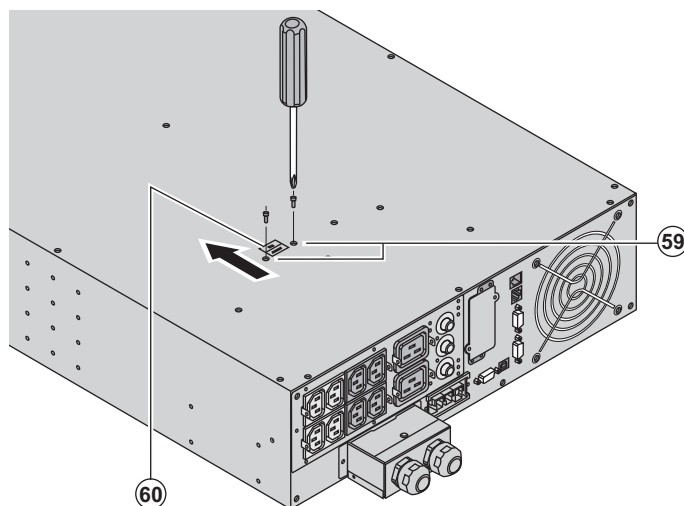


Gli imballi devono essere eliminati nel rispetto della regolamentazione in vigore per i rifiuti. Per facilitarne il trattamento differenziato, i vari materiali recano appositi simboli di riciclaggio.



La tensione all'interno del modulo di potenza e batteria è pericolosa.
Qualsiasi intervento su tali moduli deve essere eseguito da personale qualificato.

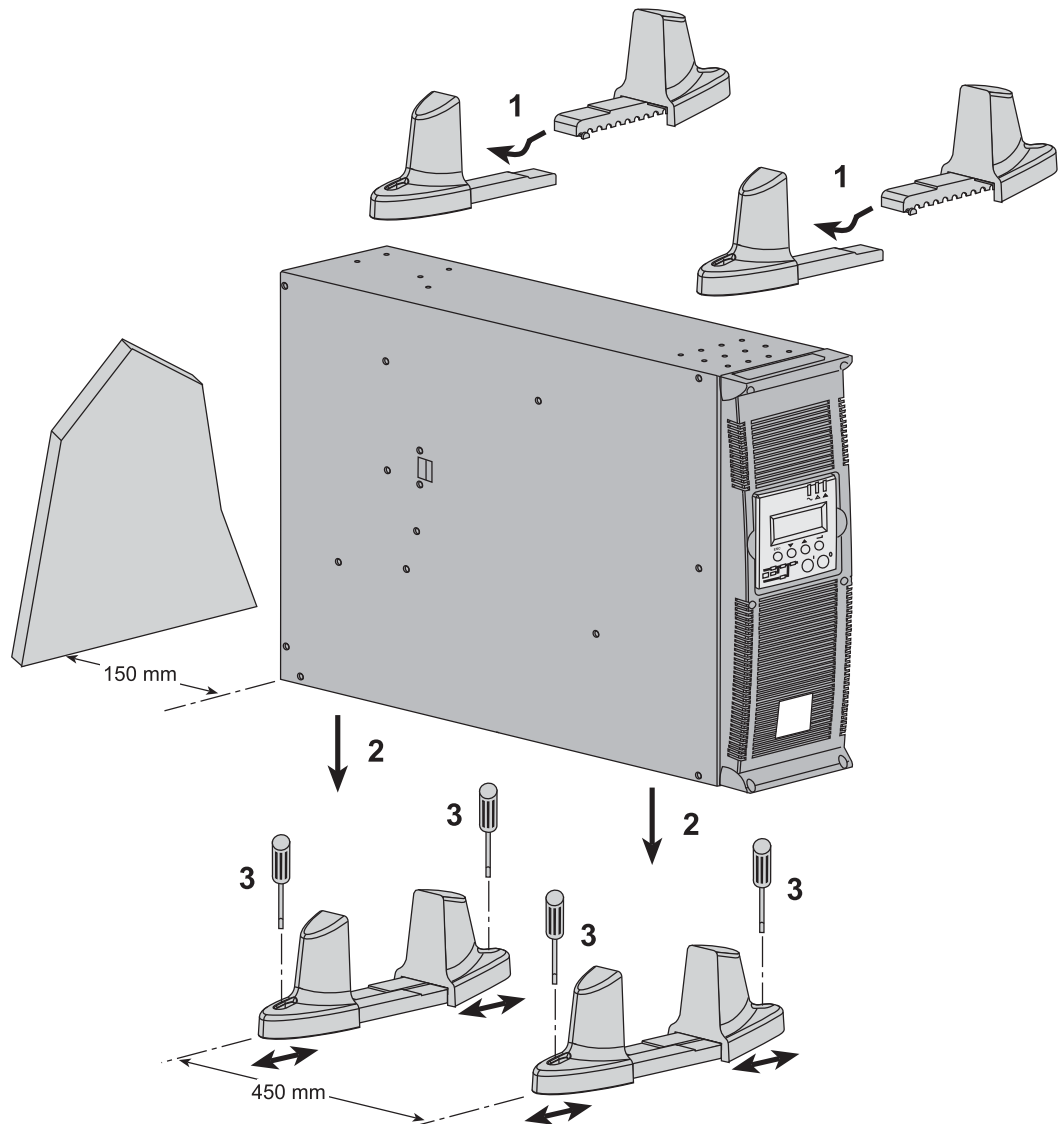
2.2 Messa in servizio della batteria interna



- 1 - Rimuovere le due viti di fissaggio (59) per sbloccare il connettore batteria.
- 2 - Fare scorrere il connettore batteria (60) fino a leggere "Connected".
- 3 - Serrare nuovamente le due viti di fissaggio (59).

2.3 Installazione in posizione tower

Seguire le fasi da 1 a 3 per regolare i piedini di sostegno in modo da tenere l'UPS in posizione verticale.

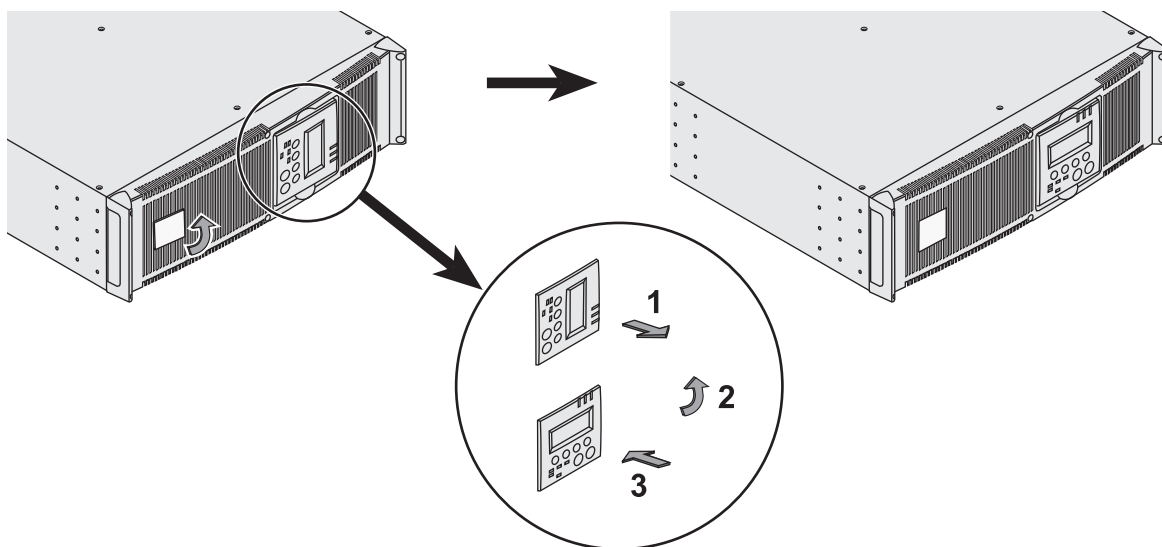


Mantenere uno spazio libero di 150 mm dietro l'UPS.
Lo scarto tra le due coppie di piedini di sostegno deve essere di 450 mm.

2. Installazione

2.4 Installazione in posizione slot

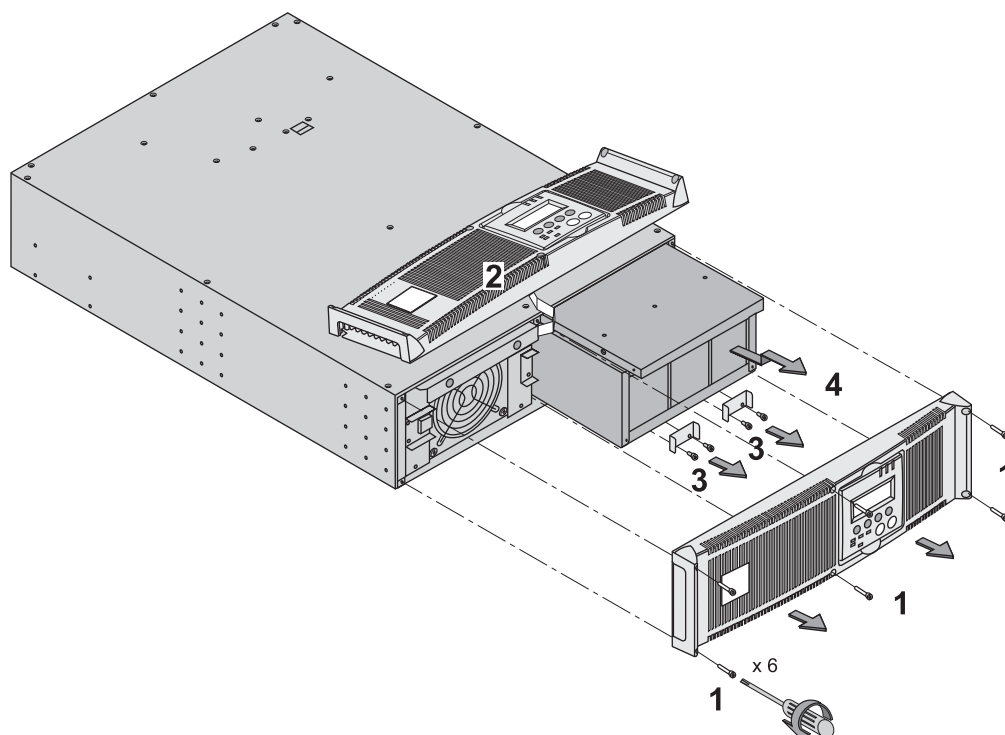
Modifica dell'orientamento del logo e del pannello di comando



Montaggio a slot del modulo UPS (necessarie guide opzionali)



MX RT è molto pesante. Per facilitarne la movimentazione durante il montaggio, si consiglia di estrarre gli elementi batteria del modulo come indicato di seguito.



- 1 - Rimuovere le 6 viti di fissaggio per liberare il pannello anteriore.
- 2 - Deposare il pannello anteriore sopra l'UPS.
- 3 - Rimuovere le 4 viti di fissaggio per liberare il sotto-modulo batteria.
- 4 - Tirare leggermente il modulo batteria, quindi sollevarlo ed estrarlo.

2. Installazione

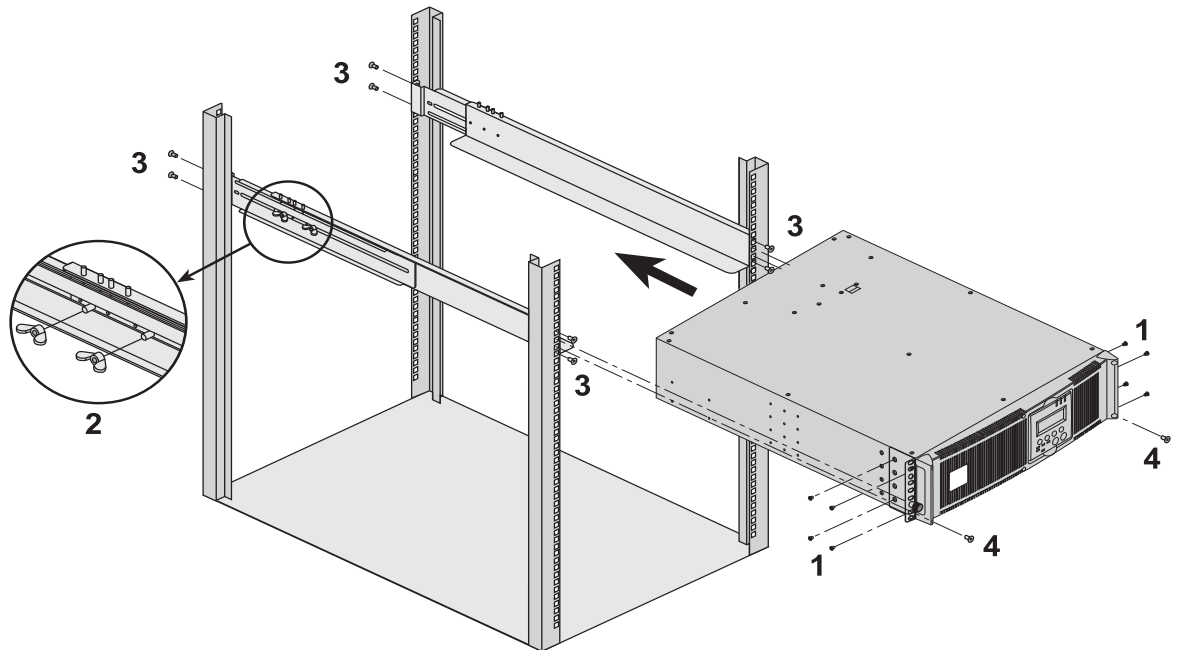
Montaggio a slot del modulo di potenza o batteria (necessarie guide opzionali)



È vietato installare l'UPS o il modulo batteria in ambiente privo di adeguato ricircolo d'aria.



Per il montaggio del modulo sulle guide, seguire i passaggi da 1 a 4.

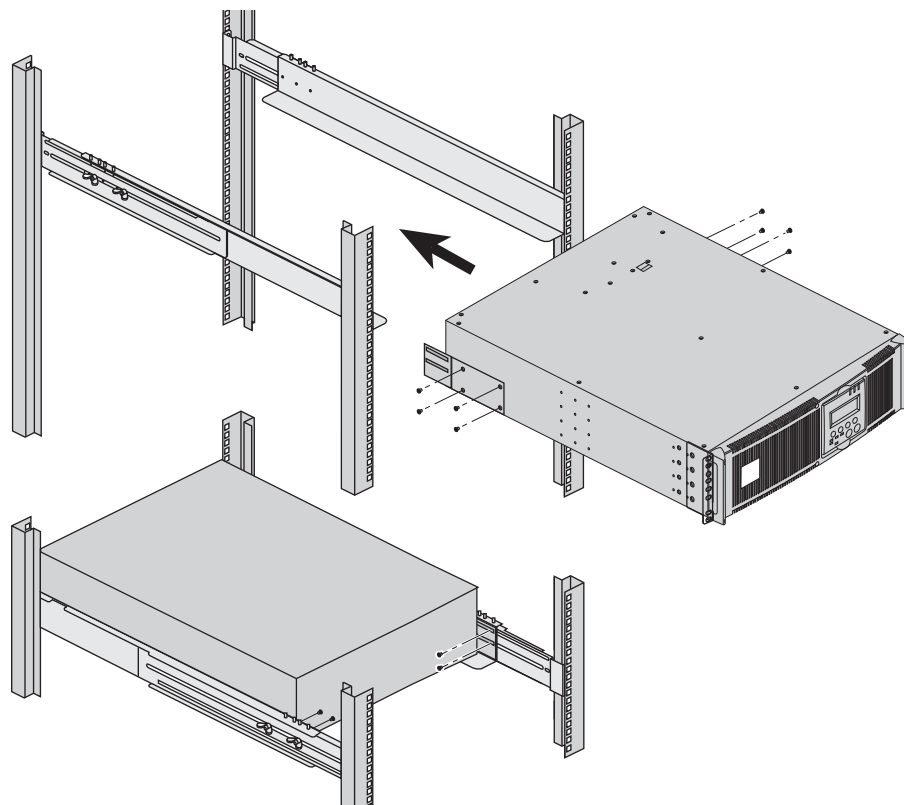


Le guide e il materiale necessario per il montaggio sono forniti da EATON.

Nota alla fase 1: è possibile regolare la posizione delle squadre di fissaggio anteriori.

Sistema di fissaggio posteriore (compreso nel kit guide)

Il sistema deve essere utilizzato per il trasferimento del pannello provvisto di moduli.



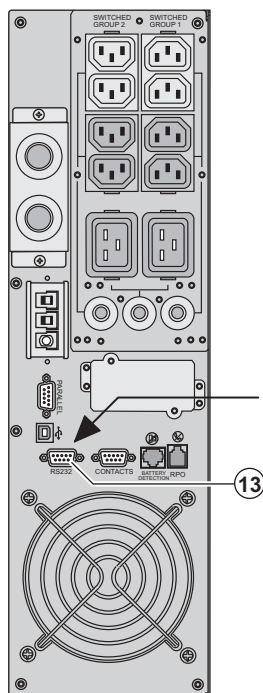
2. Installazione

2.5 Porte di comunicazione

MX RT fornisce tre modalità di comunicazione, utilizzabili simultaneamente:

- ▶ 2 porte di comunicazione, RS232 e USB che utilizzano il protocollo EATON SHUT compatibile con i software di supervisione e protezione inseriti nel CD-Rom **Solution Pac**. Si osservi che le due porte non devono essere utilizzate contemporaneamente.
- ▶ La porta di comunicazione tramite relè è utilizzata per segnalazioni base o per la protezione di sistemi IT come IBM iSeries (principalmente AS400) o altri.
- ▶ La sede delle schede di comunicazione può contenere qualsiasi tipo di scheda **EATON** (vedere il sito Web www.eaton.com per conoscere l'elenco completo delle schede compatibili).

Raccordo della porta di comunicazione RS232



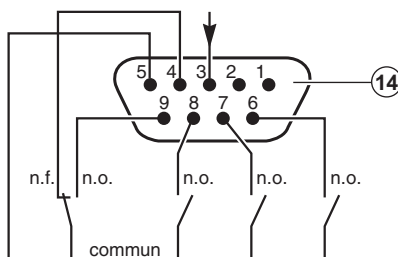
1 - Collegare il cavo di comunicazione RS 232 (**42**) alla porta seriale del computer.

2 - Collegare l'altra estremità del cavo di comunicazione RS 232 (**42**) alla porta di comunicazione RS 232 (**13**) dell'UPS.

L'**UPS** può ora comunicare con il software di configurazione e supervisione EATON disponibile sul CD-ROM **Personal Solution Pac** per Windows.

Caratteristiche della porta di comunicazione tramite relè (**14**)

(vedere l'impianto a pagina 8)



- ▶ Pin 1, 2: non utilizzati,
 - ▶ Pin 3: ordine di arresto remoto (da 5 a 27 V CC, 10 mA max.),
 - ▶ Pin 4: funzionamento in rete (non a batteria),
 - ▶ Pin 5: comune utente,
 - ▶ Pin 6: funzionamento su by-pass automatico,
 - ▶ Pin 7: preallarme per fine autonomia della batteria,
 - ▶ Pin 8: applicazioni utente protette,
 - ▶ Pin 9: funzionamento su batteria.
- n.a.: contatto normalmente aperto
n.c.: contatto normalmente chiuso.

In presenza di informazione attiva, si chiude il contatto tra il pin comune 5 e il pin dell'informazione corrispondente.

Caratteristiche dei relè in uscita

- ▶ Tensione: 48 V CC max,
- ▶ Corrente: 2 A max,
- ▶ Potenza: 62,5 VA / 30 W.

Esempio: con una tensione di 48 V CC, la corrente massima è di 625 mA.

Raccordo dell'arresto di emergenza (16)

(vedere l'impianto a pagina 8)

L'installazione dell'arresto di emergenza deve essere eseguita in conformità alle normative vigenti.

Per la messa fuori tensione completa dell'installazione e di **MX RT** tramite arresto di emergenza, è necessario:

- utilizzare un tasto di collegamento (premere il contatto NA o NC per almeno un secondo per consentire l'esecuzione),
- collegare al tasto di collegamento un dispositivo unico che consenta l'apertura dell'interruttore (degli interruttori) posizionato(i) **a monte**⁽¹⁾ e **a valle**⁽²⁾ di **MX RT** tramite inserimento del dispositivi a scatto tipo MX.

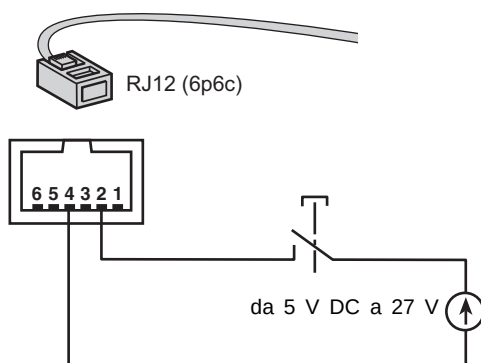
(1): altrimenti la tensione ricompare attraverso la via di BY-PASS in caso di rilascio del contatto di arresto in emergenza.

(2): altrimenti la tensione permane in uscita qualche secondo dopo il disinserimento dell'arresto di emergenza.

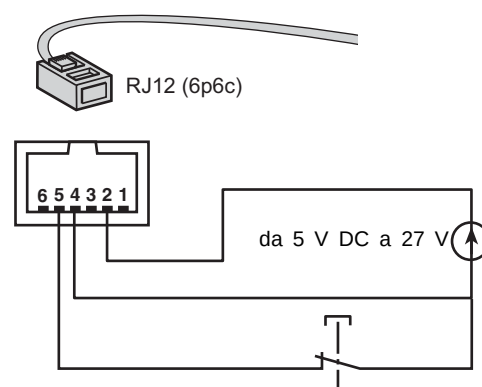
Si osservi che la batteria interna resterà collegata al modulo di potenza dopo l'attivazione della funzione RPO.

Il cavo non è incluso nella dotazione.

Contatto di arresto di emergenza normalmente aperto



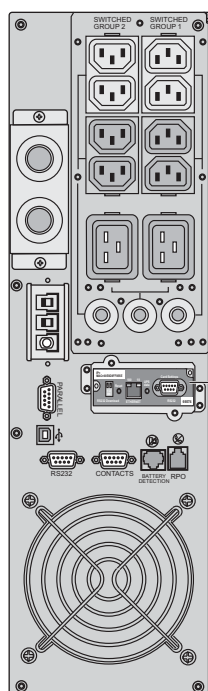
Contatto di arresto di emergenza normalmente chiuso



► Segnale da fornire:

- tensione di alimentazione: da 5 V DC a 27 V DC.
- corrente: 10 mA max.

Installazione delle schede di comunicazione (opzionale, standard nella versione NetPack)



Scheda di comunicazione (accesso limitato)

Non è necessario arrestare l'UPS prima di installare una scheda di comunicazione.

- 1 - Rimuovere la piastra di protezione fissata con due viti.
- 2 - Inserire la scheda di comunicazione nella relativa sede.
- 3 - Fissare la scheda con le due viti.

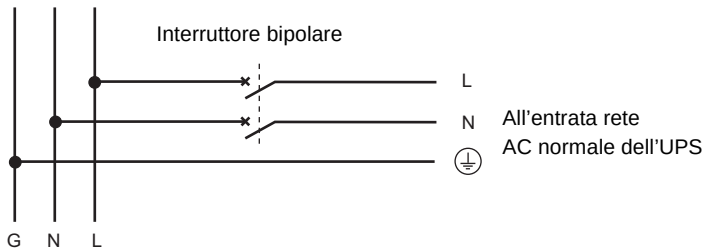
2. Installazione

2.6 Organi di protezione e sezioni di cavo consigliate

Protezione a monte consigliata

Potenza nominale dell'UPS	Interruttore a monte
4000 RT	curva D - 32A
5000 RT	curva D - 32A

Le protezioni indicate garantiscono la distinzione tra ogni avvio a valle dell'UPS. In caso di mancato rispetto di tali raccomandazioni, non è garantita la selettività delle protezioni e l'alimentazione degli impianti collegati rischia di essere interrotta.



Protezione a valle consigliata

Potenza nominale dell'UPS	Interruttore a valle
4000 RT	curva Z - 10A
	curva C -4A
5000 RT	curva Z - 10A
	curva C - 6A

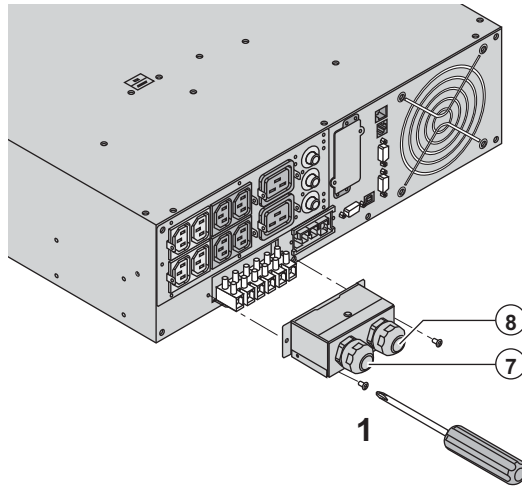
Le protezioni indicate garantiscono la distinzione tra ogni avvio a valle dell'UPS. In caso di mancato rispetto di tali raccomandazioni, non è garantita la selettività delle protezioni e l'alimentazione degli impianti collegati rischia di essere interrotta.

Sezioni di cavo consigliate

- Capacità del blocco terminale: 6 mm², cavo rigido o flessibile (massimo 8 mm² o AWG 8).
- Capacità del conduttore di terra: 6 mm², cavo rigido o flessibile (massimo 8 mm² o AWG 8).

2.7 Raccordo dei cavi di potenza in entrata e uscita

- I raccordi devono essere eseguiti da personale qualificato.
- Prima di procedere, accertare che l'interruttore batteria (19) (vedere l'impianto a pagina 8) e quello di protezione a monte (rete AC Normale) siano aperti ("0").
- Utilizzare gli attacchi di cablaggio in dotazione.

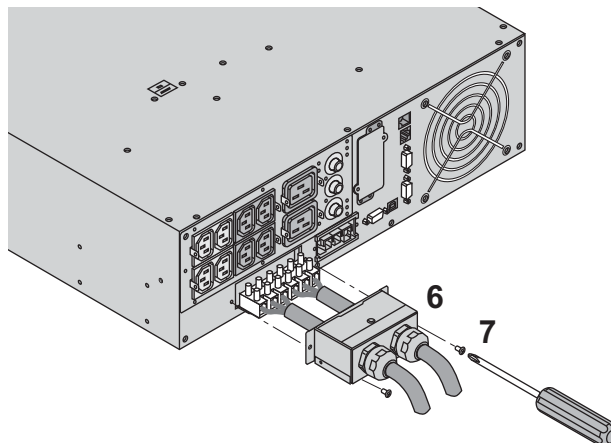
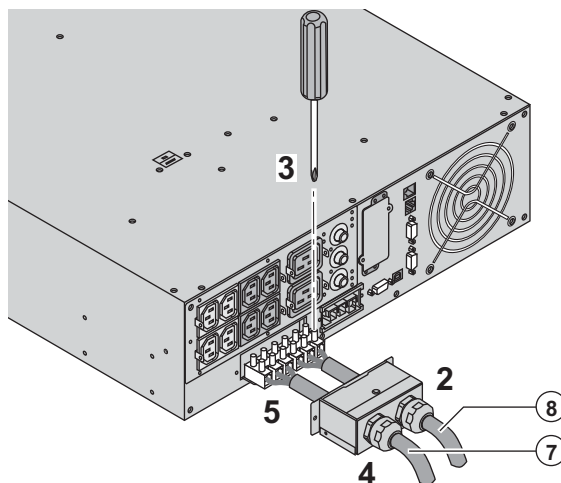


- 1 - Rimuovere il coperchio di protezione dai blocchi terminali (fissato con 2 viti) utilizzando il cacciavite in dotazione.
- 2 - Fare passare il cavo AC Normale attraverso il premistoppa (8).
- 3 - Collegare i 3 fili al blocco terminale AC Normale.



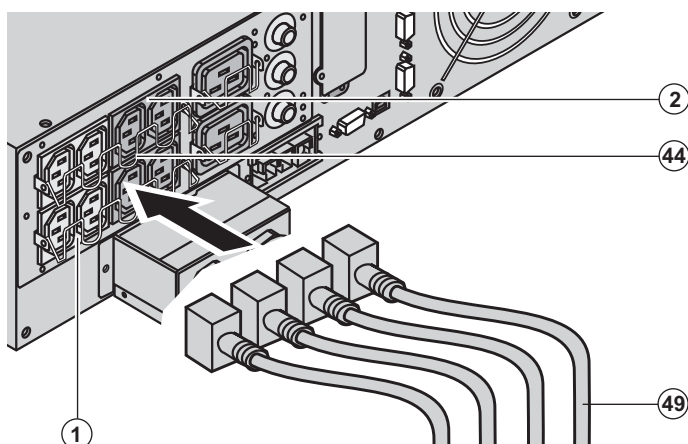
Collegare sempre il filo di terra per primo.

- 4 - Fare passare il cavo in uscita che alimenta gli impianti protetti attraverso il premistoppa (7).
- 5 - Collegare i 3 fili al blocco terminale in uscita.
- 6 - Riposizionare il coperchio di protezione dei blocchi terminali e serrare i premistoppa.
- 7 - Fissare il coperchio di protezione con le 2 viti.



2. Installazione

2.8 Raccordo dei cavi di tipo IEC sulle prese in uscita

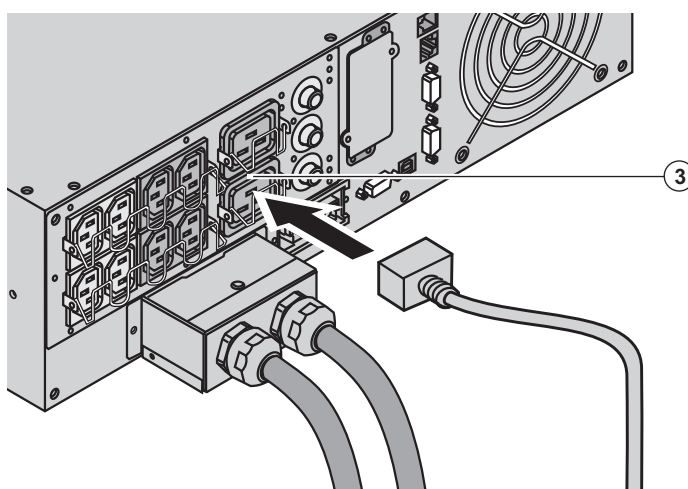


1 - Collegare gli impianti protetti dall'UPS utilizzando i cavi (49).

È preferibile collegare gli impianti prioritari sulle 4 prese (2) e quelli non prioritari sulle 4 prese (1) programmabili a coppie (1 e 2).

Collegare gli impianti a potenza elevata alle prese 16 A (3).

Per programmare l'arresto delle prese (2) durante il funzionamento a batteria e ottimizzare quindi l'autonomia della batterie stessa, è necessario ricorrere al software di comunicazione EATON.

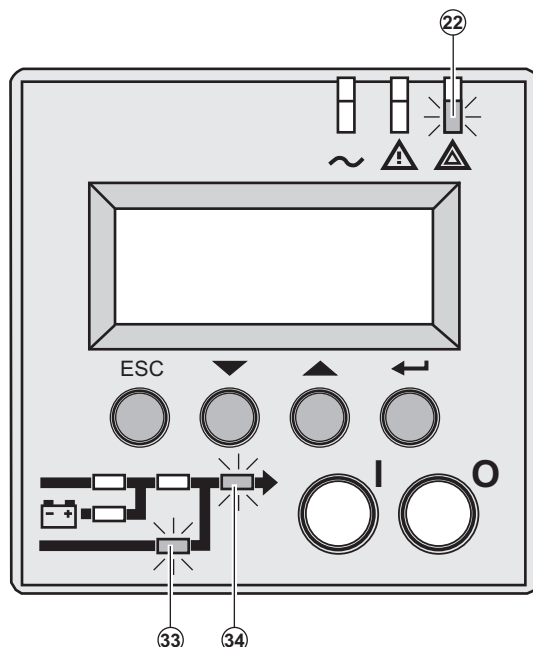


2 - Per prevenirne lo strappo accidentale, bloccare i cavi utilizzando il sistema di fissaggio (44).

3.1 Messa in servizio iniziale



È fondamentale contattare l'assistenza post-vendita per accertare il funzionamento dell'UPS in totale sicurezza e usufruire della garanzia del costruttore.



- 1 - Verificare che il connettore batteria (60) sopra l'apparecchio sia chiuso (indicazione "connected" visualizzata).
- 2 - Posizionare l'interruttore a monte (non in dotazione) su "I" (ON).

Gli impianti sono alimentati da AC Normale, ma non protetti dall'UPS.

La ricarica delle batterie prevede una durata di 8 ore per raggiungere la completa autonomia.

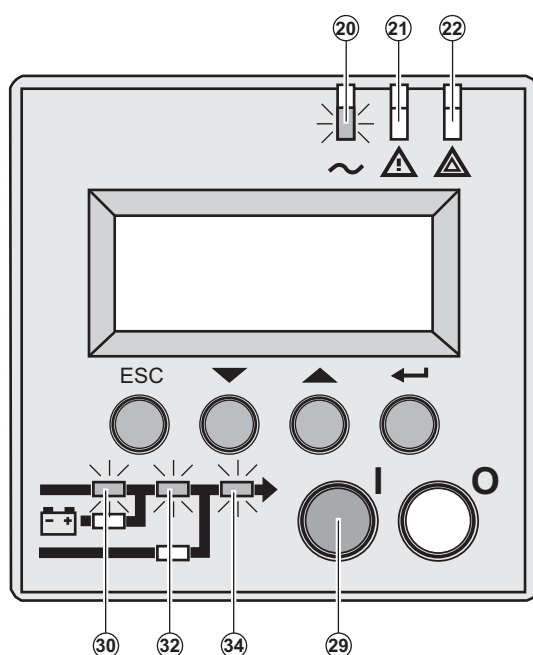
La spia (22) è accesa, le spie (33) e (34) sono accese con luce verde.

Personalizzazione dell'UPS



Se si prevede una determinata personalizzazione dell'UPS, è consigliabile entrare in modalità di personalizzazione in questa fase (vedere il paragrafo 4.4 "Personalizzazione").

3.2 Sequenza di avviamento dell'UPS



- 3- Tenere premuto il pulsante "I" (29) per almeno 3 secondi.

Il cicalino emette un bip e, dopo il test interno dell'UPS, si accende la spia (20).

Le spie (30), (32) e (34) sono accese con luce verde.

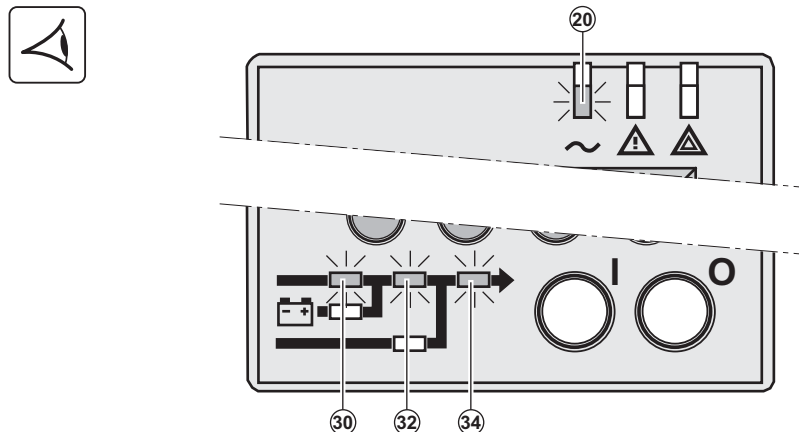
Gli impianti sono protetti dall'UPS.

L'accensione della spia (21) o (22), segnala la comparsa di un allarme (vedere il capitolo "Riparazione dei guasti").

