

USER MANUAL MANUALE D'USO

PS 6648
PS 4248

- BACKUP POWER SUPPLY UNIT
AND BATTERY CHARGER
- ALIMENTATORE D'EMERGENZA
E CARICA BATTERIE



TABLE OF CONTENTS INDICE



ENGLISH

SAFETY PRECAUTIONS	4
DESCRIPTION	6
FRONT PANEL	7
REAR PANEL	8
OPERATION	10
INSTALLATION AND DIP-SWITCH SETTINGS	13
CONNECTIONS	14
STARTUP	16
SPECIFICATIONS	18
DIMENSIONS	20
MAINTENANCE	20
PC CONFIGURATION SOFTWARE	21

ITALIANO

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	24
DESCRIZIONE	26
PANNELLO FRONTALE	27
PANNELLO POSTERIORE	28
FUNZIONAMENTO	30
INSTALLAZIONE ED IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH	33
COLLEGAMENTI	34
PRIMO AVVIAMENTO	36
DATI TECNICI	38
DIMENSIONI	40
MANUTENZIONE	40
CONFIGURAZIONE DA SOFTWARE PER PC	41



Before connecting and using this product, please read this instruction manual carefully and keep it on hand for future reference.

The manual is to be considered an integral part of this product and must accompany it when it changes ownership as a reference for correct installation and use as well as for the safety precautions.

RCF S.p.A. will not assume any responsibility for the incorrect installation and / or use of this product.

WARNING: To prevent the risk of fire or electric shock, never expose this product to rain or humidity.

SAFETY PRECAUTIONS

1. All the precautions, in particular the safety ones, must be read with special attention, as they provide important information.

2. POWER SUPPLY FROM MAINS

- The mains voltage is sufficiently high to involve a risk of electrocution: never install or connect this product when its power cord is plugged in.
- Before powering up, make sure that all the connections have been made correctly and the voltage of your mains corresponds to the voltage shown on the rating plate on the unit, if not, please contact your RCF dealer.
- The metallic parts of the unit are earthed by means of the power cord.
An apparatus with CLASS I construction shall be connected to a mains socket outlet with a protective earthing connection.
- Protect the power cord from damage. Make sure it is positioned in a way that it cannot be stepped on or crushed by objects.
- To prevent the risk of electric shock, never open this product: there are no parts inside that the user needs to access.
- The mains plug is used as the disconnect device and it shall remain readily operable.

2.2 BATTERIES

- Operating voltage is 48 V dc (therefore, it is necessary to connect in series several batteries having a lower nominal voltage, example: 4 x 12 V).
- Always use rechargeable batteries, which need to be chosen according to the maximum possible load.
- Verify the polarity of batteries is correct.
- Do NOT short-circuit batteries (i.e. connecting the 2 opposite poles together with metallic wires).
- Throw empty batteries away according to your country laws about ecology and environment protection.

3. Make sure that no objects or liquids can get into this product, as this may cause a short circuit.

This apparatus shall not be exposed to dripping or splashing.

No objects filled with liquid (such as vases) and no naked sources (such as lighted candles) shall be placed on this apparatus.

4. Never attempt to carry out any operations, modifications or repairs that are not expressly

IMPORTANT



WARNING



described in this manual.

Contact your authorized service centre or qualified personnel should any of the following occur:

- The product does not function (or functions in an anomalous way).
- The power cord has been damaged.
- Objects or liquids have got into the unit.
- The product has been subjected to a heavy impact.

5. If this product is not used for a long period, disconnect both the power cord and batteries.

6. If this product begins emitting any strange smell or smoke, switch it off immediately and disconnect both the power cord and batteries.

7. Do not connect this product to any equipment or accessories not foreseen.

For suspended installation, only use the dedicated anchoring points and do not try to hang this product by using elements that are unsuitable or not specific for this purpose.

Also check the suitability of the support surface to which the product is anchored (wall, ceiling, structure, etc.), and the components used for attachment (screw anchors, screws, brackets not supplied by RCF etc.), which must guarantee the security of the system / installation over time, also considering, for example, the mechanical vibrations normally generated by transducers.

To prevent the risk of falling equipment, do not stack multiple units of this product unless this possibility is specified in the user manual.

8. RCF S.p.A. strongly recommends this product is only installed by professional qualified installers (or specialised firms) who can ensure correct installation and certify it according to the regulations in force.

The entire audio system must comply with the current standards and regulations regarding electrical systems.

9. Supports and trolleys

The equipment should be only used on trolleys or supports, where necessary, that are recommended by the manufacturer. The equipment / support / trolley assembly must be moved with extreme caution. Sudden stops, excessive pushing force and uneven floors may cause the assembly to overturn.

10. Do not obstruct the ventilation grilles of the unit. Situate this product far from any heat sources and always ensure adequate air circulation around the ventilation grilles.

11. Do not use solvents, alcohol, benzene or other volatile substances for cleaning the external parts of this product. Use a dry cloth.

RCF S.P.A. THANKS YOU FOR PURCHASING THIS PRODUCT, WHICH HAS BEEN DESIGNED TO GUARANTEE RELIABILITY AND HIGH PERFORMANCES.

DESCRIPTION



PS 6648 and PS 4248 are backup power supply units suitable for EN 54-16 system devices (e.g. DXT 9000 and DXT 7000EN, RCF voice alarm systems).

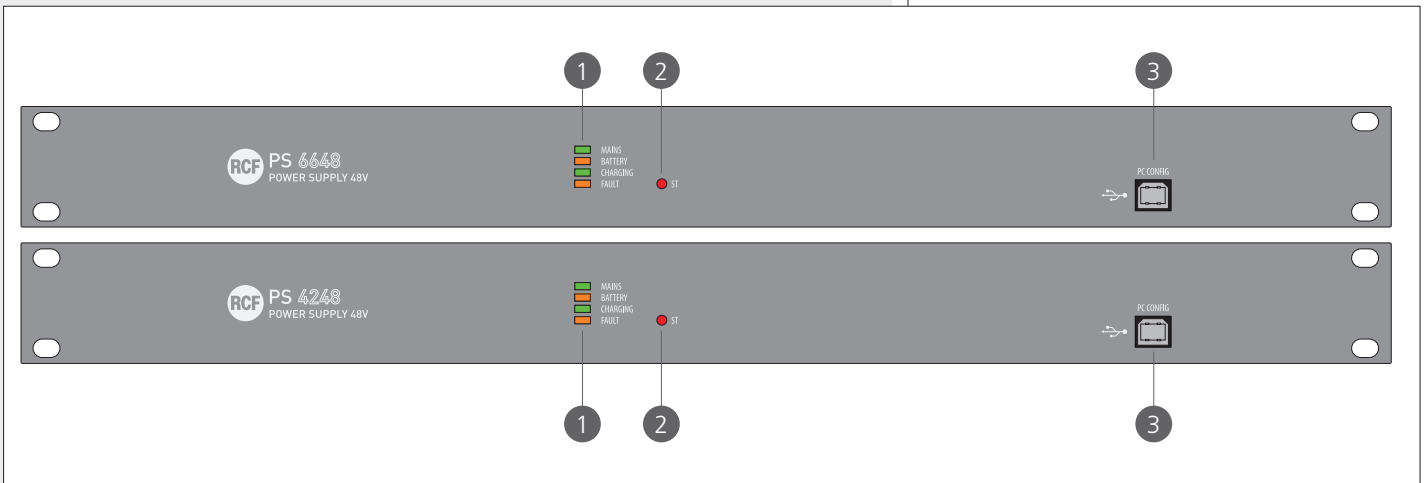
These need to be equipped with lead-acid batteries and includes recharging and monitoring functions.

PS 6648 has six main outputs for max. 6 amplifiers (one amplifier per each output) and six auxiliary outputs (for i.e. routers, paging microphones, controllers).

PS 4248 has four main outputs for max. 4 amplifiers (one amplifier per each output) and two auxiliary outputs.

SUPPLIED ACCESSORIES:

- Temperature sensor, with a 1.5 m cable and a plug.
- Set of 6 plugs (PS 6648) / 4 plugs (PS 4248) to connect amplifiers to outputs ('OUT').
- Set of 6 plugs (PS 6648) / 2 plugs (PS 4248) to connect other devices to aux outputs ('AUX').
- Set of 3 plugs to connect the logic outputs (with internal relays).
- A plug to connect the external fault input (with a linking jumper).



1 LEDs

LABEL	COLOUR	STATE	DESCRIPTION
MAINS	green	lit	Mains power (230 V ac) is present.
		off	No mains power or rectifier fault.
BATTERY	yellow	lit	Battery operation (due to no mains or rectifier fault).
		off	Normal operation when the mains power is present.
CHARGING	green	blinking	Battery boost charge or refill.
		lit	Battery float charge.
		off	Battery charge is completed.
FAULT	yellow	blinking	External fault command activated (at Ext fault input) Note: if during the activation of the external fault command any internal fault occurs, the FAULT LED will be steady lit.
		lit	Generic Fault (see the MAINTENANCE manual section).
		off	Normal operation when mains power is present (no faults).

2 ST push-button

Push the **ST** push-button to:

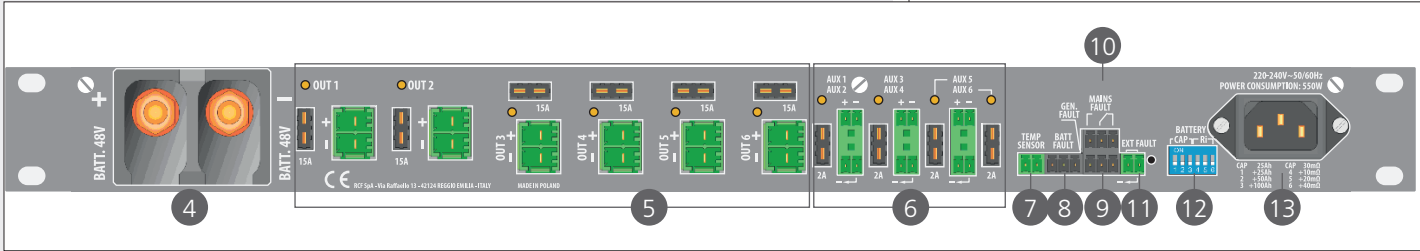
- Start from batteries only (see 'COLD START' WITH BATTERIES ONLY in the OPERATION manual section).
- Manually start the battery circuit resistance test (see BATTERY CIRCUIT RESISTANCE TEST in the STARTUP manual section).
- Reset the device (see DEVICE RESET in the OPERATION manual section).

3 PC CONFIG

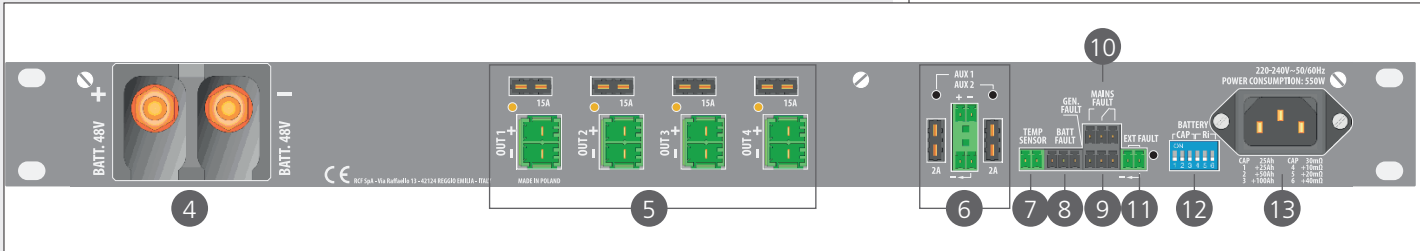
USB port (type B) to link a PC computer (see the PC CONFIGURATION SOFTWARE manual section).



PS 6648



PS 4248



- 4 BATT. 48V**
Two (M8 bolt / nut) input terminals to connect batteries (48 V: four 12 V batteries linked in series).
Pay attention to the polarity: + (positive), – (negative).
- 5 OUT 1 - 6 (PS 6648) / OUT 1 - 4 (PS 4248)**
48 V outputs to connect amplifiers (six outputs on the PS 6648, four outputs on the PS 4248).
Each single output is protected by a fuse (max. current: 15 A) and shall be connected to an amplifier only.
When a yellow LED is lit, its respective fuse is blown (and the output is not powered).
- 6 AUX 1 - 6 (PS 6648) / AUX 1 - 2 (PS 4248)**
48 V auxiliary outputs to connect other devices, such as routers, paging microphones, controllers, etc. (six aux outputs on the PS 6648, two aux outputs on the PS 4248).
On PS 6648, aux output pair 1/2 shares a single fuse, the same for the aux output pair 3/4, while both aux outputs 5 and 6 have a separate fuse.
On PS 4248, both aux outputs are protected by a separate fuse.
Max. current per each fuse: 2 A.
When a yellow LED is lit, its respective fuse is blown (and outputs are not powered).
- 7 TEMP SENSOR input**
Input for the temperature sensor.
- 8 BATT FAULT logic output with internal relay**
Pins (from left to right): normally open, common, normally closed.

RELAY STATE	DESCRIPTION
ON	Normal battery condition.
OFF	Disconnected batteries, too high resistance of the battery circuit or battery voltage below the preset level (discharged batteries).