3. Utilizzo

3.3 Modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento normale



È la modalità di funzionamento standard.

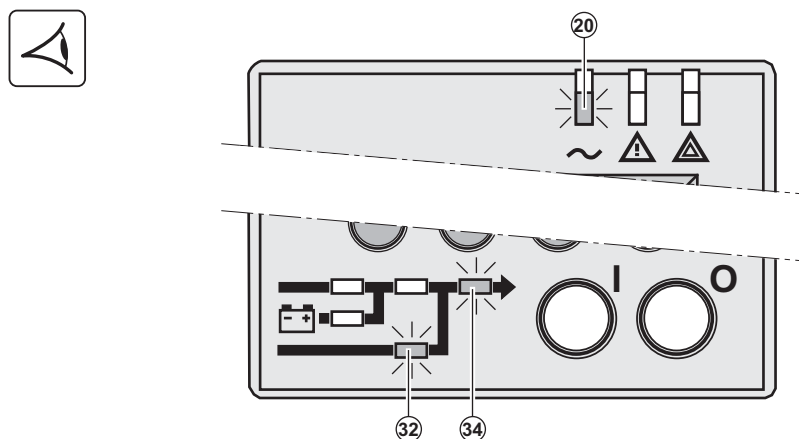
In condizioni normali (presenza delle rete AC Normale):

La spia (20) è accesa.

Le spie (30), (32) e (34) sono accese con luce verde.

Gli impianti sono protetti dall'UPS.

Modalità ECO



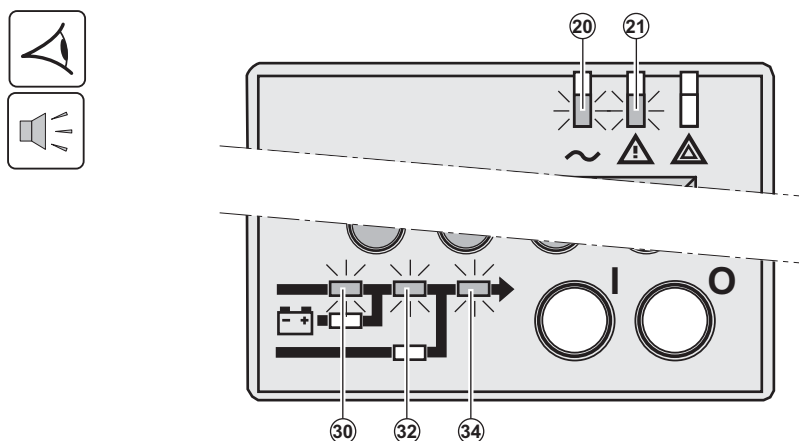
Il principale vantaggio della modalità ECO (vedere il glossario) è la riduzione del consumo elettrico.

In condizioni normali (presenza delle rete AC Normale):

La spia (20) è accesa.

Le spie (32) e (34) sono accese con luce verde.

Gli impianti sono alimentati in modalità ECO.



Se la rete AC Normale è esterna ai valori di tolleranza:

Le spie (20) e (21) sono accese.

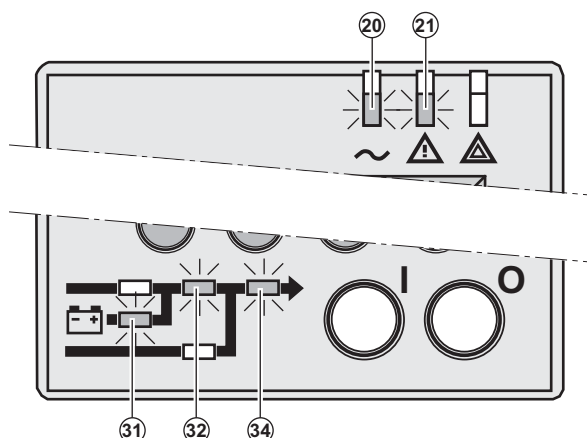
Le spie (30), (32) e (34) sono accese con luce verde.

Gli impianti sono protetti dall'UPS.

3.4 Funzionamento su batteria

In assenza di rete AC Normale, gli impianti collegati continuano a essere alimentati dall'UPS.
L'energia è fornita dalla batteria.

Passaggio su batteria



Le spie (20) e (21) sono accese.

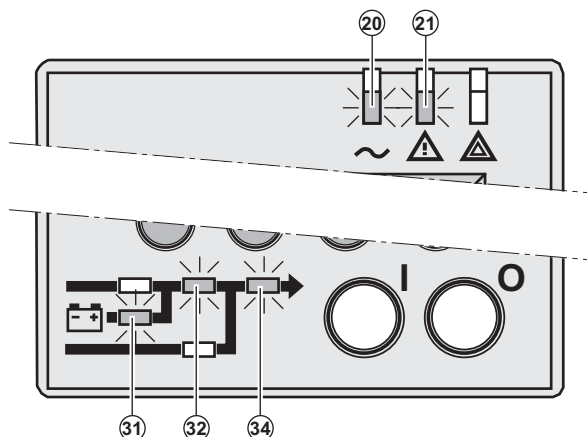
Le spie (31), (32) e (34) sono accese con luce verde.

Il cicalino emette un bip ogni 10 secondi.

Gli impianti sono protetti dall'UPS e alimentati dalla batteria.

Il display indica il tempo di autonomia residuo.

Soglia di preallarme per fine autonomia della batteria



Le spie (20) e (21) sono accese.

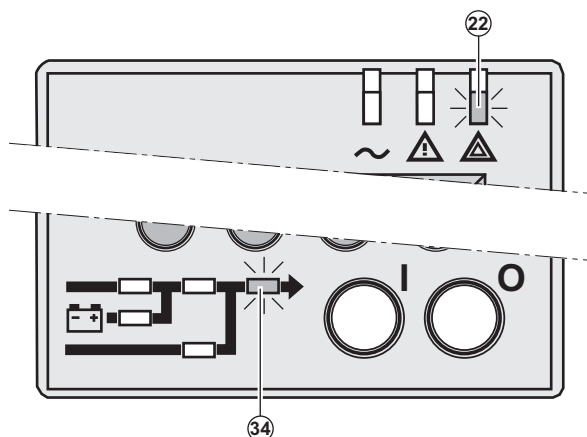
Le spie (31), (32) e (34) sono accese con luce verde.

Il cicalino emette un bip ogni 3 secondi.

L'autonomia rimanente della batteria è in esaurimento.

Chiudere tutte le applicazioni degli impianti collegati poiché l'arresto automatico dell'UPS è imminente.

Fine autonomia della batteria



La spia (22) è accesa.

La spia (34) è accesa con luce rossa.

Il cicalino emette un segnale acustico continuo.

Gli impianti non sono più alimentati.

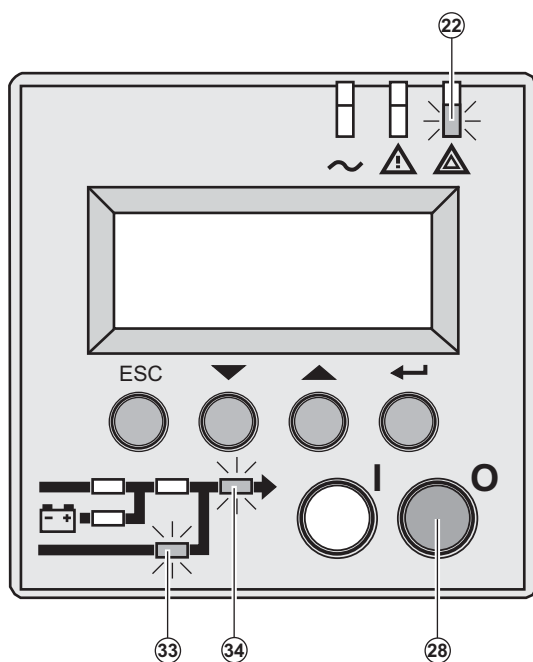
Il display indica "FINE AUTONOMIA BATTERIA BASSA".

3.5 Ritorno della rete AC Normale

Dopo l'interruzione, l'UPS si riavvia automaticamente al ritorno della rete elettrica (a meno che tale funzione non sia stata disattivata tramite la personalizzazione dell'UPS) e gli impianti sono nuovamente alimentati.

3. Utilizzo

3.6 Arresto dell'UPS



1- Tenere premuto il pulsante "0" (28) per almeno 3 secondi.

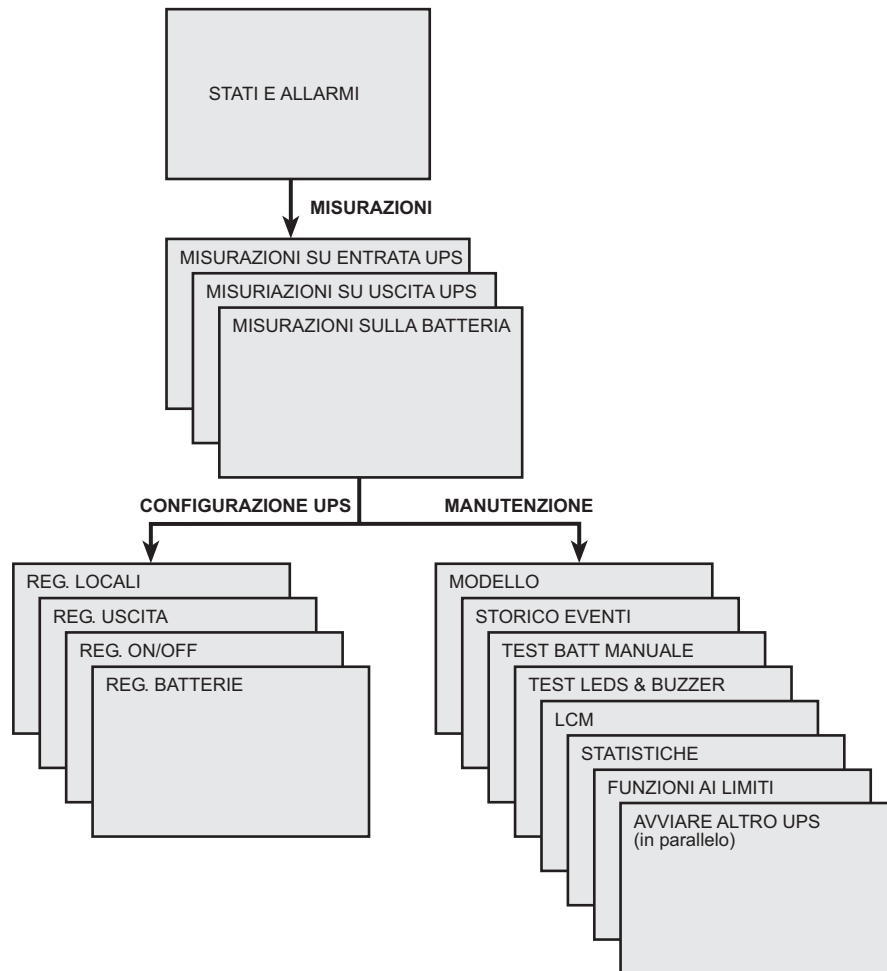
Il cicalino emette un solo bip e gli impianti collegati non sono più protetti dall'UPS, ma dalla rete AC Normale. Se l'UPS è parametrato in modalità convertitore di frequenza, gli impianti non sono più alimentati.

Se la rete AC Normale non rientra nei valori di tolleranza, l'UPS interromperà la tensione in uscita tarata a 10ms.

2 - Per arrestare completamente l'UPS e gli impianti collegati, posizionare correttamente l'interruttore di protezione a monte (non in dotazione) su "O".

4. Accesso alle misure e alla personalizzazione

4.1 Sinottico del display

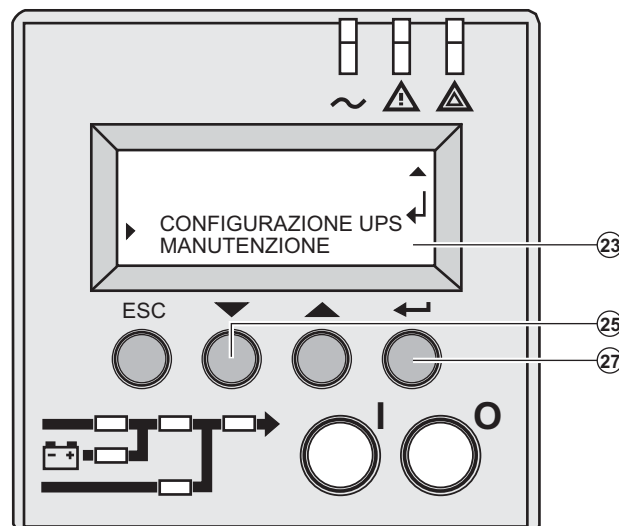


4.2 Accesso alle misure



Premere il tasto funzione **(24)** (vedere il paragrafo 1.3 pagina 9) per accedere alle misure di tensione, corrente, frequenza, potenza in uscita o autonomia batteria.

4.3 Personalizzazione e manutenzione dal pannello di comando (23)



► Premere ripetutamente il tasto funzione **(25)** fino a visualizzare il menù **CONFIGURAZIONE UPS** o **MANUTENZIONE**.

► Premere il tasto di conferma **(27)** per accedere alla personalizzazione.

4. Accesso alle misure e alla personalizzazione

4.4 Configurazione dell'UPS

REG. LOCALI

Funzione	Configurazione di fabbrica	Altre impostazioni
LINGUA	INGLESE	FRANCESE, TEDESCO, ITALIANO, SPAGNOLO, PORTOGHESI
FORMATO DATO/ORA	INTERNAZIONALE (GG-MM-AAAA/HH:MM)	US (MM-GG-AAAA/HH:MM AM/PM)
REG. ORA/GIORNO	GMT + 1 (Continental Europe)	Impostazione MM-GG-AAAA/HH:MM
ALLARME SONORO	Sì	NO

REG. USCITA

Funzione	Configurazione di fabbrica	Altre impostazioni	Osservazioni
TENSIONE USCITA	230 Volt AC	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V AC	
CONV. FREQUENZA	DISATTIVO	ATTIVO	
FREQUENZA USCITA	50 Hz	60 Hz	Selezionabile dall'utente in modalità convertitore di frequenza
MODALITÀ ECO	DISATTIVO	ATTIVO	Vedere glossario
SLEW RATE	1 Hz / sec.	0,5 Hz / sec.	
TRANSFER SU BYPASS SE AC BYPASS NOK?	Sì	NO	Trasferimento sulla via AC BY- PASS se la rete AC Normale non rientra nei valori di tolleranza
TEMPI COMMUTAZ.	10 ms	20 ms, , 200 ms	Taratura della durata dell'interruzione nel trasferimento su rete AC BY-PASS fuori dai valori di tolleranza
VAL. SOVRACC.	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Allarme in caso di superamento soglia
MODALITÀ RIDONDANZ	NO	Sì	UPS in parallelo: allarme per perdita di ridondanza

REG. ON/OFF

Funzione	Configurazione di fabbrica	Altre impostazioni	Osservazioni
AVVIO / BATTERIE	DISATTIVO	ATTIVO	Avviamento su batteria
ARRESTO FORZATO	ATTIVO	DISATTIVO	Assicura il riavvio automatico del sistema se la rete elettrica è ripristinata prima del completamento della sequenza di arresto.
RI-AVVIO AUTO	ATTIVO	DISATTIVO	Riavvio automatico dell'UPS al ritorno della rete AC Normale
ENERGY SAVING	DISATTIVO	ATTIVO	Arresto automatico dell'autonomia della batteria in base al livello di potenza < 10 %
MODO VEGLIA	ATTIVO	DISATTIVO	
M/A DA SOFTWARE	ATTIVO	DISATTIVO	Consente l'attuazione degli ordini di arresto o riavvio provenienti dai software.

4. Accesso alle misure e alla personalizzazione

REG. BATTERIE

Funzione	Configurazione di fabbrica	Altre impostazioni	Osservazioni
TEST BATTERIE AUTO	NESSUN TEST	OGNI GIORNO/ OGNI SETTIMANA/ OGNI MESE	
PREALL FINE AUTON	20%	da 0 a 100%	In step di 1%
RISPARMIO ENERGIA	Rilevazione automatica del numero di moduli batteria	Da 0 a 40 Ah	In step da 5 Ah
PROT SCARICA PROF	Sì	NO	Se inattiva, perdita di garanzia EATON.

4.5 Manutenzione

Funzione	Sotto-funzione	Opzioni/ Visualizzazione	Osservazioni
MODELLO	MODULO POTENZA	SN: xxxxxxxxx SOFT: xxx	Numero di serie Versione software
	TELAIO		
STORICO EVENTI	LEGGERE	Descrizione Data Ora Allarme xxx	Memorizzazione degli ultimi 10 allarmi
	CANCELLA	NO/SÌ	
TEST BATT MANUALE	Test manuale della batteria	NO/SÌ	
TEST LED & BUZZER	Test di led & cicalino	NO/SÌ	
LIFE CYCLE MONITORING	LCM	ATTIVO/NON ATTIVO	Allarme LCM
STATISTICHE	STAT NO PROGRAMMAT	STATISTICHE	
	STATISTICHE CLIENTE	RESET DATA ? SIETE SICURI ?	
FUNZIONI AI LIMITI	FUNZIONI LIMITE		Allarme automatico visualizzato quando l'UPS funziona in prossimità dei limiti imposti
AVVIARE ALTRO UPS	AVVIARE ALTRO UPS?	NO/SÌ	In parallelo: Se sì, il carico viene trasferito senza buco* sull'altro UPS, l'altro UPS sarà autorizzato a avviarsi da solo (vedi sezione 5.3). * Non usare questo comando su un UPS unitario, per evitare un'interruzione sull'utenza.

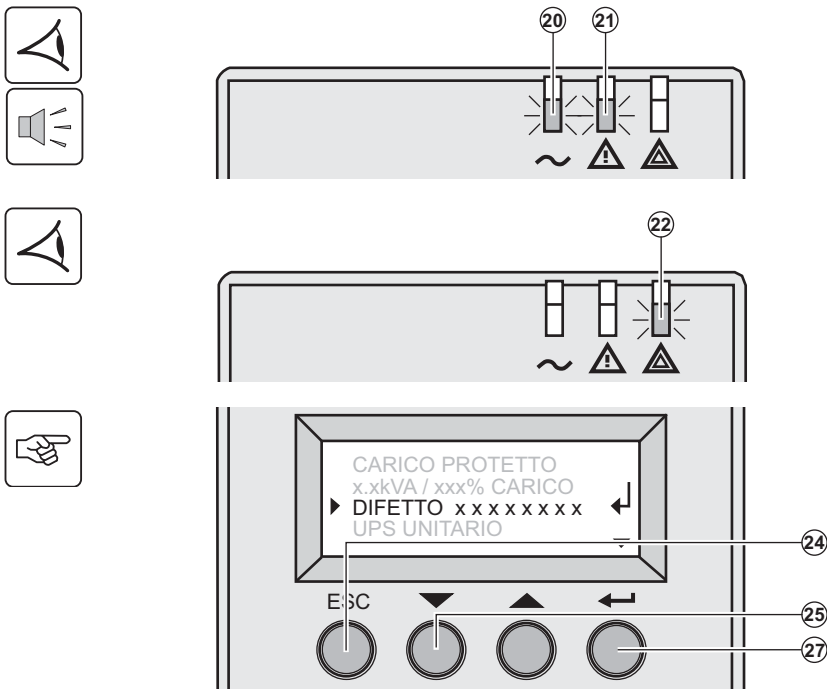
4.6 Personalizzazione tramite software esterno



- Inserire il CD ROM **Solution-Pac** nell'apposito lettore.
 - Nella prima schermata del programma che appare, selezionare "Soluzione Punto a Punto" e seguire le istruzioni visualizzate per installare il software **Personal Solution-Pac**.
 - Selezionare quindi "Configurazione", "Configurazione avanzata" e "Parametri UPS".
- Tenere presente che le versioni Linux/Unix/MacOS del software **Personal Solution-Pac** non prevedono questa possibilità.

5. Riparazione dei guasti

5.1 Riparazione dei guasti tramite le spie (21) e (22)



Se la spia (21) è accesa:
gli impianti collegati sono protetti dall'UPS, ma il funzionamento è deteriorato.

Se la spia (22) è accesa:
gli impianti collegati non sono protetti dall'UPS.

Premere il pulsante (24) per interrompere il cicalino.

Nota:
in caso di visualizzazione "DIFETTI MULTIPLI", premere il tasto di conferma (27) e il tasto funzione (25) per accedere ai dettagli.
In caso di visualizzazione "ALLERTA LCM", fare riferimento al capitolo LCM (capitolo 6).

5.2 Riparazione dei guasti senza ricorso all'assistenza post-vendita EATON

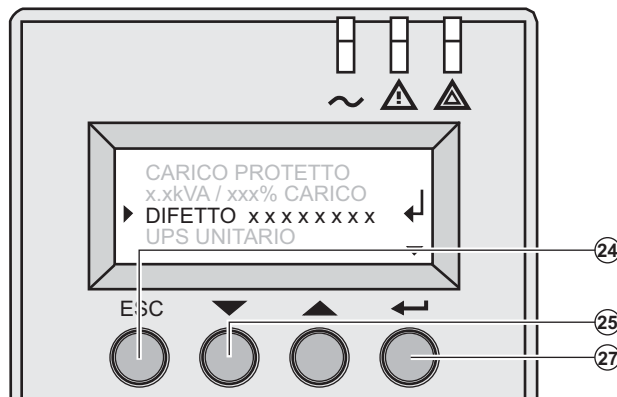


Premere il tasto di conferma (27) per visualizzare le informazioni:

Visualizzazione	Diagnostica	Rimedio
BATTERIA ASSENTE	La batteria non è collegata correttamente	Verificare i raccordi della batteria
DIF CONNES. I/O	La rete AC non è collegata al blocco terminale corretto	Controllare il cablaggio
MOD. POT. ASSENTE	Il sotto-modulo di potenza non è inserito correttamente	Verificare il posizionamento del sotto-modulo di potenza (vedere paragrafo 7.1)
MOD BATT ASSENTE	Il sotto-modulo batteria non è inserito correttamente	Verificare il posizionamento del sotto-modulo batteria (vedere paragrafo 7.2)
SOVRAC TERMICO INV	L'UPS si è arrestato automaticamente per un grave sovraccarico	Verificare la potenza assorbita dagli impianti collegati e staccare quelli non prioritari.
LIMITAZIONE INV	Corto-circuito in uscita dall'UPS	Verificare l'installazione in uscita dall'UPS (cablaggio, impianto guasto)

5. Riparazione dei guasti

5.3 Riparazione dei guasti con ricorso all'assistenza post-vendita EATON



Nota: se si verificano più guasti, premere il tasto di conferma (27) e il tasto funzione (25) per accedere ai dettagli.



Visualizzazione	Diagnostica	Rimedio
DIF. MODULO POTENZA	Guasto del sotto-modulo di potenza. Premere il pulsante (27) per visualizzare i dettagli. In parallelo: Vedi la nota qui sopra per avviare con l'altro UPS solo.	Rivolgersi al servizio post vendita. Seguire la procedura di sostituzione del sotto-modulo di potenza (vedere paragrafo 7.1)
DIF. MOD. BATTERIE	Guasto batteria rilevato durante il relativo test. Premere il pulsante (27) per visualizzare i dettagli.	Rivolgersi al servizio post vendita. Seguire la procedura di sostituzione del modulo o sotto-modulo batteria (vedere paragrafo 7.2)
DIFETTO TELAIO	Rilevato guasto del telaio interno. Premere il pulsante (27) per visualizzare i dettagli.	Rivolgersi al servizio post vendita. Seguire la procedura di sostituzione del telaio (vedere paragrafi 7.1, 7.2)



Nota: In parallelo, quando i due UPS non proteggono il carico, una sequenza permette d'avviare anche un solo UPS :
1- Su l'UPS in difetto, nel menu MANUTENZIONE, scegli " Avviare altro UPS " (vedi sezione 4.5).
2- Premi SI.
3- Avviare l'altro UPS per proteggere il carico.

Guasto di un UPS (o di due UPS in parallelo) dotato di modulo ModularEasy:



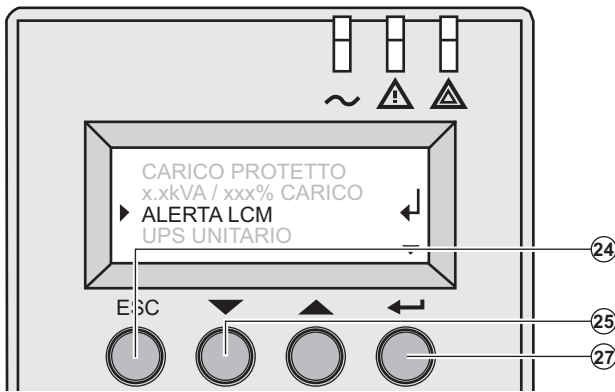
Sintomi	Diagnostica	Rimedio
Gli impianti collegati non sono alimentati quando il commutatore rotativo del modulo ModularEasy è in posizione di By-pass.	Gli impianti sono collegati all'uscita dell'UPS anziché al modulo ModularEasy .	Verificare il cablaggio tra UPS e modulo ModularEasy (vedere il manuale d'installazione del modulo ModularEasy).
Gli impianti collegati non sono alimentati quando il commutatore di by-pass manuale sul modulo ModularEasy è in posizione Normale.	Il cablaggio tra UPS e modulo ModularEasy non è conforme.	Verificare il cablaggio tra UPS e modulo ModularEasy (vedere il manuale d'installazione del modulo ModularEasy).
Gli impianti collegati non sono alimentati in caso di interruzione della rete elettrica.	Il commutatore di by-pass manuale sul modulo ModularEasy è posizionato su By-pass. Il cablaggio tra UPS e modulo ModularEasy non è conforme.	Posizionare il commutatore di by-pass manuale sul modulo ModularEasy in posizione Normale. Verificare il cablaggio tra UPS e modulo ModularEasy (vedere il manuale d'installazione del modulo ModularEasy).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Descrizione

A ogni fase di rilievo della vita dell'UPS, la funzione, disponibile sull'UPS stesso, visualizza sullo schermo o tramite i canali di comunicazione messaggi che consentono quanto di seguito riportato.





Premere il tasto di conferma (27) per visualizzare le informazioni dell'ALLARME LCM.

Sicurezza del funzionamento continuo dell'installazione

Attraverso la visualizzazione automatica degli allarmi, programmare gli interventi di manutenzione di seguito riportati:



Dettagli degli allarmi LCM	Significato
CONTROLLO BATTERIE RACCOMANDATO CONTATTA EATON: www.eaton.com	La batteria sta per esaurirsi. L'autonomia rischia di ridursi notevolmente.

Fuori servizio dell'LCM



In caso di visualizzazione del messaggio LCM:

- soluzione temporanea: tenere premuto il tasto in uscita (24) almeno 3 secondi, sulla schermata Stati e Allarmi, per risolvere temporaneamente il problema in questione. L'allarme sarà ripetuto due volte ogni 30 giorni.
- soluzione definitiva: tenere premuto il tasto in uscita (27) almeno 3 secondi, sulla schermata ALLARME LCM, per risolvere definitivamente il problema in questione.

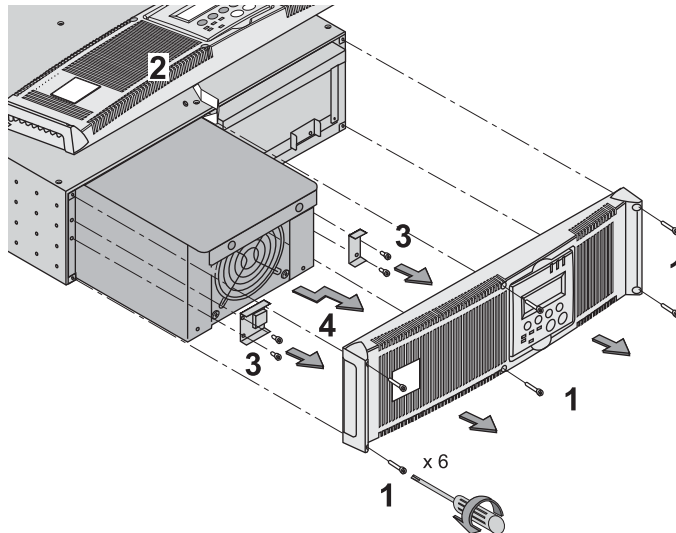
Sempre:
per bloccare qualsiasi messaggio LCM, selezionare "DISATTIVA TUTTO", scorrendo il menù LCM.
Attenzione: in caso di blocco dei messaggi LCM, non saranno più noti gli eventi LCM verificatisi sull'UPS.

7.1 Sostituzione del sotto-modulo di potenza



L'intervento deve essere eseguito unicamente da personale qualificato e non prevede l'interruzione dell'alimentazione agli impianti collegati.

Distacco del sotto-modulo di potenza:



- 1 - Rimuovere il pannello anteriore (fissato con 6 viti).
- 2 - Deposare il pannello anteriore sopra l'UPS.
- 3 - Rimuovere le 4 viti di fissaggio sul lato sinistro per liberare il sotto-modulo di potenza.
- 4 - Estrarre il sotto-modulo di potenza.

Riposizionamento del sotto-modulo di potenza



- Seguire le istruzioni precedenti in ordine inverso.
- Sostituire il sotto-modulo guasto con un altro della stessa potenza (MX 4000 o MX 5000).

7.2 Sostituzione del sotto-modulo batteria

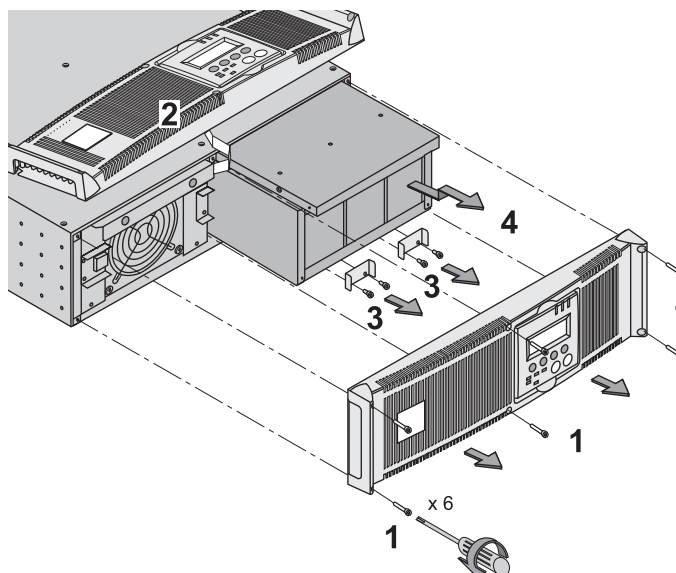


- **Attenzione:** la batteria può provocare elettrocuzione e correnti di cortocircuito elevate.
- La manutenzione della batteria deve essere eseguita o supervisionata da personale esperto e a conoscenza delle precauzioni necessarie da adottare.
- Togliere orologi, anelli, fedi, bracciali o qualsiasi altro oggetto metallico.
- Utilizzare utensili con impugnatura isolata.
- Al momento della sostituzione, utilizzare lo stesso tipo di elementi batteria BB/HR5.5-12.



L'intervento non prevede l'interruzione dell'alimentazione agli impianti collegati.

Distacco del sotto-modulo batteria



- 1 - Rimuovere il pannello anteriore (fissato con 6 viti).
- 2 - Deposare il pannello anteriore sopra l'UPS.
- 3 - Rimuovere le 4 viti di fissaggio sul lato destro per liberare il sotto-modulo batteria.
- 4 - Tirare lentamente il sotto-modulo batteria, quindi sollevarlo ed estrarlo completamente.

7. Manutenzione

Riposizionamento del sotto-modulo batteria



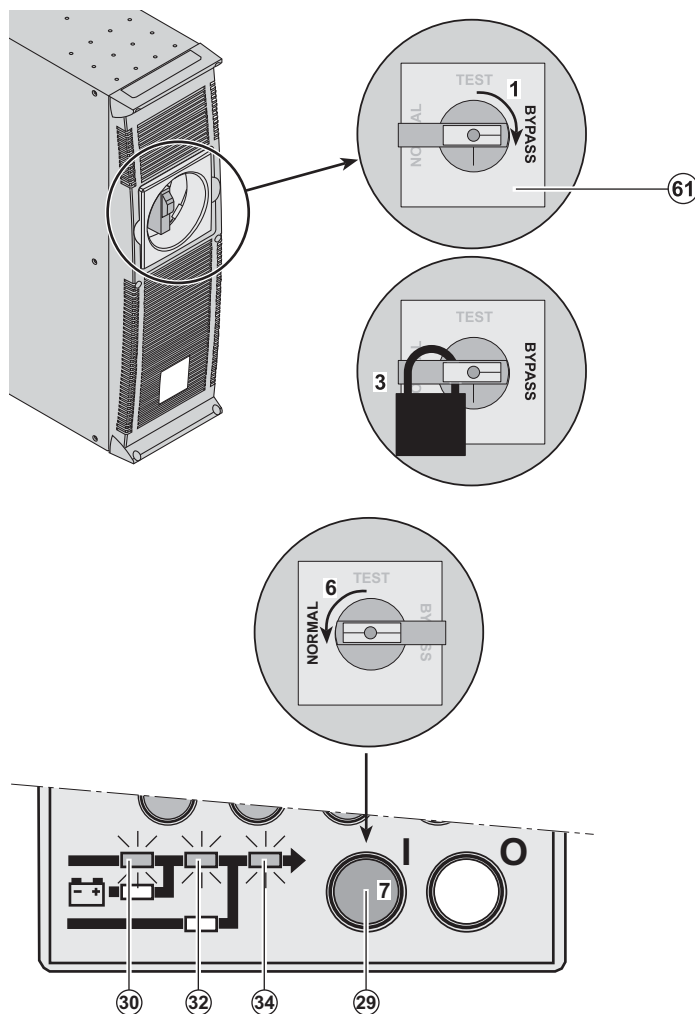
- Seguire le istruzioni precedenti in ordine inverso.
- Per garantire sicurezza e prestazioni ottimali, utilizzare esclusivamente le batterie fornite da EATON.

7.3 Manutenzione di UPS dotato di modulo ModularEasy MX



Prima di avviare il commutatore manuale di By-pass (61) situato anteriormente al modulo ModularEasy, verificare che l'UPS sia spento (tenere premuto il pulsante "0" almeno 3 secondi).

Gli impianti collegati sono alimentati direttamente dalla rete AC Normale, ma non protetti dall'UPS.



Il modulo **ModularEasy** consente di effettuare la manutenzione ed eventualmente di sostituire l'UPS senza compromettere l'alimentazione elettrica degli impianti collegati (funzione **HotSwap**)

Manutenzione:

- 1 - Posizionare il commutatore di By-pass manuale (61) su "By-pass". Gli impianti sono alimentati direttamente dalla rete elettrica AC Normale.
- 2 - Verificare l'avvenuto spegnimento della visualizzazione sul pannello anteriore dell'UPS (circa 30 secondi).
- 3 - Bloccare il commutatore (61) in posizione By-pass.
- 4 - L'UPS può essere quindi staccato e sostituito.

Ritorno alla configurazione normale:

- 5 - Verificare che l'UPS sia collegato correttamente (vedere il capitolo 2) e collegare la batteria interna.
- 6 - Posizionare il commutatore (61) su "Test" poi su "Normale": gli impianti sono alimentati dalla rete AC Normale, ma non protetti dall'UPS.
- 7 - Tenere premuto il pulsante "I" (29) fino all'emissione del bip del cicalino. La spia (20) si accende e le spie (30), (32) e (34) sono accese con luce verde (vedere pagina 9). Gli impianti sono protetti dall'UPS.

Posizione "Test":

È possibile inoltre eseguire un test completo dell'UPS prima di posizionare il commutatore (61) su "Normale".

A tale scopo, dopo la fase 5, seguire la modalità operativa di seguito riportata.

- 6bis - Posizionare il commutatore (61) su "Test".

- 7bis - Tenere premuto il pulsante "I" (29) fino all'emissione del bip del cicalino.

Dopo il test automatico dell'UPS, le spie (30), (32) e (22) devono essere accese con luce verde: non è stato rilevato alcun guasto.

Per tornare alla configurazione normale:

- Tenere premuto il pulsante "0" (28) almeno 3 secondi.
- Riprendere quindi la procedura di avviamento dalla fase 6.

7.4 Centro di formazione



Per tenere sotto controllo l'impianto EATON e intervenire al primo livello, viene da noi messo a disposizione dei clienti un programma completo di formazione tecnica in lingua inglese e in lingua francese.

For further information, please visit our website: www.eaton.com

8. Allegati

8.1 Specifiche tecniche

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Potenza in uscita	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Rete elettrica di alimentazione ▸ Tensione in ingresso nominale ▸ Range di tensione in ingresso ▸ Frequenza ▸ Fattore di potenza ▸ Corrente di dispersione	Monofase 230 V da 120 / 156 V a 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (selezione automatica) > 0.99 7 mA max.		
Uscita di utilizzo ▸ Tensione ▸ Frequenza ▸ Distorsione armonica ▸ Capacità di sovraccarico	Monofase 230 V ±3% ⁽⁴⁾ 50/60 Hz ±0,5% ⁽⁵⁾ < 3% 105% in continuo, 110% 2min, 125% 1min, > 150% 0,5s		
Batteria	15 x 12V - 5 Ah, al piombo, a tenuta ermetica, senza manutenzione	15 x 12V - 5 Ah, al piombo, a tenuta ermetica, senza manutenzione	2 catene da 15 x 12 V - 5 Ah, al piombo, a tenuta ermetica, senza manutenzione
Ambiente ▸ Temperatura di funzionamento ▸ Umidità ▸ Temperatura di stoccaggio ▸ Altitudine ▸ Soglia di rumore	da 0 a 40°C dal 20% al 90% (senza condensa) da -25°C a 40°C da 0 a 1.000 m senza declassamento		
	< 45 dBA		

(1) Se la tensione in uscita selezionata è 200V o 250V, la potenza in uscita sarà 4500VA o 4000W.

(2) Con modulo **EXB** o superiore, la potenza standard in uscita sarà 5000VA / 4000W.

(3) Valori assegnati al 70% / 100% della potenza dell'UPS.

(4) Regolabile tra: 200V / 208V / 220V / **230V** / 240V / 250V tramite software **UPS Config**.

(5) Modalità convertitore di frequenza programmabile tramite software **UPS Config**.

8.2 Glossario

AC By-pass	Via derivata dalla rete elettrica di alimentazione, comandata dall'UPS per consentire l'alimentazione diretta degli impianti mediante la rete elettrica in caso di sovraccarico o di malfunzionamento dell'UPS.
Autonomia	Periodo di tempo durante il quale gli impianti vengono alimentati dall'UPS funzionante su batteria.
By-pass manuale	Commutatore rotativo manipolato dall'utente e utilizzato per alimentare direttamente gli impianti collegati tramite rete AC. Il trasferimento di alimentazione attraverso la via di by-pass consente di effettuare la manutenzione dell'UPS senza interrompere l'alimentazione degli impianti collegati.
Contatti di relè	Informazioni fornite all'utente sotto forma di contatti di relè.
Convertitore di frequenza	Funzione che consente la conversione della frequenza della rete elettrica tra l'entrata e l'uscita dell'UPS (50 Hz -> 60 Hz o 60 Hz -> 50 Hz).
Impianti	Apparecchi o dispositivi collegati in uscita all'UPS.
Modalità ECO	Modalità operativa in cui gli impianti collegati sono alimentati direttamente dalle rete AC, purché quest'ultima rientri nei valori di tolleranza impostati dall'utente. Consente di ridurre il consumo di elettricità.
Modalità Normale (doppia conversione)	La modalità di funzionamento normale dell'UPS prevede che la rete alimenti l'UPS stesso, il quale a sua volta alimenta gli impianti collegati (dopo la doppia conversione elettronica).
Personalizzazione	Programmazione di determinati parametri diversi dalla configurazione standard presente in uscita dallo stabilimento. Alcune funzione dell'UPS sono modificabili tramite software Personal Solution-Pac per soddisfare al meglio le esigenze.
Prese programmabili	Prese che possono essere alleggerite automaticamente durante l'autonomia della batteria (temporizzazione dell'apertura programmabile tramite software Personal Solution Pac). L'UPS prevede due gruppi di due prese programmabili.
Rete AC Normale	È la rete elettrica di alimentazione normale dell'UPS.
Soglia di preallarme per fine autonomia della batteria	Si tratta di un valore minimo del livello di tensione della batteria che permette di rilevare la fine imminente dell'autonomia della batteria e assumere pertanto le disposizioni previste in caso di interruzione di corrente agli impianti.
UPS	Uninterruptible Power System : Alimentazione senza interruzione

MX
4000 RT
5000 RT

**Manual de instalación y
uso**



Pulsar Series

Les agradecemos que hayan optado por un producto EATON para la seguridad de sus aplicaciones.

La gama **MX** ha sido elaborada con el mayor esmero.

Para explotar al máximo las altas prestaciones de su **SAI** (Sistema de Alimentación Ininterrumpida), les aconsejamos que se tomen el tiempo necesario para leer este manual.

Atención: este SAI es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede causar radiointerferencias y, en ese caso, el usuario podrá verse obligado a tomar medidas complementarias.

Los cables de salida no tienen que sobrepasar los 10 m de longitud.

Si este producto ha de ser instalado en un entorno con sobretensiones de categoría III o IV, se tendrá que prever una protección contra las sobretensiones aguas arriba.

Antes de la instalación de **MX**, leerse el cuaderno con las instrucciones de seguridad a seguir. Seguir, a continuación, las instrucciones del presente manual.

Les invitamos a que descubran la oferta de EATON así como las opciones de la gama **MX** visitando nuestro sitio WEB: www.eaton.com, o poniéndose en contacto con su representante EATON.

Respeto medioambiental

La sociedad EATON se ha comprometido en aplicar una política de protección y preservación del medio ambiente. Nuestros productos han sido desarrollados siguiendo una estrategia de ecodiseño.

Sustancias

Este producto no contiene ni CFC, ni HCFC, ni amianto.

Embalaje

Para mejorar el tratamiento de los vertidos y facilitar el reciclaje, separen los elementos del embalaje.

- La caja de cartón está hecha con más de un 50% de cartón reciclado.
- Las bolsas y las bolsitas son de polietileno.
- Los materiales que forman el embalaje son reciclables y están marcados con el símbolo de identificación



Materiales	Abreviatura	Número en el símbolo
Polietileno Teraftalate	PET	01
Polietileno de Alta Densidad	HDPE	02
Polivinilo de Cloruro	PVC	03
Polietileno de Baja Densidad	LDPE	04
Polipropileno	PP	05
Poliestireno	PS	06

Cumplir con las normativas locales vigentes para la eliminación del embalaje.

Final de vida útil

La sociedad EATON se ha comprometido en tratar los productos al final de su vida útil de acuerdo con lo dispuesto en las normativas locales. EATON trabaja con empresas encargadas de la recogida y eliminación de nuestros productos al final de su vida útil.

Producto

El producto está hecho con materiales reciclables.

Su desmantelamiento y destrucción tendrán que realizarse conforme a lo dispuesto en las normativas locales vigentes relativas a los vertidos.

El producto, al final de su vida útil, tendrá que ser depositado en un centro de tratamiento de vertidos eléctricos y electrónicos.

Batería

El producto contiene baterías de plomo que tendrán que ser tratadas conforme a lo dispuesto en las normativas locales vigentes relativas a las baterías. Para cumplir lo dispuesto en esas normativas y eliminar la batería limpiamente, se puede extraer la misma del producto.

Pictogramas utilizados



Instrucciones a seguir obligatoriamente



Informaciones, consejos, ayuda.



Indicación visual de obligatoria observancia



Operación a realizar.



Señalización acústica.

Los símbolos convencionales adoptados para representar los indicadores luminosos en las ilustraciones son los siguientes:



Indicador luminoso apagado.



Indicador luminoso encendido.

1. Presentación	
1.1 Posiciones estándar	7
Posición torre	7
Posición rack	7
1.2 Caras traseras	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
MX EXB RT (módulo de batería opcional)	8
1.3 Panel de visualización y de mando	9
1.4 Opciones	9
Kit de montaje en rack	9
ModularEasy MX	10
Extensiones de batería para autonomías de ésta que alcanzan hasta los 80 minutos	11
Sistema de ensamblado de los módulos de batería sobre carro	11
Cable para módulo de batería alejado	11
2. Instalación	
2.1 Desembalaje y comprobación del contenido	12
2.2 Puesta en servicio de la batería interna	12
2.3 Instalación en posición de torre	13
2.4 Instalación en posición de rack	14
Modificación de la orientación del logotipo y del panel de mando	14
Montaje en rack del módulo SAI	14
Montaje en rack del módulo de potencia o batería	15
2.5 Puertos de comunicación	16
Conexión del puerto de comunicación RS232	16
Características del puerto de comunicación por relés	16
Conexión de la parada de emergencia	17
Instalación de las tarjetas de comunicación	17
2.6 Órganos de protección y secciones de cables recomendadas	18
Protección recomendada aguas arriba	18
Protección recomendada aguas abajo	18
Secciones recomendadas de los cables	18
2.7 Conexión de los cables de potencia de entrada y salida	19
2.8 Conexión de los cables del tipo IEC a las tomas de salida	20
3. Utilización	
3.1 Puesta en servicio	21
3.2 Secuencia de arranque del SAI	21
3.3 Modos de funcionamiento	22
3.4 Funcionamiento con batería	23
3.5 Volver a red AC Normal	23
3.6 Parada del SAI	24
4. Acceso a las medidas y personalización	
4.1 Descripción sinóptica del visualizador	25
4.2 Acceso a las medidas	25
4.3 Personalización y mantenimiento mediante el panel de mando	25
4.4 Personalización del SAI	26
4.5 Mantenimiento	27
4.6 Personalización mediante el software externo	27

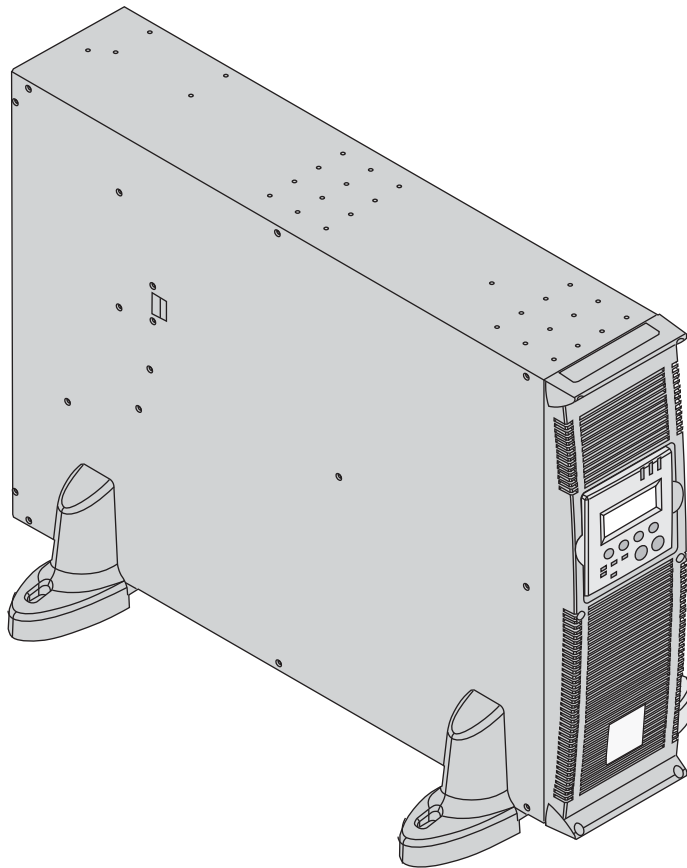
Índice

- 5. Corrección de anomalías
 - 5.1 Corrección de anomalías por medio de los indicadores luminosos (21) y (22).....28
 - 5.2 Corrección de anomalías sin recurrir al servicio postventa de EATON28
 - 5.3 Corrección de anomalías recurriendo al servicio postventa de EATON29
- 6. Life Cycle Monitoring (LCM)
 - 6.1 Descripción.....30
 - Proteger la seguridad de la continuidad de funcionamiento de la instalación30
 - Puesta fuera de servicio del LCM30
- 7. Mantenimiento
 - 7.1 Sustitución del submódulo de potencia31
 - 7.2 Sustitución del submódulo de batería31
 - 7.3 Mantenimiento de un SAI equipado con un módulo ModularEasy MX.....32
 - 7.4 Centro de formación33
- 8. Anexos
 - 8.1 Especificaciones técnicas.....34
 - 8.2 Glosario35

1. Presentación

1.1 Posiciones estándar

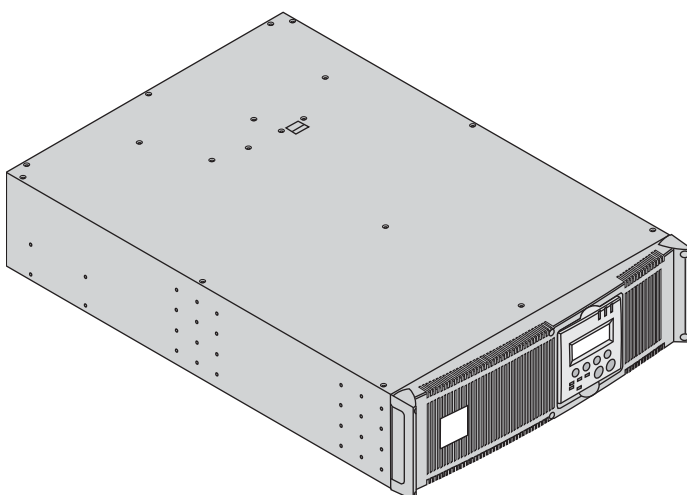
Posición de torre



Dimensiones (A x L x P) en mm	
MX 4000 RT	444,5 x 131 x 700
MX 5000 RT	444,5 x 131 x 700
MX EXB RT	444,5 x 131 x 650

Peso en kg.	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

Posición de rack



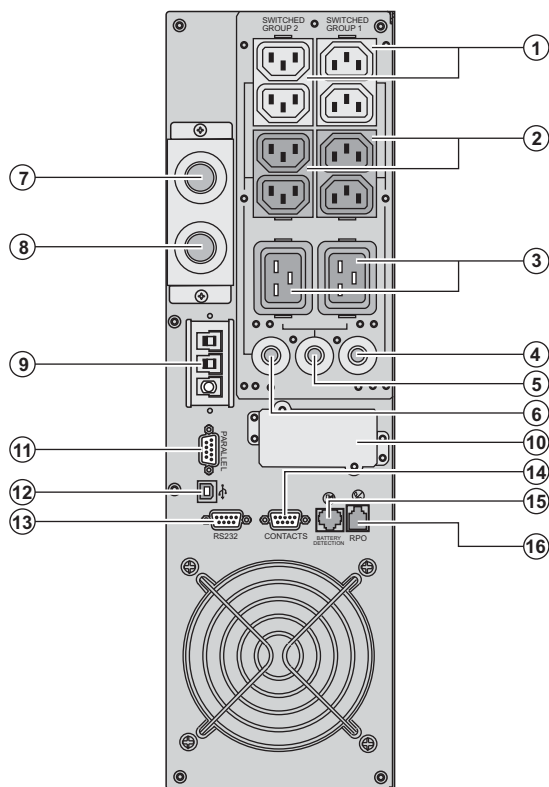
Dimensiones (A x L x P) en mm	
MX 4000 RT	131 x 444,5 x 700
MX 5000 RT	131 x 444,5 x 700
MX EXB RT	131 x 444,5 x 650

Peso en kg.	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

1. Presentación

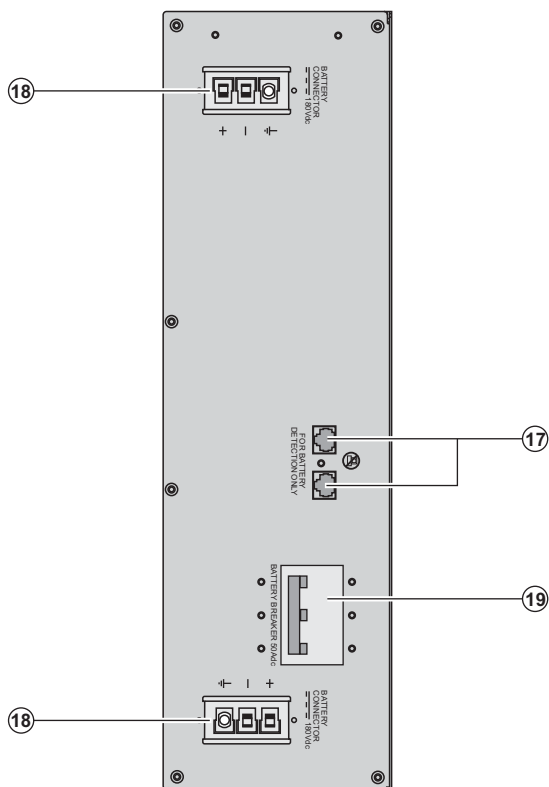
1.2 Caras traseras

MX 4000 RT / 5000 RT



- (1) 2 grupos de 2 tomas programables para la conexión de los equipos
- (2) Grupo de 4 tomas para la conexión de los equipos
- (3) 2 toma 16A para la conexión de los equipos
- (4) Disyuntor térmico 12A
- (5) Disyuntor térmico 20A
- (6) Disyuntor térmico 12A
- (7) Terminal de salida
- (8) Terminal de la red de entrada AC Normal
- (9) Conector para la conexión de un módulo de batería adicional
- (10) Emplazamiento para tarjeta de comunicación opcional.
- (11) Conector para informaciones de puesta en paralelo
- (12) Puerto de comunicación USB
- (13) Puerto de comunicación RS232
- (14) Puerto de comunicación por relés
- (15) Conector de reconocimiento automático de los módulos de batería adicionales
- (16) Puerto de parada de emergencia remoto (RPO)

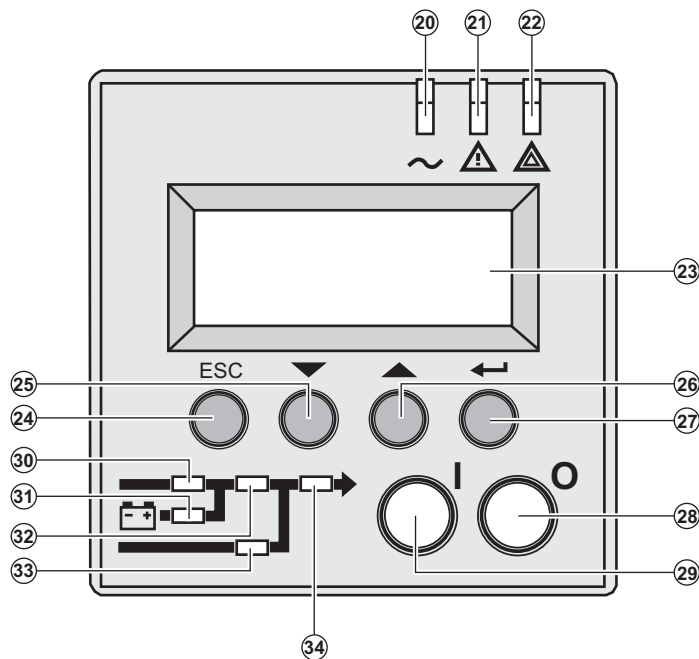
MX EXB RT (módulo de batería opcional)



- (17) Conectores de reconocimiento automático de los módulos de batería
- (18) Conectores para la conexión de los módulos de batería (hacia el SAI o hacia los otros módulos de batería)
- (19) Disyuntor de protección de batería

1. Presentación

1.3 Panel de visualización y de mando

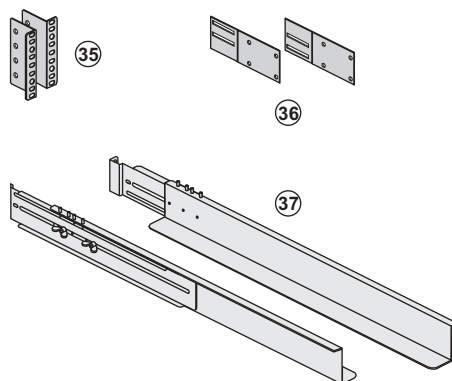


- (20) Indicador luminoso equipos protegidos
- (21) Indicador luminoso de funcionamiento degradado
- (22) Indicador luminoso equipos no protegidos
- (23) Pantalla de visualización alfanumérica
- (24) Botón de salir y de volver atrás
- (25) (26) Botones de función (desplazamiento hacia arriba / desplazamiento hacia abajo)
- (27) Botón de validación
- (28) Botón de parada del SAI
- (29) Botón de puesta en marcha del SAI
- (30) Indicador luminoso rectificador
- (31) Indicador luminoso batería
- (32) Indicador luminoso ondulator
- (33) Indicador luminoso Bypass
- (34) Indicador luminoso equipos alimentados

1.4 Opciones

Kit de montaje en rack

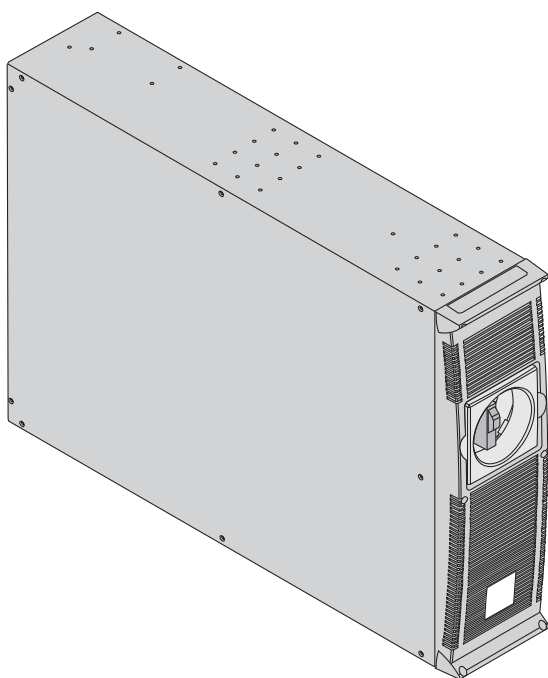
Rieles telescópicos para el montaje en rack 19" de MX RT (Referencia 68002)



- (35) Escuadras de fijación frontales del módulo sobre los montantes laterales del bastidor
- (36) Sistema de fijación trasera para el transporte en el bastidor
- (37) Rieles telescópicos de 639 mm a 1005 mm de longitud que soporta el módulo

1. Presentación

ModularEasy MX



MX ModularEasy permite asociar dos SAI **MX** para que funcionen en paralelo.

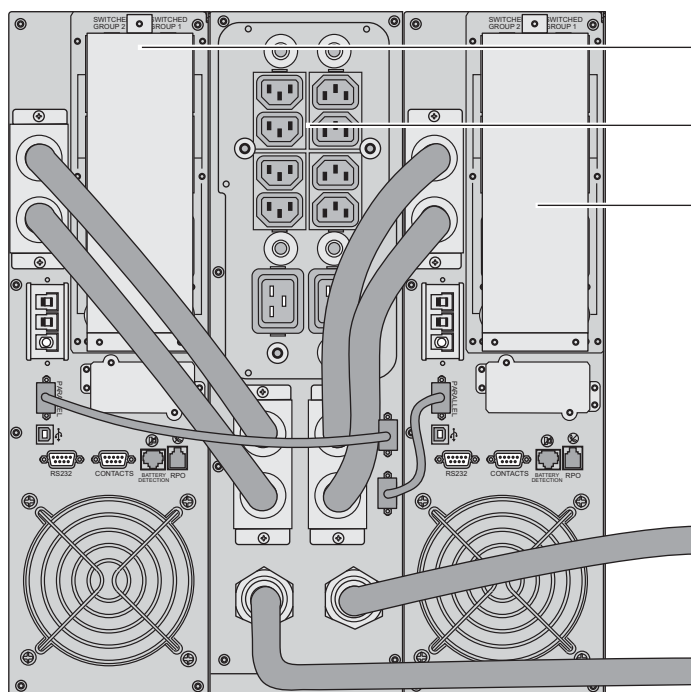
De este modo, podrán aumentar el nivel de disponibilidad de los equipos que tienen conectados (redundancia N+1). También podrán obtener el doble de potencia de su red de emergencia en función de sus necesidades (migración, aumento del número de aparatos conectados...).

En caso de fallo mayor, el Bypass manual del **MX ModularEasy** permite el mantenimiento de los SAI al mismo tiempo que asegura la alimentación de los equipos conectados.

En modo unitario, **MX ModularEasy** asociado a un SAI **MX** añade un segundo nivel de disponibilidad a su instalación.

En efecto, en caso de fallo del SAI que no fuera debido a los componentes más críticos (es decir, los submódulos de batería y potencia intercambiables en caliente en la cara delantera del aparato), el cambio a modo Bypass manual permite desmontar la totalidad del SAI sin interrumpir la carga conectada.

Ejemplo de MX ModularEasy conectado a dos SAI en paralelo



SAI 1
(MX RT)

MX RT ModularEasy

SAI 2
(MX RT)

salida de SAI hacia los equipos protegidos

entrada de la red eléctrica AC Normal

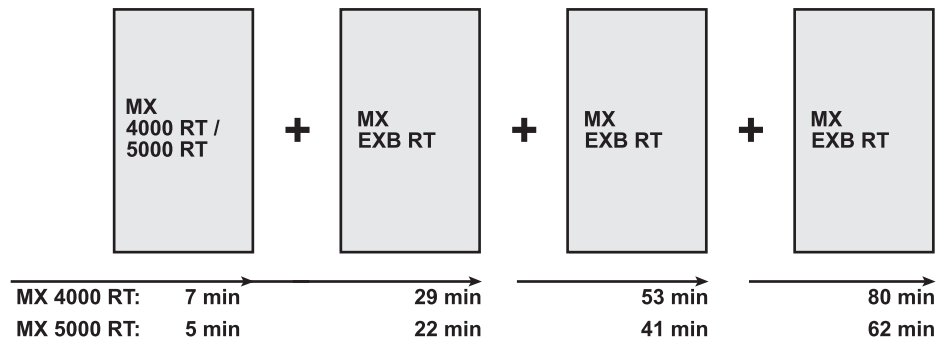
1. Presentación

Extensiones de batería para autonomías de ésta de 80 minutos máximo (a plena potencia)

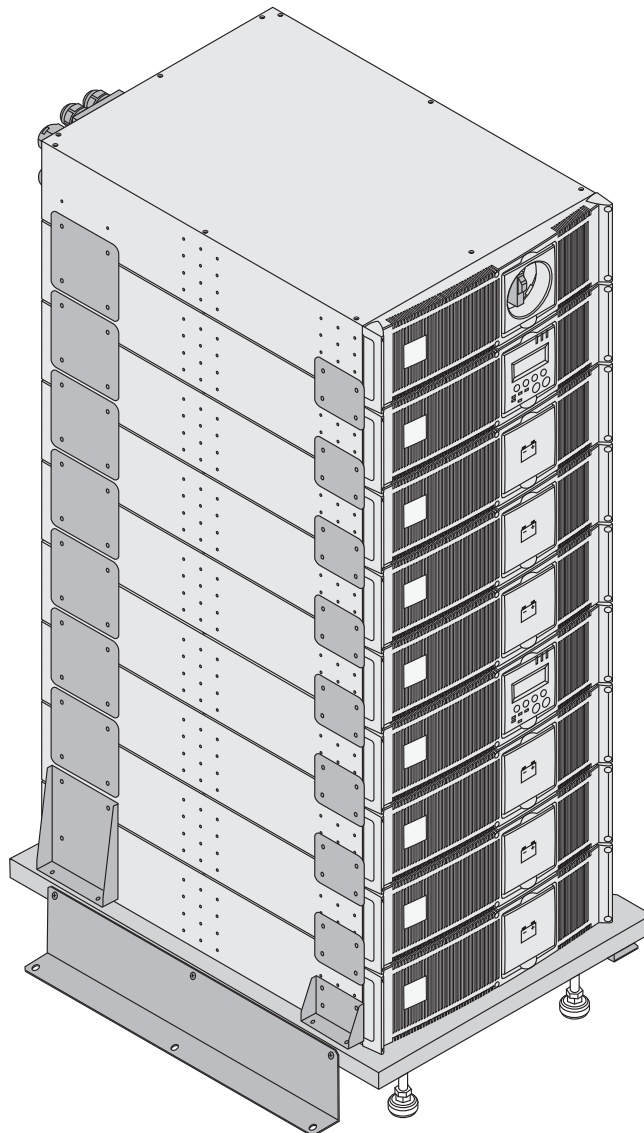
MX RT ofrece una autonomía estándar de 5/7 minutos a potencia nominal.

Para aumentar la autonomía, se pueden conectar módulos adicionales **MX EXB RT** al SAI.

Extensiones de batería para MX RT



Sistema de ensamblado de los módulos de batería sobre carro



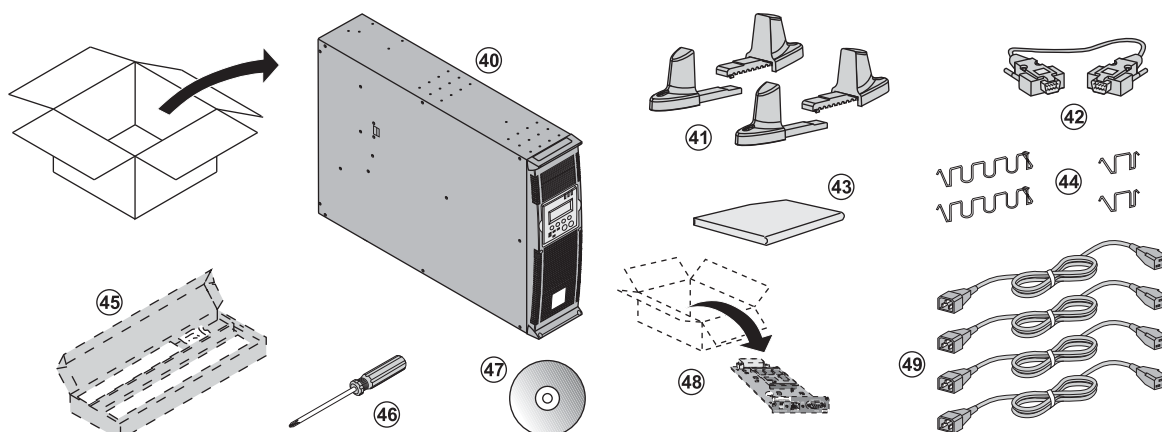
Este sistema permite ensamblar, en caso de SAI con gran autonomía de batería, hasta 9 módulos empilados sobre un mismo carro (ruedas con rótulas y frenos, patas niveladores, placas laterales antisísmicas, placas de ensamblado intermódulos y tornillos incluidos).

Cable para módulo de batería alejado (1,8 m)

Este cable de mayor longitud se utilizará en lugar del cable de batería cuando los módulos de batería se encuentren alejados unos de otros (colocados en dos bastidores diferentes, por ejemplo).

2. Instalación

2.1 Desembalaje y comprobación del contenido



(40) SAI MX 4000 o MX 5000.

(41) Soportes de mantenimiento.

(42) Cable de comunicación RS232.

(43) Documentación.

(44) 4 sistemas de fijación de los cordones de alimentación de los equipos.

(45) Rieles telescópicos para montaje en rack en un bastidor de 19 pulgadas (opcional, o estándar en la versión **NetPack**).

(46) Destornillador.

(47) CD-ROM con la última versión del software **Solution-Pac**.

(48) Tarjeta de comunicación «Network Management card» (opcional, o estándar en la versión **NetPack**).

(49) 4 cables de salida IEC 10A.

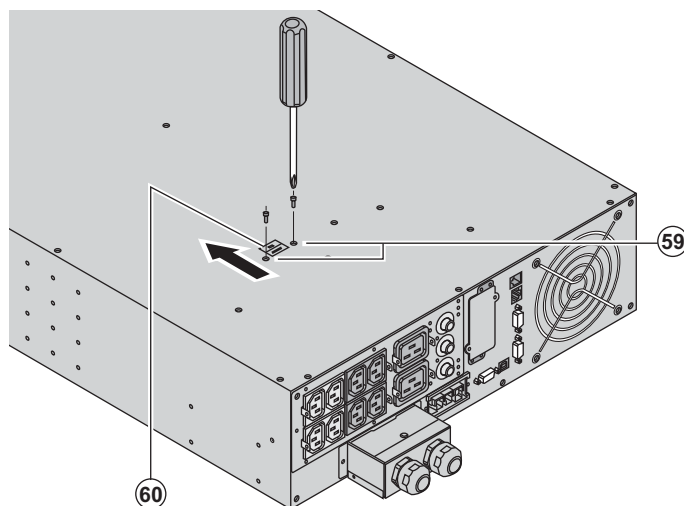


Los embalajes tendrán que ser eliminados de conformidad con las normativas vigentes en materia de residuos. Llevan símbolos de reciclado para facilitar la clasificación.



En el interior del módulo de potencias y del módulo de batería existe tensión peligrosa. Cualquier intervención en estos módulos tendrá que ser realizada por un personal cualificado.

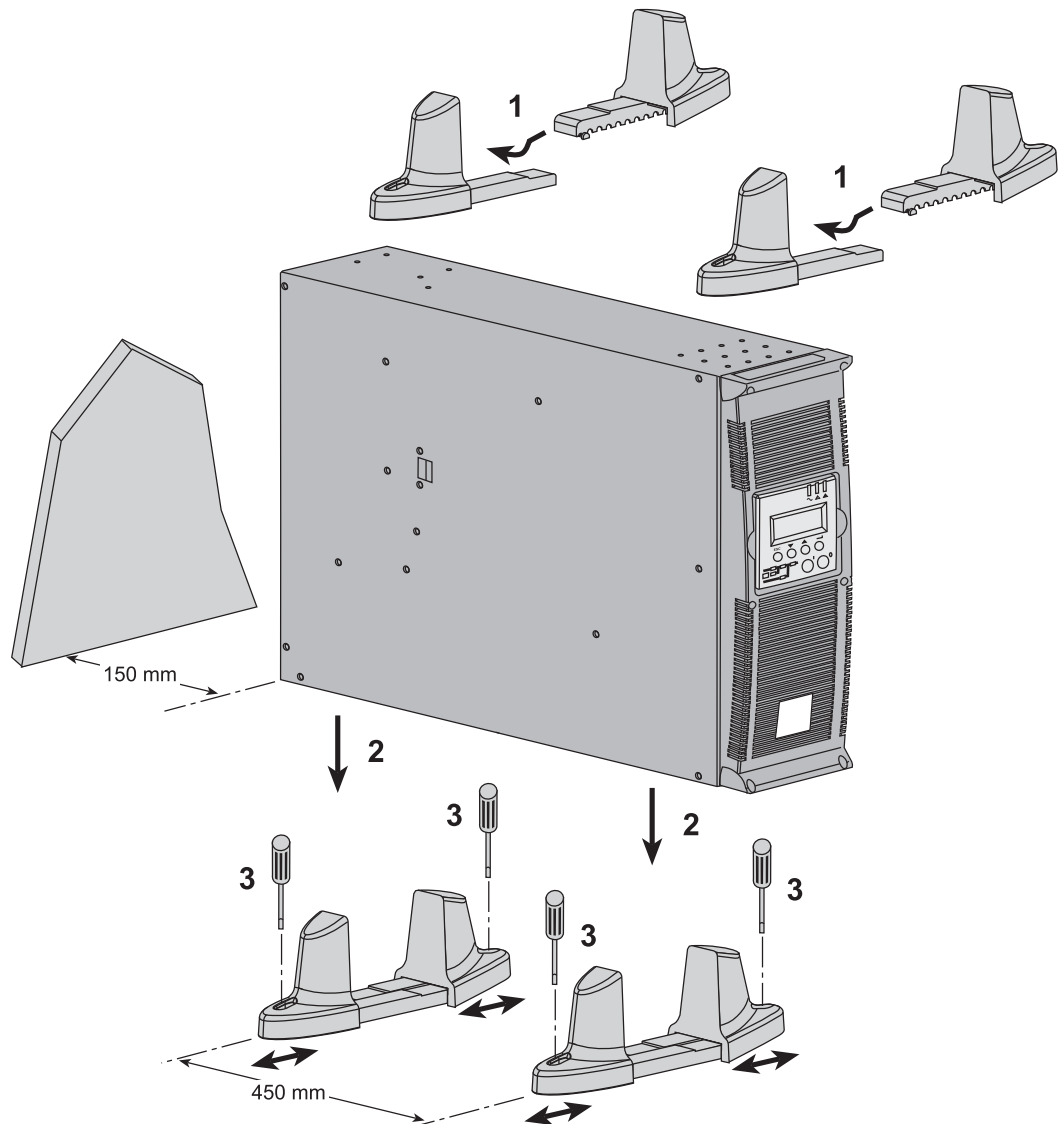
2.2 Puesta en servicio de la batería interna



- 1 - Quitar los dos tornillos de fijación (59) para desbloquear el conector de la batería.
- 2 - Dejar deslizarse el conector de la batería (60) de modo que se pueda leer "Connected".
- 3 - Volver a atornillar los dos tornillos de fijación (59).