9 GEN. FAULT logic output with internal relay

Pins (from left to right): normally open, common, normally closed.

RELAY STATE	DESCRIPTION
ON	No fault.
OFF	Either power supply internal fault or an external fault (EXT FAULT command activation). It can also indicate blown fuses on OUT and AUX outputs.

10 MAINS FAULT logic output with internal relay

Pins (from left to right): normally open, common, normally closed.

RELAY STATE	DESCRIPTION
ON	Normal operation (mains present)
OFF	No mains power or rectifier fault.

11 EXT. FAULT logic input with LED

External fault signal logic input for a dry contact.

This logic input is activated by an open circuit between its contacts (the FAULT LED is blinking).

When this logic input is not used, it is necessary to leave the jumper to short its two pins.

12 BATTERY dip-switches

Dip-switches to set the battery capacity (charging current limit is calculated as a function of the battery capacity) and the maximum battery circuit resistance.

See the INSTALLATION AND DIP-SWITCH SETTINGS manual section for details about all dip-switch settings.

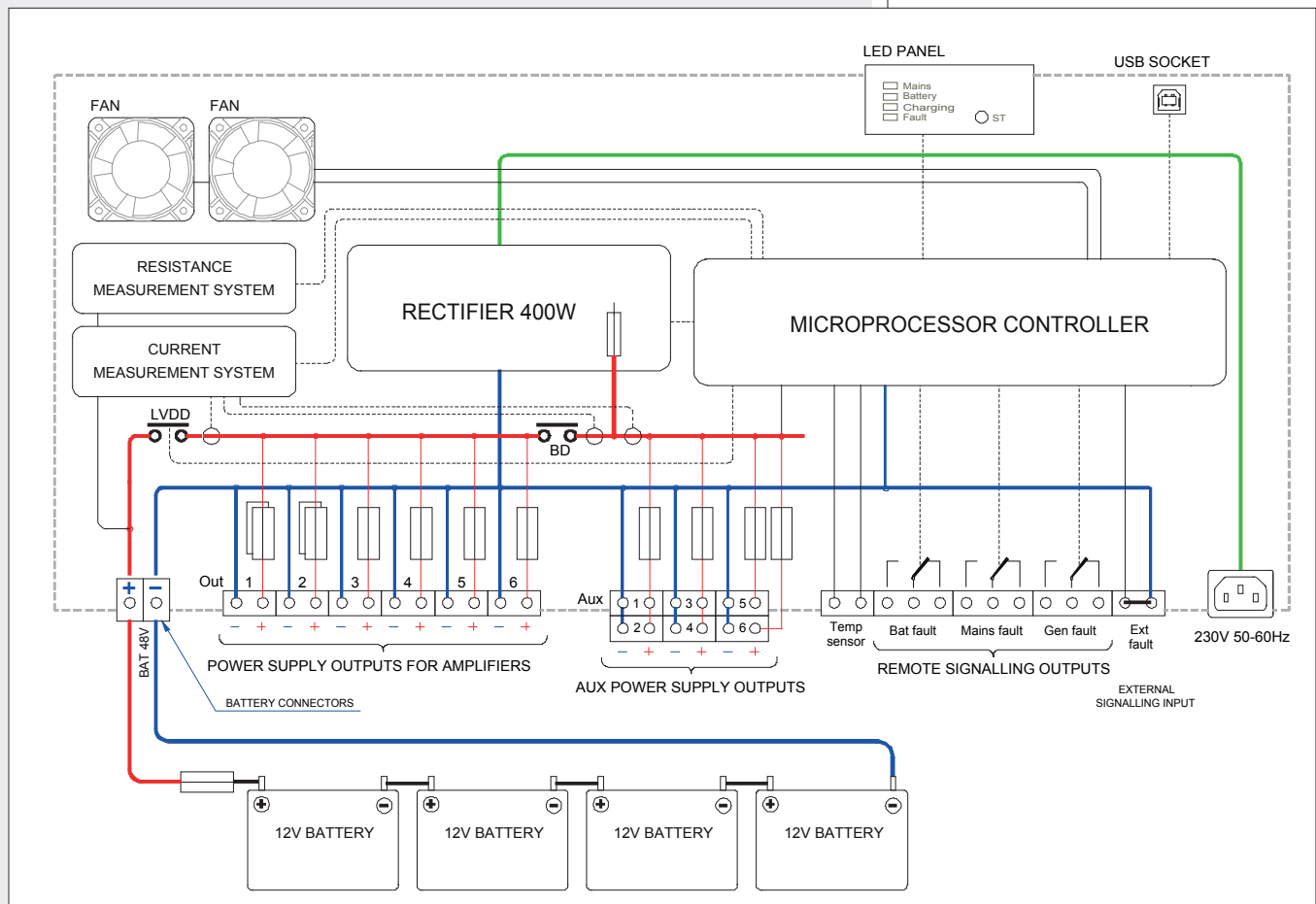
13 Input (IEC type C13, male) for the power cord connected to mains (230 V ac, 50 / 60 Hz).



When the mains power supply is present, PS 6648 / PS 4248 delivers power to AUX outputs (only) and simultaneously charges batteries.

After a mains power failure, all the load is automatically transferred to batteries (battery operation mode).

BLOCK DIAGRAM



PS 6648 / PS 4248 backup power supply units are designed for voice alarm systems, in which amplifiers are normally directly powered by mains, therefore there are two separate output circuits:

1. Amplifiers powered by the main outputs

- Amplifiers are not powered by PS 6648 / PS 4248 when the mains power is present.
- After a mains power failure, when there is no alarm / evacuation in progress, amplifiers only need a very low power from batteries.
- If an alarm / evacuation occurs during a mains power failure, amplifiers could need high power from batteries.

2. **Other devices** (of the voice alarm system) that need to continuously operate (routers, paging microphones, other controllers, etc.) are powered by the aux outputs.

PS 6648 / PS 4248 power supply units also provide these following features (besides the functions already described of both main and auxiliary outputs):

- Charging and monitoring external batteries.
- Testing the resistance of the battery circuit (and reading its value with the PC application via USB).
- Protection of batteries against deep discharge by LVDD (Low Voltage Disconnecting Device).
- Monitoring of the battery charging current, the AUX output current and occurrence of load on the main outputs (OUT) when mains power is present (by reading their values with the PC application via USB).
- Disconnecting all the AUX outputs by the BD (Battery Disconnection) protection when the battery terminals or the main outputs (OUT) are shorted (or batteries are not connected).
- This protection secures that voltage on AUX outputs is still present despite a battery failure.

All functions are managed by the internal microcontroller, which receives all signals (voltage, current, temperature, faulty states, etc.) from the key points of the power supply unit, controls all logic output relays, LED indicators and communicates with an external computer (PC) via USB.

'COLD START' WITH BATTERIES ONLY

If mains power is missing, it is still possible to start the power supply unit operation from batteries by using the **ST** push-button on the front panel. Press and hold the push-button until the front panel LEDs are lit (it takes about 5 s). Battery voltage needs to be over the minimum level (about 44 V).

Note: IF THE POWER SUPPLY UNIT HAS BEEN STARTED THANKS TO THE MAINS POWER AND THE CONNECTED BATTERIES HAVE A VOLTAGE BELOW THE REQUIRED LEVEL, PRESSING THE **ST** PUSH-BUTTON WILL GIVE NO EFFECT.

BATTERY OPERATION MODE SELECTION

The power supply unit can operate in two different battery operation modes:

- a) BATTERY FLOAT CHARGING
- b) NON-CONTINUOUS BATTERY CHARGING

The selection of one of these two modes can be done only by the application for (PC) via USB. Default factory setting is BATTERY FLOAT CHARGING.

a) BATTERY FLOAT CHARGING

When the mains power is present, the power supply unit maintains batteries fully charged. Its microcontroller supervises the batteries, maintaining them at their float voltage (which depends on the ambient temperature, so the external temperature sensor should be connected).

If the external sensor is absent (or not connected), the microcontroller will maintain a voltage corresponding to the ambient temperature of 25°C (77°F).

b) NON-CONTINUOUS BATTERY CHARGING

If this mode is selected (when the mains power is present), it will be applied after a full battery recharge and a float charge for 48 hours (default factory setting).

Subsequently, batteries will be automatically disconnected from the internal charger, which will maintain on its outputs a voltage 0.2 V higher than the current battery voltage.

Such a state lasts for either 18 days (default factory setting) or until the self-discharging of batteries reaches the preset voltage level. In both cases the refill starts.

After recharging batteries and operating in float charge for 48 hours, batteries will be disconnected from the internal charger for 18 days again. If the mains power supply fails (or if during its presence, high peaks of current appear on outputs), batteries will be immediately reconnected.

The non-continuous battery charging mode increases the life-cycle of batteries (by limiting the time of current flow through batteries, in order to reduce the positive electrode corrosion of the cells and loss of water contained in electrolyte).

DEVICE STATE

The power supply unit is equipped with front panel LEDs and remote signalling. A fault indication is kept until the problem is solved.

The remote signalling is made by three logic outputs: MAINS FAULT, BATT FAULT and GEN. FAULT. Each logic output has an internal relay, its socket has three pins and is electrically separated from all other circuits.

During normal operation, all internal relays are turned on (therefore, a fault indication is executed by switching off its respective relay).

Logic output pins (from left to right): normally open, common, normally closed (as shown in the silkscreen close to the MAINS FAULT output).

DEVICE RESET

The ST push-button can be used (by a short press) to cancel two possible internal errors:

- Failure of voltage regulation circuit in the internal charger.
- Checksum error in EPROM memory.

DIGITAL INTERFACE

The power supply unit is equipped with a USB port (on its front panel) usable for servicing. The PC software allows to perform diagnosis, making possible to check numerous parameters and modify its default settings.

The USB port is galvanically insulated from all the other circuits.

SAFETY

The power supply unit is a CLASS I device according to the standard EN 60950-1:2006+A1:2009 (IEC950), designed for connecting to a permanent one-phase installation with an earthing wire.

The metal case of the power supply unit is connected to a PE terminal.

The circuits used for connecting batteries, remote signalling and 48 V outputs are separated from the internal power supply section and from the case.

Relay contacts for remote signalling (logic outputs) are fully separated (galvanic insulation) from all other circuits (including the outputs).

The external fault command input is referred to the potential of the negative pole of batteries.

MAINTENANCE

Output voltages and signalling thresholds are preset to factory default values.

After installing, the power supply unit needs supervision by the service team (due to its emergency purpose) and should be subjected to periodic checks and tests. Anyway, this device does not require any particular maintenance operation to be performed, just keep it clean.

See also the MAINTENANCE manual section, about the output fuses, fault diagnosis and troubleshooting.



The power supply unit is designed for installation in a standard 19" rack cabinet (one unit). Fix it to into the rack cabinet with four screws (through holes located on the front panel corners).

Its net weight is 4.9 kg, so guide rails should be used and installed in such a way not to cover the ventilation holes on both sides of its case (leave at least 8 cm free per side).

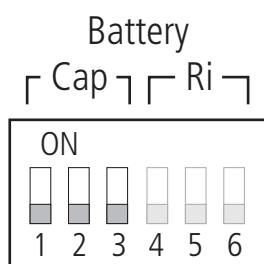
DIP-SWITCH SETTINGS

The rear panel dip-switches 1, 2 and 3 (**CAP**) allow to set the battery capacity.

The power supply unit is designed to operate with VRLA-AGM batteries.

The adequate battery capacity shall be chosen taking into account the operation time and the total power of all foreseen speakers.

The minimal value of the battery capacity is 25 Ah, value that can be increased by using the three dip-switches 1-2-3. The resulting capacity is a sum of 25 Ah and all values corresponding to each dip-switch set to ON (dip 1: +25 Ah, dip 2: +50 Ah, dip 3: +100 Ah), thus the maximum possible capacity value is 200 Ah.



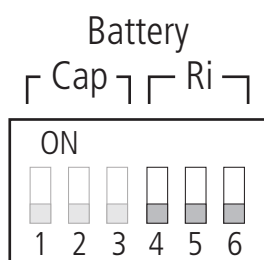
BATTERY CAPACITY	DIP- SW. 1	DIP- SW. 2	DIP- SW. 3
25 Ah			
50 Ah	ON		
75 Ah		ON	
100 Ah	ON	ON	
125 Ah			ON
150 Ah	ON		ON
175 Ah		ON	ON
200 Ah	ON	ON	ON

The rear panel dip-switches 4, 5 and 6 (**Ri**) allow to set the maximum resistance of the battery circuit.

This setting depends on the speaker total power.

See also BATTERY CIRCUIT RESISTANCE (in the STARTUP manual section) for the proper dip-switch settings.

The minimal value of the resistance is 30 mΩ, value that can be increased by using the three dip-switches 4-5-6. The resulting resistance is a sum of 30 mΩ and all values corresponding to each dip-switch set to ON (dip 4: +10 mΩ, dip 5: +20 mΩ, dip 6: +40 mΩ), thus the maximum possible resistance value is 100 mΩ.



RESISTANCE	DIP- SW. 4	DIP- SW. 5	DIP- SW. 6
30 mΩ			
40 mΩ	ON		
50 mΩ		ON	
60 mΩ	ON	ON	
70 mΩ			ON
80 mΩ	ON		ON
90 mΩ		ON	ON
100 mΩ	ON	ON	ON



The table below shows the type and number of connectors used, their maximum ratings and wire sections.

INPUT / OUTPUT	TYPE OF PLUG AND WIRE SECTIONS	PS 6648	PS 4248
Mains power 230V ac 50 Hz / 60 Hz	IEC C13	1 pc.	1 pc.
Main outputs (OUT) to amplifiers	PC 5/2-STLC-7.62 6 mm ² 41 A with lock	6 pcs.	4 pcs.
AUX outputs	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ² 8 A	6 pcs.	2 pcs.
Temperature sensor input Temp sensor	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ² 8 A	1 pc.	1 pc.
Logic outputs Batt fault, Gen. Fault, Mains fault	FMC 1.5/3-ST-3.81 1.5 mm ²	3 pcs.	3 pcs.
Input for external fault command Ext fault	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ²	1 pc.	1 pc.
Batteries (48 V)	Two-pole M8 bolt / nut terminal 50 mm ² 100 A		

CONNECTION OF THE POWER SUPPLY UNIT TO THE MAINS POWER SUPPLY

Connect the power supply unit to the mains by using a 3-wire cable (1.5 mm² cross-section) equipped with the IEC plug C13 type.

The power supply is not equipped with its own main switch, therefore the mains plug is used as the disconnect device and it shall remain readily operable.

The electric system should be a permanent type and equipped with a surge protection system.

CONNECTION AND PROTECTION OF THE BATTERY CIRCUIT

WARNING:

1. Since the power supply unit is not equipped with a fuse for the battery circuit, it is necessary to insert one after the battery positive pole. It is also allowed to put the fuse in a link between two batteries.
2. Reverse connection of battery terminals (wrong polarity) may cause serious damages to both the power supply unit and connected devices.
3. Batteries should be precharged before installation.



Batteries shall be linked to the rear panel **BATT. 48V** terminals (with a suitable cable, max. 2 m long), paying attention to their polarity.

To have the minimum resistance of the leads, care should be taken when tightening the screws.

The maximum voltage drop should not exceed 0.6 V.

The wire cross section of battery cables should be chosen according the total speaker power.

See the next table:

TOTAL SPEAKER POWER	SUGGESTED WIRED CROSS-SECTION	TOTAL RESISTANCE OF CABLES AND BATTERY FUSE
≤ 1500 W	10 mm ² [1.8 mΩ / 1 m]	≤ 12 mΩ
1500 ÷ 3000 W	16 mm ² [1.1 mΩ / 1 m]	≤ 8 mΩ

AMPLIFIER CONNECTION

PS 6648 has 6 main outputs, PS 4248 has 4 main outputs.
Each main output allows the connection of a single amplifier (max. 500 W).

Amplifier connection should be made with cables having a 4 mm² wire cross-section, as the voltage drop should not exceed 0.2 V.

If an amplifier is matched to a backup / spare unit, it will be possible to connect both amplifiers to the same power supply unit output (if there are no free outputs left).
This parallel link shall not be directly made on the power supply unit.

CONNECTION OF OTHER DEVICES TO THE AUX OUTPUTS

All devices (of the voice alarm system) that need to be continuously powered have to be connected to AUX outputs.

In the PS 6648 model, the first four AUX outputs are organized in pairs (1 with 2, 3 with 4) that share the same fuse. AUX 5 and 6 have their own separate fuses.

PS 4248 has two AUX outputs, both with separate fuses.

EXTERNAL FAULT INPUT CONNECTION

The power supply unit has an input (on its rear panel) for an external fault command.
This input is activated by an open circuit between its contacts (the FAULT LED is blinking).
When this input is not used, it needs a jumper (supplied) to short its two pins.

CONNECTION OF LOGIC OUTPUTS

The three logic outputs (MAINS FAULT, BATT FAULT and GEN. FAULT) have 3-pin independent sockets.

Socket pins (from left to right): normally open, common, normally closed (as shown in the silkscreen close to the MAINS FAULT output).

All internal relays are normally turned on, so a fault indication is executed by switching off its respective relay.

TEMPERATURE SENSOR CONNECTION

Connect the thermometer to the **TEMP SENSOR** input.
It should be placed between two adjacent batteries, in contact with their sides.



The first startup of the voice alarm system (including PS 6648 / PS 4248 and connected batteries) should be made by qualified service personnel (or properly trained and authorized).

The tests during the first system startup are necessary to ensure safe and reliable operation.

First, check the system completeness and all other devices about their compliance with the electrical specifications of the power supply unit.

Also check all connections as well as the used battery type.

NOTE: IF (AS RESULT OF A CHARGER FAULT OR ITS DISCONNECTION FROM THE MAINS POWER) AN AMPLIFIER IS POWERED FROM A 48 V MAIN OUTPUT (WHEN ALL EQUIPMENT HAS ALREADY BEEN POWERED BY BATTERIES), SUCH A STATE WILL LEAD TO UNCONTROLLED DISCHARGING OF BATTERIES.



STARTUP SEQUENCE

Correct sequence to turn devices on:

1. All amplifiers and PS 6648 / PS 4248 are initially switched off.
2. Set the battery capacity dip-switches on the rear panel (see the INSTALLATION AND DIP-SWITCH SETTINGS manual section).
3. Set the battery circuit resistance dip-switches on the rear panel (see the INSTALLATION AND DIP-SWITCH SETTINGS manual section and the table in the next paragraph BATTERY CIRCUIT RESISTANCE).
4. Connect batteries (by inserting a fuse) to the power supply unit properly (make sure the polarity is correct).
5. Switch on all amplifiers (from mains) and then PS 6648 / PS 4248.
6. Test the battery circuit resistance by pressing and holding the ST push-button (on the front panel) for about 10 seconds (see the next paragraph BATTERY CIRCUIT RESISTANCE). The battery circuit resistance value can be read by using the dedicated PC software.
7. Check the operation after disconnecting the mains power (see the paragraph CHECK THE OUTPUT VOLTAGE AFTER DISCONNECTING THE MAINS POWER).
8. Check the operation after disconnecting batteries (see the paragraph CHECK THE OPERATION WITHOUT BATTERIES).

BATTERY CIRCUIT RESISTANCE

The limitation of the maximum battery circuit resistance is necessary to secure enough delivered power (from the main outputs of PS 6648 / PS 4248) for the proper operation of the voice alarm system, during (for instance) a fire alarm when in battery operation mode. See the next table: although the maximum possible value is 100 mΩ, however the setting of the limit for the battery circuit resistance should be lower.

In practice, the battery circuit should have lower resistance than the maximum value set and the margin to the limit has to take into account an increase of the resistance due to battery ageing.

Resistance value settings (column no.3) are indicated as function of the system total speaker power (column no.1).

1	2	3				4
TOTAL SPEAKER POWER	EXPECTED BATTERY CIRCUIT RESISTANCE VALUE (1)	SETTING OF MAXIMUM BATTERY CIRCUIT RESISTANCE Ri				MARGIN (2)
		VALUE	DIP-SW. 4	DIP-SW. 5	DIP-SW. 6	
500 W	$\leq 40 \text{ m}\Omega$	80 m Ω	ON	off	ON	40 m Ω
1000 W	$\leq 36 \text{ m}\Omega$	70 m Ω	off	off	ON	34 m Ω
1500 W	$\leq 28 \text{ m}\Omega$	60 m Ω	ON	ON	off	32 m Ω
2000 W	$\leq 22 \text{ m}\Omega$	50 m Ω	off	ON	off	28 m Ω
2500 W	$\leq 18 \text{ m}\Omega$	40 m Ω	ON	off	off	22 m Ω
3000 W	$\leq 18 \text{ m}\Omega$	40 m Ω	ON	off	off	22 m Ω

(1) Battery circuit resistance value periodically measured by PS 6648 / PS 4248.

It is possible to initiate the battery circuit resistance test by pressing and holding the ST push-button (on the front panel) for about 10 seconds. This test is only possible for precharged batteries.

The battery circuit resistance value can be read by using the dedicated PC software.

(2) The margin is the difference between the setting of the maximum battery circuit resistance (column no.3, a higher level returns a fault) and the expected value (column no.2).

It approximately corresponds to the nominal resistance of batteries, having sufficient capacity for the system total speaker power (column no.1).

CHECK THE OUTPUT VOLTAGE AFTER DISCONNECTING THE MAINS POWER

Disconnect the power supply unit from the mains: PS 6648 / PS 4248 should operate with only batteries, powering all its outputs.

Check the output voltage by using a voltmeter.

In this state, the front panel MAINS LED is off and both FAULT and BATTERY LEDs are lit.

Both internal relays of logic outputs MAINS FAULT and GEN. FAULT are now de-energized (the current state of their contacts is like the one indicated on the rear panel silkscreen).

The logic output state can be simply tested by an ohmmeter.

All connected devices should operate normally during this check.

CHECK THE OPERATION WITHOUT BATTERIES

When the PS 6648 / PS 4248 is powered from the mains, break the battery circuit.

This event should be detected by PS 6648 / PS 4248 within about 100 seconds.

The FAULT LED lights up.

Both internal relays of logic outputs BATT FAULT and GEN. FAULT are now de-energized (the current state of their contacts is like the one indicated on the rear panel silkscreen).

All connected devices should operate normally during this check.



ELECTRIC TECHNICAL DATA	
Mains power voltage	230 V +10% –15% 50/60 Hz
Power factor	0.94
Efficiency (during battery charging)	84%
Earth leakage current	≤ 1.5 mA
Max. current draw from mains	2.7 A
Battery nominal voltage	48 V
Float charge voltage (at temp. 25°C)	54.2 V
Boost charge voltage (at temp. 25°C)	55.7 V
Temperature compensation index for both float and boost charge	–80 mV / °C
Maximum capacity of connected batteries	200 Ah
Max. charging current	2 ÷ 8 A (1)
Max. resistance of battery circuit	30 ÷ 100 mΩ (2)
Battery current consumption (for own needs)	< 55 mA
Current consumption from batteries when disconnected by LVDD (Low Voltage Disconnecting Device)	< 1 mA
LVDD battery disconnection threshold	40.8 V
Range of output voltage changes	40.0 ÷ 57.6 V (3)
Max. current (for amplifiers) from main outputs: - PS 6648 - PS 4248	6 x 15 A 4 x 15 A
Max. current from auxiliary outputs: - PS 6648 (AUX 1/2, AUX 3/4, AUX 5, AUX 6) - PS 4248 (AUX 1, AUX 2)	4 x 2 A 2 x 2 A
Maximum continuous total current on all 48 V Aux outputs (I max. a)	0 ÷ 7 A (4)
Max. allowed total current sourced from battery when the mains power is not available	100 A (5)

(1) Value of maximum charge current depends on battery capacity (see the next paragraph **RELATION BETWEEN THE MAXIMUM BATTERY CAPACITY AND THE AUX OUTPUT CURRENT**).

(2) Required value within given range may be set with 10 mΩ accuracy by the dip-switches for the selection of the battery circuit maximum resistance.

(3) Given range includes values between the voltage on discharged batteries (at the end of the battery operation mode) and the boost charge voltage, taking into account temperature compensation.

(4) It depends on the battery capacity (see the next paragraph **RELATION BETWEEN THE MAXIMUM BATTERY CAPACITY AND THE AUX OUTPUT CURRENT**).

(5) At current 100 A, the internal voltage drop between the connectors for batteries and main outputs is 0.4 V.

RELATION BETWEEN THE MAXIMUM BATTERY CAPACITY AND THE AUX OUTPUT CURRENT

The internal rectifier is used to charge batteries and power all AUX outputs.

The maximum capacity of used batteries is limited by the total AUX output current, as shown in the table below:

Max. total continuous current of all AUX outputs *	0	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A
Max. capacity of batteries	200 Ah	180 Ah	160 Ah	130 Ah	100 Ah	80 Ah	50 Ah	25 Ah

* This current is marked in the specifications as **I max. a** .

CHOICE OF BATTERY CAPACITY

The choice of the battery capacity must take into account the max. current draw and local regulations (to ensure a minimum operating time of the system, either for a normal use or during an emergency).

Amplifiers require power supply without a significant voltage drop.

Therefore, batteries must fulfil requirements for voltage and resistance in order to assure the proper operation of amplifiers during alarms / evacuations.