2.3 Instalación en posición de torre

Seguir las etapas 1 a 3 para ajustar los soportes de mantenimiento a fin de que el SAI se mantenga en posición vertical.

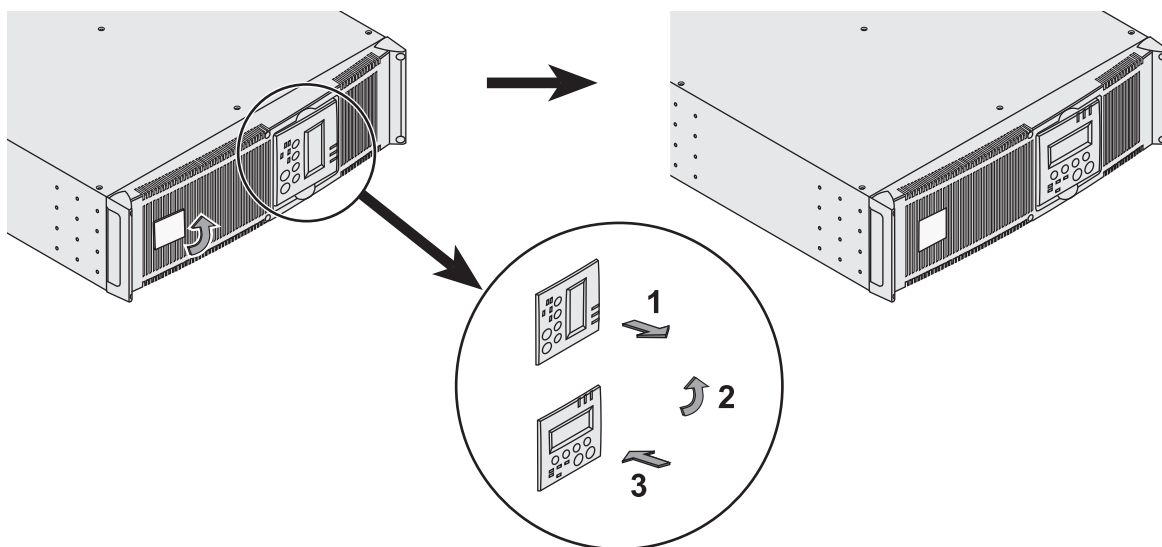


Procurar siempre que haya un espacio libre de 150 mm detrás del SAI.
La separación entre ambos pares de soportes de mantenimiento tiene que ser de 450 mm.

2. Instalación

2.4 Instalación en posición de rack

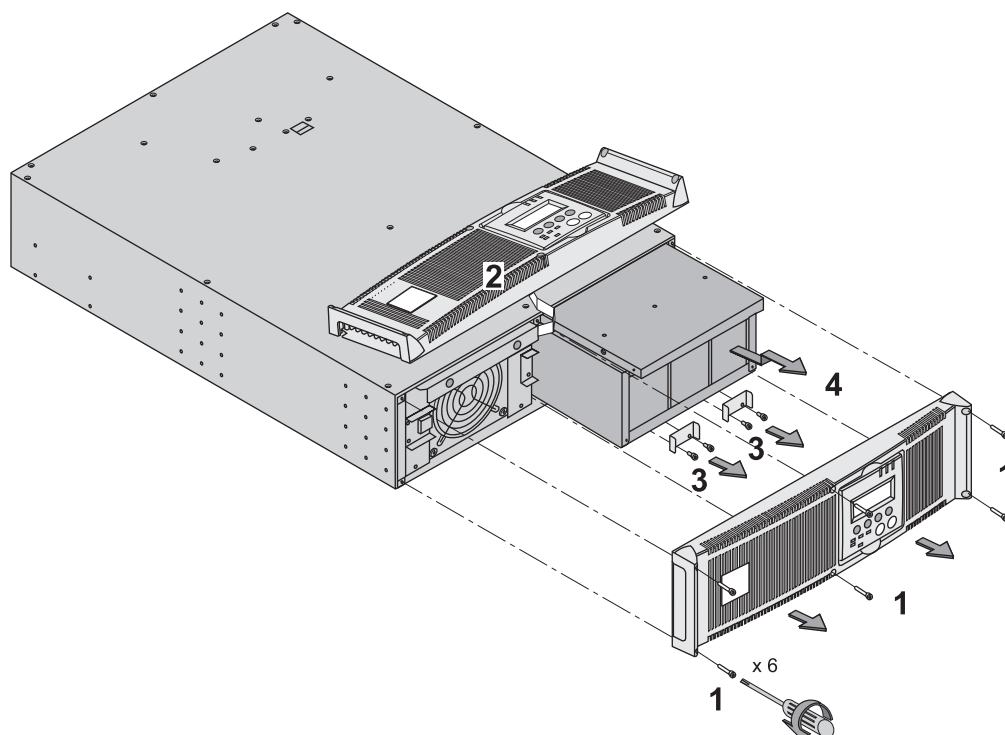
Modificación de la orientación del logotipo y del panel de mando



Montaje en rack del módulo SAI (rieles opcionales requeridos)



MX RT es muy pesado. Para una manipulación cómoda en el momento del montaje, se recomienda extraer los elementos de batería del módulo tal y como se indica a continuación:



- 1 - Quitar los 6 tornillos de fijación para liberar el panel frontal.
- 2 - Colocar el panel frontal en la parte superior del SAI.
- 3 - Quitar los 4 tornillos de fijación para liberar el submódulo de batería.
- 4 - Tirar ligeramente del módulo de batería y, luego, levantar para extraerlo.

2. Instalación

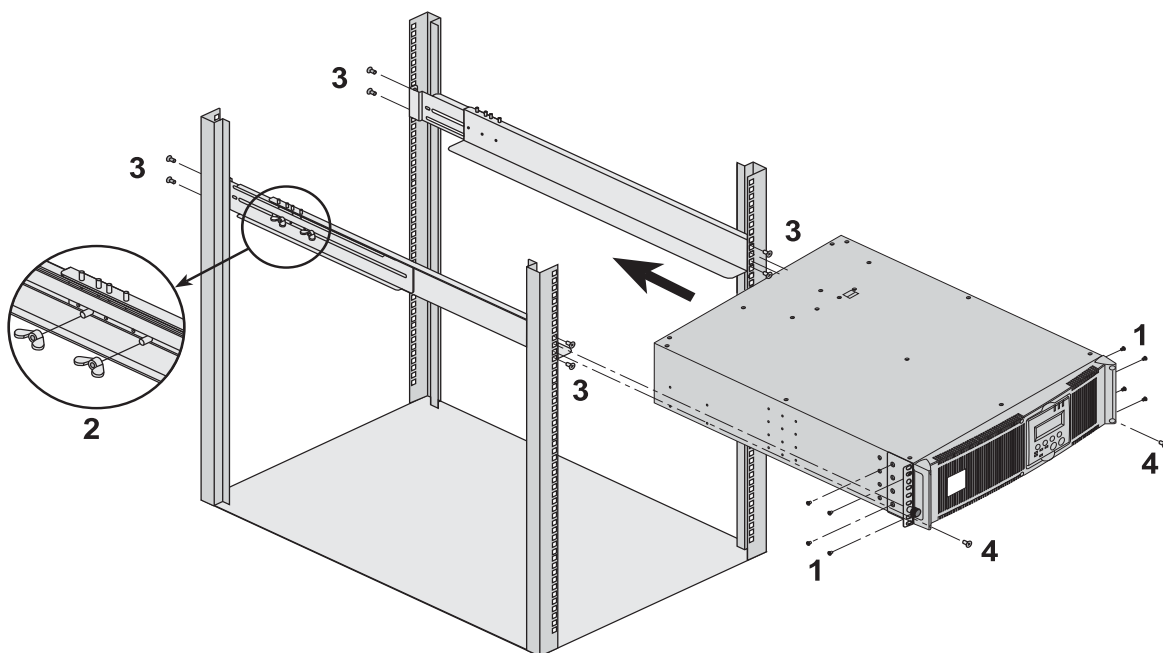
Montaje en rack del módulo de potencia o batería (rieles opcionales requeridos)



Queda prohibido instalar el SAI o el módulo de batería en un entorno ambiental sin circulación de aire.



Seguir las etapas 1 a 4 para el montaje del módulo sobre sus rieles.

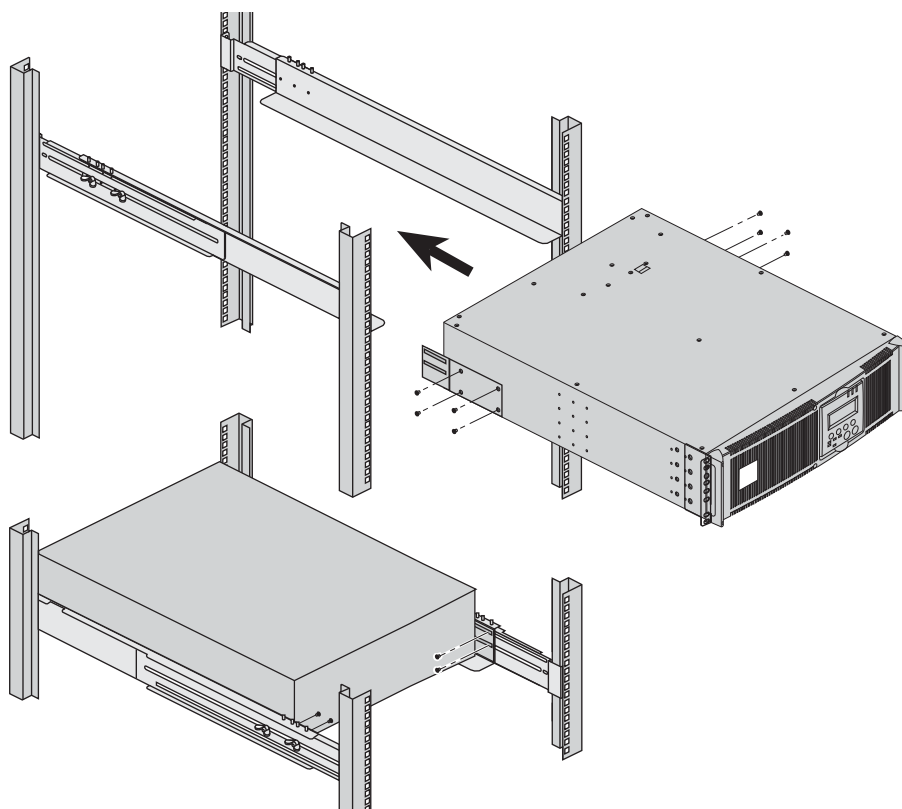


Los rieles y el material necesario para el montaje son suministrados por EATON.

Nota para la etapa 1: se puede ajustar la posición de las escuadras de fijación frontales.

Sistema de fijación de la parte trasera (incluido con el kit de rieles)

Este sistema se utiliza para transportar el bastidor equipado con los módulos.



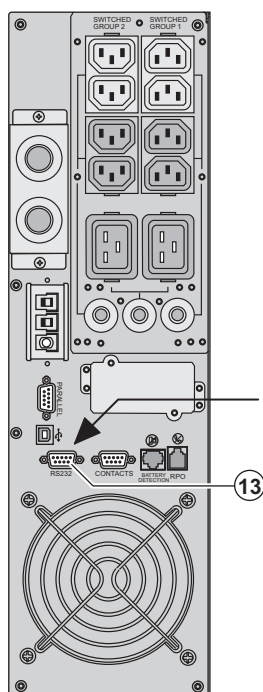
2. Instalación

2.5 Puertos de comunicación

MX RT proporciona tres modos de comunicación que se pueden utilizar simultáneamente:

- 2 puertos de comunicación, RS232 y USB que utilizan el protocolo EATON SHUT compatible con los softwares de supervisión y de protección incluidos en el CD-Rom **Solution Pac**. Cabe señalar que no se han de utilizar ambos puertos de forma simultánea.
- El puerto de comunicación por relés se utiliza para señalizaciones básicas o para la protección de sistemas IT como IBM iSeries (principalmente AS400) u otros.
- El emplazamiento para tarjetas de comunicación admite todos los tipos de tarjetas **EATON** (ver el sitio Web www.eaton.com para conocer la lista completa de tarjetas compatibles).

Conexión del puerto de comunicación RS232



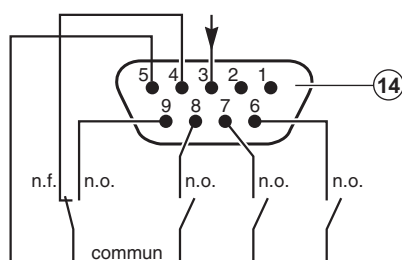
1 - Conectar el cable de comunicación RS 232 (42) al puerto serie del ordenador.

2 - Conectar la otra extremidad del cable de comunicación RS 232 (42) al puerto de comunicación RS 232 (13) del SAI.

El **SAI** puede ahora comunicarse con el software de configuración y supervisión **EATON** disponible en el CD-ROM **Personal Solution Pac** para Windows.

Características del puerto de comunicación por relés (14)

(ver su implantación página 8)



- Patillas 1, 2: no utilizadas,
 - Patilla 3: orden de parada remota (5 a 27 V CC, 10 mA máx.)
 - Patilla 4: funcionamiento con red (no con batería),
 - Patilla 5: común usuario,
 - Patilla 6: funcionamiento con By-pass automático
 - Patilla 7: prealarma de final de autonomía de la batería,
 - Patilla 8: aplicaciones de usuario protegidas,
 - Patilla 9: funcionamiento con batería
- n.a.: contacto normalmente abierto.
n.c.: contacto normalmente cerrado.

Cuando una información está activa, el contacto entre la patilla común 5 y la patilla de la información correspondiente está cerrado.

Características de los relés de salida

- Tensión: 48 V CC máx,
 - Corriente: 2 A máx,
 - Potencia: 62,5 VA / 30 W.
- Ejemplo: para una tensión de 48 V CC, la corriente máxima es de 625 mA.

Conexión de la parada de emergencia (16)

(ver su implantación página 8)

La instalación de una parada de emergencia se ha de realizar de conformidad con las normas vigentes.

Con el fin de dejar completamente sin tensión la instalación y el **MX RT** a través de la acción de una parada de emergencia, será necesario:

- Utilizar un botón de enganche (el contacto NA o NC tiene que ser mantenido durante más de un segundo para que se tenga en cuenta),
- Conectar al botón de enganche un único dispositivo que permita la apertura del (de los) disyuntor(es) colocado(s) **aguas arriba**⁽¹⁾ así como **aguas abajo**⁽²⁾ de **MX RT** mediante acoplamiento de disparadores por emisión del tipo MX.

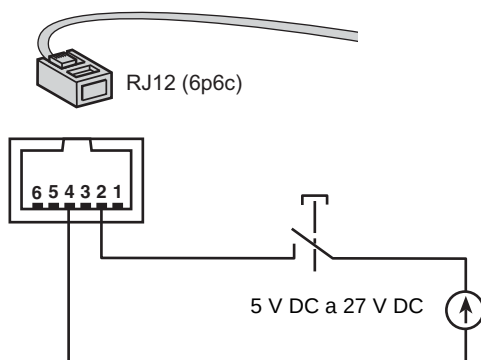
(1): si no, la tensión volverá a aparecer a través de la vía BY-PASS cuando se suelte el contacto de parada de emergencia.

(2): si no, seguirá habiendo tensión de salida durante algunos segundos tras dispararse la parada de emergencia.

Cabe señalar que la batería interna seguirá estando conectada al módulo de potencia tras la activación de la función RPO.

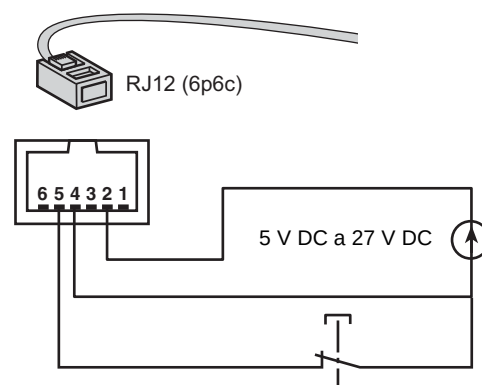
El cable no se suministra.

Contacto de parada de emergencia normalmente abierto.

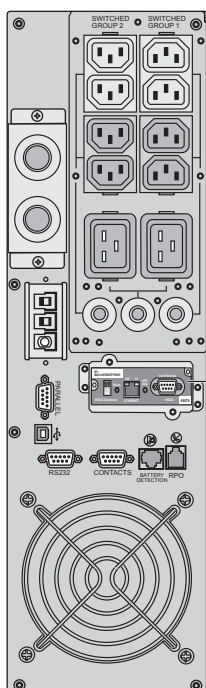


- Señal a proporcionar:
 - tensión de alimentación: 5 V DC a 27 V DC.
 - corriente: 10 mA máx.

Contacto de parada de emergencia normalmente cerrado.



Instalación de las tarjetas de comunicación (opcional, estándar en la versión NetPack)



Tarjeta de comunicación (acceso restringido)

No será necesario parar el SAI antes de instalar la tarjeta de comunicación.

- 1 - Retirar la placa protectora fijada con dos tornillos.
- 2 - Insertar la tarjeta de comunicación en su emplazamiento.
- 3 - Fijar la tarjeta con los tornillos.

2. Instalación

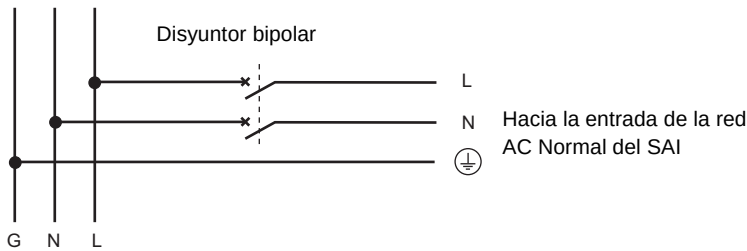
2.6 Órganos de protección y secciones de cables recomendadas

Protección recomendada aguas arriba

Potencia nominal del SAI	Disyuntor aguas arriba
4000 RT	D curva - 32A
5000 RT	D curva - 32A

Las protecciones indicadas garantizan la discriminación entre cada salida aguas abajo del SAI.

Si no se siguen estas recomendaciones, la selectividad de las protecciones no estará garantizada y se correrá el riesgo de que la alimentación de los equipos conectados quede interrumpida.



Protección recomendada aguas abajo

Potencia nominal del SAI	Disyuntor aguas abajo
4000 RT	Z curva - 10A
	C curva - 4A
5000 RT	Z curva - 10A
	C curva - 6A

Las protecciones indicadas garantizan la discriminación entre cada salida aguas abajo del SAI.

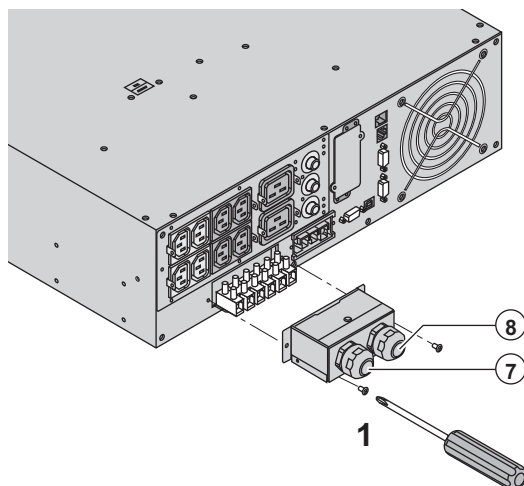
Si no se siguen estas recomendaciones, la selectividad de las protecciones no estará garantizada y se correrá el riesgo de que la alimentación de los equipos conectados quede interrumpida.

Secciones recomendadas de los cables

- Capacidad del terminal: 6 mm², cable rígido o flexible (máximo 8 mm² o AWG 8).
- Capacidad del conductor de tierra: 6 mm², cable rígido o flexible (máximo 8 mm² o AWG 8).

2.7 Conexión de los cables de potencia de entrada y salida

- Estas conexiones han de ser realizadas por personal cualificado.
- Antes de proceder a realizar las conexiones, comprobar que el disyuntor de batería (19) (ver su implantación página 8) y el disyuntor de protección aguas arriba (red AC Normal) estén en posición abierta ("0").
- Utilizar las boquillas de cableado suministradas.

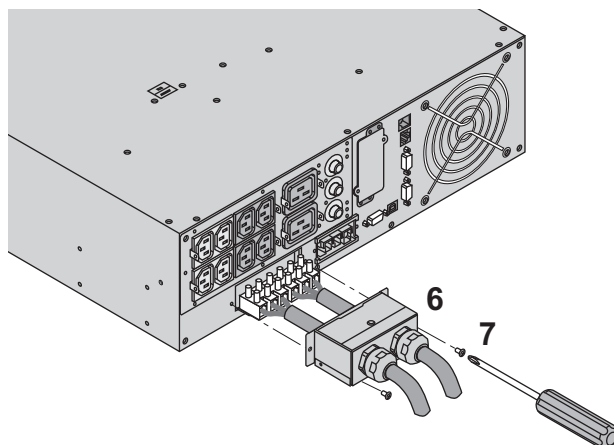
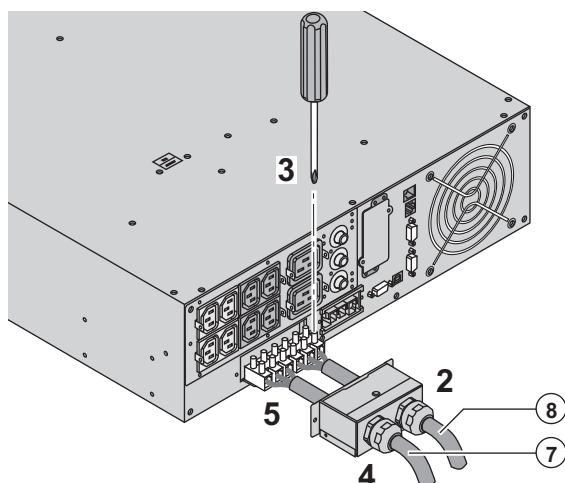


- 1 - Retirar la cubierta protectora de los terminales (fijada con 2 tornillos) con el destornillador suministrado.
- 2 - Pasar el cable AC Normal a través del prensaestopas (8).
- 3 - Conectar los 3 hilos al terminal AC Normal.



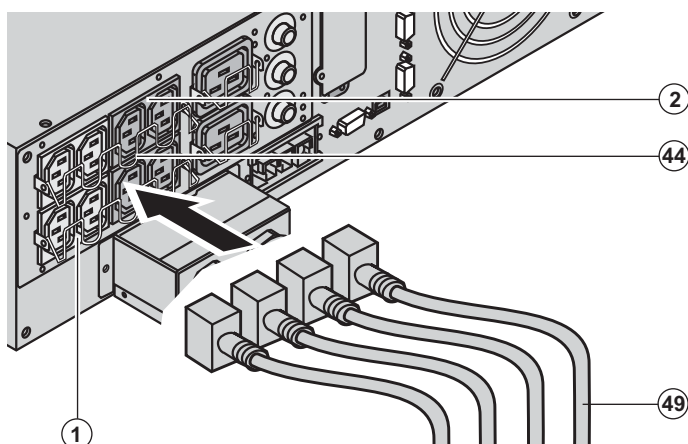
Conectar siempre primero el hilo de tierra.

- 4 - Pasar el cable de salida que alimenta los equipos protegidos a través del prensaestopas (7).
- 5 - Conectar los 3 hilos al terminal de salida.
- 6 - Volver a colocar la cubierta protectora de los terminales y apretar los prensaestopas.
- 7 - Fijar la cubierta protectora con los dos tornillos.



2. Instalación

2.8 Conexión de los cables del tipo IEC a las tomas de salida

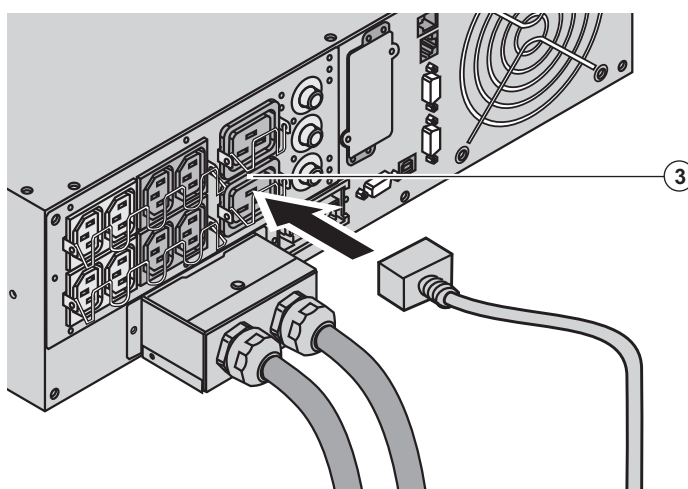


1 - conectar los equipos a proteger al SAI utilizando los cables **(49)**.

Es preferible conectar los equipos prioritarios a las 4 tomas **(2)** y los equipos no prioritarios a las 4 tomas **(1)** que son programables por pares (1 y 2).

Conectar los equipos de alta potencia a las tomas 16 A **(3)**.

Para programar la desconexión de las tomas **(2)** durante un funcionamiento con batería y optimizar así la autonomía de ésta, será necesario recurrir al software de comunicación EATON.

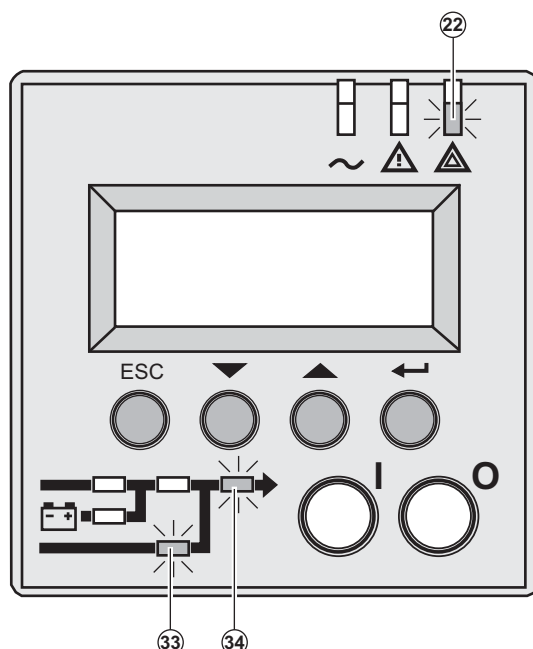


2 - Para prevenir cualquier arrancadura accidental de los cables, bloquearlos utilizando el sistema de bloqueo **(44)**.

3.1 Puesta en servicio inicial



Es esencial ponerse en contacto con nuestro servicio postventa para asegurarse de que el SAI funciona con toda seguridad y beneficiarse de la garantía del fabricante.



- 1 - Comprobar que el conector de batería **(60)** (ver párrafo 2.2, página 12) en la parte superior del aparato esté cerrado (indicación "connected" aparente).
- 2 - Colocar el disyuntor aguas arriba (no incluido en el suministro) en posición "I" (ON).

Los equipos están siendo alimentados por la fuente AC Normal, pero no están siendo protegidos por el SAI.

Las baterías están en posición de carga, se precisará un período de 8 horas para obtener la autonomía completa.

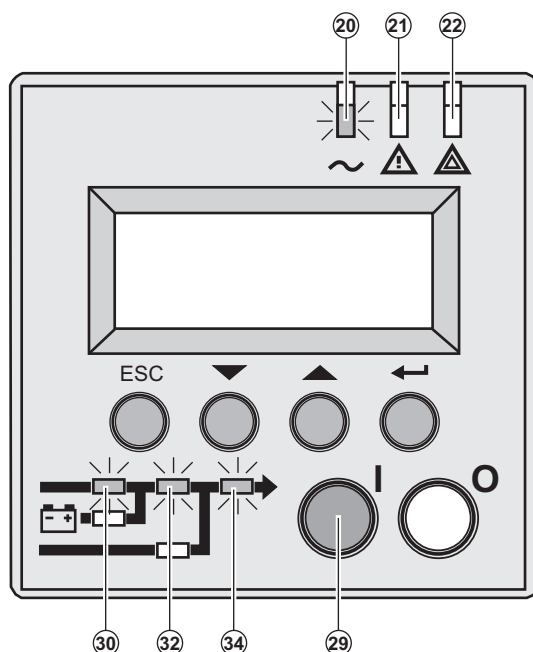
El indicador luminoso **(22)** está encendido y los indicadores luminosos **(33)** y **(34)** están encendidos de color verde.

Personalización del SAI



Si se tiene previsto proceder a una personalización específica del SAI, se recomienda entrar en el modo de personalización del SAI al llegar a esta fase (ver párrafo 4.4 "Personalización").

3.2 Secuencia de arranque del SAI



- 3 - Presionar el botón "I" **(29)** durante más de 3 segundos.

El buzzer o zumbador emite un bip, y tras el test interno del SAI, el indicador luminoso **(20)** se enciende.

Los indicadores luminosos **(30)**, **(32)** y **(34)** están encendidos de color verde.

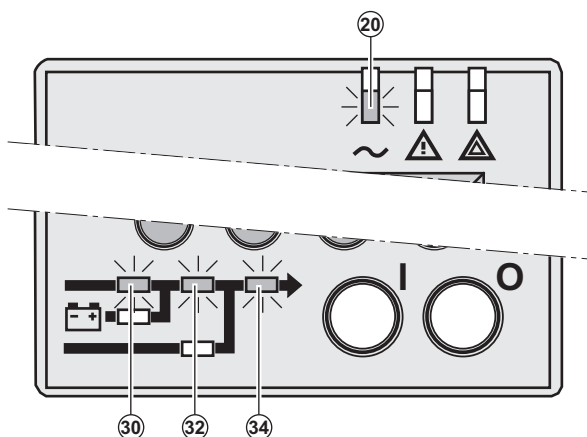
Los equipos están siendo protegidos por el SAI.

Si el indicador luminoso **(21)** o **(22)** está encendido, es que ha aparecido una alarma (ver el capítulo "Corrección de anomalías").

3. Utilización

3.3 Modos de funcionamiento

Modo de funcionamiento normal



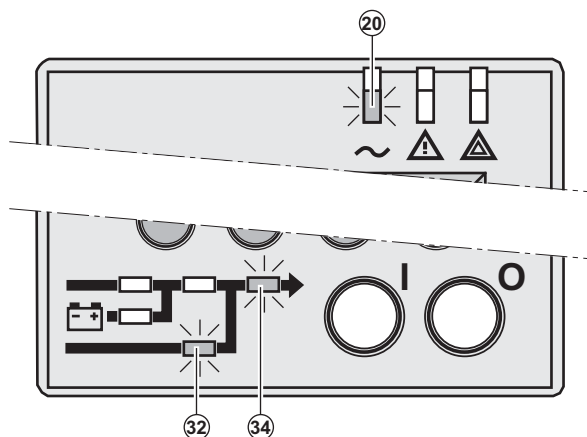
Es el modo de funcionamiento estándar.

En condiciones normales (con la red AC Normal presente):

El indicador luminoso (20) está encendido.
Los indicadores luminosos (30), (32) y (34) están encendidos de color verde.

Los equipos están siendo protegidos por el SAI.

Modo ECO

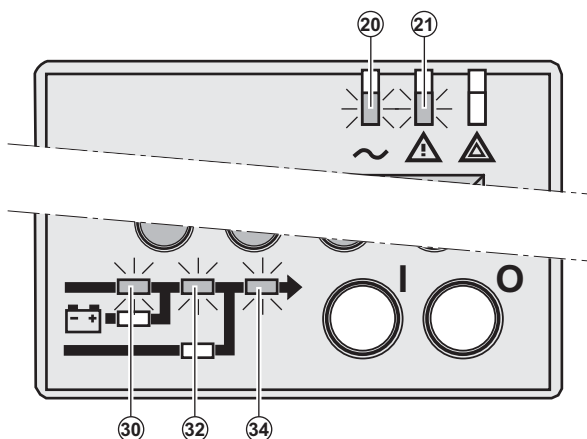


La principal ventaja del modo ECO (ver glosario) es la reducción del consumo eléctrico.

En condiciones normales (con la red AC Normal presente):

El indicador luminoso (20) está encendido.
Los indicadores luminosos (32) y (34) están encendidos de color verde.

Los equipos están siendo alimentados en modo ECO.



Si la red AC Normal está fuera de tolerancias:

Los indicadores luminosos (20) y (21) estarán encendidos.

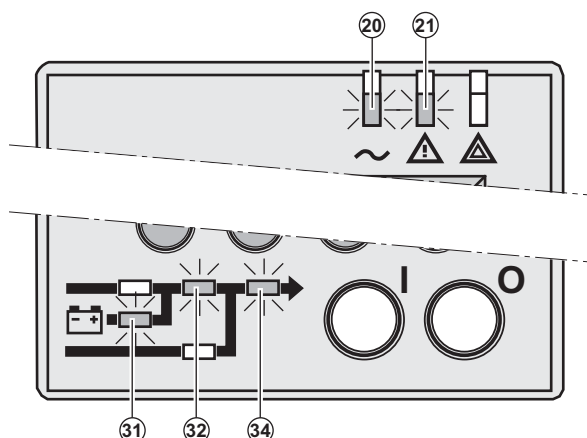
Los indicadores luminosos (30), (32) y (34) están encendidos de color verde.

Los equipos están siendo protegidos por el SAI.

3.4 Funcionamiento con batería

Cuando la red AC Normal está ausente, los equipos conectados siguen estando alimentados por el SAI. La energía es suministrada por la batería.

Cambio a batería



Los indicadores luminosos (20) y (21) estarán encendidos.

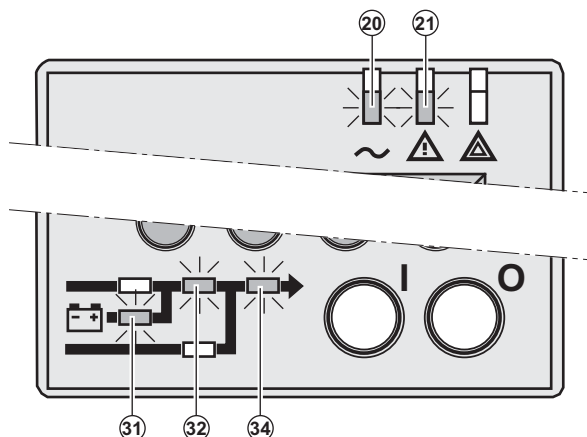
Los indicadores luminosos (31), (32) y (34) están encendidos de color verde.