Parameters to be considered when an alarm is in progress (during battery operation):

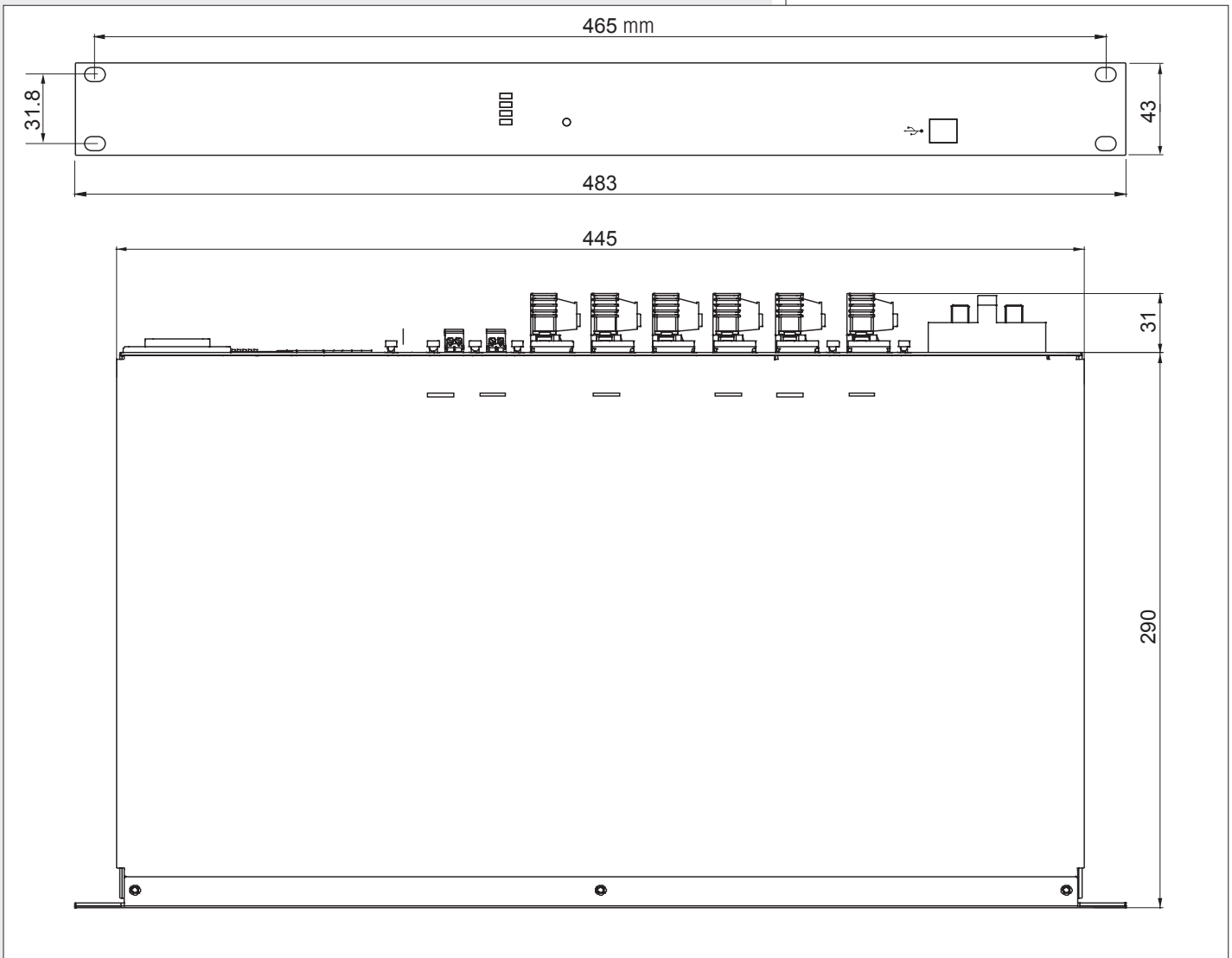
- Speaker total power (see BATTERY CIRCUIT RESISTANCE in the STARTUP manual section).
- The total resistance from batteries to the amplifier connectors (see CONNECTION AND PROTECTION OF THE BATTERY CIRCUIT in the CONNECTIONS manual section).

The resistance should not cause a voltage drop higher than 1.2 V.

Batteries should not have a too high voltage drop entailing switching off of amplifiers or the LVDD protection automatic insertion.

RECOMMENDED OPERATION CONDITIONS

Relative humidity	max 80%
Direct sun exposure	not permissible
Impacts during operation	not permissible
Ambient temperature:	
- Allowed storage temperature	-40 ÷ +85°C / -40 ÷ +185°F
- Operating temperature	-5 ÷ +45°C / +23 ÷ +113°F



MAINTENANCE

**OUTPUT FUSES**

Output fuse holders are located on the rear panel.

Main output fuses: 15 A (blade type).

Auxiliary output fuses: 2 A (blade type).

Output fuses blow due to short circuits or overloads.

The voice alarm system personnel can only replace the output fuses. Other fuses inside the power supply unit (when blown) need to be replaced by an authorized service centre.

FAULT DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING

Most cases of malfunctions are handled by the internal microcontroller and indicated by the front panel FAULT LED:

- Batteries are not connected or their voltage is too low.
- The output voltage is outside the limit set when the mains power is present.
- An output fuse is blown.
- External fault (open contacts on the EXT FAULT input), the FAULT LED is blinking.
- Faulty rectifier or mains power failure.
- Missing or faulty temperature sensor.
- The battery resistance circuit is too high.

PC CONFIGURATION SOFTWARE (rel. 1.0.0 or newer)



NOTES

This software is protected by international copyright laws and is to be used to configure the PS 6648 / PS 4248 power supply units only.

It is not allowed to modify or change or try to decompile this software.

In no event shall RCF S.p.A. be liable to end-users for any damage whatsoever, including but not limited to financial damages for loss of business profits or business information due to the software use or inability to use this product.

The foregoing provision is effective even if RCF S.p.A. has been advised of the possibility of such damages.

Even if the software has any material, verifiable and reproducible program errors, RCF S.p.A. shall have no obligation to modify such errors.

SYSTEM REQUIREMENTS

Operation system (PC): MS Windows Xp, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10.

Microsoft .NET4 Framework or newer installed.

Free space on hard disc: at least 4 MB.

Installed drivers of FTDI devices.

The application has no own installation tool, so it can be placed and run from any directory on the user's PC computer.

Microsoft .NET is usually present inside the operation system.

For older versions of MS Windows, it has to be downloaded from

<http://www.microsoft.com/net> .

Drivers for FTDI devices can be downloaded from the manufacturer website, see

<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm> .

For OS newer than Windows Vista, driver installation process should be carried automatically.

Installation may require Internet access.

In case that application was run without connecting a PS 6648 / PS 4248, an error message will be displayed.

USER INTERFACE DESCRIPTION

After starting the application, the main window will appear.

The device list is on the lower left-hand corner: select the power supply unit, then click CONNECT.

In case of successful connection, the power supply unit will be displayed, indicating its current, its firmware release, its serial number and time / date set in the device.

STATE FOLDER

The STATE folder shows the current operation state of the power supply unit.

MEASUREMENTS:

- **Urect** – internal rectifier voltage (it is equal to AUX output voltage).
- **Uw** – voltage on the internal bus (it is equal to OUT output voltage).
- **Ubat** – battery voltage.
- **Iaux** – current draw on AUX outputs.
- **Iw** – current from rectifier to AUX outputs and batteries.
- **Ib** – current in the battery circuit (a positive value means charging and negative discharging).
- **Iout** – current draw on main outputs (OUT).
- Temperature reading.
- Dip-switch settings (battery capacity, battery circuit resistance upper limit).

OPERATION STATES:

- **Floating** – float charge, when the mains power supply is present and batteries are fully charged or in charging with a very low current (with periodic measurement of the battery circuit resistance).
- **Battery bulk charging** – boost charge: voltage is increased for a faster charging.
- **No battery mode** – operation without batteries: batteries have not been detected and the mains power supply is present. 48 V dc is present on AUX outputs only.
- **Battery mode** – battery operation mode: when the mains power supply is not available, the whole system is powered from batteries (until mains is available again or the battery voltage drops below the preset threshold; see the next paragraph SETUP FOLDER).
- **Non-continuous mode** – operation with non-continuous battery charge: in this mode, extra information are available (below the main description):
 - NC mode: **float** - float charge (initial step).
 - NC mode: **standby** – actual non-continuous mode.
 - NC mode: **rearm** – restart of the non-continuous mode, after detecting self-triggering of LVDD.
- **Battery Refill** – refill in 'non-continuous charging mode'.

HISTORY FOLDER

The HISTORY folder includes all recorded events.

Each event has its own date and time, number, category, beginning / end, description, device state (at that moment), values of all measured parameters.

Events are also marked by colours:

- Blue: information states.
- Red: fault.
- Green: fault clearance.

SETUP FOLDER

The SETUP folder allows to edit device operation parameters: double-click chosen parameters (in the parameter window) and enter their new values. After confirmation, each changed parameter is displayed by bold text: to send it to the power supply unit, click APPLY TO DEVICE.

If a password has been previously set, a password request window will be displayed. It can be changed by clicking CHANGE PASSWORD and then entering both the old and a new password.

After clicking TIME SYNC, the device time will be synchronised to PC time.

PARAMETER	DESCRIPTION
Battery voltage in floating mode (at 25°C)	Battery voltage (in float charge) at 25°C or in case of temperature sensor damaged or not connected. Voltage is shown in V/cells: to calculate the battery voltage, this value needs to be multiplied by the number of battery cells (24).
Bulk charging voltage (at 25°C)	Voltage in boost charge (or refill).
Battery temperature compensation coefficient	Coefficient of voltage compensation as a function of temperature variations.
Time of float charging to start battery bulk charging	Time in which the charging current is above 90% of the maximum, involving the start of the boost charge.
Time to start battery refill	Time of battery disconnection, after which the refill starts (only in non-continuous charging mode).
Resistance measurement period	Cycle time of battery circuit resistance measurements, when its value is in range according to the rear panel dip-switches.
Minimum float time to start non-continuous mode	Time of initial float charging until the non-continuous charging mode will start.
LVDD on/off voltage	Voltage threshold below which LVDD disconnects batteries. Voltage is shown in V/cells: to calculate the battery voltage, this value needs to be multiplied by the number of battery cells (24).
Low battery voltage indication	Voltage level, below which it returns "low battery" indication.

CONFIGURATION FOLDER

It allows to select the operation between either continuous or non-continuous battery charging mode.

After making choice, the selection has to be sent to the device by clicking APPLY.

If a password has been previously set, a password request window will be displayed.

FAULTS WINDOW

The icon of fault indication (a red exclamation mark) can appear on the down right-hand corner.

To check the status of faults (reported by the power supply unit), click FAULTS (to open the respective FAULTS window).

At the window bottom, a RESET button allows to reset / clear all faults.

The power supply unit reports and resets most of the faults automatically, but some of them need to be reset manually.

This can be done by pressing and holding for a second the **ST** push-button (on the front panel).



Prima di collegare ed utilizzare questo prodotto, leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale, il quale è da conservare per riferimenti futuri.

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve accompagnare quest'ultimo anche nei passaggi di proprietà, per permettere al nuovo proprietario di conoscere le modalità d'installazione e d'utilizzo e le avvertenze per la sicurezza.

L'installazione e l'utilizzo errati del prodotto esimono la RCF S.p.A. da ogni responsabilità.

ATTENZIONE: per prevenire i rischi di fiamme o scosse elettriche, non esporre mai questo prodotto alla pioggia o all'umidità.

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

1. Tutte le avvertenze, in particolare quelle relative alla sicurezza, devono essere lette con particolare attenzione, in quanto contengono importanti informazioni.

2. ALIMENTAZIONE DIRETTA DA RETE

- La tensione di alimentazione dell'apparecchio ha un valore sufficientemente alto da costituire un rischio di folgorazione per le persone: non procedere mai all'installazione od alla connessione dell'apparecchio con il cavo dell'alimentazione collegato alla rete elettrica.
- Prima di alimentare questo prodotto, assicurarsi che tutte le connessioni siano corrette e che la tensione della vostra rete di alimentazione corrisponda quella di targa dell'apparecchio, in caso contrario rivolgetevi ad un rivenditore RCF.
- Le parti metalliche dell'apparecchio sono messe a terra tramite il cavo di alimentazione. Un apparecchio avente costruzione di CLASSE I deve essere connesso alla presa di rete con un collegamento al conduttore di protezione (terra).
- Accertarsi che il cavo di alimentazione dell'apparecchio non possa essere calpestato o schiacciato da oggetti, al fine di salvaguardarne la perfetta integrità.
- Per evitare il rischio di shock elettrici, non aprire mai l'apparecchio: all'interno non vi sono parti che possono essere utilizzate dall'utente.
- La spina del cavo d'alimentazione è utilizzata come dispositivo di scollegamento e deve rimanere sempre facilmente accessibile.

2.2 BATTERIE

- La tensione nominale è 48 V c.c. (pertanto, occorre collegare in serie più batterie aventi una tensione nominale inferiore, es. 4 x 12 V).
- Utilizzare sempre batterie ricaricabili, opportunamente scelte in funzione del massimo carico possibile.
- Verificare che sia rispettata la polarità delle batterie.
- Non cortocircuitare le batterie (ad esempio collegando i 2 poli opposti con un filo di metallo).
- Smaltire le batterie esaurite facendo riferimento alle norme di legge vigenti (nel paese di utilizzo) in materia di ecologia e protezione dell'ambiente.

3. Impedire che oggetti o liquidi entrino all'interno del prodotto, perché potrebbero causare un corto circuito. L'apparecchio non deve essere esposto a stillicidio o a spruzzi d'acqua; nessun oggetto pieno di liquido (quali vasi) e nessuna sorgente di fiamma nuda (es. candele accese) deve essere posto sull'apparecchio.