El buzzer emite un bip cada 10 segundos.

Los equipos están siendo protegidos por el SAI y alimentados a partir de la batería.

El visualizador indica el tiempo de autonomía restante.

Umbral de prealarma de final de autonomía de la batería



Los indicadores luminosos (20) y (21) estarán encendidos.

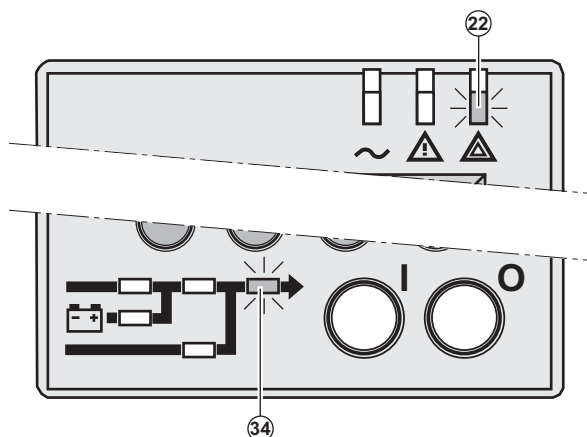
Los indicadores luminosos (31), (32) y (34) están encendidos de color verde.

El buzzer emite un bip cada 3 segundos.

La autonomía restante de la batería está a bajo nivel.

Cerrar todas las aplicaciones de los equipos conectados ya que la parada automática del SAI es inminente.

Final de autonomía de la batería



El indicador luminoso (22) está encendido.
El indicador luminoso (34) está encendido de color rojo.

El buzzer emite un sonido continuo.

Los equipos ya no están siendo alimentados.

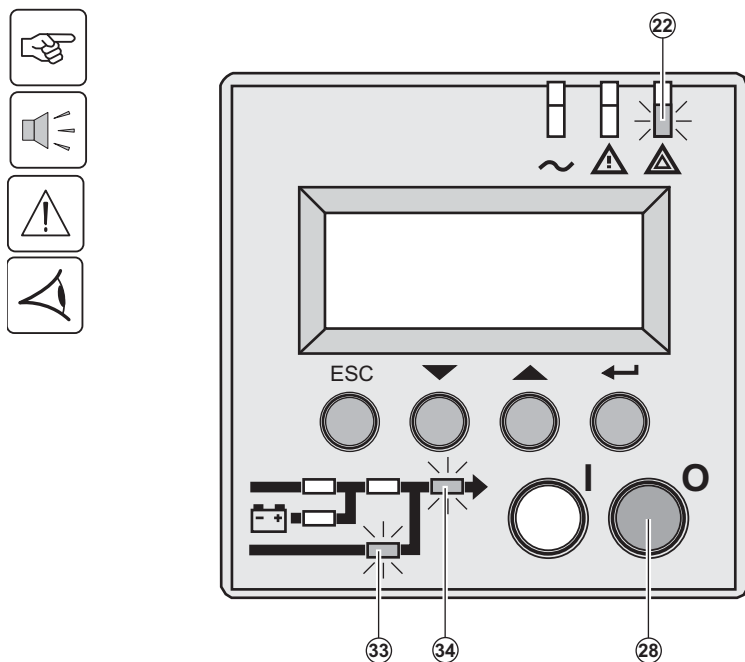
El visualizador indica "FINAL DE AUTONOMÍA BATERÍA BAJA".

3.5 Volver a red AC Normal

Tras el corte, el SAI vuelve a arrancar automáticamente cuando vuelve la corriente eléctrica (a menos que esta función haya sido desactivada mediante la personalización del SAI) y los equipos vuelven a recibir alimentación.

3. Utilización

3,6 Parada del SAI



1- Presionar el botón "0" (28) durante más de 3 segundos.

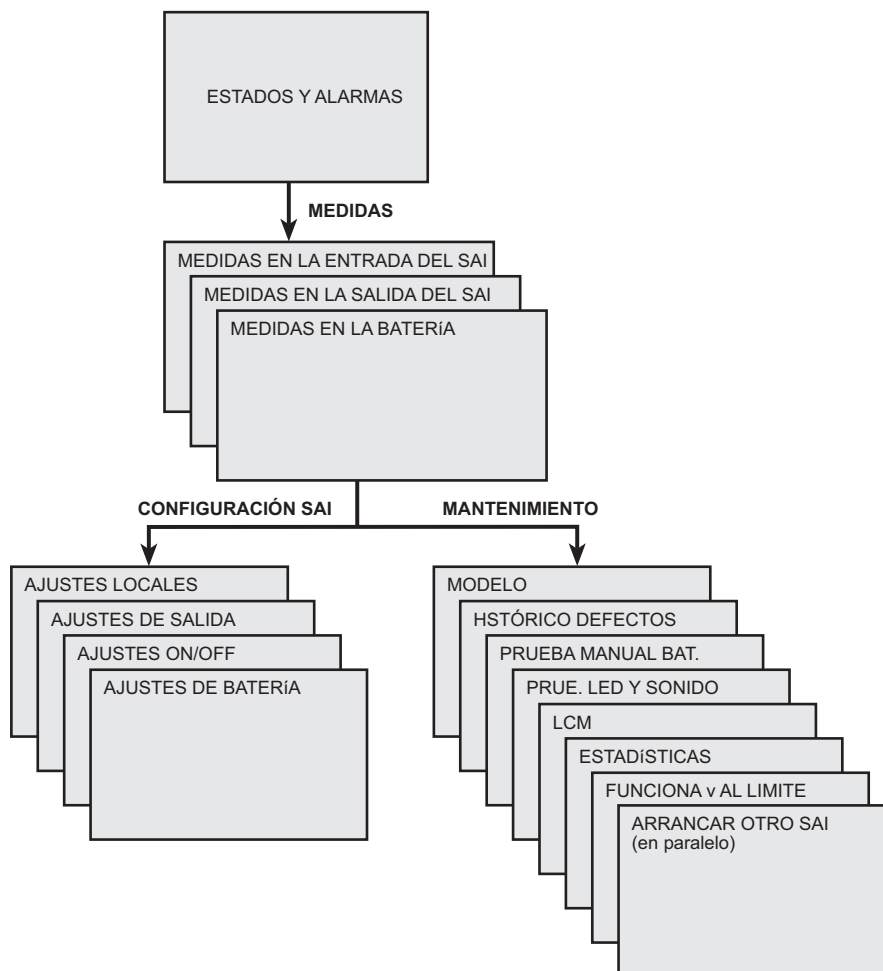
El buzzer emite un solo bip, y los equipos conectados ya no están siendo protegidos por el SAI. Están siendo alimentados por la red AC Normal. Si el SAI utiliza como parámetro el modo convertidor de frecuencia, los equipos ya no estarán siendo alimentados.

Si la red AC Normal está fuera de tolerancias, el SAI provocará una interrupción de tensión de salida calibrada de 10ms.

2 - Para una parada completa del SAI y de los equipos conectados, el disyuntor de protección aguas arriba (no incluido en el suministro) tiene que estar puesto en posición "0".

4. Acceso a las medidas y personalización

4.1 Descripción sinóptica del visualizador

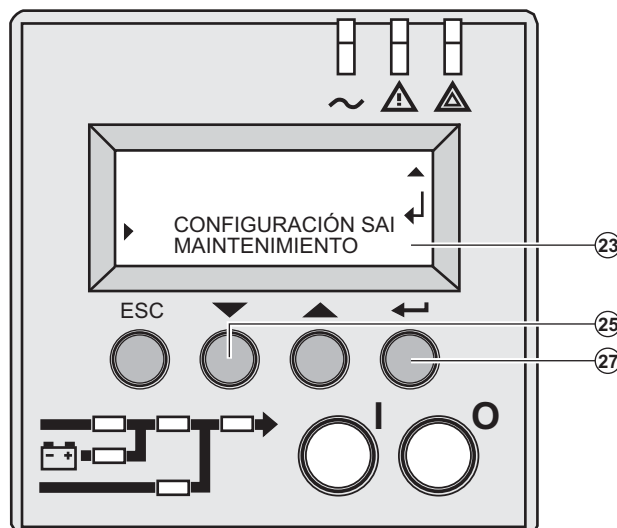


4.2 Acceso a las medidas



Presionar el botón de función (24) (ver párrafo 1.3 página 9) para acceder a las medidas de tensión, corriente, frecuencia, potencia de salida y autonomía de la batería.

4.3 Personalización y mantenimiento mediante el panel de mando (23)



► Presionar el botón de función (25) varias veces hasta ver el menú **CONFIGURACIÓN DEL SAI** o **MANTENIMIENTO**.

► Presionar el botón de validación (27) para acceder a la personalización.

4. Acceso a las medidas y personalización

4.4 Configuración del SAI

AJUSTES LOCALES

Función	Personalización de fábrica	Otras opciones a elegir
IDIOMA	INGLÉS	FRANCÉS, ALEMÁN, ITALIANO, ESPAÑOL, PORTUGUÉS
FORMATO DE FECHA/HORA	INTERNACIONAL (DD-MM-AAAA/HH:MM)	EEUU (MM-DD-AAAA/HH:MM AM/PM)
CAMBIO FECHA/HORA	GMT + 1 (Europa Continental)	MM-DD-AAAA/HH:MM ajustables
ALARMA SONORA	SÍ	NO

AJUSTES DE SALIDA

Función	Personalización de fábrica	Otras opciones a elegir	Comentarios
TENSIÓN DE SALIDA	230 Voltios AC	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V AC	
CONVER. FRECUENCIA	DESACTIVADO	ACTIVADO	
FREC. DE SALIDA	50 Hz	60 Hz	Seleccionable por el usuario en el modo convertidor de frecuencia
MODO ECO	DESACTIVADO	ACTIVADO	Ver glosario
SLEW RATE	1 Hz / seg.	0,5 Hz / seg.	Redun. de socorro
TRANSFER. A BYPASS SI RED2 F.T ?	SÍ	NO	Tranferencia hacia AC BY-PASS si la red AC Normal está fuera de tolerancias
TIEMPO DE CORTE	10 ms	20 ms, , 200 ms	Calibrado del tiempo de duración del corte cuando se produce la transferencia hacia la red AC BY-PASS fuera de tolerancias
NIVEL SOBRECARGA	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Alarma en caso de sobrepasarse el umbral
MODO REDUNDANTE	NO	SÍ	Caso de SAI en paralelo: alarma si pérdida de redundancia

AJUSTES ON/OFF

Función	Personalización de fábrica	Otras opciones a elegir	Comentarios
ARRANQUE EN FRIO	DESACTIVADO	ACTIVADO	Arranque con batería
REARRANQUE FORZADO	ACTIVADO	DESACTIVADO	Asegura el re arranque o reinicio automático de su sistema incluso cuando la vuelta de la corriente eléctrica se produce antes de que finalice la secuencia de parada.
ARRANQUE AUTO	ACTIVADO	DESACTIVADO	Rearranque automático del SAI al volver la red AC Normal
ECONOMIA ENERGÍA	DESACTIVADO	ACTIVADO	parada automática de la autonomía de la batería al llegar a un nivel de potencia de un < 10 %
EN MODO ESPERA	ACTIVADO	DESACTIVADO	
M/P DISTANTE	ACTIVADO	DESACTIVADO	Permite que se tomen en cuenta las órdenes de parada o de re arranque procedentes de los softwares.

4. Acceso a las medidas y personalización

AJUSTES DE BATERÍA

Función	Personalización de fábrica	Otras opciones a elegir	Comentarios
TEST BATERÍA AUTO	SIN TEST	DIARIO / SEMANAL / MENSUAL	
PREALARMA FIN AUT.	20%	0 al 100%	Por paso de un 1%
REG. PARAM. BAT	Detección automática del número de módulos de batería	De 0 a 40 Ah	Por paso de 5 Ah
PROT. DESC. PROF.	SÍ	NO	Si desactivado, pérdida de la garantía EATON.

4.5 Mantenimiento

Función	Subfunción	Opciones / Visualización	Comentarios
MODELO	MÓDULO POTENCIA	SN: xxxxxxxxx	Número de serie Versión del software
	BASTIDOR	SOFT: xxx	
HISTORICO DEFECTOS	LEER	Descripción Fecha Hora Alarma xxx	Memorización de las últimas 10 alarmas
	REARMAR	NO / SÍ	
PRUEBA MANUAL BAT.	Test manual de la batería	NO / SÍ	
PRUE. LEDY SONIDO	Test de Led & Buzzer	NO / SÍ	
LIFE CYCLE MONITORING	LCM	ACTIVADO / DESACTIVADO	Alarma LCM
ESTADÍSTICAS	ESTADIST. NO PROG.	ESTADÍSTICAS	
	ESTADISTICA PROG.	PUESTA A CERO FECHA ¿ESTÁ SEGURO?	
FUNCIONA AL LÍMITE	FUNCIONES LÍMITES		Alarma automática visualizada cuando el SAI funciona acercándose a sus límites
ARRANCAR OTRO SAI	ARRANCAR OTRO SAI?	NO / SÍ	En paralelo : Si es así, la carga se transfiere sin corte* al otro SAI, y el otro SAI será autorizado a arrancar solo (ver sección 5.3). * No utilizar este mando con un ondulator unitario, para evitar un corte en la utilización.

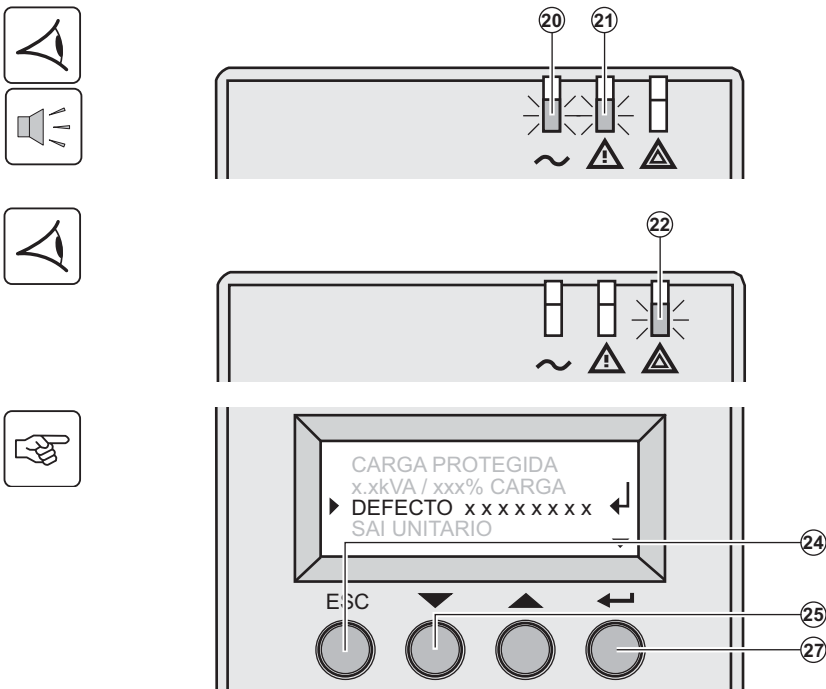
4.6 Personalización mediante software externo



- Insertar el CD ROM **Solution-Pac** en su lector.
- En la primera pantalla del navegador, seleccionar "Solución Punto a Punto" y seguir las instrucciones para instalar el software **Personal Solution-Pac**.
- A continuación, seleccionar "Configuración" y, luego, "Configuración avanzada" y "Parámetros ondulator". Tener en cuenta que las versiones Linux/Unix/MacOS del software **Personal Solution-Pac** no incluyen esta posibilidad.

5. Corrección de anomalías

5.1 Corrección de anomalías por medio de los indicadores luminosos (21) y (22)



Si el indicador luminoso (21) está encendido:
Los equipos conectados están protegidos por el SAI, pero con funcionamiento degradado.

Si el indicador luminoso (22) está encendido:
Los equipos conectados ya no están siendo protegidos por el SAI.

Presionar el botón (24) para parar el buzzer.

Nota:
En el caso de que se visualice "DEFECTOS MÚLTIPLES", presionar el botón de validación (27) y el botón de función (25) para acceder a los detalles.
En el caso de que se visualice "ALERTA LCM", remitirse al capítulo LCM (capítulo 6).

5.2 Corrección de anomalías sin recurrir al servicio postventa de EATON



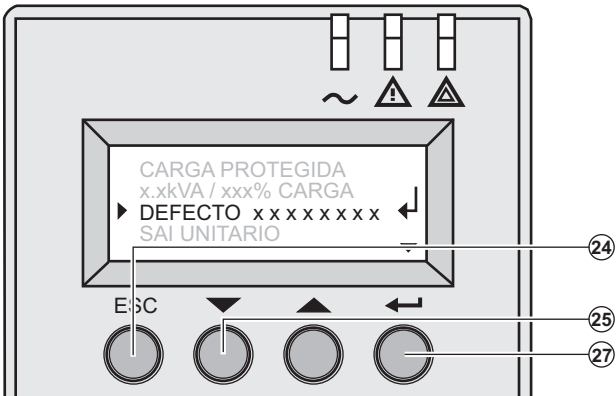
Presionar el botón de validación (27) para visualizar la siguiente información:

Visualización	Diagnóstico	Corrección
SIN BATERÍA	La batería está conectada de forma incorrecta.	Comprobar las conexiones de la batería
DEF. CONEXIÓN E/S	La red AC no está conectada al terminal correcto	Comprobar el cableado
SIN MOD. POTENCIA	El submódulo de potencia no se ha introducido correctamente	Comprobar la instalación del submódulo de potencia (ver párrafo 7.1)
SIN MOD. BATERIA	El submódulo de batería no se ha introducido correctamente	Comprobar la instalación del submódulo de batería (ver párrafo 7.2)
SOBRE. TERMICA SAI	El SAI se ha parado automáticamente a causa de sobrecarga importante.	Comprobar la potencia consumida por los equipos conectados y desconectar los equipos que no sean prioritarios.
LIMITACIÓN OND.	Cortocircuito en la salida del SAI	Comprobar la instalación de salida del SAI (cableado, equipo con fallo)

5. Corrección de anomalías

5.3 Corrección de anomalías recurriendo al servicio postventa de EATON





Nota: en caso de fallos múltiples, presionar el botón de validación (27) y el botón de función (25) para acceder a los detalles.



Visualización	Diagnóstico	Corrección
DEF. MOD. POTENCIA	Fallo del submódulo de potencia. Presionar el botón (27) para visualizar los detalles. En paralelo : Ver la nota de abajo para arrancar con el otro SAI solo.	Ponerse en contacto con el servicio postventa. Seguir el procedimiento de sustitución del submódulo de potencia (ver párrafo 7.1)
DEF. MOD BATERIAS	Fallo de batería detectado en el test de la batería. Presionar el botón (27) para visualizar los detalles.	Ponerse en contacto con el servicio postventa. Seguir el procedimiento de sustitución del módulo o submódulo de batería (ver párrafo 7.2)
DEFECTO BASTIDOR	Fallo del armazón interno detectado. Presionar el botón (27) para visualizar los detalles.	Ponerse en contacto con el servicio postventa. Seguir el procedimiento de sustitución del armazón (ver párrafos 7.1 y 7.2)



Nota: En paralelo, cuando los dos SAIS no están protegiendo la carga, se puede autorizar arrancar con un solo SAI:

- 1- En el SAI en defecto, en el menú MANTENIMIENTO, elegir ? Arrancar el otro SAI ? (ver sección 4.5).
- 2- Pulsar el si.
- 3- Arrancar el otro SAI para proteger la carga.

Corrección de anomalías de un SAI (o de dos SAI en paralelo) equipado con un módulo ModularEasy:

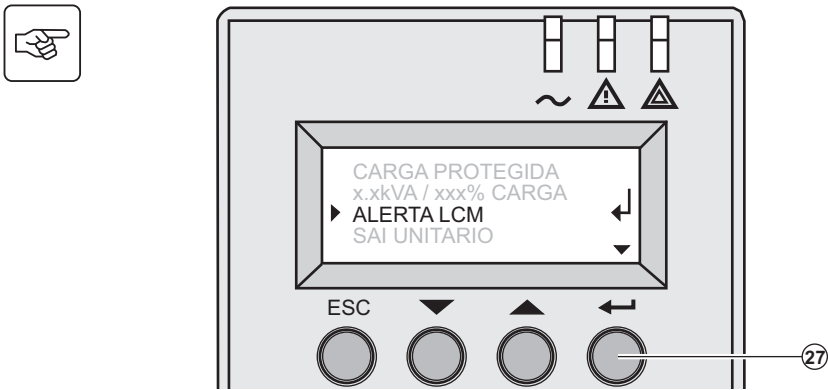


Síntomas	Diagnóstico	Corrección
Los equipos conectados no están siendo alimentados cuando el conmutador rotativo del módulo ModularEasy está en posición By-pass.	Los equipos están conectados en la salida del SAI en lugar de estar conectados al módulo ModularEasy .	Comprobar el cableado entre el SAI y el módulo ModularEasy (ver el manual de instalación del módulo ModularEasy).
Los equipos conectados no están siendo alimentados cuando el conmutador de by-pass manual del módulo ModularEasy está en la posición Normal.	El cableado no es conforme entre el SAI y el módulo ModularEasy .	Comprobar el cableado entre el SAI y el módulo ModularEasy (ver el manual de instalación del módulo ModularEasy).
Los equipos conectados no reciben alimentación en caso de corte de la corriente eléctrica.	El conmutador de by-pass manual del módulo ModularEasy está en la posición By-pass. El cableado no es conforme entre el SAI y el módulo ModularEasy .	Colocar el conmutador de by-pass manual del módulo ModularEasy en la posición Normal. Comprobar el cableado entre el SAI y el módulo ModularEasy (ver el manual de instalación del módulo ModularEasy).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Descripción

Esta función, instalada en el SAI, deja ver mensajes, en la pantalla o a través de los canales de comunicación, en cada etapa importante de la vida del SAI, lo cual permite:



Presionar el botón de validación (27) para visualizar las informaciones de la ALERTA LCM.

Proteger la seguridad de la continuidad de funcionamiento de la instalación

Gracias a la visualización automática de las alarmas, planificar las operaciones de mantenimiento siguientes:

Detalles de las alarmas LCM	Significado
SE RECOMIENDA CONTROL BATERIAS CONTACTAR EATON www.eaton.com	La batería se aproxima al final de su vida útil. La autonomía de la batería corre el riesgo de reducirse mucho.

Puesta en fuera de servicio del LCM

En el caso de que se visualicen mensajes LCM:

- ▶ para solventar temporalmente: presionar el botón de salir (24) durante más de 3 segundos, en la pantalla Estados y Alarmas, para solventar temporalmente los Estados y Alarmas. La alerta será repetida dos veces cada 30 días.
- ▶ para solventar definitivamente: presionar el botón de validación (27) durante más de 3 segundos, en la pantalla de ALERTA LCM, para solventar definitivamente esta ALERTA LCM.

En cualquier momento:
Para inhibir cualquier mensaje LCM, elegir "DESACTIVAR TODO", desplazándose por el menú LCM.
Atención: si los mensajes LCM quedan inhibidos, ya no se estará informado de los eventos LCM que puedan producirse en el SAI.

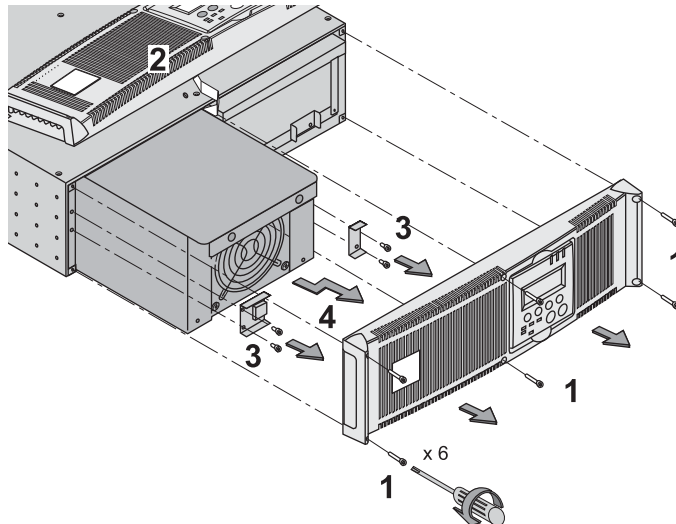
7.1 Sustitución del submódulo de potencia



Esta operación sólo tiene que ser ejecutada por personal cualificado.

Esta operación puede ser ejecutada sin interrumpir la alimentación de los equipos conectados.

Desconexión del submódulo de potencia:



- 1 - Retirar el panel frontal (fijado con 6 tornillos).
- 2 - Colocar este panel en la parte superior del SAI.
- 3 - Quitar los 4 tornillos de fijación en el lateral izquierdo para liberar el submódulo de potencia.
- 4 - Extraer el submódulo de potencia.

Colocación de nuevo en su sitio del submódulo de potencia:



- Seguir las instrucciones más arriba en orden inverso.
- Sustituir el submódulo que falla por otro submódulo con la misma potencia (**MX 4000** o **MX 5000**).

7.2 Sustitución del submódulo de batería

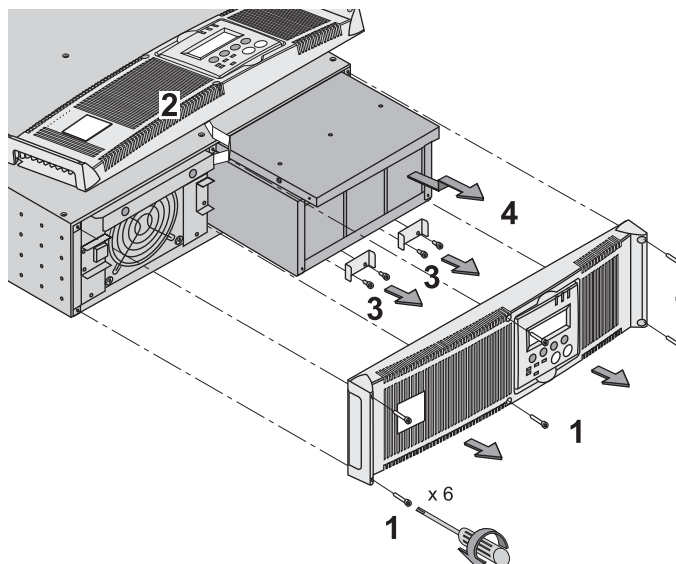


- **Atención:** la batería puede causar una electrocución y fuertes corrientes de cortocircuito.
- El mantenimiento de la batería ha de ser realizado o supervisado por un personal que conozca las baterías y esté informado de las precauciones necesarias que hay que tomar.
- Quitarse de las manos relojes, anillos, alianzas, pulseras o cualquier otro objeto metálico,
- Utilizar herramientas cuyo mango esté aislado.
- Cuando se proceda a la sustitución de la batería, se tendrá que reutilizar el mismo tipo de elementos de batería BB/HR5.5-12.



Esta operación puede ser ejecutada sin interrumpir la alimentación de los equipos conectados.

Desconexión del submódulo de batería:



- 1 - Retirar el panel frontal (fijado con 6 tornillos).
- 2 - Colocar este panel en la parte superior del SAI.
- 3 - Quitar los 4 tornillos de fijación en el lateral derecho para liberar el submódulo de batería.
- 4 - Tirar lentamente del submódulo de batería y, luego, levantarlo para extraerlo completamente.

7. Mantenimiento

Colocación de nuevo en su sitio del submódulo de batería:

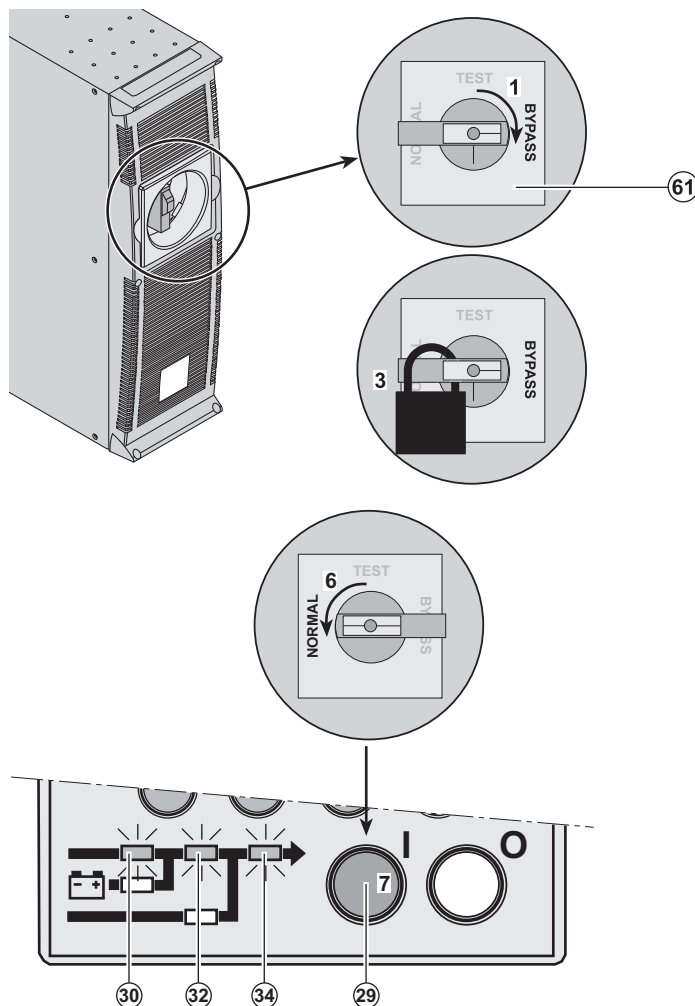


- Seguir las instrucciones más arriba en orden inverso.
- Para garantizar seguridad y altas prestaciones, utilizar únicamente baterías suministradas por EATON.

7.3 Mantenimiento de un SAI equipado con un módulo ModularEasy MX



Antes de cualquier maniobra del conmutador manual de By-pass (61) situado en la cara delantera del módulo ModularEasy, comprobar que el SAI esté en posición de parada (presionar el botón "0" durante más de 3 segundos). Los equipos conectados están siendo alimentados directamente por la red AC Normal, y ya no están siendo protegidos por el SAI.



La función del módulo **ModularEasy** es permitir el mantenimiento y, eventualmente, la sustitución del SAI sin que ello afecte a la alimentación eléctrica de los equipos conectados (función **HotSwap**)

Mantenimiento:

- 1 - Colocar el conmutador de By-pass manual (61) en la posición "By-pass". Los equipos están siendo directamente alimentados por la red eléctrica AC Normal.
- 2 - Comprobar que esté apagado el visualizador en la parte delantera del SAI (aproximadamente 30 segundos).
- 3 - Cerrar el conmutador (61) en posición By-pass.
- 4 - El SAI puede ser desconectado y sustituido.

Vuelta a configuración normal:

- 5 - Comprobar que el SAI esté conectado correctamente (ver capítulo 2), y conectar la batería interna.
- 6 - Colocar el conmutador (61) en posición "Test" y, luego "Normal" : los equipos están siendo alimentados por la red AC Normal, pero no están siendo protegidos por el SAI.
- 7 - Presionar el botón "I" (29) hasta que el buzzer emita el bip. El indicador luminoso (20) se enciende y los indicadores luminosos (30), (32) y (34) están encendidos de color verde (ver página 9): los equipos están siendo protegidos por el SAI.

Posición "Test" :

También se puede realizar un test completo del SAI antes de poner el conmutador (61) en posición "Normal". Para ello, después de la etapa 5, seguir el siguiente modo operatorio:

- 6bis - Colocar el conmutador (61) en posición "Test".
- 7bis - Presionar el botón "I" (29) hasta que el buzzer emita el bip. Tras el autotest del SAI, los indicadores luminosos (30), (32) y (22) tienen que estar encendidos de color verde: no se ha detectado ningún defecto. Para volver a configuración normal:
 - Presionar el botón "0" (28) durante más de 3 segundos.
 - A continuación, retomar el procedimiento de arranque a partir de la etapa 6.

7.4 Centro de formación



Para adquirir dominio en la explotación de su aparato EATON e intervenir a primer nivel, ponemos a su disposición un programa completo de formaciones técnicas en inglés y en francés.

For further information, please visit our website: www.eaton.com

8. Anexos

8.1 Especificaciones técnicas

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Potencia de salida	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Red eléctrica de alimentación ▀ Tensión de entrada nominal ▀ Margen de tensión de entrada ▀ Frecuencia ▀ Factor de potencia ▀ Corriente de fuga	Monofásica 230 V 120 / 156 V a 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (autoselección) > 0.99 7 mA máx.		
Salida utilización ▀ Tensión ▀ Frecuencia ▀ Distorsión armónica ▀ Capacidad de sobrecarga	Monofásica 230 V ±3% ⁽⁴⁾ 50/60 Hz ±0,5% ⁽⁵⁾ < 3% 105% continua, 110% 2min., 125% 1min., > 150% 0,5s		
Batería	15 x 12V - 5 Ah, de plomo hermético sin mantenimiento	15 x 12V - 5 Ah, de plomo hermético sin mantenimiento	2 cadenas de 15 x 12 V - 5 Ah, de plomo hermético sin mantenimiento
Medio ambiente ▀ Temperatura de funcionamiento ▀ Humedad ▀ Temperatura de almacenamiento ▀ Altitud ▀ Nivel acústico	0°C a 40°C 20% a 90% (sin condensación) -25°C a 40°C 0 a 1000 m sin desclasificación		
	< 45 dBA		

(1) Si la tensión de salida seleccionada es 200V o 250V, la potencia de salida será de 4500VA o 4000W.

(2) Con un módulo **EXB** o más, la potencia de salida estándar es de 5000VA / 4000W.

(3) Valores dados a un 70% / 100% de la potencia del SAI.

(4) Ajustable entre : 200V / 208V / 220V / **230V** / 240V / 250V por medio del software **UPS Config**.

(5) Modo convertidor de frecuencia programable mediante el software **UPS Config**.

8,2 Glosario

AC By-pass	Vía derivada de la red eléctrica de alimentación, controlada por el SAI y que permite una alimentación directa de los equipos conectados a través de la red eléctrica en caso de sobrecarga o de fallo en el funcionamiento del ondulador.
Autonomía	Tiempo durante el cual los equipos conectados son alimentados por el SAI funcionando con batería.
By-pass manual	Conmutador rotativo maniobrado por el usuario, utilizado para alimentar directamente los equipos conectados por medio de la red AC. Esta transferencia de alimentación a través de la vía By-pass permite el mantenimiento del SAI sin interrumpir la alimentación de los equipos conectados.
Contactos de relés	Informaciones facilitadas al usuario en forma de contactos de relés.
Convertidor de frecuencia	Función que permite convertir la frecuencia de la red eléctrica entre la entrada y la salida del SAI (50 Hz -> 60 Hz ó 60 Hz -> 50 Hz).
Equipos	Aparatos o dispositivos conectados en la salida del SAI.
Modo ECO	Modo operatorio durante el cual los equipos conectados son alimentados directamente por la red AC si esta última se encuentra dentro de las tolerancias programadas por el usuario. Este modo reduce el consumo de electricidad.
Modo Normal (doble conversión)	El modo de funcionamiento normal del SAI consiste en dar alimentación con la red AC al SAI, el cual, a su vez, alimenta los equipos conectados (tras una doble conversión electrónica).
Personalización	Programación de determinados parámetros diferentes de la configuración estándar de salida de fábrica. Determinadas funciones del SAI pueden ser modificadas con el software Personal Solution-Pac para satisfacer mejor sus necesidades.
Red AC Normal	Se trata de la red eléctrica de alimentación normal del SAI.
SAI	Alimentación Ininterrumpida
Tomas programables	Tomas que pueden quedar desconectadas automáticamente durante la autonomía de la batería (temporización de apertura programable con el software Personal Solution Pac). El SAI lleva dos grupos de dos tomas programables.
Umbral de prealarma de final de autonomía de la batería	Se trata de un umbral del nivel de tensión de la batería que permite detectar la proximidad del final de autonomía de la batería y tomar entonces las medidas que impone el corte próximo de tensión en los equipos.