IMPORTANTE



ATTENZIONE



4. Non eseguire sul prodotto interventi / modifiche / riparazioni se non quelle espressamente descritte nel manuale istruzioni. Contattare centri di assistenza autorizzati o personale altamente qualificato quando:

- l'apparecchio non funziona (o funziona in modo anomalo);
- il cavo di alimentazione è danneggiato;
- oggetti o liquidi sono entrati nell'apparecchio;
- l'apparecchio ha subito forti urti.

5. Qualora questo prodotto non sia utilizzato per lunghi periodi, scollegare il cavo d'alimentazione dalla rete e le batterie.

6. Nel caso che dal prodotto provengano odori anomali o fumo, spegnerlo immediatamente e scollegare il cavo d'alimentazione e le batterie.

7. Non collegare a questo prodotto altri apparecchi e accessori non previsti.

Quando è prevista l'installazione sospesa, utilizzare solamente gli appositi punti di ancoraggio e non cercare di appendere questo prodotto tramite elementi non idonei o previsti allo scopo.

Verificare inoltre l'idoneità del supporto (parete, soffitto, struttura ecc., al quale è ancorato il prodotto) e dei componenti utilizzati per il fissaggio (tasselli, viti, staffe non fornite da RCF ecc.) che devono garantire la sicurezza dell'impianto / installazione nel tempo, anche considerando, ad esempio, vibrazioni meccaniche normalmente generate da un trasduttore. Per evitare il pericolo di cadute, non sovrapporre fra loro più unità di questo prodotto, quando questa possibilità non è espressamente contemplata dal manuale istruzioni.

8. La RCF S.p.A. raccomanda vivamente che l'installazione di questo prodotto sia eseguita solamente da installatori professionali qualificati (oppure da ditte specializzate) in grado di farla correttamente e certificarla in accordo con le normative vigenti. Tutto il sistema audio dovrà essere in conformità con le norme e le leggi vigenti in materia di impianti elettrici.

9. Sostegni e Carrelli

Se previsto, il prodotto va utilizzato solo su carrelli o sostegni consigliati dal produttore.

L'insieme apparecchio-sostegno / carrello va mosso con estrema cura. Arresti improvvisi, spinte eccessive e superfici irregolari o inclinate possono provocare il ribaltamento dell'insieme.

10. Non ostruire le griglie di ventilazione dell'unità. Collocare il prodotto lontano da fonti di calore e garantire la circolazione dell'aria in corrispondenza delle griglie di aerazione.

11. Non usare solventi, alcool, benzina o altre sostanze volatili per la pulitura delle parti esterne dell'unità; usare un panno asciutto.

RCF S.P.A. VI RINGRAZIA PER L'ACQUISTO DI QUESTO PRODOTTO, REALIZZATO IN MODO DA GARANTIRNE L'AFFIDABILITÀ E PRESTAZIONI ELEVATE.

DESCRIZIONE



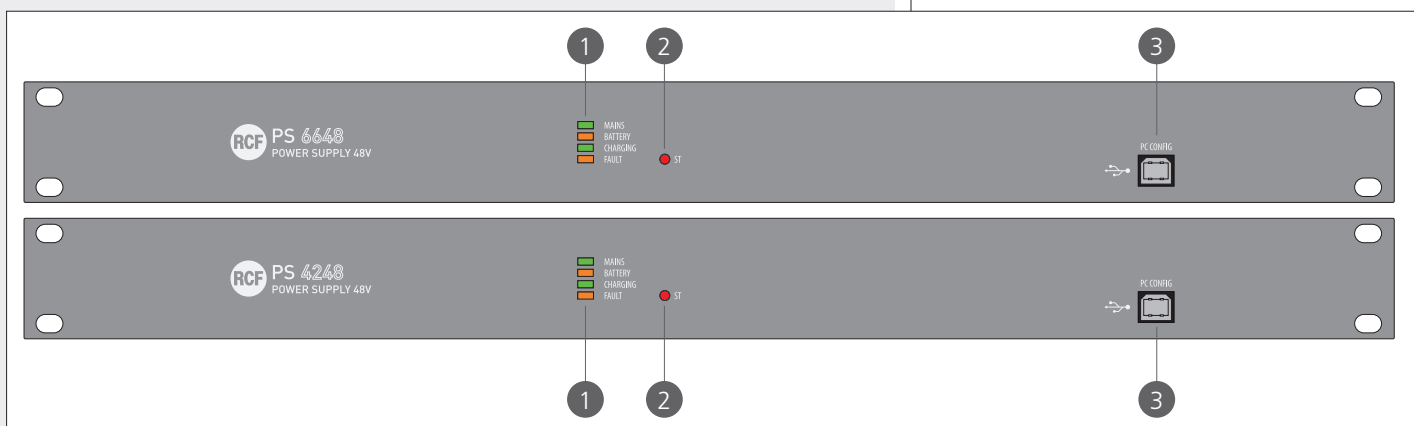
PS 6648 e PS 4248 sono alimentatori che assicurano la continuità dell'alimentazione nei sistemi audio con funzioni d'emergenza in accordo con la norma EN 54-16 (es. per i sistemi RCF DXT 9000 e DXT 7000EN); devono essere implementati di batterie ed includono le funzioni di ricarica e controllo.

Il modello PS 6648 ha sei uscite principali per max. 6 amplificatori (un amplificatore per ogni uscita) e sei uscite ausiliarie (ad esempio, per matrici audio, basi microfoniche, altri controlli).

Il modello PS 4248 ha quattro uscite principali per max. 4 amplificatori (un amplificatore per ogni uscita) e due uscite ausiliarie.

ACCESSORI INCLUSI:

- un termometro, con cavo 1,5 m e connettore;
- set di 6 connettori (PS 6648) / 4 connettori (PS 4248) per la connessione degli amplificatori alle uscite principali (OUT);
- set di 6 connettori (PS 6648) / 2 connettori (PS 4248) per la connessione di altri dispositivi alle uscite ausiliarie (AUX);
- set di 3 connettori per la connessione delle uscite logiche (con relè);
- un connettore per la connessione dell'ingresso EXT FAULT (con ponticello di cortocircuito).



1 Indicatori luminosi (LED)

NOME	COLORE	STATO	DESCRIZIONE
MAINS	verde	acceso	L'alimentazione da rete elettrica (230 V c.a.) è presente.
		spento	Mancanza di alimentazione da rete elettrica od un guasto al raddrizzatore interno.
BATTERY	giallo	acceso	Funzionamento con batterie (causa mancanza alimentazione da rete elettrica od un guasto al raddrizzatore interno).
		spento	Funzionamento normale con alimentazione da rete elettrica.
CHARGING	verde	lampeggiante	Carica rapida delle batterie o ricarica.
		acceso	Ricarica delle batterie per il mantenimento della tensione.
		spento	La ricarica delle batterie è completata.
FAULT	giallo	lampeggiante	Comando EXT FAULT (guasto esterno) attivato. Nota: se durante l'attivazione del comando EXT FAULT, è inoltre presente un guasto interno, il LED FAULT è acceso fisso.
		acceso	Guasto generico (vedere la sezione del manuale MANUTENZIONE).
		spento	Funzionamento normale con alimentazione da rete elettrica (nessun guasto).

2 Tasto ST

Premere il tasto ST per:

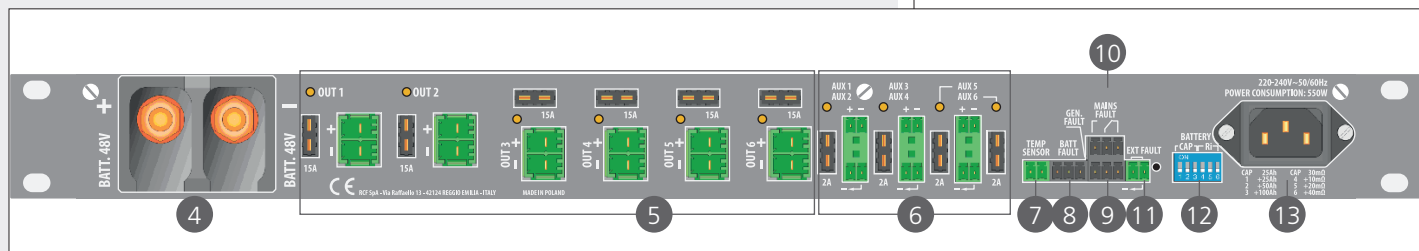
- accendere con le sole batterie (vedere AVVIAMENTO CON LE SOLE BATTERIE nella sezione FUNZIONAMENTO del manuale);
- avviare manualmente il test della resistenza delle batterie (vedere TEST DELLA RESISTENZA DELLE BATTERIE nella sezione PRIMO AVVIAMENTO del manuale).
- il ripristino dell'alimentatore ("reset", vedere RESET DELL'ALIMENTATORE nella sezione FUNZIONAMENTO del manuale).

3 PC CONFIG

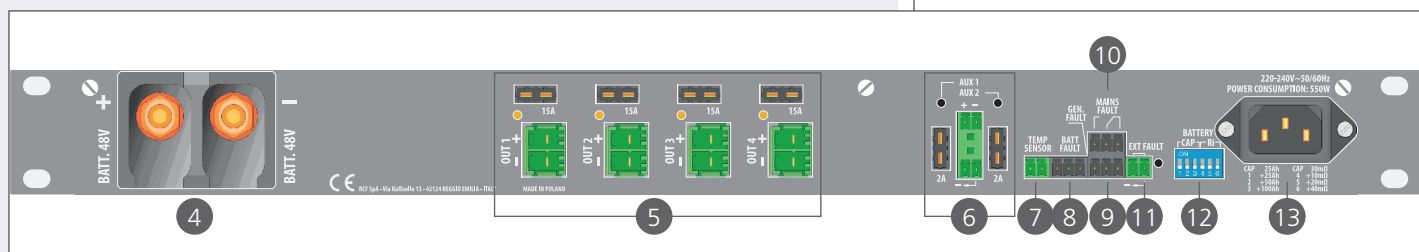
Porta USB (tipo B) per il collegamento di un computer PC (vedere la sezione del manuale CONFIGURAZIONE DA SOFTWARE PER PC).



PS 6648



PS 4248



4 BATT. 48V

Due ingressi (con bulloni e dadi M8) per il collegamento delle batterie (48 V: quattro batterie 12 V poste in serie). Prestare attenzione alla polarità: + (positivo), - (negativo).

5 Uscite principali **OUT 1 - 6** (PS 6648) / **OUT 1 - 4** (PS 4248)

Uscite 48 V per il collegamento degli amplificatori (sei uscite nel modello PS 6648, quattro nel modello PS 4248). Ogni singola uscita è protetta da un fusibile (corrente max.: 15 A) e può essere collegata ad un solo amplificatore.

Quando un LED giallo è acceso, il rispettivo fusibile è bruciato (e l'uscita non è in tensione).

6 Uscite ausiliarie **AUX 1 - 6** (PS 6648) / **AUX 1 - 2** (PS 4248)

Uscite 48 V per il collegamento di altri dispositivi, ad esempio matrici audio, basi microfoniche, altri controlli, ecc. (sei uscite ausiliarie nel modello PS 6648, due nel modello PS 4248).

Nel modello PS 6648, la coppia di uscite AUX 1 e 2 condivide lo stesso fusibile, lo stesso per la coppia AUX 3 e 4, mentre entrambe le uscite AUX 5 e 6 hanno un loro fusibile separato. Nel modello PS 4248, entrambe le uscite AUX sono protette da un fusibile separato.

Corrente massima per ciascun fusibile: 2 A.

Quando un LED giallo è acceso, il rispettivo fusibile è bruciato (e le uscite non sono in tensione).

7 TEMP SENSOR

Ingresso per il termometro.

8 Uscite logiche con relè interno **BATT FAULT**

Contatti (da sinistra a destra): normalmente aperto, comune, normalmente chiuso.

STATO RELÈ	DESCRIZIONE
ON	Condizione normale delle batterie.
OFF	Batterie scollegate o con resistenza troppo alta o con tensione sotto il livello preimpostato (batterie scariche).

9 Uscite logiche con relè interno **GEN. FAULT**

Contatti (da sinistra a destra): normalmente aperto, comune, normalmente chiuso.

STATO RELÈ	DESCRIZIONE
ON	Nessun guasto.
OFF	Guasto interno dell'alimentatore oppure segnalazione di guasto esterno (tramite comando EXT FAULT); segnala inoltre eventuali fusibili bruciati delle uscite principali ed ausiliarie.

10 Uscite logiche con relè interno **MAINS FAULT**

Contatti (da sinistra a destra): normalmente aperto, comune, normalmente chiuso.

STATO RELÈ	DESCRIZIONE
ON	Funzionamento normale (alimentazione da rete elettrica presente)
OFF	Mancanza di alimentazione da rete elettrica od un guasto al raddrizzatore interno.

11 Ingresso logico **EXT. FAULT** con LED

Ingresso logico per la segnalazione di guasto da comando esterno (un contatto "pulito"). Questo ingresso logico è attivato dal circuito aperto tra i suoi contatti (il LED FAULT è lampeggiante); quando non è utilizzato, occorre lasciare inserito il ponticello per cortocircuitare i suoi due contatti.

12 Microinterruttori (dip-switch) **BATTERY**

I dip-switch permettono di impostare la capacità delle batterie (il limite alla corrente di carica è dato da questo valore) e la loro massima resistenza.

Per i dettagli, vedere la sezione del manuale **INSTALLAZIONE ED IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH**.

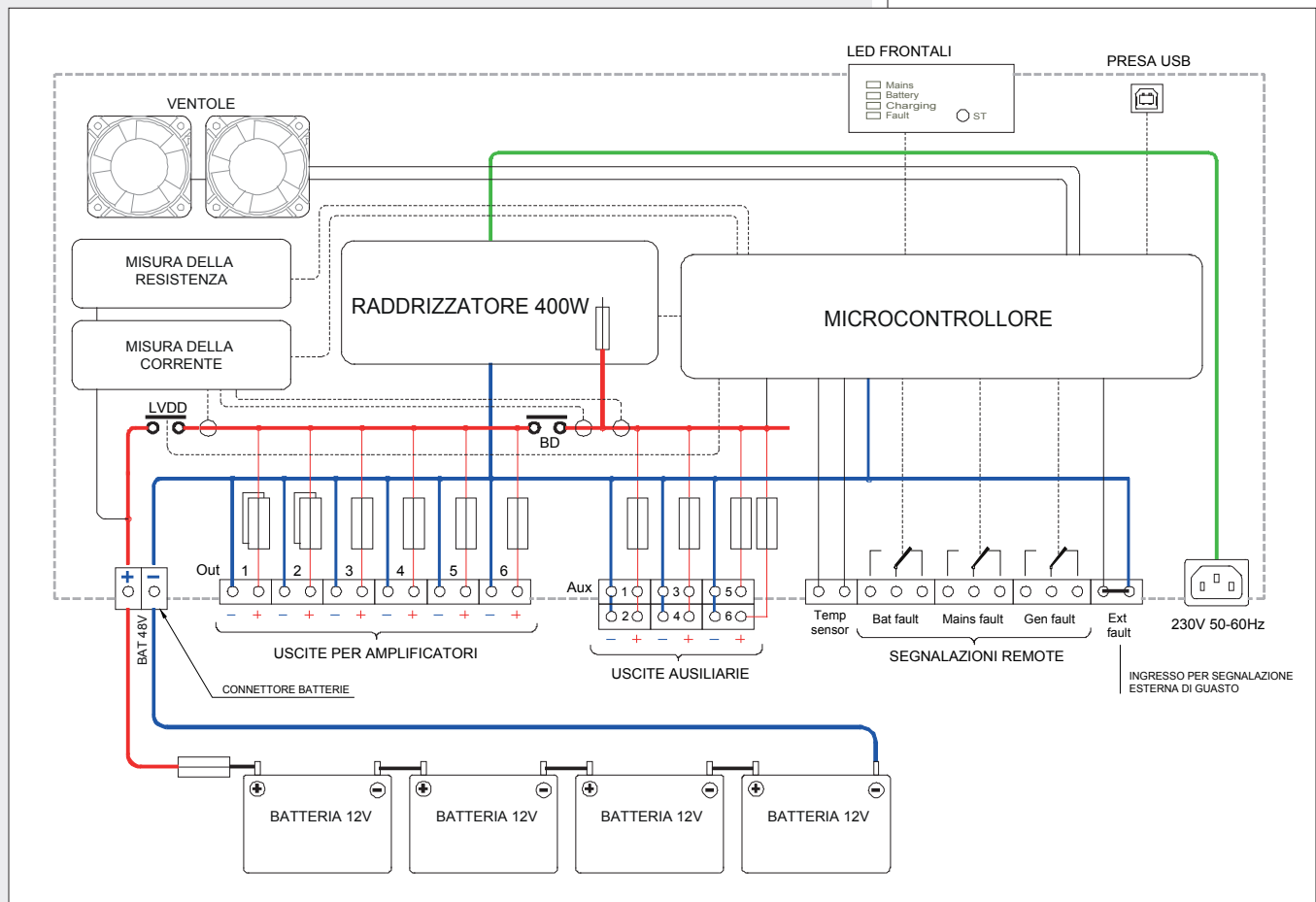
13 Ingresso (tipo IEC C13, maschio) per il cavo di alimentazione da rete elettrica (230 V c.a., 50 /60 Hz).



Quando l'alimentazione da rete elettrica è presente, PS 6648 / PS 4248 alimenta solo le uscite ausiliarie AUX e simultaneamente carica le batterie.

In caso di mancanza di alimentazione da rete elettrica, tutto il carico è automaticamente trasferito alle batterie (modalità di funzionamento con le sole batterie).

SCHEMA A BLOCCHI



Gli alimentatori PS 6648 / PS 4248 sono indicati per i sistemi audio con funzioni d'emergenza, nei quali gli amplificatori sono normalmente alimentati dalla rete elettrica; pertanto sono previsti due circuiti separati per le uscite:

1. Gli **amplificatori** collegati alle uscite principali OUT:
 - non solo alimentati dal PS 6648 / PS 4248 quando l'alimentazione di rete è presente;
 - in caso di mancanza di alimentazione di rete elettrica e non vi è in corso alcun allarme od evacuazione, necessitano solo di una minima potenza dalle batterie;
 - in caso di allarme / evacuazione quando manca l'alimentazione da rete elettrica, potrebbero invece necessitare di molta potenza dalle batterie.
2. **Altri dispositivi** (del sistema audio avente funzioni d'emergenza) che devono funzionare continuamente (matrici audio, basi microfoniche, altri controlli, ecc.) sono alimentati dalle uscite ausiliarie AUX.

Gli alimentatori PS 6648 / PS 4248 hanno inoltre le seguenti funzioni (oltre a quelle già descritte relative alle uscite principali ed ausiliarie):

- carica e monitoraggio delle batterie;
- verifica della resistenza del circuito delle batterie (e lettura del suo valore con l'applicazione per PC via USB);
- protezione delle batterie dalla loro scarica completa (tramite LVDD "Low Voltage Disconnecting Device", sezionamento automatico in caso di tensione troppo bassa);
- monitoraggio della corrente di carica delle batterie, della corrente delle uscite ausiliarie AUX e della presenza di carico sulle uscite principali OUT quando l'alimentazione da rete elettrica è presente (tramite lettura dei valori con l'applicazione per PC via USB);
- scollegamento delle uscite ausiliarie AUX tramite la protezione BD, quando i terminali delle batterie o le uscite principali OUT sono in cortocircuito o le batterie non sono collegate; questa protezione assicura la presenza della tensione sulle uscite AUX nonostante un guasto alle batterie.

Tutte le funzioni sono gestite dal microcontrollore interno che riceve i segnali (tensione, corrente, temperatura, guasti, ecc.) dai punti chiave dell'alimentatore, controlla i relè delle uscite logiche ed i LED e comunica col PC esterno via USB.

AVVIAMENTO CON LE SOLE BATTERIE

Se l'alimentazione da rete elettrica non è disponibile, è possibile accendere l'alimentatore con le sole batterie tramite il tasto **ST** sul pannello frontale: tenerlo premuto (per circa 5 s) fino all'accensione dei LED; la tensione delle batterie deve essere superiore al minimo (circa 44 V).

Nota: SE L'ALIMENTATORE È STATO ACCESO GRAZIE ALLA PRESENZA DELL'ALIMENTAZIONE DA RETE ELETTRICA E LE BATTERIE COLLEGATE HANNO UNA TENSIONE TROPPO BASSA, UNA PRESSIONE DEL TASTO **ST** NON DARÀ ALCUN EFFETTO.

SELEZIONE DEL MODO DI FUNZIONAMENTO CON BATTERIE

L'alimentatore può funzionare in due modi differenti:

- a) RICARICA DELLE BATTERIE PER MANTENERE LA LORO TENSIONE (FLOAT)
- b) RICARICA DELLE BATTERIE NON CONTINUA

La scelta del modo si effettua solo tramite l'applicazione per PC via USB.

L'impostazione di fabbrica è il modo "a" (FLOAT).

a) RICARICA DELLE BATTERIE PER MANTENERE LA LORO TENSIONE (FLOAT)

Quando l'alimentazione da rete elettrica è presente, l'alimentatore mantiene completamente cariche le batterie. Il microcontrollore controlla la tensione di mantenimento delle batterie (che dipende dalla temperatura ambientale, pertanto il termometro esterno dovrebbe essere collegato).

Nel caso che il termometro esterno fosse assente, il microcontrollore manterrebbe una tensione corrispondente alla temperatura ambientale di 25°C.

b) RICARICA DELLE BATTERIE NON CONTINUA

Se si seleziona questo modo (quando l'alimentazione da rete elettrica è presente), questo sarà applicato dopo una ricarica completa delle batterie ed il mantenimento della loro tensione (modo FLOAT) per almeno 48 ore (impostazione di fabbrica).

Successivamente, le batterie saranno automaticamente disconnesse dall'alimentatore, il quale manterrà la tensione alle sue uscite più alta (di 0,2 V) di quella corrente delle batterie. Tale stato perdurerà per 18 giorni (impostazione di fabbrica) o fino a che l'auto-scarica delle batterie raggiungerà il livello di tensione prestabilito; in entrambi i casi partirà la ricarica.

Dopo aver ricaricato le batterie e mantenuto la loro tensione per 48 ore, le batterie saranno di nuovo scollegate dall'alimentatore per 18 giorni.

In caso di mancanza della tensione di rete (o se durante la sua presenza, vi siano elevati picchi di corrente alle uscite), le batterie sono immediatamente ricollegate.

La modalità di ricarica non continua aumenta il ciclo di vita delle batterie (limitando il tempo del flusso di corrente attraverso le batterie, si riduce la corrosione dell'elettrodo positivo delle celle e la perdita di acqua contenuta nell'elettrolita).

STATO DELL'ALIMENTATORE

L'alimentatore dispone di indicatori luminosi (LED sul pannello frontale) e segnalazione remota.

La segnalazione di guasto è mantenuta fino a quando il problema è risolto.

La segnalazione remota è data da tre uscite logiche: MAINS FAULT, BATT FAULT e GEN. FAULT, ciascuna delle quali ha un relè interno, un connettore con tre contatti ed è elettricamente separata dagli altri circuiti.

Durante il funzionamento normale, tutti i relè interni sono eccitati (pertanto, una segnalazione di guasto si ottiene diseccitando il rispettivo relè).

Contatti dell'uscita logica (da sinistra a destra): normalmente aperto, comune, normalmente chiuso (come mostrato nella serigrafia vicino all'uscita MAINS FAULT).

RESET DELL'ALIMENTATORE

Il tasto ST può essere usato (premendolo brevemente) per cancellare due possibili errori interni:

- guasto del circuito di regolazione della tensione nel caricabatterie;
- errore di "checksum" nella memoria EPROM.

INTERFACCIA DIGITALE

L'alimentatore è provvisto di una porta USB (sul pannello frontale) utilizzabile per la manutenzione. Il software per PC consente di effettuare la diagnosi, rendendo possibile il controllo di numerosi parametri e la loro modifica (rispetto alle impostazioni di fabbrica).

La porta USB è galvanicamente isolata da tutti gli altri circuiti.

SICUREZZA

L'alimentatore è un apparecchio avente costruzione di CLASSE I, secondo la norma EN 60950-1:2006+A1:2009 (IEC950), progettato per il collegamento ad un impianto elettrico monofase permanente con conduttore di terra.

Il telaio metallico dell'alimentatore è collegato ad un terminale di protezione (PE).

I circuiti usati per il collegamento delle batterie, la segnalazione remota e le uscite 48 V sono separate da quello interno dell'alimentazione e dal telaio.

I contatti dei relè per la segnalazione remota (uscite logiche) sono galvanicamente isolati da tutti gli altri circuiti (incluse le uscite).

L'ingresso logico EXT FAULT è riferito al potenziale del polo negativo delle batterie.

MANUTENZIONE

Le tensioni d'uscita e le soglie di segnalazione sono preimpostate sui valori iniziali di fabbrica.

Al termine dell'installazione, l'alimentatore necessita della supervisione da parte del personale di servizio (data la funzione d'emergenza del dispositivo) e deve essere sottoposto a controlli e verifiche periodiche. In ogni caso, l'alimentatore non richiede particolari operazioni di manutenzione; basta mantenerlo pulito.

Vedere inoltre la sezione del manuale MANUTENZIONE, riguardante i fusibili di protezione sulle uscite e la rilevazione e risoluzione di eventuali problemi.



L'alimentatore è installabile in un armadio rack 19" (un'unità).

Fissarlo nell'armadio rack tramite quattro viti (attraverso i fori agli angoli del pannello frontale).

Il suo peso netto è 4,9 kg, pertanto si suggerisce l'uso di guide di supporto installate in modo da non coprire le prese d'aria ai lati (lasciare almeno 8 cm liberi per lato).

IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

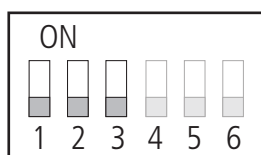
Sul retro, i dip-switch 1, 2 e 3 (**CAP**) permettono l'impostazione della capacità delle batterie.