MX
4000 RT
5000 RT

**Installatie- en
gebruikershandleiding**



Pulsar Series

Hartelijk dank dat u een van de producten van EATON hebt gekozen voor de beveiliging van uw apparatuur.

De **MX**-lijn is met de grootst mogelijke zorg ontwikkeld.

Voor een optimaal gebruik van uw **UPS (Uninterruptible Power Supply- ononderbroken stroomvoorziening)**, adviseren wij u om de tijd te nemen en deze handleiding goed te lezen.

Let op: deze UPS is een product uit klasse A. In een huishoudelijke omgeving kan dit product radiostoringen veroorzaken. In dat geval moet de gebruiker mogelijkerwijs extra maatregelen nemen.

De uitgaande kabels mogen niet langer dan 10 m zijn.

Als dit product moet worden geplaatst in een omgeving met overspanningen van categorie III of IV moet vóór het toestel een overspanningsbeveiliging worden aangebracht.

Lees voor het plaatsen van de **MX** het boekje met de vereiste veiligheidsvoorschriften goed door. Volg daarna de aanwijzingen uit deze handleiding op.

Maak kennis met het leveringsprogramma van EATON en met de opties van de **MX**-modellen. Ga daarvoor naar onze website, www.eaton.com, of neem contact op met uw vertegenwoordiger van EATON.

Zorg voor het milieu

Het beleid van EATON is gericht op bescherming en behoud van het milieu.

Onze producten worden milieuvriendelijk ontworpen.

Stoffen

Dit toestel bevat geen CFC's, HCFC's of asbest.

Verpakking

Om afval beter te verwerken en recycling te bevorderen, moeten de onderdelen van de verpakking gescheiden worden verwerkt.

- De doos bestaat voor meer dan 50% uit gerecycled karton.
- Zakken en zakjes zijn gemaakt van polyethyleen.
- Het verpakkingsmateriaal is geschikt voor recycling en voorzien van het -symbool.

Materiaal	Afkorting	Numme in het  -symbool
Polyethyleen tereftalaat	PET	01
Hoge-dichtheid polyethyleen	HDPE	02
Polyvinylchloride	PVC	03
Lage-dichtheid polyethyleen	LDPE	04
Polypropyleen	PP	05
Polystyreen	PS	06

Houd u aan de ter plaatse geldende voorschriften voor het verwerken van de verpakking.

Einde levensduur

EATON streeft ernaar om afgedankte producten te verwerken volgens de ter plaatse geldende voorschriften.

EATON werkt samen met bedrijven die onze afgedankte producten inzamelen en verwerken.

Product

Het product is vervaardigd van recyclebare materialen.

Ontmanteling en vernietiging moeten plaatsvinden volgens de ter plaatse geldende voorschriften voor de verwerking van afval.

Afgedankte producten moeten worden aangeboden bij een centrum voor verwerking van elektrisch en elektronisch afval.

Accu

Het toestel is voorzien van loodaccu's die moeten worden verwerkt volgens de ter plaatse geldende voorschriften voor accu's.

Om aan deze voorschriften te voldoen en de accu op milieuvriendelijke wijze te verwerken, kan hij uit het toestel worden verwijderd.

Inleiding

Gebruikte pictogrammen



Volg deze aanwijzingen altijd op.



Informatie, tips, hulp.



Handel volgens de zichtbare aanduiding.



Voer de aangegeven handeling uit.



Geluidssignaal.

In deze handleiding wordt het branden van lampjes in de illustraties als volgt aangegeven:



Lampje uit.



Lampje aan.

1. Beschrijving	
1.1 Standaardopstellingen	7
Tower-opstelling	7
Rack-opstelling	7
1.2 Achterkant	8
MX 4000 RT / 5000 RT	8
MX EXB RT (optionele accumodule)	8
1.3 Bedieningspaneel	9
1.4 Opties	9
Montageset rack-opstelling	9
ModularEasy MX	10
Extra accu voor accutijd van maximaal 80 minuten	11
Montagesysteem voor accumodules op wagentje	11
Kabel voor accumodule op afstand	11
2. Installatie	
2.1 Uitpakken en controleren van de inhoud	12
2.2 Interne accu gebruiksklaar maken	12
2.3 Plaatsing in tower-opstelling	13
2.4 Plaatsing in rack-opstelling	14
Wijzigen van de stand van het logo en het bedieningspaneel	14
Montage van de UPS-module in een rack	14
Montage van de vermogensmodule of de accu in een rack	15
2.5 Communicatiepoorten	16
Aansluiten van de RS232-communicatiepoort	16
Eigenschappen van de relaisgestuurde communicatiepoort	16
Aansluiten van de noodstop	17
Installeren van communicatiekaarten	17
2.6 Beveiligingen en aanbevolen kabeldikte	18
Aanbevolen beveiliging vóór de UPS	18
Aanbevolen beveiliging ná de UPS	18
Aanbevolen kabeldikte	18
2.7 Aansluiten van in- en uitgaande vermogenskabels	19
2.8 Aansluiten van IEC-kabels op de uitgaande contactdozen	20
3. Gebruik	
3.1 Ingebruikname	21
3.2 Opstartprogramma van de UPS	21
3.3 Bedrijfstypen	22
3.4 Accubedrijf	23
3.5 Terugkeer van het AC Normal-net	23
3.6 Uitschakelen van de UPS	24
4. Toegang tot metingen en instellingen	
4.1 Overzicht van de display	25
4.2 Toegang tot metingen	25
4.3 Instellingen en onderhoud via bedieningspaneel	25
4.4 Instellen van de UPS	26
4.5 Onderhoud	27
4.6 Instellen met externe software	27

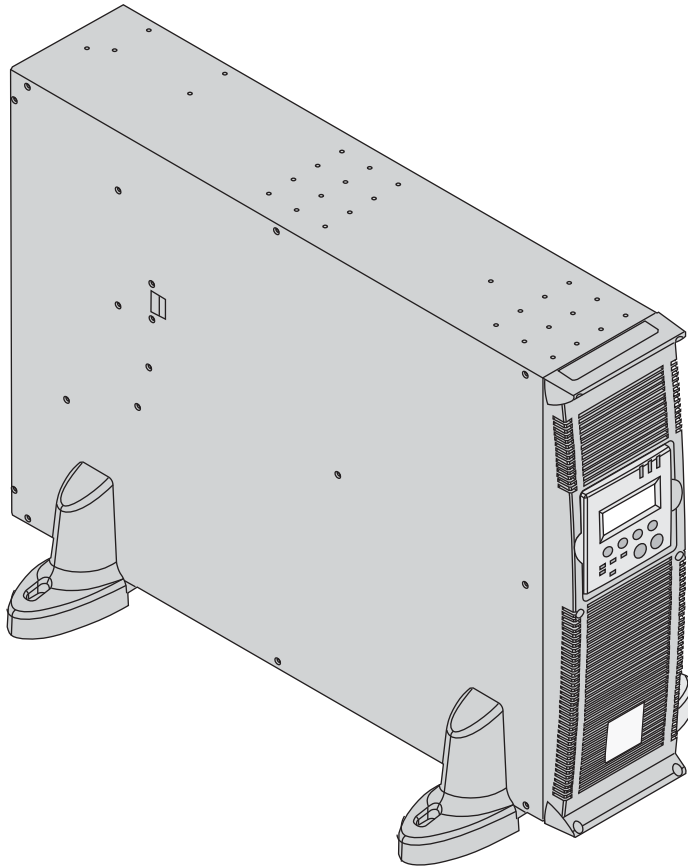
Inhoud

5.	Verhelpen van storingen	
5.1	Verhelpen van storingen met de lampjes (21) en (22)	28
5.2	Verhelpen van storingen zonder hulp van de service-afdeling van EATON	28
5.3	Verhelpen van storingen met hulp van de service-afdeling van EATON	29
6.	Life Cycle Monitoring (LCM)	
6.1	Beschrijving	30
	De bedrijfszekerheid van de installatie waarborgen	30
	LCM uitschakelen	30
7.	Onderhoud	
7.1	Vervangen van de vermogens-submodule	31
7.2	Vervangen van de accu-submodule	31
7.3	Onderhoud van een UPS met een ModularEasy MX-module	32
7.4	Opleidingscentrum	33
8.	Bijlagen	
8.1	Technische gegevens	34
8.2	Begrippenlijst	35

1. Beschrijving

1.1 Standaardopstellingen

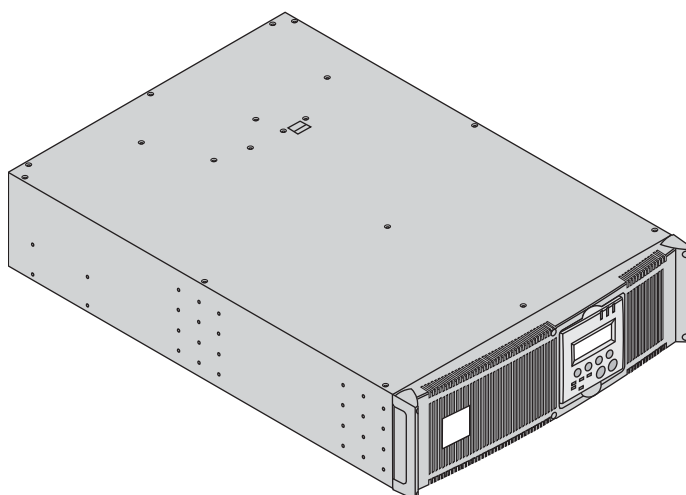
Tower-opstelling



Afmetingen (H x B x D) in mm	
MX 4000 RT	444,5 x 131 x 700
MX 5000 RT	444.5 x 131 x 700
MX EXB RT	444.5 x 131 x 650

Gewicht in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

Rack-opstelling



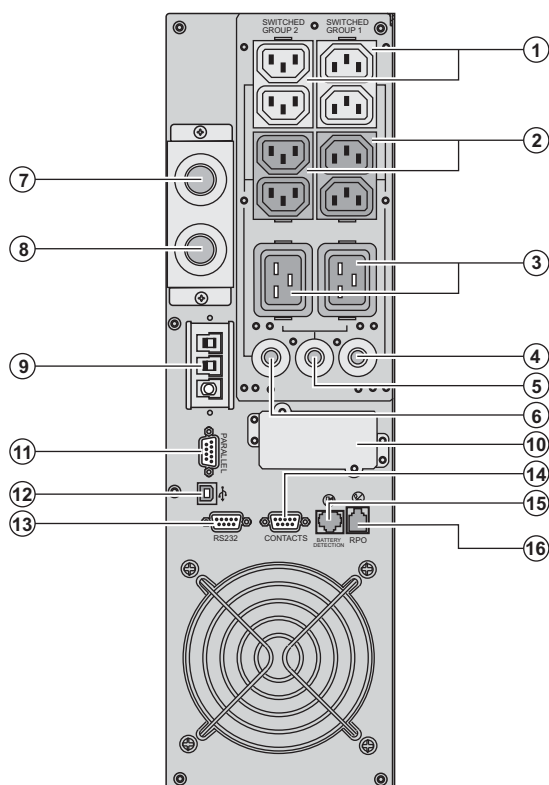
Afmetingen (H x B x D) in mm	
MX 4000 RT	131 x 444,5 x 700
MX 5000 RT	131 x 444.5 x 700
MX EXB RT	131 x 444.5 x 650

Gewicht in kg	
MX 4000 RT	57
MX 5000 RT	57
MX EXB RT	70

1. Beschrijving

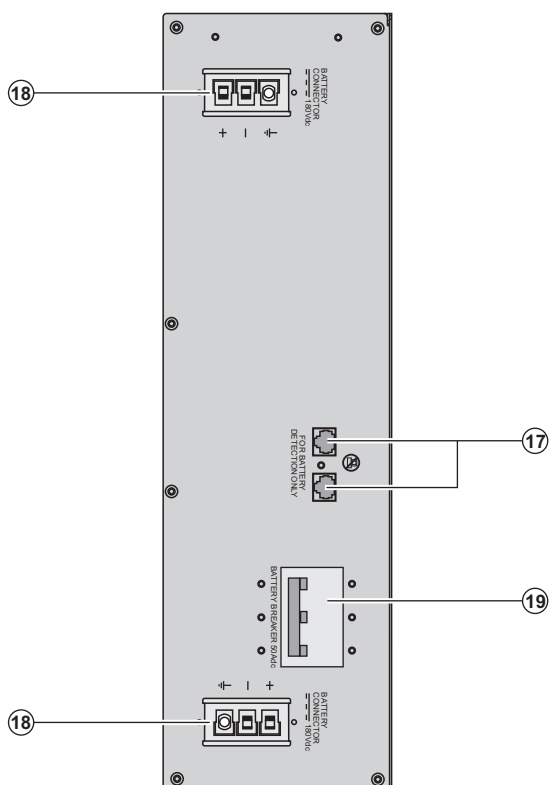
1.2 Achterkant

MX 4000 RT / 5000 RT



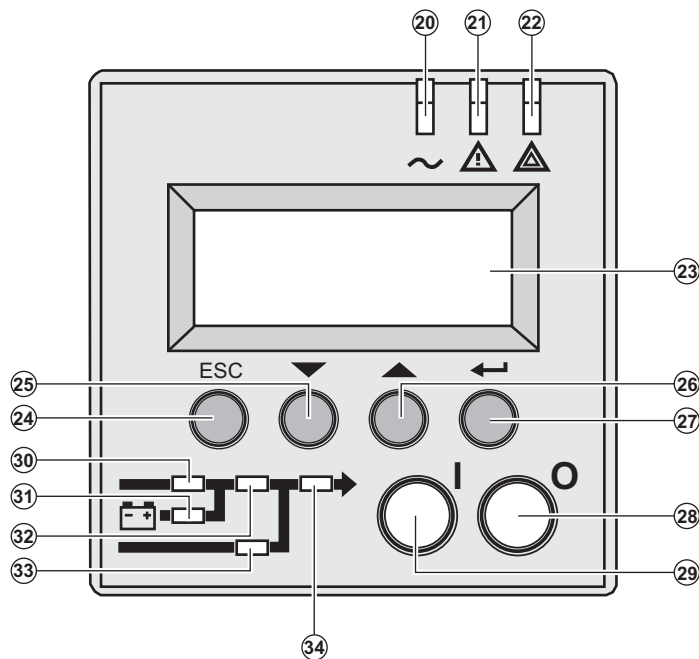
- (1) 2 groepen van 2 instelbare contactdozen voor het aansluiten van apparatuur
- (2) Groep van 4 contactdozen voor het aansluiten van apparatuur
- (3) 2 16A contactdoos voor het aansluiten van apparatuur
- (4) Thermische hoofdschakelaar 12A
- (5) Thermische hoofdschakelaar 20A
- (6) Thermische hoofdschakelaar 12A
- (7) Klemmenstrook Uit
- (8) Klemmenstrook ingang AC Normal-net
- (9) Connector voor aansluiting van een extra accumodule
- (10) Plaats voor optionele communicatiekaart.
- (11) Connector voor data over parallelschakeling
- (12) USB-communicatiepoort
- (13) RS232-communicatiepoort
- (14) Relaisgestuurde communicatiepoort
- (15) Connector voor automatische herkenning van extra accumodules
- (16) Poort voor afstandbediening noodstop (RPO)

MX EXB RT (optionele accumodule)



- (17) Connectoren voor automatische herkenning van accumodules
- (18) Connectoren voor aansluiting van accumodules (op de UPS of de andere accumodules)
- (19) Veiligheidsschakelaar accu

1.3 Bedieningspaneel

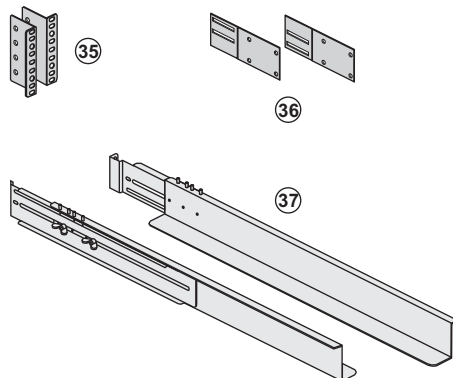


- (20) Apparaat wordt beveiligd
- (21) Storingsbedrijf
- (22) Apparaat wordt niet beveiligd
- (23) Alfanumeriek display
- (24) Stop-toets, Terug-toets
- (25) (26) Scrolltoetsen (naar boven/beneden)
- (27) Bevestigingstoets
- (28) UPS uit
- (29) UPS aan
- (30) Gelijkrichter
- (31) Accu
- (32) Wisselrichter
- (33) By-pass
- (34) Apparaat wordt gevoed

1.4 Opties

Montageset voor rackopstelling

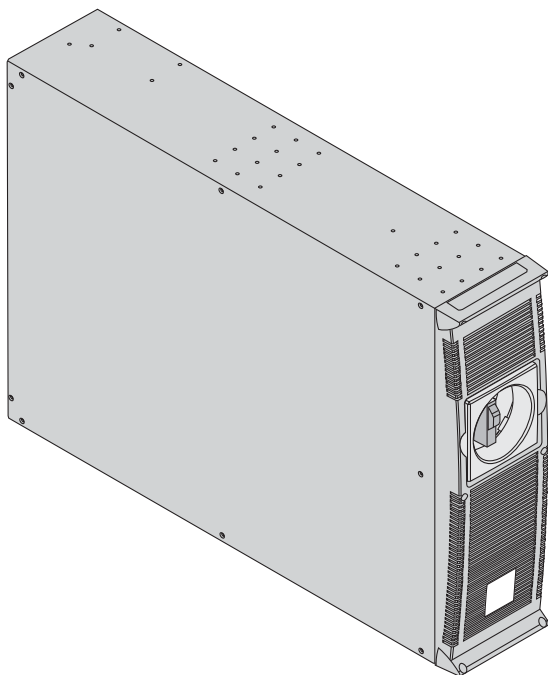
Telescopische rails voor montage van de MX RT in een 19" rack (Onderdeelnr. 68002)



- (35) Hoekplaat voor bevestiging van de voorzijde van de module aan de zijstaanders van de kast
- (36) Achterbevestigingssysteem voor verschuiven in de kast
- (37) Telescopische rails van 639 tot 1005 mm voor ondersteuning van de module

1. Beschrijving

ModularEasy MX



Met de MX ModularEasy kunnen twee **MX** UPS-toestellen worden gekoppeld voor parallelbedrijf.

Zo kunt u de beschikbaarheid van de aangesloten apparatuur vergroten (redundantie N+1).

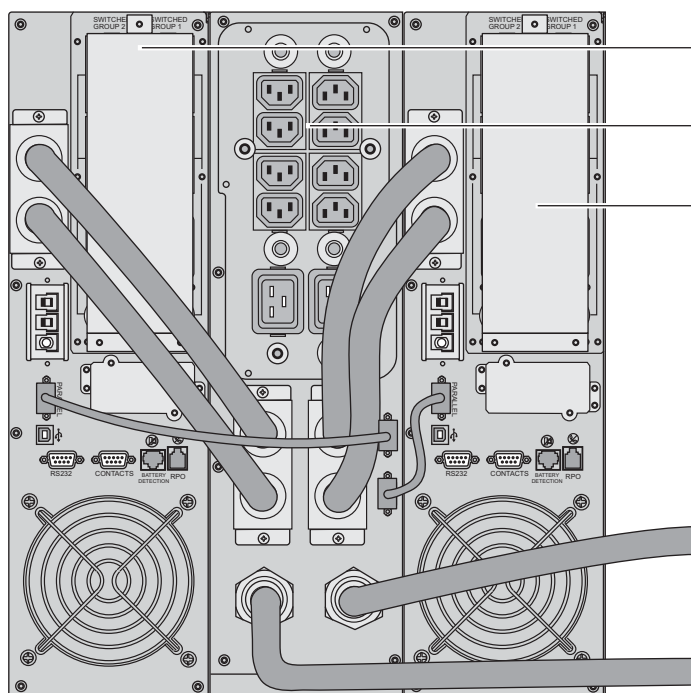
Ook kunt u het vermogen van uw noodnet vergroten wanneer dat nodig is (migratie, uitbreiding van het aantal aangesloten stations enz.).

Bij grotere storingen maakt de handmatige by-pass van de **MX ModularEasy** onderhoud aan de UPS mogelijk zonder dat de voeding van de aangesloten apparatuur wordt onderbroken.

Als stand-alone geeft de **MX ModularEasy** in combinatie met een **MX-UPS** uw installatie een tweede beschikbaarheidsniveau.

Wanneer namelijk in een UPS een storing optreedt buiten de meest kritische componenten (d.w.z. de "hot swappable" accu- en vermogens-submodules aan de voorkant van het toestel), kan op handmatige by-pass worden overgeschakeld, waarna de gehele UPS kan worden gedemonteerd zonder de voeding van de aangesloten apparatuur te onderbreken.

Voorbeeld van een MX ModularEasy die is aangesloten op twee parallelle UPS.



UPS 1
(MX RT)

MX RT ModularEasy

UPS 2
(MX RT)

Uitgang van UPS naar beveiligde
apparatuur

Ingang van het AC Normal-net

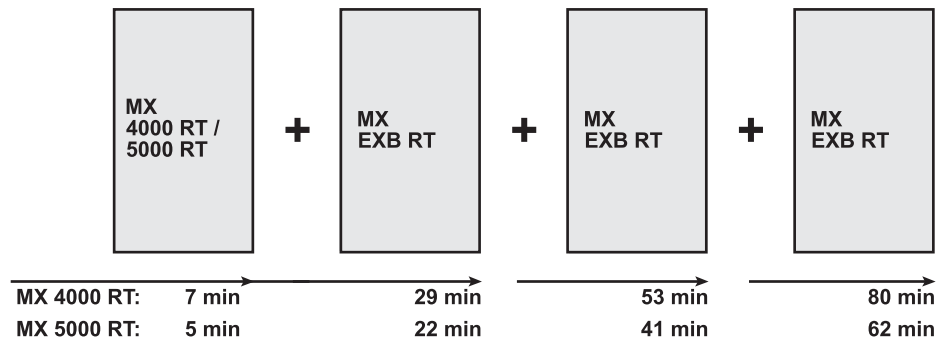
1. Beschrijving

Accu-uitbreidingen voor een accutijd van maximaal 80 minuten (bij vol vermogen)

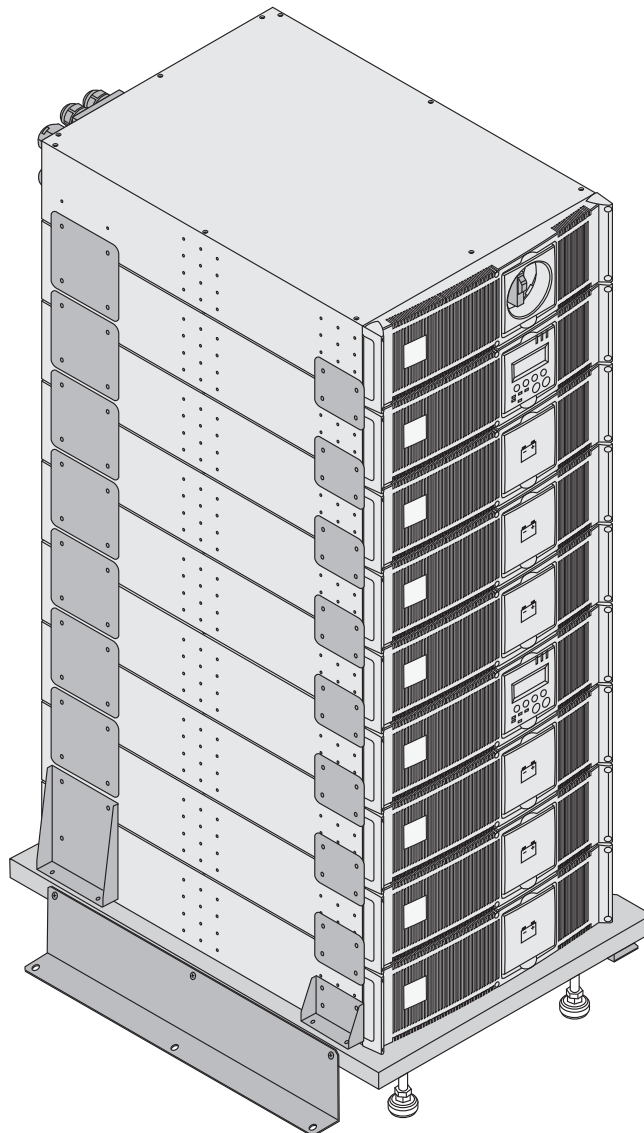
MX RT voor een standaard accutijd van 5 tot 7 minuten bij nominaal vermogen.

Om de accutijd te verlengen, kunnen extra **MX EXB RT**-modules op de UPS worden aangesloten.

Accu-uitbreidingen voor de MX RT



Systeem voor montage van accumodules op een wagentje



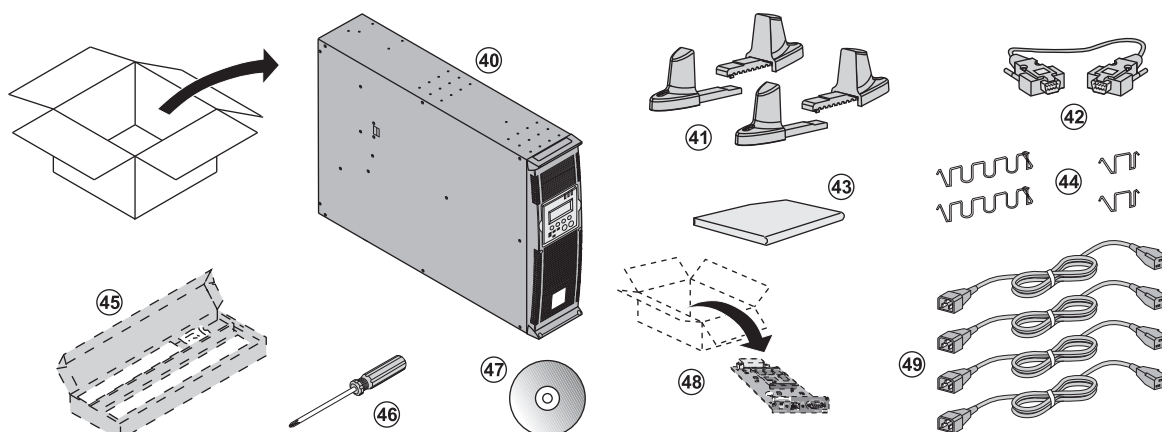
Met dit systeem kunnen voor een UPS met een lange accutijd maximaal 9 modules bovenop elkaar op een wagentje worden gemonteerd (inclusief zwenkwieltjes met rem, stelvoetjes, stootbestendige zijplaten, verbindingsplaatjes tussen modules en schroeven).

Kabel voor accumodule op afstand (1,8 m)

Deze langere kabel wordt in plaats van de accukabel gebruikt wanneer accumodules op enige afstand van elkaar zijn opgesteld (bijvoorbeeld in twee verschillende kasten).

2. Installatie

2.1 Uitpakken en controleren van de inhoud



(40) UPS **MX 4000** of **MX 5000**.

(41) Voetjes.

(42) RS232 communicatiekabel.

(43) Documentatie.

(44) 4 bevestigingssysteem voor voedingskabels van apparatuur.

(45) Telescopische rails voor montage in een 19 inch rack (optie, of standaard bij **NetPack**)-versie.

(46) Schroevendraaier.

(47) Cd-rom met **Solution-Pac**-softwaresuite.

(48) "Network Management card" communicatiekaart (optie, of standaard bij de **NetPack**-versie).

(49) 4 IEC 10A uitgangskabels.

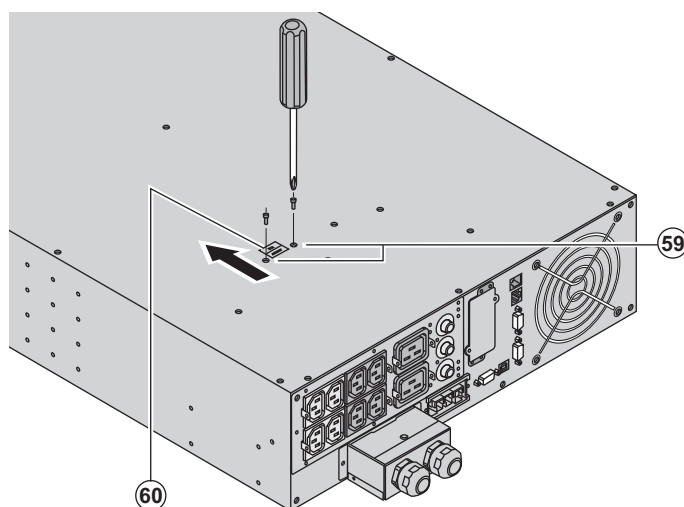


Het verpakkingsmateriaal moet worden verwerkt volgens de geldende voorschriften voor de verwerking van afval. Ze zijn voorzien van recyclingsymbolen om gescheiden verwerking te vergemakkelijken.



Binnen in de vermogensmodule en de accumodule staan onderdelen onder een gevaarlijke spanning. Werkzaamheden aan deze modules mogen alleen door deskundigen worden verricht.

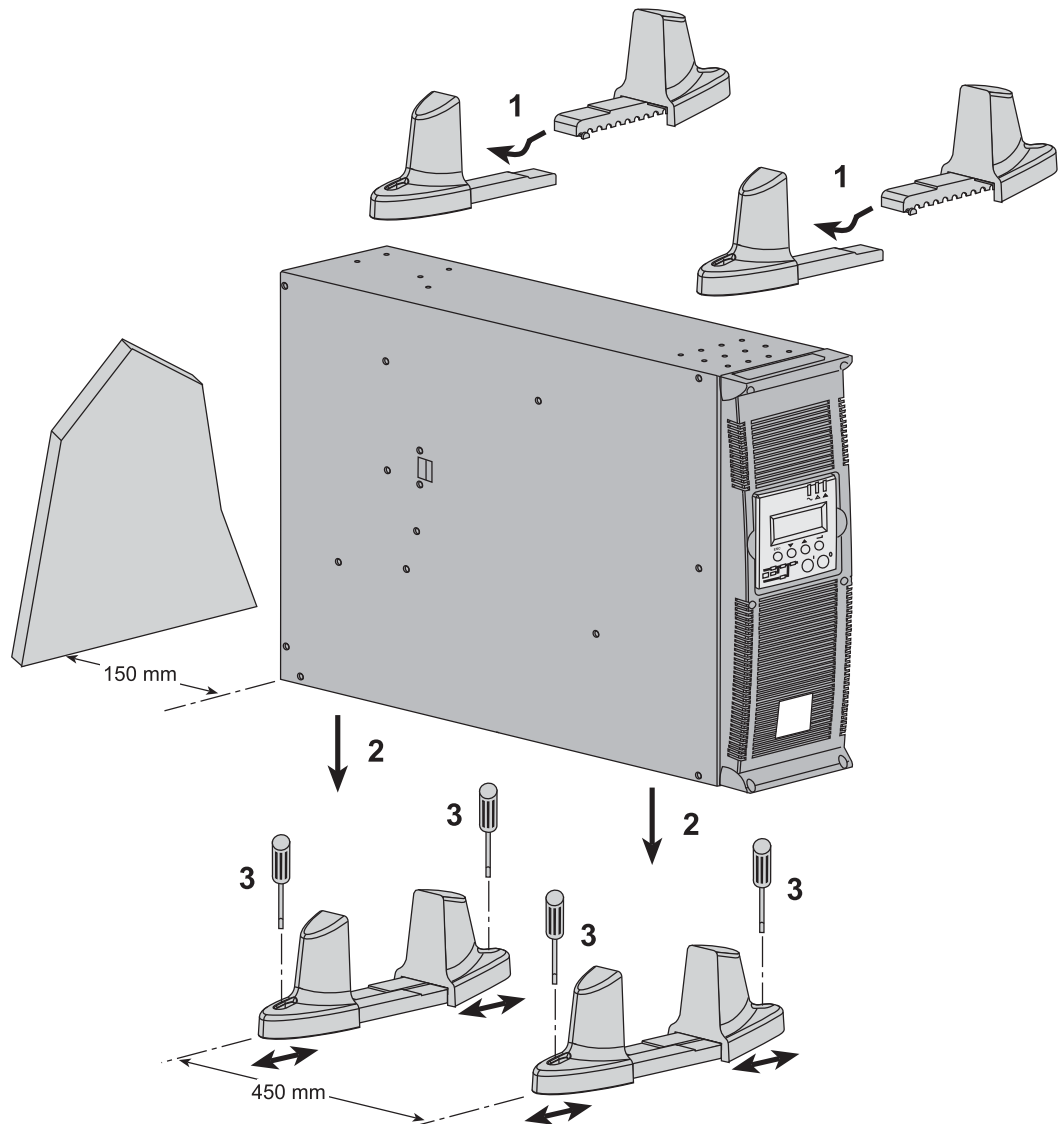
2.2 Interne accu gebruiksklaar maken



- 1 - Verwijder de beide bevestigingsschroeven(59) om de accuconnector los te maken.
- 2 - Verschuif de accuconnector (60) zo dat het woord "Connected" leesbaar wordt.
- 3 - Draai de beide bevestigingsschroeven weer vast (59).

2.3 Plaatsing in tower-opstelling

Volg de stappen 1 tot en met 3 om de voetjes te verstellen en de UPS vertikaal te plaatsen.