È previsto l'uso di batterie VRLA-AGM.

L'adeguata capacità delle batterie dovrà essere scelta considerando il tempo di funzionamento e la potenza totale di tutti i diffusori acustici previsti.

Il valore minimo della capacità delle batterie è 25 Ah, valore che può essere incrementato tramite i tre dip-switch 1-2-3. La capacità risultante è data dalla somma di 25 Ah più tutti i valori corrispondenti a ciascun dip-switch impostato su ON (dip 1: +25 Ah, dip 2: +50 Ah, dip 3: +100 Ah); pertanto, il valore massimo della capacità è 200 Ah.

Battery
 Cap Ri



CAPACITÀ BATTERIE	DIP- SW. 1	DIP- SW. 2	DIP- SW. 3
25 Ah			
50 Ah	ON		
75 Ah		ON	
100 Ah	ON	ON	
125 Ah			ON
150 Ah	ON		ON
175 Ah		ON	ON
200 Ah	ON	ON	ON

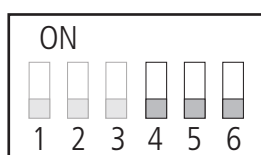
I dip-switch 4, 5 e 6 (**Ri**) permettono l'impostazione della resistenza massima del circuito delle batterie.

Questa impostazione dipende dalla potenza totale dei diffusori acustici.

Vedere inoltre RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE (nella sezione PRIMO AVVIAMENTO del manuale) per le impostazioni corrette dei dip-switch.

Il valore minimo della resistenza è 30 mΩ, valore che può essere incrementato tramite i tre dip-switch 4-5-6. La resistenza risultante è data dalla somma di 30 mΩ più tutti i valori corrispondenti a ciascun dip-switch impostato su ON (dip 4: +10 mΩ, dip 5: +20 mΩ, dip 6: +40 mΩ); pertanto, il valore massimo della resistenza è 100 mΩ.

Battery
 Cap Ri



RESISTENZA	DIP- SW. 4	DIP- SW. 5	DIP- SW. 6
30 mΩ			
40 mΩ	ON		
50 mΩ		ON	
60 mΩ	ON	ON	
70 mΩ			ON
80 mΩ	ON		ON
90 mΩ		ON	ON
100 mΩ	ON	ON	ON



Nella tabella seguente sono indicati il tipo ed il numero dei connettori usati e le loro caratteristiche, più la sezione dei conduttori.

INGRESSO / USCITA	TIPO DI CONNETTORE E SEZIONE DEI CONDUTTORI	PS 6648	PS 4248
Alimentazione da rete 230V c.a. 50 Hz / 60 Hz	IEC C13	1 pz.	1 pz.
Uscite principali (OUT) per gli amplificatori	PC 5/2-STLC-7.62 6 mm ² 41A con blocco	6 pz.	4 pz.
Uscite ausiliarie (AUX)	MC 1.5/2-ST-3.81 1,5 mm ² 8 A	6 pz.	2 pz.
Ingresso per termometro Temp sensor	MC 1.5/2-ST-3.81 1,5 mm ² 8 A	1 pz.	1 pz.
Uscite logiche Batt fault, Gen. Fault, Mains fault	FMC 1.5/3-ST-3.81 1,5 mm ²	3 pz.	3 pz.
Ingresso per segnalazione esterna di guasto Ext fault	MC 1.5/2-ST-3.81 1,5 mm ²	1 pz.	1 pz.
Batterie (48 V)	Terminale a due poli con bulloni / dadi M8 50 mm ² 100 A		

COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTATORE ALLA RETE ELETTRICA

Collegare l'alimentatore alla rete elettrica tramite un cavo con 3 conduttori (di sezione 1,5 mm²) ed avente un connettore IEC C13.

L'alimentatore non ha un interruttore principale, pertanto la spina del cavo d'alimentazione è utilizzata come dispositivo di scollegamento e deve rimanere sempre facilmente accessibile.

Il sistema elettrico deve essere permanente e provvisto di protezione da sovratensioni.

COLLEGAMENTO E PROTEZIONE DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE

ATTENZIONE:

1. Dato che l'alimentatore non è fornito di un fusibile per il circuito delle batterie, è necessario inserirne uno dopo il polo positivo (delle batterie); è consentito anche l'inserimento del fusibile nel collegamento tra due batterie.
2. Una connessione con polarità erroneamente invertita dei terminali delle batterie può causare danni gravi sia all'alimentatore sia ai dispositivi collegati.
3. Le batterie devono essere precaricate prima dell'installazione.



Le batterie devono essere collegate ai terminali **BATT. 48V** sul retro (tramite un cavo adatto, lungo max. 2 m), facendo attenzione alla polarità; per ottenere la resistenza minima dei cavi, occorre prestare attenzione al corretto serraggio delle viti.

La massima caduta di tensione non dovrebbe essere superiore a 0,6 V.

La sezione dei conduttori dei cavi delle batterie dovrebbe essere scelta in funzione della potenza totale dei diffusori acustici; vedere la seguente tabella:

POTENZA TOTALE DEI DIFFUSORI ACUSTICI	SEZIONE DEI CONDUTTORI SUGGERITA	RESISTENZA TOTALE DEI CAVI E FUSIBILE DELLE BATTERIE
≤ 1500 W	10 mm ² [1,8 mΩ / 1 m]	≤ 12 mΩ
1500 ÷ 3000 W	16 mm ² [1,1 mΩ / 1 m]	≤ 8 mΩ

COLLEGAMENTO DEGLI AMPLIFICATORI

Il modello PS 6648 ha sei uscite principali; il PS 4248 ne ha quattro.
Ogni uscita principale consente il collegamento di un singolo amplificatore (max. 500 W).

Il collegamento degli amplificatori dovrebbe essere effettuato tramite cavi aventi conduttori di sezione 4 mm², in modo che la caduta di tensione non sia superiore a 0,2 V.

Se un amplificatore è abbinato ad un altro di riserva, è possibile collegare entrambi alla stessa uscita dell'alimentatore (se non ve ne sono altre inutilizzate); questo collegamento in parallelo non deve essere fatto direttamente sull'alimentatore.

COLLEGAMENTO DI ALTRI DISPOSITIVI ALLE USCITE AUSILIARIE

Tutti i dispositivi (del sistema audio avente funzione d'emergenza) che necessitano di essere alimentati ininterrottamente devono essere collegati alle uscite ausiliarie AUX.

Nel modello PS 6648, le prime quattro uscite AUX sono parte di coppie (1 con 2, 3 con 4) che condividono lo stesso fusibile; le uscite AUX 5 e 6 hanno invece il loro fusibile separato.

Il modello PS 4248 ha due uscite ausiliarie AUX, entrambe con fusibile separato.

COLLEGAMENTO DELL'INGRESSO EXT FAULT

L'alimentatore ha sul retro un ingresso logico per la segnalazione remota di guasto.
L'ingresso è attivo quando i rispettivi contatti sono aperti (il LED FAULT è lampeggiante).
Quando questo ingresso non è usato, è necessario lasciare inserito il ponticello (in dotazione) per cortocircuitare i suoi due contatti.

COLLEGAMENTO DELLE USCITE LOGICHE

Le tre uscite logiche (MAINS FAULT, BATT FAULT e GEN. FAULT) hanno prese indipendenti con 3 contatti: (da sinistra a destra): normalmente aperto, comune, normalmente chiuso (come mostrato nella serigrafia vicino all'uscita MAINS FAULT).
Durante il funzionamento normale, tutti i relè interni sono eccitati (pertanto, una segnalazione di guasto si ottiene diseccitando il rispettivo relè).

COLLEGAMENTO DEL TERMOMETRO

Collegare il termometro all'ingresso **TEMP SENSOR**.
Dovrebbe essere posto tra due batterie adiacenti, a contatto con i loro lati.



Il primo avviamento del sistema audio con funzioni d'emergenza (inclusi gli alimentatori PS 6648 / PS 4248 e le batterie) dovrebbe essere effettuato da personale qualificato (od opportunamente addestrato e autorizzato).

I test durante il primo avvio del sistema sono necessari per garantire un funzionamento sicuro ed affidabile.

In primo luogo, controllare la completezza del sistema ed anche tutti gli altri dispositivi a riguardo della loro conformità con le specifiche elettriche dell'alimentatore; verificare inoltre la correttezza delle connessioni e delle batterie utilizzate.

NOTA: SE (COME RISULTATO DI UN GUASTO O DISTACCO DALLA RETE ELETTRICA DELL'ALIMENTATORE) UN AMPLIFICATORE FOSSE ALIMENTATO DA UN'USCITA PRINCIPALE 48 V (CON TUTTE LE APPARECCHIATURE GIÀ ALIMENTATE TRAMITE BATTERIE), UN TALE STATO COMPORTEREBBE UNA SCARICA INCONTROLLATA DELLE BATTERIE.



SEQUENZA D'AVVIO

Sequenza corretta per l'accensione dei dispositivi:

1. tutti gli amplificatori e gli alimentatori PS 6648 / PS 4248 sono inizialmente spenti;
2. impostare i dip-switch (sul retro) relativi alla capacità delle batterie (vedere la sezione del manuale INSTALLAZIONE ED IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH);
3. impostare i dip-switch (sul retro) relativi alla resistenza del circuito delle batterie (vedere la sezione del manuale INSTALLAZIONE ED IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH e la tabella nel paragrafo successivo RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE).
4. collegare correttamente (inserendo un fusibile) le batterie all'alimentatore, assicurandosi che la polarità sia corretta;
5. accendere tutti gli amplificatori (da rete elettrica), poi gli alimentatori PS 6648 / PS 4248;
6. effettuare il test della resistenza del circuito delle batterie tenendo premuto il tasto ST (sul pannello frontale) per circa 10 secondi (vedere il paragrafo successivo RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE); il valore della resistenza del circuito batterie può essere letto usando il software per PC dedicato;
7. verificare il funzionamento dopo aver scollegato l'alimentazione da rete elettrica (vedere il paragrafo VERIFICA DELLA TENSIONE D'USCITA DOPO AVER DISCONNESSO L'ALIMENTAZIONE DA RETE ELETTRICA);
8. verificare il funzionamento dopo aver scollegato le batterie (vedere il paragrafo VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO SENZA LE BATTERIE).

RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE

La limitazione della massima resistenza del circuito delle batterie è necessaria per garantire una sufficiente potenza erogata (dalle uscite principali dell'alimentatore PS 6648 / PS 4248), per il corretto funzionamento del sistema audio con le batterie durante, ad esempio, un allarme incendio.

Vedere la tabella successiva: anche se il valore massimo è 100 mΩ, l'impostazione del limite della resistenza del circuito delle batterie dovrebbe essere inferiore.

In pratica, il circuito delle batterie dovrebbe avere una resistenza inferiore a quella massima impostata ed il margine verso il limite deve tener conto di un aumento di resistenza dovuto all'invecchiamento delle batterie.

Le impostazioni dei valori di resistenza (colonna nr.3) sono indicate come funzione della potenza totale dei diffusori acustici (colonna nr.1).

1	2	3				4
POTENZA TOTALE DIFFUSORI ACUSTICI	VALORE PREVISTO DELLA RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE (1)	IMPOSTAZIONE DELLA RESISTENZA MASSIMA Ri DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE				MARGINE (2)
		VALORE	DIP-SW. 4	DIP-SW. 5	DIP-SW. 6	
500 W	≤ 40 mΩ	80 mΩ	ON	off	ON	40 mΩ
1000 W	≤ 36 mΩ	70 mΩ	off	off	ON	34 mΩ
1500 W	≤ 28 mΩ	60 mΩ	ON	ON	off	32 mΩ
2000 W	≤ 22 mΩ	50 mΩ	off	ON	off	28 mΩ
2500 W	≤ 18 mΩ	40 mΩ	ON	off	off	22 mΩ
3000 W	≤ 18 mΩ	40 mΩ	ON	off	off	22 mΩ

(1) Valore della resistenza del circuito batterie periodicamente misurato dal PS 6648 / PS 4248.

È possibile iniziare il test della resistenza del circuito batterie tenendo premuto il tasto ST (sul pannello frontale) per circa 10 secondi; questo test è possibile solo con batterie precaricate.

Il valore della resistenza del circuito batterie può essere letto usando il software per PC dedicato.

(2) Il margine è la differenza tra l'impostazione della resistenza massima del circuito delle batterie (colonna nr.3, un valore più alto è indicato come guasto) ed il valore previsto (colonna nr.2).

Corrisponde all'incirca alla resistenza nominale delle batterie, aventi una capacità sufficiente per la potenza complessiva dei diffusori acustici (colonna nr.1).

VERIFICA DELLA TENSIONE D'USCITA DOPO AVER DISCONNESSO L'ALIMENTAZIONE DA RETE ELETTRICA

Scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica: il PS 6648 / PS 4248 dovrebbe funzionare con le sole batterie, alimentando tutte le sue uscite.

Verificare la tensione d'uscita tramite un voltmetro.

In questo stato, il LED MAINS è spento, mentre entrambi i LED FAULT e BATTERY sono accesi.

Entrambi i relè interni delle uscite logiche MAINS FAULT e GEN. FAULT sono ora diseccitati (lo stato corrente dei loro contatti è quello indicato sulla serigrafia del pannello posteriore).