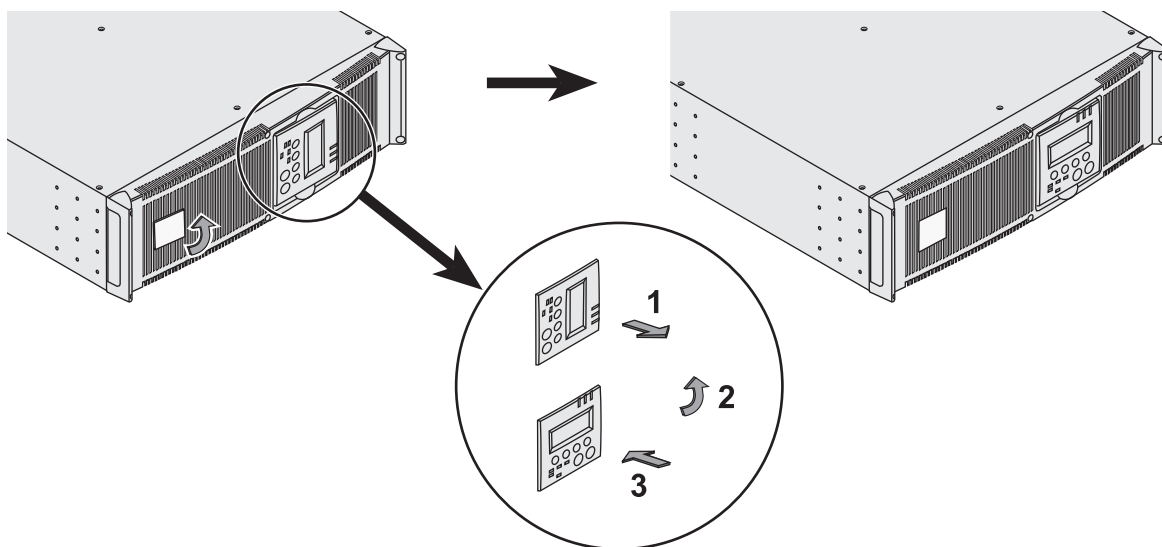


**Houd aan de achterkant van de UPS altijd 150 mm ruimte vrij.
Tussen de twee paar voetjes moet 450 mm afstand zitten.**

2. Installatie

2.4 Plaatsing in rack-opstelling

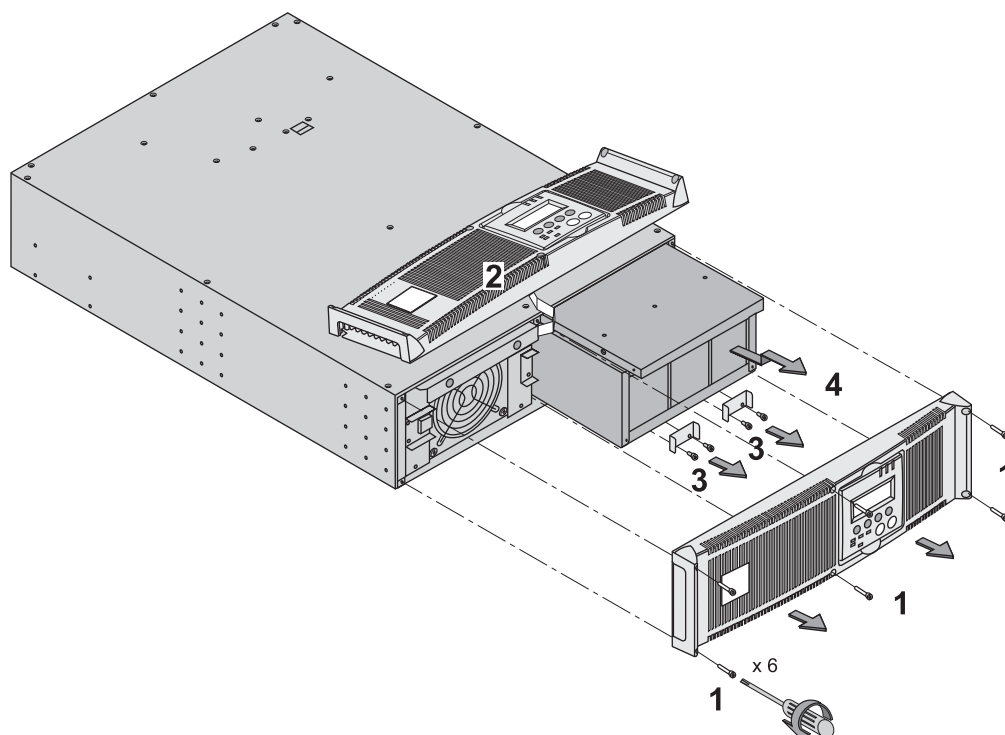
Aanpassen van de stand van het logo en het bedieningspaneel



Montage van de UPS-module in een rack (optionele rails noodzakelijk)



De **MX RT** is erg zwaar. Om het toestel beter te kunnen hanteren terwijl u het monteert, wordt aanbevolen om de accu-elementen uit de module te halen. Volg daarvoor onderstaande aanwijzingen:



- 1 - Verwijder de 6 bevestigingsschroeven om het voorpaneel los te maken.
- 2 - Leg het voorpaneel op de UPS.
- 3 - Verwijder de 4 bevestigingsschroeven om de accu-submodule los te maken.
- 4 - Trek de accumodule voorzichtig naar voren en dan naar boven om hem te verwijderen.

2. Installatie

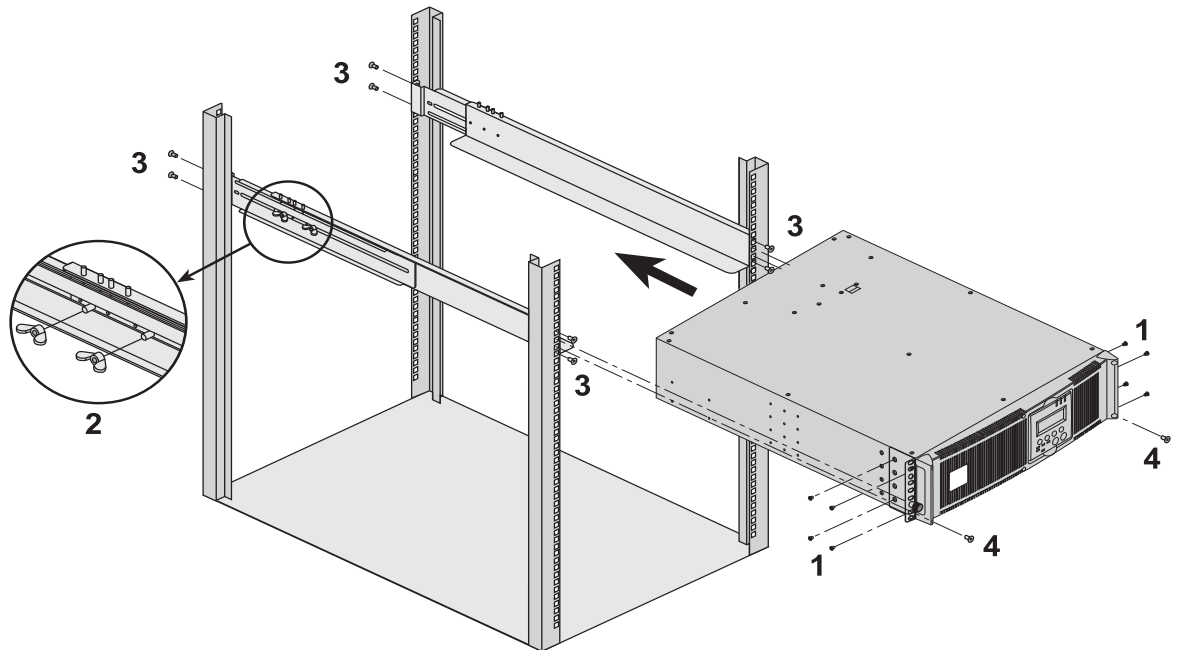
Montage van de vermogens- of accumodule in een rack (optionele rails noodzakelijk)



De UPS of de accumodule mag niet in een omgeving worden geplaatst waar geen luchtcirculatie aanwezig is.



Volg de stappen 1 tot en met 4 voor de montage van de module op de rails.

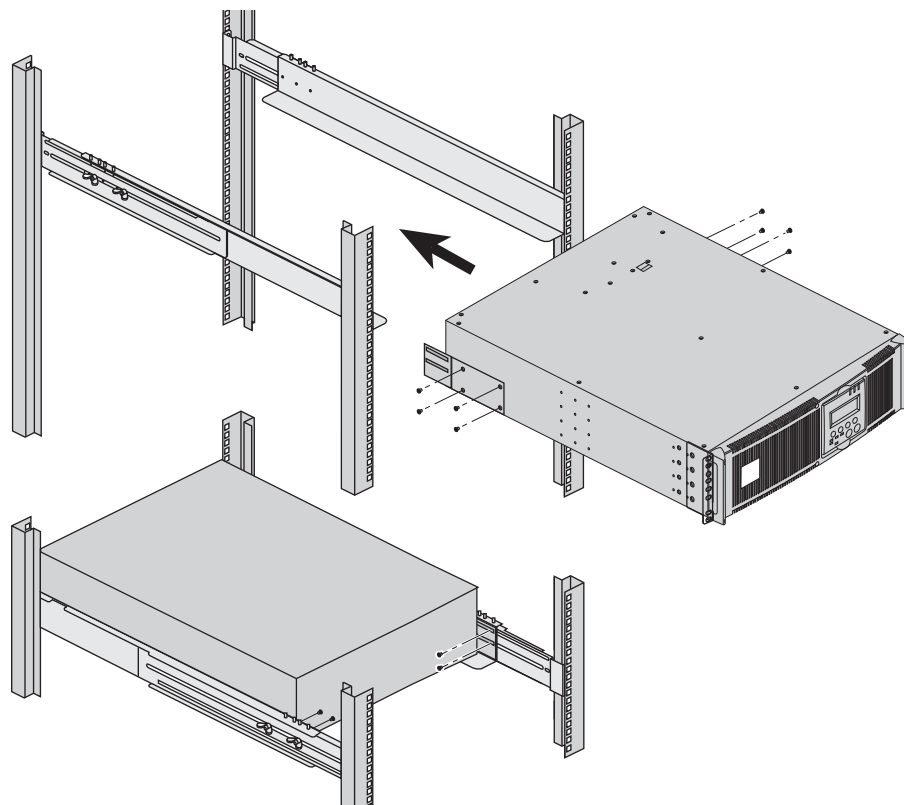


De rails en de montagebenodigheden worden geleverd door EATON.

Opmerking voor stap 1: de positie van de hoekplaten voor de bevestiging van de voorkant kan worden aangepast

Bevestigingssysteem achter(hoort bij de railsset)

Dit systeem moet worden gebruikt voor het vervoeren van de kast met modules.



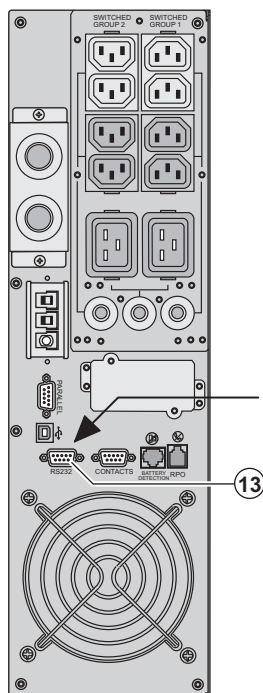
2. Installatie

2.5 Communicatiepoorten

De **MX RT** beschikt over drie communicatietypen die tegelijkertijd kunnen worden gebruikt:

- 2 communicatiepoorten (RS232C en USB) die werken met het EATON SHUT-protocol. Dit is compatibel met de bewakings- en beveiligingssoftware die op de **Solution Pac**-cdrom staat. Let op: de beide poorten mogen niet tegelijkertijd worden gebruikt.
- De relaisgestuurde communicatiepoort wordt gebruikt voor elementaire signalen of voor de beveiliging van IT-systemen, waaronder IBM iSeries (vooral AS400) of andere systemen.
- Het slot voor communicatiekaarten is geschikt voor alle kaarttypes van EATON (zie de website www.eaton.com voor een overzicht van alle compatibele kaarten).

Aansluiten van de RS232-communicatiepoort



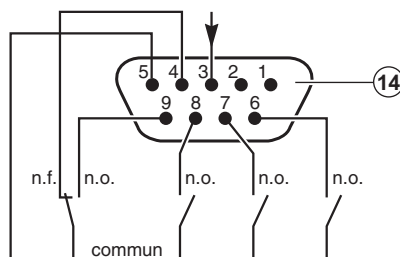
1 - Aansluiten van de RS232-communicatie- RS 232 kabel (42) op de seriële poort van de computer.

2 - Sluit het andere eind van de RS232-communicatiekabel (42) aan op de RS232-communicatiepoort (13) van de UPS.

De **UPS** kan nu communiceren met de configuratie- en bewakingssoftware van EATON die op de **Personal Solution Pac**-cd-rom voor Windows staat.

Eigenschappen van de relaisgestuurde communicatiepoort (14)

(voor de plaats zie pag. 8)



- Pen 1, 2: niet in gebruik,
 - Pen 3: uitschakelopdracht via afstandbediening (5 - 27 V CC, 10 mA max.)
 - Pen 4: werking op elektriciteitsnet (niet op accu),
 - Pen 5: gemeenschappelijk gebruiker,
 - Pen 6: werking op automatische by-pass,
 - Pen 7: waarschuwing "Accu bijna leeg",
 - Pen 8: beveiligde gebruikerstoepassingen,
 - Pen 9: accubedrijf.
- n.o. : normaal geopend contact.
n.c. : normaal gesloten contact.

Wanneer er een informatiesignaal actief is, wordt het contact gesloten tussen gemeenschappelijke pen 5 en de pen van de desbetreffende informatie.

Eigenschappen van de uitgaande relais

- Spanning: max. 48 V gelijkstroom,
- Stroom: max. 2 A,
- Vermogen: 62,5 VA / 30 W.

Voorbeeld: bij een gelijkstroomspanning van 48 V bedraagt de maximale stroom 625 mA.

Aansluiten van de noodstop (16)

(voor de plaats, zie pag. 8)

Een noodstopvoorziening dient volgens de geldende normen te worden uitgevoerd.

Om de installatie en de **MX RT** met de noodstop volledig spanningsloos te maken, moet:

- Gebruik worden gemaakt van een vasthoudknop (het NO- of NC-contact moet langer dan een seconde worden ingedrukt om te worden verwerkt),
- Op de vasthoudknop een unieke voorziening worden aangesloten waarmee zowel de **vóór**⁽¹⁾ als **na**⁽²⁾ de UPS aangebrachte hoofdschakelaar(s) van de **MX RT** worden geopend door de toevoeging van schakelaars van het type MX.

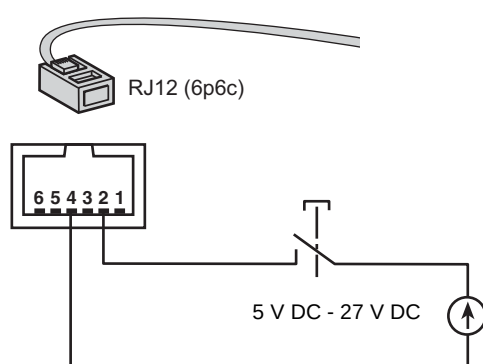
(1) : anders keert de spanning via de by-pass terug wanneer het contact van de noodstop wordt losgelaten.

(2): anders blijft de spanning op de uitgang aanwezig gedurende enkele seconden na het bedienen van de noodstop.

Let op: de interne accu blijft op de vermogensmodule aangesloten na het activeren van de RPO-functie .

De kabel wordt niet bijgeleverd.

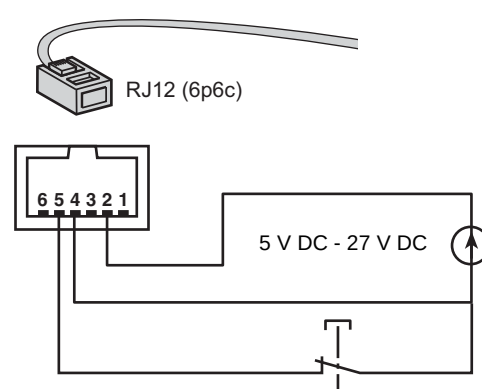
Noodstopcontact, normaal geopend



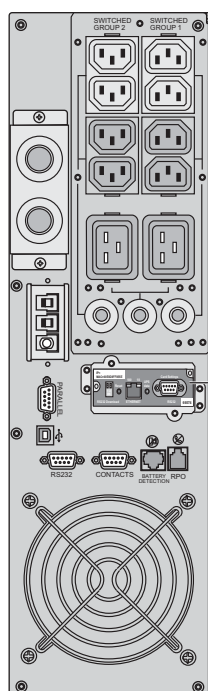
► Te leveren signaal:

- voedingsspanning: 5 V DC - 27 V DC.
- stroom: max. 10 mA.

Noodstopcontact, normaal gesloten



Installeren van communicatiekaarten (optie, standaard bij de NetPack-versie)



Communicatiekaart (beperkte toegang)

De UPS hoeft niet te worden uitgeschakeld om een communicatiekaart te installeren.

- 1 - Verwijder het beschermingsplaatje dat met twee schroeven is bevestigd.
- 2 - Plaats de communicatiekaart in zijn slot.
- 3 - Bevestig de kaart met de beide schroeven.

2. Installatie

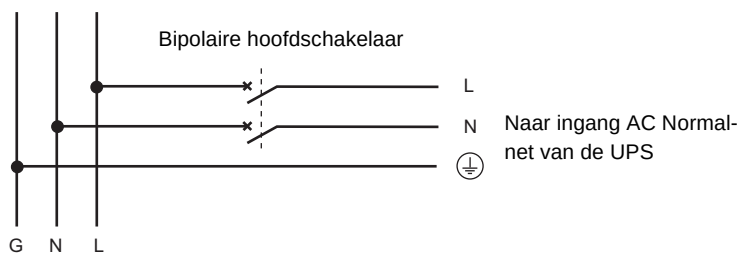
2.6 Beveiligingen en aanbevolen kabeldiktes

Aanbevolen beveiliging vóór de UPS

Nominaal vermogen van de UPS	Hoofdschakelaar vóór de UPS
4000 RT	D curve - 32A
5000 RT	D curve - 32A

De aangegeven beveiligingen zorgen ervoor dat alle afzonderlijke uitgaande leidingen van de UPS van elkaar worden onderscheiden.

Wanneer deze aanbevelingen niet worden uitgevoerd, is de selectiviteit van de beveiligingen niet gewaarborgd en wordt de voeding van de aangesloten apparatuur mogelijk onderbroken.



Aanbevolen beveiliging ná de UPS

Nominaal vermogen van de UPS	Hoofdschakelaar ná de UPS
4000 RT	Z curve - 10A
	C curve - 4A
5000 RT	Z curve - 10A
	C curve - 6A

De aangegeven beveiligingen zorgen ervoor dat alle afzonderlijke uitgaande leidingen van de UPS van elkaar worden onderscheiden.

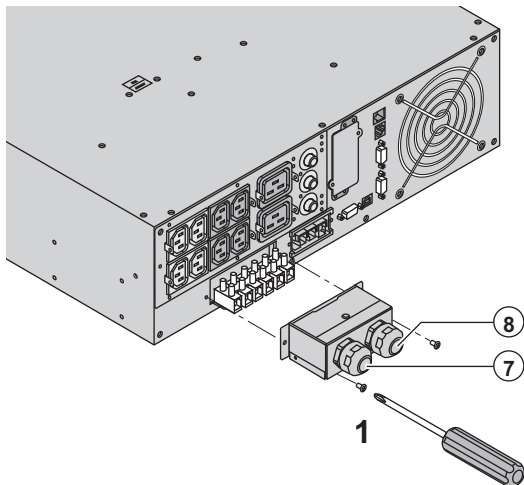
Wanneer deze aanbevelingen niet worden opgevolgd, is de selectiviteit van de beveiligingen niet gewaarborgd en wordt de voeding van de aangesloten apparatuur mogelijk onderbroken.

Aanbevolen kabeldiktes

- Capaciteit van de klemmenstrook: 6 mm², stijve of soepele kabel (maximaal 8 mm² of AWG 8).
- Capaciteit van de aardgeleider: 6 mm², stijve of soepele kabel (maximaal 8 mm² of AWG 8).

2.7 Aansluiten van in- en uitgaande vermogenskabels

- ▶ Deze aansluitingen moeten door een deskundige worden gemaakt.
- ▶ Controleer voordat de kabels worden aangesloten of de veiligheidsschakelaar van de accu (19) (zie pag. 8 voor de plaats van deze schakelaar) en de hoofdschakelaar vóór de UPS (AC Normal-net) geopend zijn (stand "0").
- ▶ Gebruik de bijgeleverde kabeleindstukken.



1 - Verwijder de beschermkap van de klemmenstroken (deze zijn met 2 schroeven bevestigd) met de bijgeleverde schroevendraaier.

2 - Steek de AC Normal-kabel door de kabeltule (8).

3 - Sluit de 3 draden aan op de AC Normal-klemmenstrook.



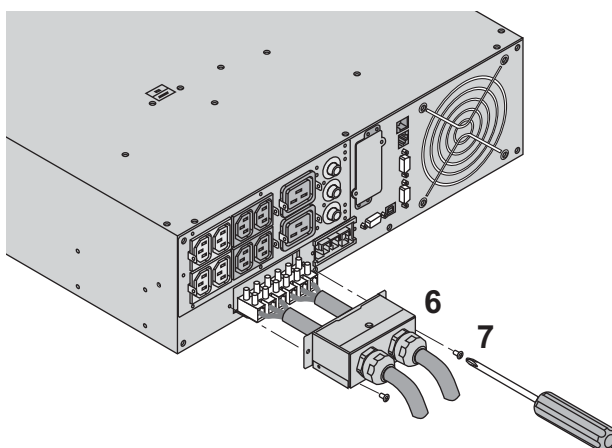
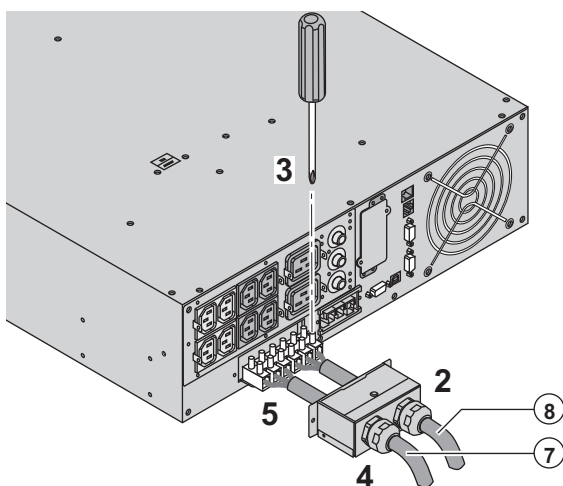
Sluit de aarddraad altijd als eerste aan.

4 - Steek de uitgaande kabel die de beveiligde apparatuur voedt door de kabeltule (7).

5 - Sluit de 3 draden aan op de uitgaande klemmenstrook.

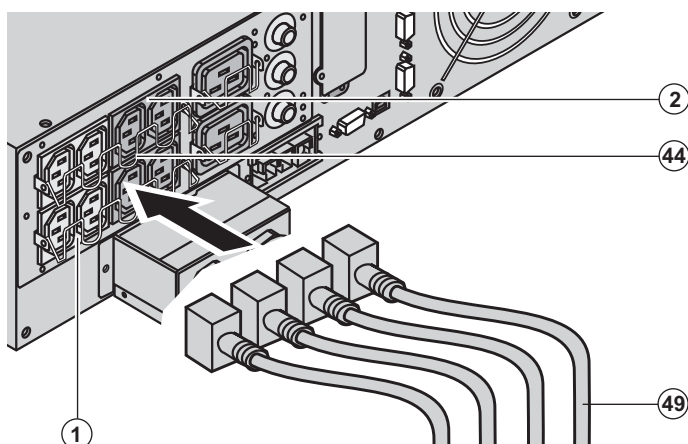
6 - Breng de beschermkap weer over de klemmenstroken aan en draai de kabeltules aan.

7 - Zet de beschermkap met de 2 schroeven vast.

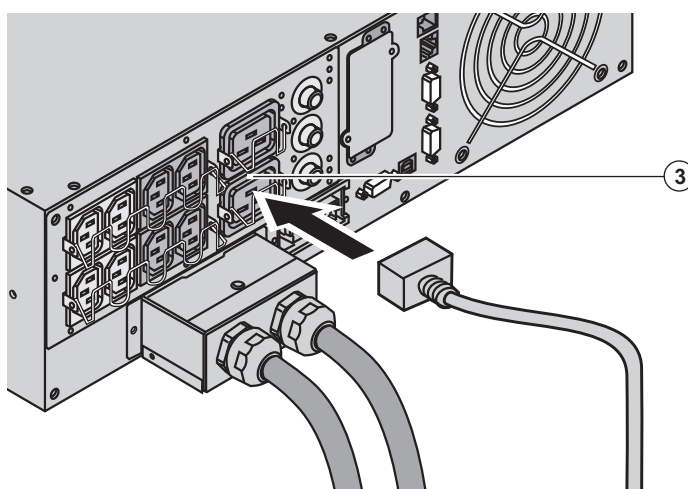


2. Installatie

2.8 Aansluiten van IEC-kabels op de uitgaande contactdozen



1 - sluit de te beveiligen apparatuur op de UPS aan met de kabels **(49)**. Het verdient de voorkeur om de belangrijkste apparatuur aan te sluiten op de 4 contactdozen **(2)** en de minder belangrijke apparatuur op de 4 contactdozen **(1)** die per paar kunnen worden ingesteld (1 en 2). Sluit apparatuur met een hoog vermogen aan op de 16 A-aansluitingen **(3)**. Om het toestel zo in te stellen dat de aansluitingen **(2)** worden uitgeschakeld bij accubedrijf en daarmee de accutijd te verlengen, gebruikt u de communicatiesoftware van EATON.

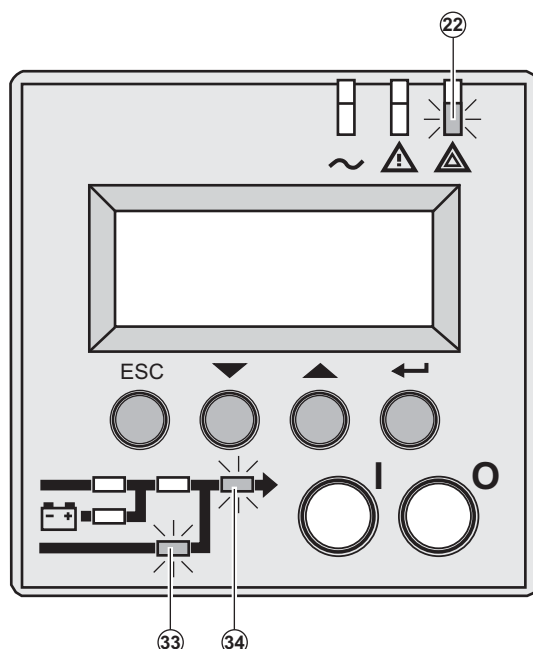


2 - Om te voorkomen dat kabels per ongeluk worden losgetrokken, zet u ze vast met bevestigingssysteem **(44)**.

3.1 Ingebruikname



Neem altijd contact met onze serviceafdeling op om er zeker van te zijn dat de UPS veilig werkt en om aanspraak te kunnen maken op de fabrieksgarantie.



- 1 - Controleer of accuconnector **(60)** (zie paragraaf 2.2, pag. 12) aan de bovenkant van het toestel gesloten is (het woord "connected" is zichtbaar).
- 2 - Zet de (niet bijgeleverde) hoofdschakelaar vóór de UPS op "I" (ON).

De apparatuur wordt gevoed door AC Normal, maar wordt niet beveiligd door de UPS.

De accu's worden opgeladen. Het duurt 8 uur voordat de maximale accutijd is bereikt.

Lampje **(22)** brandt, de lampjes **(33)** en **(34)** branden groen.

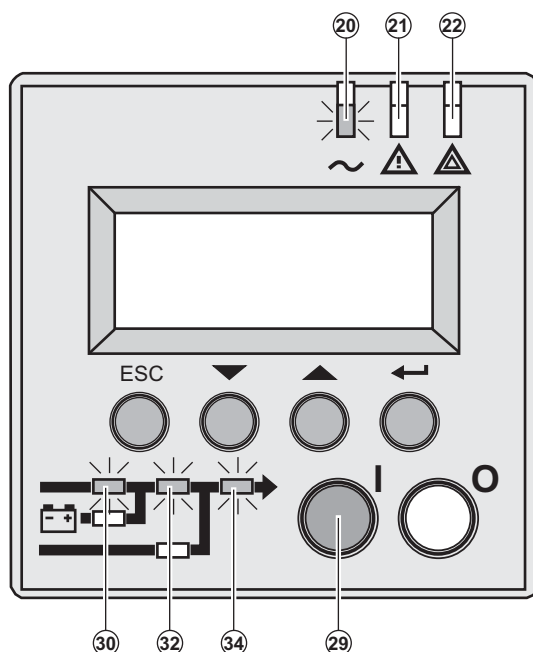


Instellen van de UPS



Wanneer u de UPS op een bepaalde manier wilt instellen, adviseren wij om dat in deze fase te doen (zie paragraaf 4.4 "Instellingen").

3.2 Opstartprogramma van de UPS



- 3- Druk langer dan 3 seconden op toets "I" **(29)**.

U hoort een pieptoon. Nadat de interne test van de UPS is afgewerkt, gaat lampje **(20)** branden.

De lampjes **(30)**, **(32)** en **(34)** branden groen.

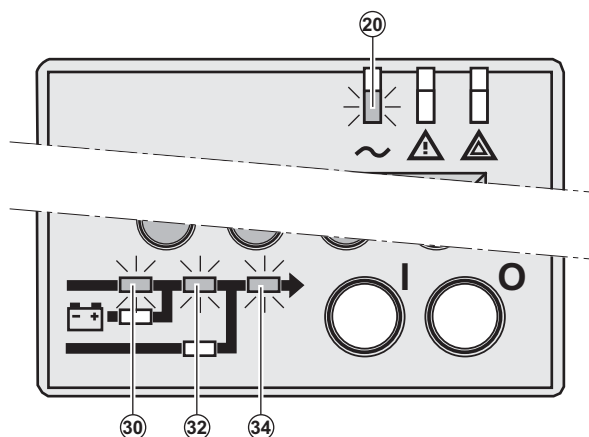
De apparatuur wordt beveiligd door de UPS.

Als lampje **(21)** of **(22)** brandt, is er een alarm actief (zie hoofdstuk "Verhelpen van storingen").

3. Gebruik

3.3 Bedrijfstypen

Normaal bedrijf



Hierbij functioneert het toestel normaal.

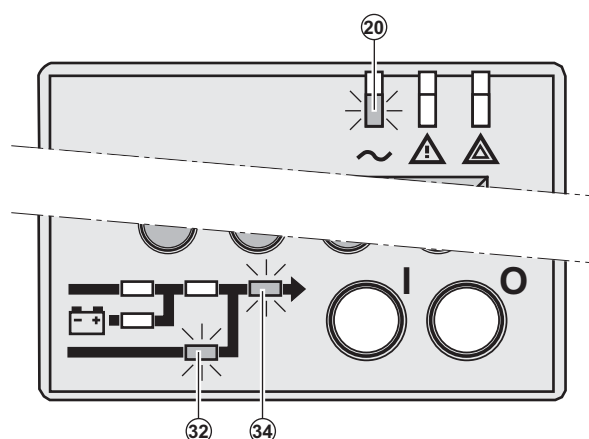
Normale omstandigheden (AC Normal-net aanwezig):

Lampje (20) brandt.

De lampjes (30), (32) en (34) branden groen.

De apparatuur wordt beveiligd door de UPS.

ECO-bedrijf



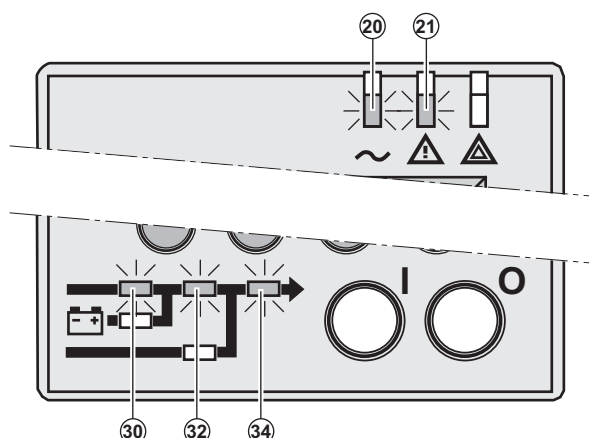
Het belangrijkste voordeel van het ECO-bedrijf (zie de begrippenlijst) is een lager elektriciteitsverbruik.

Normale omstandigheden (AC Normal-net aanwezig):

Lampje (20) brandt.

De lampjes (32) en (34) branden groen.

De apparatuur wordt (energiezuinig) gevoed in ECO-bedrijf.



De toleranties voor het AC Normal-net worden overschreden:

De lampjes (20) en (21) branden.

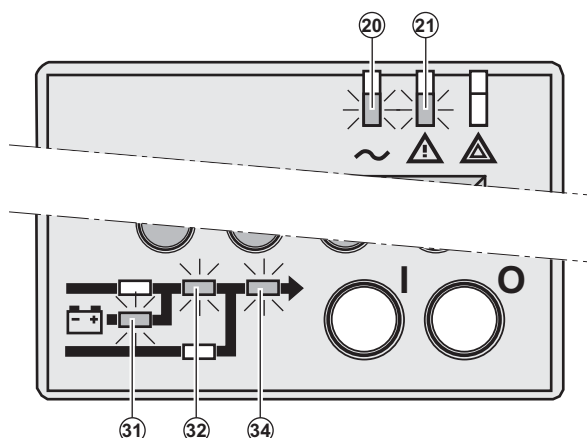
De lampjes (30), (32) en (34) branden groen.

De apparatuur wordt beveiligd door de UPS.

3.4 Accubedrijf

Wanneer het AC Normal-net is weggefallen, wordt de aangesloten apparatuur nog steeds door de UPS gevoed. De energie wordt door de accu geleverd.

Overschakelen op accubedrijf



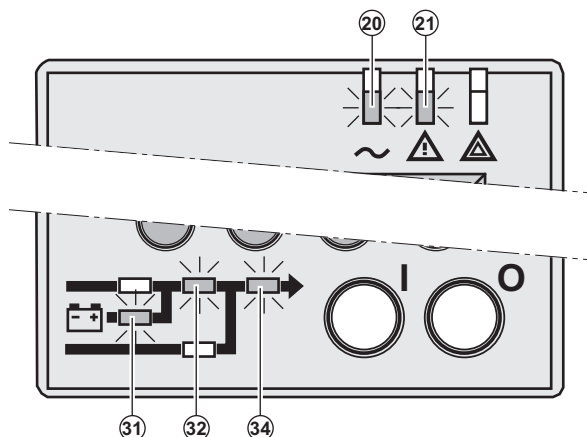
De lampjes (20) en (21) branden.
De lampjes (31), (32) en (34) branden groen.

U hoort om de 10 seconden een geluidssignaal.

De apparatuur wordt beveiligd door de UPS en door de accu gevoed.

De nog resterende accutijd wordt op het display weergegeven.

Drempelwaarde voor de voorwaarschuwing "Accu bijna leeg"



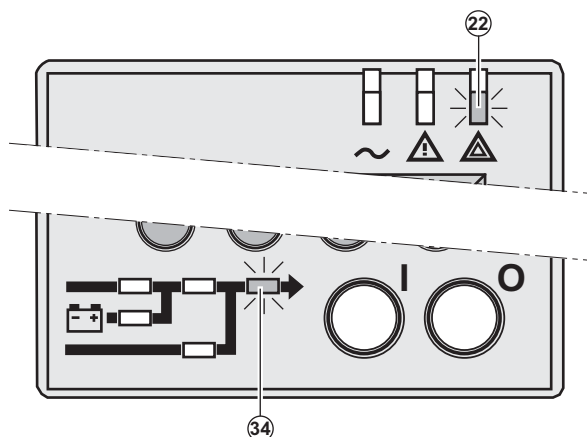
De lampjes (20) en (21) branden.
De lampjes (31), (32) en (34) branden groen.

U hoort om de 3 seconden een geluidssignaal.

De accu is bijna leeg.

Sluit alle toepassingen op de aangesloten apparatuur af: de UPS zal binnen zeer korte tijd automatisch worden uitgeschakeld.

Accutijd verstreken



Lampje (22) brandt.
Lampje (34) brandt rood.

De zoemer geeft een onafgebroken geluidssignaal.

De apparatuur wordt niet meer gevoed.

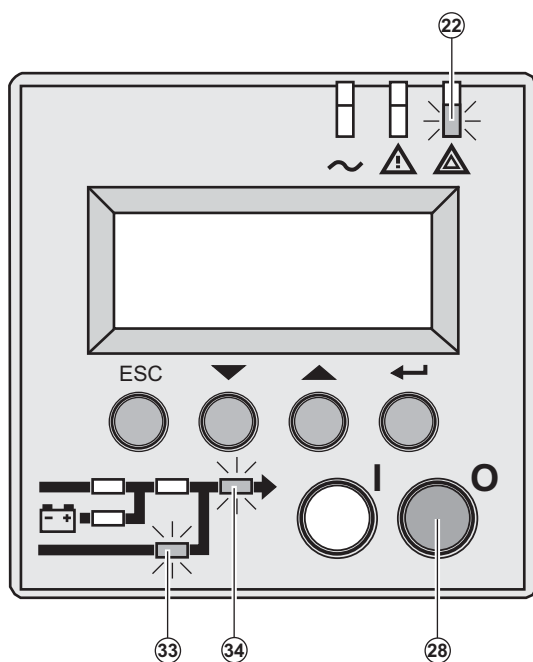
Op het display verschijnt de melding "END OF BACKUP TIME BATTERY LOW" (Einde accutijd, accu zwak).

3.5 Terugkeer van het AC Normal-net

Nadat hij is uitgeschakeld, start de UPS automatisch weer op zodra de netspanning terugkeert (tenzij deze functie is uitgeschakeld via de instellingen van de UPS); de aangesloten apparatuur wordt weer gevoed.

3. Gebruik

3.6 Uitschakelen van de UPS



1 - Druk langer dan 3 seconden op toets "0" (28).

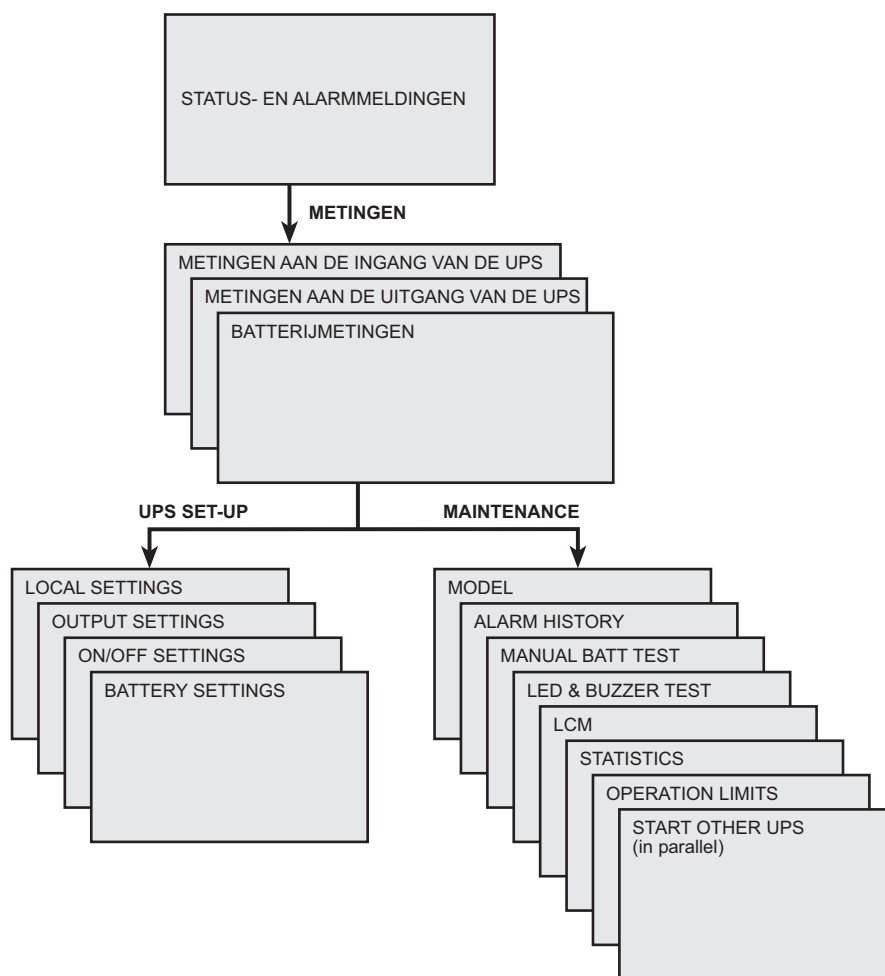
Er klinkt één pieptoon en de aangesloten apparatuur wordt niet meer door de UPS beveiligd. Zij wordt door het AC Normal-net gevoed. Als de UPS is ingesteld als frequentie-omzetter, wordt de apparatuur niet meer gevoed.

Als de toleranties voor het AC Normal-net worden overschreden, zorgt de UPS voor een gekalibreerde onderbreking van de uitgangsspanning van 10ms.

2 - Om de UPS en de aangesloten apparatuur volledig uit te schakelen, moet de (niet bijgeleverde) hoofdschakelaar vóór de UPS in de stand "0" worden gezet.

4. Toegang tot metingen en instellingen

4.1 Overzicht displayweergaves

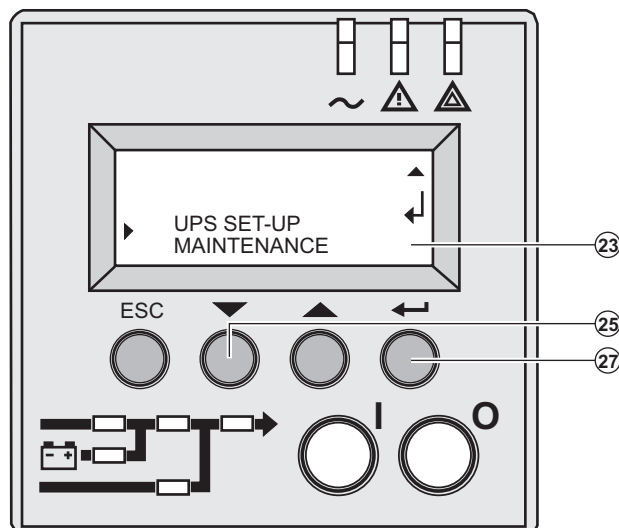


4.2 Toegang tot metingen



Druk op functietoets (24) (zie paragraaf 1.3, pag. 9) om naar de metingen van spanning, stroom, frequentie, uitgangsvermogen en accutijd te gaan.

4.3 Instellingen en onderhoud via het bedieningspaneel(23)



► Druk meerdere keren op functietoets (25) tot het menu **UPS SET-UP** (Configuratie UPS) of **MAINTENANCE** (Onderhoud) verschijnt.

► Druk op bevestigingstoets (27) om naar de instellingen te gaan.

4. Toegang tot metingen en instellingen

4.4 Configuratie van de UPS

LOCAL SETTINGS (LOKALE INSTELLINGEN)

Functie	Fabrieksinstellingen	Alternatieven
LANGUAGE (Taal)	ENGLISH (Engels)	FRENCH, GERMAN, ITALIAN, SPANISH, PORTUGUESE
DATE/TIME FORMAT (Formaat tijd/datum)	INTERNATIONAL (DD-MM-JJJJ/UU :MM)	US (MM-DD-JJJJ/UU:MM AM/PM)
DATE/TIME CHANGE (Wijzigen datum/tijd)	GMT + 1 (Continental Europe - Europees vasteland)	MM-DD-JJJJ/UU :MM instelbaar
AUDIBLE ALARM (Akoestische waarschuwing)	YES (Ja)	NO (Nee)

OUTPUT SETTINGS (INSTELLINGEN UITGANG)

Functie	Fabrieksinstellingen	Alternatieven	Opmerkingen
OUTPUT VOLTAGE (Uitgangsspanning)	230 Volt AC	200 V / 208 V / 220 V / 240 V / 250 V AC	
FREQ.CONVERTER	UIT	ENABLE (Aan)	Frequentie-omzetting
OUTPUT FREQUENCY (Uitgangsfrequentie)	50 Hz	60 Hz	Door de gebruiker te selecteren in de modus "Frequentie-omzetter"
ECO MODE ()	DISABLE (Uit)	ENABLE (Aan)	ECO-bedrijf. Zie begrippenlijst
SLEW RATE	1 Hz / sec.	0.5 Hz / sec.	Noordredundantie
BYPASS TRANSFER IF BYPASS AC NOK ?	YES (Ja)	NO (Nee)	Omschakelen naar AC BY-PASS als de toleranties voor het AC Normal-net worden overschreden
INTERRUPT TIME (Onderbrekingstijd)	10 ms	20 ms, , 200 ms	Kalibratie van de onderbrekingstijd bij overschakelen op AC BY-PASS-net bij overschrijding toleranties
OVERLOAD PREALARM	105 %	40 %, 50 %, 70 %	Voorwaarschuwing overbelasting. Alarm bij overschrijding drempelwaarde
REDUNDANCY MODE (Redundant bedrijf)	NO (Nee)	YES (Ja)	Bij parallelle UPS: alarm bij wegvallen redundantie

ON/OFF SETTINGS (INSTELLINGEN AAN/UIT)

Functie	Fabrieksinstellingen	Alternatieven	Opmerkingen
COLD START	DISABLE (Uit)	ENABLE (Aan)	Opstarten op accu
FORCED REEBOOT (Geforceerd opnieuw opstarten)	ENABLE (Aan)	DISABLE (Uit)	Start uw systeem automatisch opnieuw op, ook wanneer de netspanning terugkeert voor het einde van het uitschakelprogramma.
AUTO RESTART (Automatisch opnieuw opstarten)	ENABLE (Aan)	DISABLE (Uit)	Automatisch opnieuw opstarten van de UPS bij terugkeer van de AC Normal-netspanning
ENERGY SAVING (Energiebesparen)	DISABLE (Uit)	ENABLE (Aan)	Automatisch stoppen van de accutijd bij < 10% van het vermogen
SLEEP MODE	ENABLE (Aan)	DISABLE (Uit)	Standby.
REMOTE COMMAND (Op afstand bediende Aan/Uit)	ENABLE (Aan)	DISABLE (Uit)	Staat de verwerking toe van softwarematige opdrachten voor in- of uitschakelopdrachten of automatische herstart.

4. Toegang tot metingen en instellingen

BATTERY SETTINGS (INSTELLINGEN ACCU)

Functie	Fabrieksinstellingen	Alternatieven	Opmerkingen
AUTO BATTERY TEST (Automatische accutest)	NO TEST (Geen test)	EVERYDAY/EVERYWEEK/ EVERYMONTH (Dagelijks / wekelijks / maandelijks)	
LOW BATT WARNINGS (Voorwaarschuwing "accu bijna leeg")	20%	0 - 100%	In stappen van 1%
USER BATT SETTINGS	Automatische detectie van het aantal accumodules	0 - 40 Ah	Instellen accuparameters. In stappen van 5 Ah
DEEP DISCH PROTECT (Ontladingsbeveiliging)	YES (Ja)	NO (Nee)	Bij uitschakeling vervalt de garantie van EATON.

4.5 Onderhoud

Functie	Subfunctie	Opties / Weergave	Opmerkingen
MODEL	POWER MODULE (Vermogensmodule)	SN: xxxxxxxxx SOFT: xxx	Serienummer Softwareversie
	FRAME		
ALARM HISTORY	READ (Lezen)	Omschrijving Datum Tijd Alarm xxx	Geheugen van 10 laatste alarmeringen
	ERASE (Wissen)	NO/ YES (Nee / Ja)	
MANUAL BATT TEST	Handmatige accutest	NO/ YES (Nee / Ja)	Handmatige accutest
LED & BUZZER TEST	Testen van LED en zoemer	NO / YES (Nee / Ja)	Test LED en zoemer
LIFE CYCLE MONITORING	LCM	ENABLE / DISABLE (Aan / Uit)	LCM-meldingen
STATISTICS (Statistieken)	AUTO STATISTICS (Statistieken niet ingesteld)	STATISTICS (Statistieken)	
	CUSTOM STATISTICS (Statistieken ingesteld)	RESET DATE (Datum resetten) ARE YOU SURE? (Weet u het zeker?)	
OPERATION LIMITS (Functies grenswaarden)	OPERATION LIMITS (Functies grenswaarden)		Automatisch alarm op display wanneer de UPS zijn grenswaarden nadert
Start other UPS	Start other UPS?	NO/ YES (Nee / Ja)	In parallel: Indien ja, de belasting wordt zonder onderbreking* omgeschakeld naar de andere UPS, en de andere UPS wordt in staat gesteld om alleen te starten (zie sectie 5.3) * Gebruik deze functie niet op een enkelvoudige UPS, om belasting verlies te voorkomen.

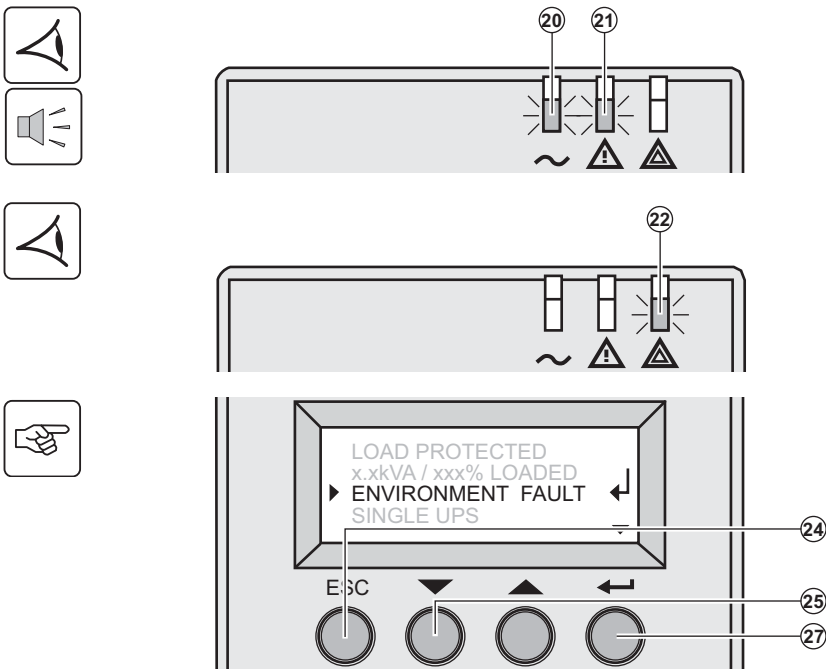
4.6 Instellen met externe software



- Plaats de **Solution-Pac**-cd-rom in de cd-speler.
 - Kies in het eerste venster van de browser "Solution Point à Point" (stapsgewijze oplossing) en volg de aanwijzingen om de **Personal Solution-Pac**-software te installeren.
 - Kies vervolgens "Configuration" (Configuratie) en dan "Configuration avancée" (Geavanceerd) en "Paramètres onduleur" (Parameters wisselrichter).
- Let op: de versies voor Linux/Unix/MacOS van de **Personal Solution-Pac**-software hebben deze mogelijkheid niet.

5. Verhelpen van storingen

5.1 Verhelpen van storingen met behulp van de lampjes (21) en (22)



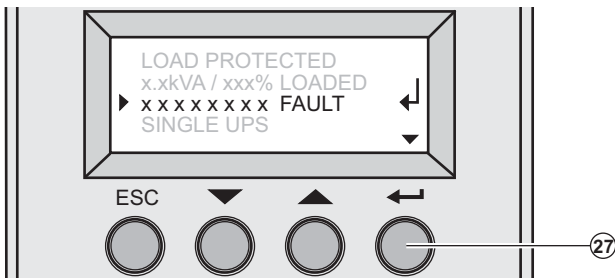
Lampje (21) brandt:
De aangesloten apparatuur wordt beveiligd door de UPS, maar deze is wel in storingsbedrijf.

Lampje (22) brandt:
De aangesloten apparatuur wordt niet meer beveiligd door de UPS.

Druk op toets (24) om het geluidssignaal uit te schakelen.

NB: Wanneer op het display de melding "MULTIPLE FAULT" (meervoudige storing) verschijnt, druk dan op bevestigingstoets (27) en functietoets (25) om meer informatie op te vragen. Wanneer op het display de melding "LCM WARNING" (LCM-melding) verschijnt, zie dan het hoofdstuk over LCM (hoofdstuk 6).

5.2 Verhelpen van storingen zonder hulp van de serviceafdeling van EATON

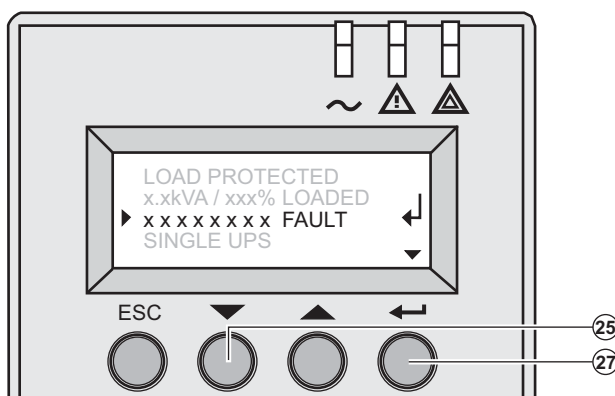


Druk op bevestigingstoets (27) om de volgende informatie weer te geven:

Melding op het scherm	Oorzaak	Oplossing
NO BATTERY (geen accu)	De accu is niet goed aangesloten	Controleer de aansluitingen van de accu
I/O BAD CONNECTION (storing I/O aansluiting)	Het wisselspanningsnet is niet op de juiste klemmenstrook aangesloten	Controleer de bekabeling
NO POWER MODULE (Geen vermogensmodule)	De vermogens-submodule is niet juist geplaatst	Controleer de plaatsing van de vermogens-submodule (zie paragraaf 7.1)
NO BATTERY MODULE (Geen accumodule)	De accu-submodule is niet juist geplaatst	Controleer de plaatsing van de accu-submodule (zie paragraaf 7.2)
INV THERM OVERLOAD (Thermische overbelasting wisselrichter)	De UPS is automatisch uitgeschakeld vanwege een aanzienlijke overbelasting	Controleer welk vermogen wordt verbruikt door de aangesloten apparatuur en koppel minder belangrijke apparatuur af.
INVERT LIMITATION (beperking wisselrichter)	Kortsluiting aan de uitgang van de UPS	Controleer de installatie aan de uitgang van de UPS (bekabeling, storingen in apparatuur)

5. Verhelpen van storingen

5.3 Verhelpen van storingen met hulp van de service-afdeling van EATON



NB: druk bij meervoudige storingen op bevestigingstoets (27) en functietoets (25) voor meer informatie.



Melding op het scherm	Oorzaak	Oplossing
POWER MODULE FAULT (storing vermogensmodule)	Storing vermogens-submodule. Druk op toets (27) voor meer informatie. In parallel: Zie de notitie (NB) hieronder om de ander UPS alleen op te starten.	Neem contact op met de service-afdeling. Voer de procedure uit voor vervanging van de vermogens-submodule (zie paragraaf 7.1)
BATT MODULE FAULT (storing accumodule)	Bij het testen van de accu werd een storing waargenomen. Druk op toets (27) voor meer informatie.	Neem contact op met de service-afdeling. Voer de procedure uit voor vervanging van de accumodule of -submodule (zie paragraaf 7.2)
FRAME FAULT (storing frame)	Storing aan het interne frame waargenomen. Druk op toets (27) voor meer informatie.	Neem contact op met de service-afdeling. Voer de procedure uit voor vervanging van het frame (zie de paragrafen 7.1 en 7.2)



NB: In parallel, wanneer geen van beide UPS's de belasting beschermen, is er een procedure om met één UPS te starten.

1. Op de defecte UPS in het maintenance menu kies "start de andere UPS" (zie sectie 4.5).
2. Druk op ja.
3. Start de andere UPS om de belasting te beveiligen.

Verhelpen van storingen aan een UPS (of twee parallelle UPS) met een ModularEasy-module:

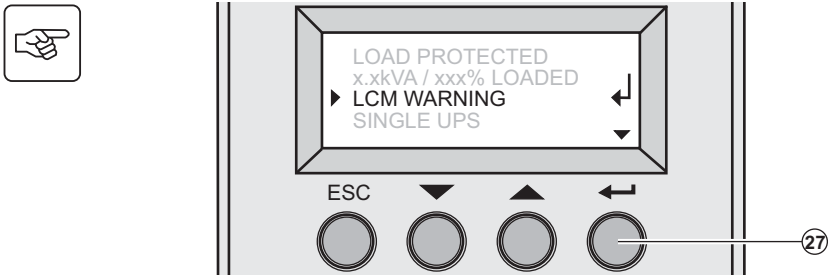


Storing	Oorzaak	Oplossing
De aangesloten apparatuur wordt niet gevoed terwijl de draaischakelaar van de ModularEasy -module wel op By-pass staat.	De apparatuur is aangesloten op de uitgang van de UPS en niet op de ModularEasy -module.	Controleer de bekabeling tussen de UPS en de ModularEasy -module (zie de installatiehandleiding van de ModularEasy -module).
De aangesloten apparatuur wordt niet gevoed terwijl de schakelaar voor handmatige by-pass op de ModularEasy -module wel op Normal staat.	Er is een probleem met de bekabeling tussen de UPS en de ModularEasy -module.	Controleer de bekabeling tussen de UPS en de ModularEasy -module (zie de installatiehandleiding van de ModularEasy -module).
De aangesloten apparatuur wordt niet gevoed bij uitval van het elektriciteitsnet.	De schakelaar voor handmatige by-pass op de ModularEasy -module staat op By-pass. Er is een probleem met de bekabeling tussen de UPS en de ModularEasy -module.	Zet de schakelaar voor handmatige by-pass op de ModularEasy -module op Normal. Controleer de bekabeling tussen de UPS en de ModularEasy -module (zie de installatiehandleiding van de ModularEasy -module).

6. Life Cycle Monitoring (LCM)

6.1 Omschrijving

Deze functie van de UPS geeft op de display of via de communicatiekanalen een melding bij elke belangrijke fase in het leven van de UPS. Dit biedt de volgende mogelijkheden:



Druk op bevestigingstoets (27) om informatie over LCM-meldingen op de display weer te geven.

De bedrijfszekerheid van de installatie waarborgen

Op basis van de automatische meldingen op het display kunt u de volgende onderhoudswerkzaamheden plannen:

LCM-melding	Betekenis
BATTERY CHECK RECOMMENDED CONTACT EATON AT www.eaton.com	Advies: controleer de accu's. Ga naar www.eaton.com/lcm ; De levensduur van de accu is bijna verstreken. De accutijd kan sterk verminderen.

LCM uitschakelen

Wanneer LCM-meldingen op het display verschijnen, kunt u het volgende doen:

- ▶ De melding tijdelijk kwiteren: druk langer dan 3 seconden op stopstoets (24), in het scherm "status and alarm" (toestanden en waarschuwingen) om de toestanden en waarschuwingen tijdelijk te kwiteren. De melding wordt tweemaal per dertig dagen herhaald.
- ▶ De melding definitief kwiteren: druk langer dan 3 seconden op bevestigingstoets (27) in het scherm LCM ALERT (LCM-alarm) om dit LCM-alarm defintief te kwiteren.

U kunt altijd:
Om alle LCM-meldingen te onderdrukken "DISABLE ALL" (alles uitschakelen) selecteren via het LCM-menu.
Let op: zo krijgt u geen meldingen meer van LCM-gebeurtenissen die zich op de UPS kunnen voordoen; u weet ook niet meer of LCM-meldingen worden onderdrukt.

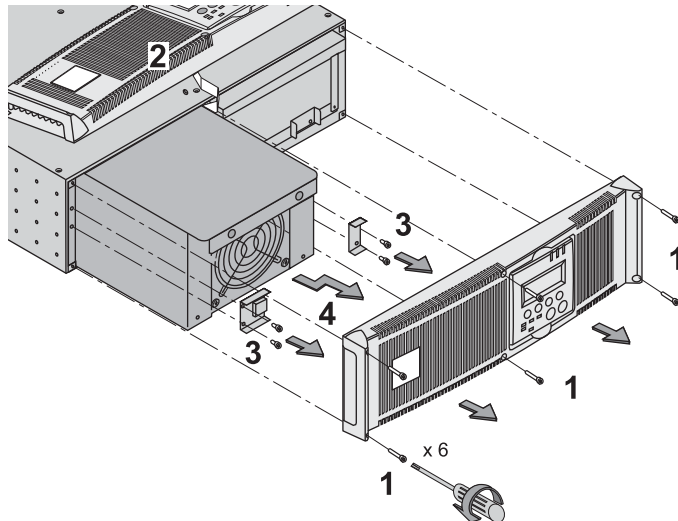
7.1 Vervangen van de vermogens-submodule



De vermogens-submodule mag alleen door een deskundige worden vervangen.

De vervanging kan plaatsvinden zonder dat de voeding van de aangesloten apparatuur wordt onderbroken.

Loskoppelen van de vermogens-submodule:



- 1 - Verwijder het voorpaneel (bevestigd met 6 schroeven).
- 2 - Leg dit paneel op de UPS.
- 3 - Verwijder de 4 bevestigingsschroeven aan de linkerkant om de vermogens-submodule los te maken.
- 4 - Trek de vermogens-submodule uit het toestel.

Terugplaatsen van de vermogens-submodule:



- ▶ Volg bovenstaande aanwijzingen in omgekeerde volgorde.
- ▶ Vervang de defecte vermogens-submodule door een module met hetzelfde vermogen (**MX 4000** of **MX 5000**).

7.2 Vervangen van de accu-submodule



▶ Let op: de accu kan elektrische schokken en bijzonder sterke kortsluitstromen veroorzaken.

▶ Het onderhoud van de accu moet worden uitgevoerd of bewaakt door mensen met kennis van de accu's en van de te nemen veiligheidsmaatregelen.

▶ Draag geen horloges, ringen, armbanden of andere metalen voorwerpen,

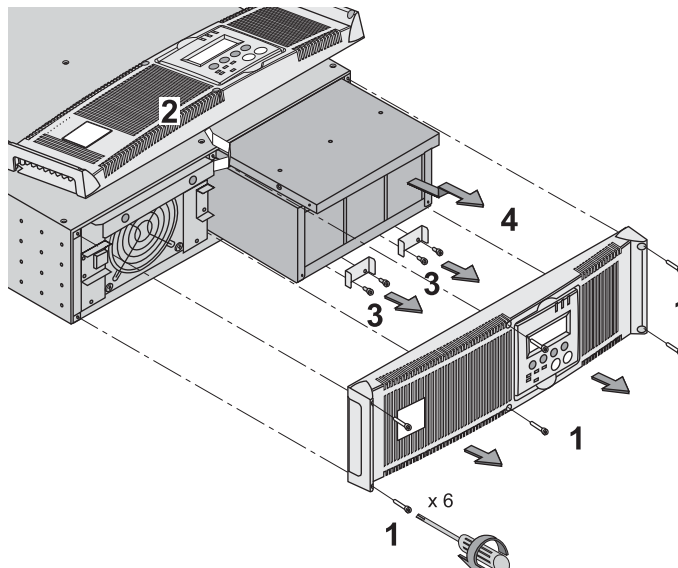
▶ Gebruik gereedschap met een geïsoleerde handgreep.

▶ Bij het vervangen van de accu moet hetzelfde type accu-element worden gebruikt, te weten BB/HR5.5-12.



De vervanging kan plaatsvinden zonder dat de voeding van de aangesloten apparatuur wordt onderbroken.

Loskoppelen van de accu-submodule:



- 1 - Verwijder het voorpaneel (bevestigd met 6 schroeven).
- 2 - Leg dit paneel op de UPS.
- 3 - Verwijder de 4 bevestigingsschroeven aan de linkerkant om de accu-submodule los te maken.
- 4 - Trek de accu-submodule langzaam naar voren en dan omhoog om hem geheel uit het toestel te halen.

7. Onderhoud

Terugplaatsen van de accu-submodule:

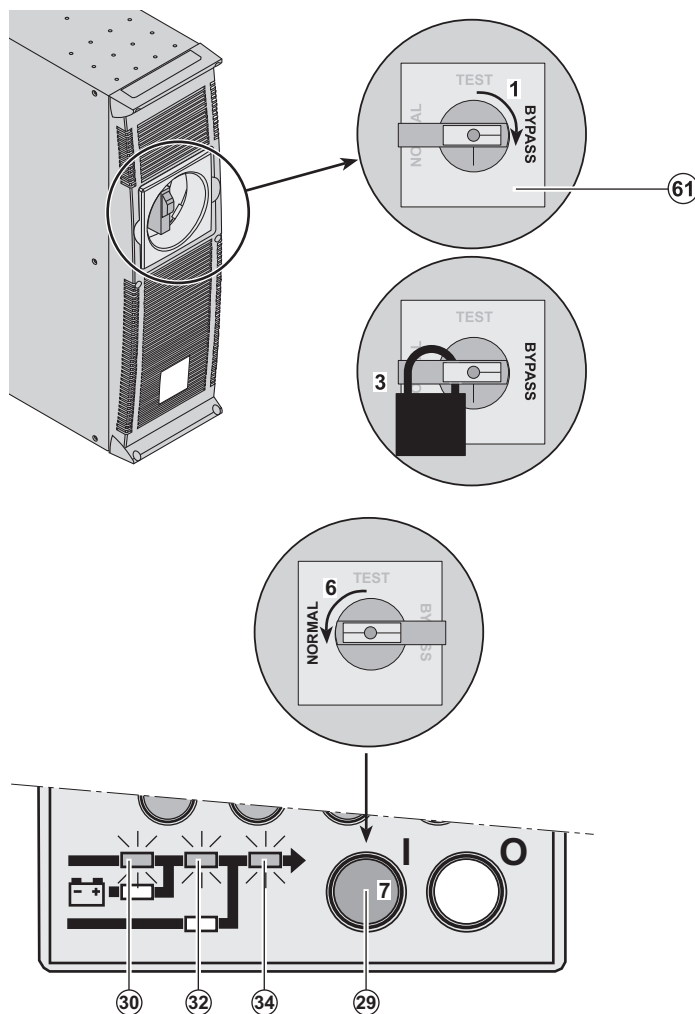


- ▶ Volg bovenstaande aanwijzingen in omgekeerde volgorde.
- ▶ Met het oog op veiligheid en goede prestaties wordt aanbevolen om alleen accu's van EATON te gebruiken.

7.3 Onderhoud van een UPS met een ModularEasy MX-module



Controleer voordat u de schakelaar voor handmatige By-pass (61) aan de voorkant van de ModularEasy omzet altijd of de UPS is uitgeschakeld (knop "0" langer dan 3 seconden indrukken).
De aangesloten apparatuur wordt rechtstreeks door het AC Normal-net gevoed en niet meer door de UPS beveiligd.



Met de **ModularEasy** -module kan de UPS worden onderhouden en eventueel vervangen zonder dat dit van invloed is op de elektrische voeding van de aangesloten apparatuur (**HotSwap**-functie)

Onderhoud:

1 - Zet de schakelaar voor handmatige by-pass (61) op "By-pass".

De apparatuur wordt rechtstreeks door het AC Normal elektriciteitsnet gevoed.

2 - Controleer of de display aan de voorkant van de UPS uit is (ongeveer 30 seconden).

3 - Vergrendel de schakelaar (61) in de "By-pass"-stand.

4 - De UPS kan nu worden afgekoppeld en vervangen.

Herstel van de normale configuratie:

5 - Controleer of de UPS goed is aangesloten (zie hoofdstuk 2) en sluit de interne accu aan.

6 - Zet schakelaar (61) op "Test" en vervolgens op "Normal" : de apparatuur wordt gevoed door het AC Normal-net maar wordt niet door de UPS beveiligd.

7 - Druk op "I" (29) tot u een geluidssignaal hoort. Lampje (20) gaat branden en de lampjes (30), (32) en (34) branden groen (zie pag. 9): de apparatuur wordt nu door de UPS beveiligd.

"Test"-stand:

Het is ook mogelijk om een complete test met de UPS uit te voeren voordat schakelaar (61) op "Normal" wordt gezet. Ga daarvoor na stap 5 als volgt te werk:
6bis - Zet schakelaar (61) op "Test".
7bis - Druk op "I" (29) tot u een geluidssignaal hoort. Na de zelftest van de UPS moeten de lampjes (30), (32) en (22) groen branden: er is dan geen enkele storing waargenomen.

Terug naar de normale configuratie:

- ▶ Druk langer dan 3 seconden op "0" (28).
- ▶ Hervat nu de startprocedure vanaf stap 6.

7.4 Opleidingscentrum



Om volledig vertrouwd te raken met het gebruik van uw toestel van EATON en om op het hoogste niveau problemen te kunnen verhelpen, bieden wij u een compleet programma met technische trainingen aan. Deze worden in het Engels en het Frans gegeven.

For further information, please visit our website: www.eaton.com

8. Bijlagen

8.1 Technische gegevens

	MX 4000	MX 5000	MX EXB
Uitgangsvermogen	4000 VA / 3600 W	5000 VA ⁽¹⁾ / 4500 W ⁽²⁾	
Elektrisch voedingsnet ▀ Nominale ingangsspanning ▀ Spanningsbereik ingang ▀ Frequentie ▀ Vermogensfactor ▀ Lekstroom	Enkelfasig 230 V 120 / 156 V - 280 V ⁽³⁾ 50/60 Hz (automatische selectie) > 0.99 7 mA max.		
Gebruikersoutput ▀ Spanning ▀ Frequentie ▀ Harmonische vervorming ▀ Overbelastingscapaciteit	Enkelfasig 230 V ±3% ⁽⁴⁾ 50/60 Hz ±0,5% ⁽⁵⁾ < 3% 105% continu, 110% 2min, 125% 1min, > 150% 0,5 s		
Accu	15 x 12V - 5 Ah, lood, vloeistofdicht, onderhoudsvrij	15 x 12V - 5 Ah, lood, vloeistofdicht, onderhoudsvrij	2 ketens van 15 x 12 V - 5 Ah, lood, vloeistofdicht, onderhoudsvrij
Omgeving ▀ Bedrijfstemperatuur ▀ Luchtvochtigheid ▀ Opslagtemperatuur ▀ Hoogte ▀ Geluidsniveau	0°C - 40°C 20% à 90% (condensvrij) -25°C - 40°C 0 - 1000 m zonder verlaging van klasse		
	< 45 dBA		

(1) Als de gekozen uitgangsspanning 200V of 250V is, bedraagt het uitgangsvermogen 4500VA of 4000W.

(2) Met een **EXB** -module of hoger is het standaard uitgangsvermogen 5000VA / 4000W.

(3) Waarden voor 70% / 100% van het vermogen van de UPS.

(4) Instelbaar op: 200V / 208V / 220V / **230V** / 240V / 250V met de **UPS Config**-software.

(5) Frequentie-omzetting programmeerbaar met de **UPS Config**-software.

5.2 Begrippenlijst

AC By-pass	Aftakking van het voedende elektriciteitsnet die door de UPS wordt bediend en waarmee aangesloten apparatuur rechtstreeks vanuit het elektriciteitsnet kan worden gevoed bij overbelasting of storing van de wisselrichter.
Accutijd	De tijd gedurende welke de aangesloten apparatuur wordt gevoed door de UPS wanneer deze op accubedrijf draait.
AC Normal-net	Dit is het elektriciteitsnet waarmee de UPS onder normale omstandigheden wordt gevoed.
Apparatuur	Toestellen of voorzieningen die op de uitgang van de UPS zijn aangesloten.
Drempelwaarde voor de voorwaarschuwing "Accu bijna leeg"	Dit is een drempelwaarde voor het niveau van de accuspanning waarmee kan worden gemeten of de accutijd binnenkort zal verstrijken; er kunnen dan de nodige maatregelen worden genomen met het oog op het binnenkort wegvallen van de spanning op de apparatuur.
ECO-bedrijf	Bedrijfsvorm waarbij de aangesloten apparatuur rechtstreeks door het wisselstroomnet wordt gevoed zolang dit de door de gebruiker ingestelde toleranties niet overschrijdt. Op deze manier wordt het energieverbruik beperkt.
Frequentie-omzetter	Funcctie voor het omzetten van de frequentie van het elektriciteitsnet tussen de ingang en de uitgang van de UPS (50 Hz -> 60 Hz ou 60 Hz -> 50 Hz).
Handmatige By-pass	Door de gebruiker bediende draaischakelaar die wordt gebruikt om de aangesloten apparatuur rechtstreeks vanuit het wisselstroomnet te voeden. Wanneer de voeding op deze manier over de By-pass omleiding wordt omgeschakeld, kan onderhoud aan de UPS worden uitgevoerd zonder de voeding van de aangesloten apparatuur te onderbreken.
Instelbare contactdozen	Contactdozen die automatisch kunnen worden ontlast gedurende de accutijd (openingsvertraging instelbaar met de Personal Solution Pac -software). De UPS heeft twee groepen van twee instelbare contactdozen.
Instellingen	Hierbij wordt een aantal parameters ingesteld op waarden die afwijken van de standaardconfiguratie die in de fabriek is ingesteld. Een aantal functies van de UPS kan worden gewijzigd met behulp van de Personal Solution-Pac -software om ze beter af te stemmen op uw wensen.
Normaal bedrijf (dubbele omvorming)	Bij normaal bedrijf van de UPS voedt het elektriciteitsnet de UPS, die op zijn beurt de aangesloten apparatuur voedt (na dubbele elektronische omvorming).
Relaiscontacten	Informatie die aan de gebruiker wordt geleverd in de vorm van relaiscontacten.
UPS	Uninterruptible Power Supply (ononderbroken stroomvoorziening)