Lo stato di un'uscita logica può essere semplicemente verificato con un ohmmetro.

Tutti i dispositivi collegati dovrebbero funzionare normalmente durante questo test.

VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO SENZA LE BATTERIE

Quando il PS 6648 / PS 4248 è alimentato dalla rete elettrica, scollegare le batterie.

Questo evento dovrebbe essere rilevato entro circa 100 secondi (dal PS 6648 / PS 4248): il LED FAULT si accende.

Entrambi i relè interni delle uscite logiche BATT FAULT e GEN. FAULT sono ora diseccitati (lo stato corrente dei loro contatti è quello indicato sulla serigrafia del pannello posteriore).

Tutti i dispositivi collegati dovrebbero funzionare normalmente durante questo test.



DATI ELETTRICI	
Tensione di rete	230 V +10% –15% 50/60 Hz
Fattore di potenza	0,94
Efficienza (durante la carica delle batterie)	84%
Corrente di dispersione verso terra	≤ 1,5 mA
Max. assorbimento di corrente dalla rete	2,7 A
Tensione nominale dell'insieme batterie	48 V
Tensione durante la ricarica di mantenimento (a 25°C)	54,2 V
Tensione durante la ricarica rapida (a 25°C)	55,7 V
Indice di compensazione della temperatura durante sia la ricarica di mantenimento che quella rapida	–80 mV / °C
Capacità massima delle batterie collegate	200 Ah
Max. corrente di ricarica	2 ÷ 8 A (1)
Max. resistenza del circuito batterie	30 ÷ 100 mΩ (2)
Consumo di corrente delle batterie (per esigenze proprie)	< 55 mA
Consumo di corrente delle batterie quando scollegate tramite la protezione LVDD	< 1 mA
Soglia di protezione delle batterie da tensione troppo bassa	40,8 V
Campo di variazione della tensione d'uscita	40,0 ÷ 57,6 V (3)
Max. corrente (agli amplificatori) dalle uscite principali OUT: - PS 6648 - PS 4248	6 x 15 A 4 x 15 A
Max. corrente dalle uscite ausiliarie AUX: - PS 6648 (AUX 1/2, AUX 3/4, AUX 5, AUX 6) - PS 4248 (AUX 1, AUX 2)	4 x 2 A 2 x 2 A
Massima corrente continua totale su tutte le uscite ausiliare 48 V (I max. a)	0 ÷ 7 A (4)
Max. corrente totale consentita dalle batterie quando l'alimentazione da rete elettrica non è disponibile	100 A (5)

(1) Il valore massimo della corrente di ricarica dipende dalla capacità delle batterie (vedere il paragrafo successivo **RELAZIONE TRA LA CAPACITÀ MASSIMA DELLE BATTERIE E LA CORRENTE DELLE USCITE AUSILIARIE**).

(2) Il valore richiesto entro il campo può essere impostato con un'accuratezza di 10 mΩ tramite i dip-switch per la selezione della resistenza massima del circuito delle batterie.

(3) Il campo include i valori tra la tensione delle batterie scariche (al termine del funzionamento con sole batterie) e quella della ricarica rapida, tenendo conto della compensazione della temperatura.

(4) Dipende dalla capacità delle batterie (vedere il paragrafo successivo **RELAZIONE TRA LA CAPACITÀ MASSIMA DELLE BATTERIE E LA CORRENTE DELLE USCITE AUSILIARIE**).

(5) Con una corrente di 100 A, la caduta di tensione interna tra i connettori per le batterie e le uscite principali è 0,4 V.

RELAZIONE TRA LA CAPACITÀ MASSIMA DELLE BATTERIE E LA CORRENTE DELLE USCITE AUSILIARIE

Il raddrizzatore interno è utilizzato sia per la ricarica delle batterie sia per alimentare tutte le uscite ausiliarie AUX.

La capacità massima delle batterie utilizzate è limitata dalla corrente totale delle uscite ausiliarie AUX, come indicato nella seguente tabella:

Corrente max. continua totale di tutte le uscite AUX *	0	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A	6 A	7 A
Capacità max. batterie	200 Ah	180 Ah	160 Ah	130 Ah	100 Ah	80 Ah	50 Ah	25 Ah

* Nella tabella dei dati tecnici, questa corrente è indicata come **I max. a**.

SCELTA DELLA CAPACITÀ DELLE BATTERIE

La scelta della capacità della batterie deve tener conto della massima corrente assorbita e delle normative locali (per assicurare un tempo minimo di funzionamento del sistema sia in condizioni di utilizzo normale sia durante un'emergenza).

Gli amplificatori necessitano di un'alimentazione senza una caduta di tensione significativa. Pertanto, le batterie devono soddisfare i requisiti di tensione e resistenza, al fine di assicurare il funzionamento corretto degli amplificatori durante allarmi ed evacuazioni. Parametri da considerare quando un allarme è in corso (durante il funzionamento a batterie):

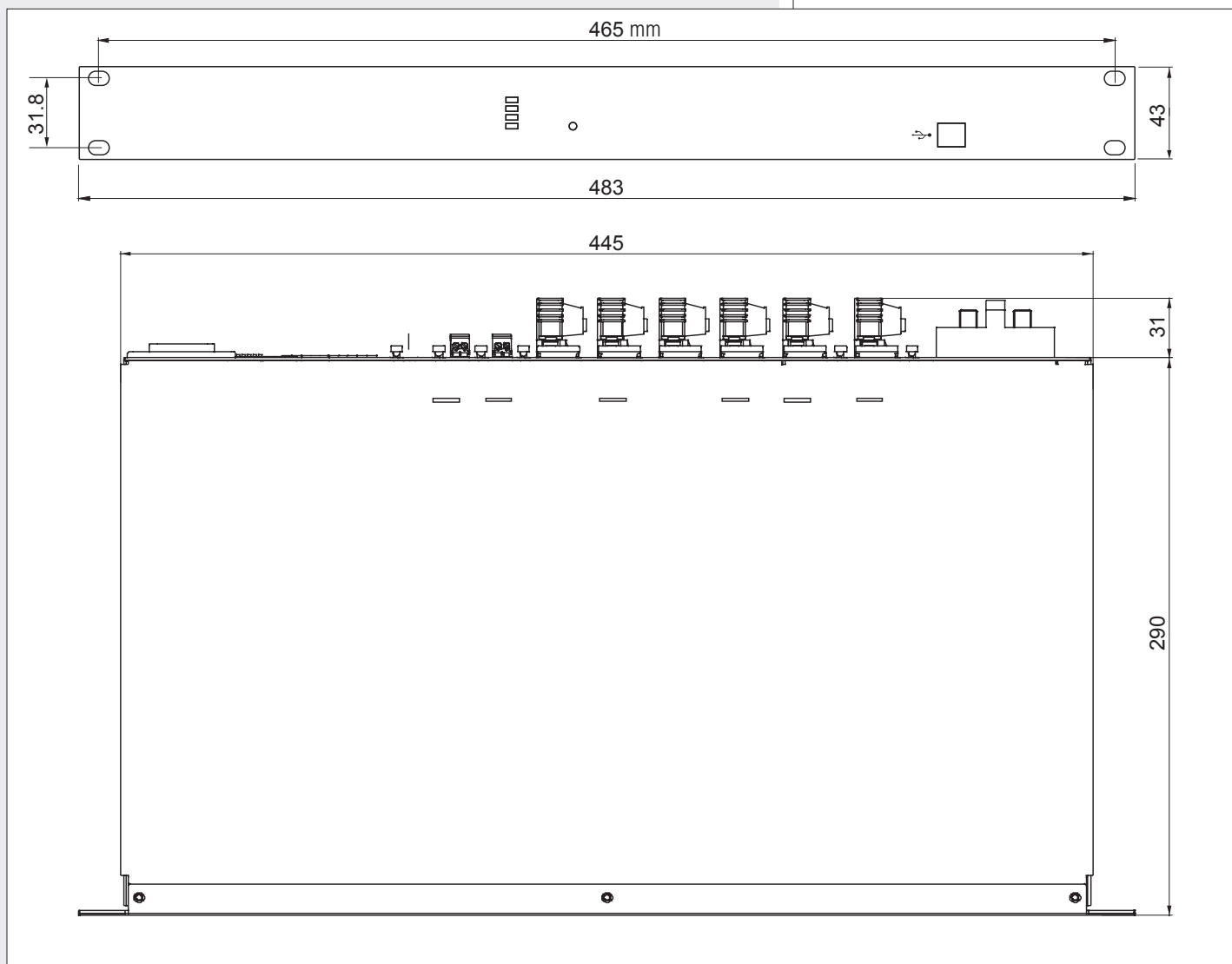
- potenza totale dei diffusori acustici (vedere il paragrafo RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE nella sezione del manuale PRIMO AVVIAMENTO);
- la resistenza totale dalle batterie ai connettori dell'amplificatore (vedere il paragrafo COLLEGAMENTO E PROTEZIONE DEL CIRCUITO DELLE BATTERIE nella sezione del manuale COLLEGAMENTI).

La resistenza non deve provocare una caduta di tensione superiore a 1,2 V.

Le batterie non devono avere una caduta di tensione troppo alta che comporti lo spegnimento degli amplificatori o l'inserimento della protezione LVDD.

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO RACCOMANDATE

Umidità relativa	max 80%
Esposizione diretta al sole	non ammissibile
Impatti durante il funzionamento	non ammissibili
Temperatura ambiente:	
- di immagazzinamento	-40 ÷ +85°C
- di funzionamento	-5 ÷ +45°C



MANUTENZIONE

**FUSIBILI SULLE USCITE**

I portafusibili sono nel pannello posteriore.

Fusibili per le uscite principali OUT: 15 A (del tipo "a lama" per automobili).

Fusibili per le uscite ausiliarie AUX: 2 A (del tipo "a lama" per automobili).

I fusibili bruciano a causa di cortocircuiti o sovraccarichi.

Il personale di servizio al sistema può sostituire solo i fusibili delle uscite; gli altri fusibili interni all'apparecchio (quando bruciati) devono essere sostituiti da un centro di assistenza autorizzato.

RILEVAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

La maggior parte dei casi di malfunzionamento sono gestiti dal microcontrollore interno ed indicati dal LED FAULT sul pannello frontale:

- le batterie non sono collegate o la loro tensione è troppo bassa;
- la tensione d'uscita è fuori limite quando l'alimentazione da rete elettrica è presente;
- è bruciato un fusibile delle uscite;
- segnalazione di guasto esterno (contatti aperti all'ingresso logico EXT FAULT); il LED FAULT è lampeggiante;
- raddrizzatore guasto o mancanza dell'alimentazione da rete elettrica;
- termometro mancante o non funzionante;
- resistenza del circuito delle batterie troppo alta.

CONFIGURAZIONE DA SOFTWARE PER PC (ver. 1.0.0 o successiva)



NOTE

Il software è utilizzabile per la sola configurazione degli alimentatori PS 6648 / PS 4248 ed è protetto dalle leggi sul copyright.

È fatto divieto di modificare, cambiare, ricercare di risalire al codice sorgente decompilando il software.

In nessun caso, RCF S.p.A. potrà essere ritenuta responsabile nei confronti dell'utente finale per danni di qualsiasi genere compresi, in senso esemplificativo ma non esaustivo, danni finanziari per mancati utili o per perdita di informazioni commerciali derivanti dall'utilizzo o dall'impossibilità di utilizzo del presente software.

Tale clausola è efficace anche nel caso che RCF S.p.A. sia stata avvisata della possibile esistenza di tali danni; anche nel caso che il software presenti errori di programma materiali, verificabili e riproducibili, RCF S.p.A. non avrà l'obbligo di modificare tali errori.

REQUISITI DI SISTEMA

Sistema operativo (PC): MS Windows Xp, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10.

Microsoft .NET4 Framework o successivo installato.

Spazio libero sull'hard disc: almeno 4 MB.

Driver installati dei dispositivi FTDI.

Il programma non ha una sua procedura d'installazione, pertanto può semplicemente essere copiato in una cartella del PC ed avviato.

Microsoft .NET è solitamente incluso nel sistema operativo.

Per le vecchie versioni di MS Windows, può essere scaricato da

<http://www.microsoft.com/net> .

I driver per i dispositivi FTDI possono essere scaricati dal sito del produttore, vedere <http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm> .

Nei sistemi operativi più recenti di Windows Vista, l'installazione dei driver dovrebbe essere eseguita automaticamente; può essere richiesto l'accesso ad Internet.

Se il programma sarà avviato senza il collegamento all'alimentatore PS 6648 / PS 4248, apparirà un messaggio d'errore.

DESCRIZIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE

Dopo aver avviato l'applicazione, è visualizzata la finestra principale.

La lista dei dispositivi è posta nell'angolo in basso a sinistra: selezionare l'alimentatore, poi cliccare su CONNECT.

In caso di connessione riuscita, l'alimentatore sarà visualizzato con l'indicazione della corrente, della sua versione firmware, del suo numero seriale, dell'ora e data impostate nel dispositivo.

CARTELLA "STATE" (STATO)

La cartella STATE mostra lo stato attuale di funzionamento dell'alimentatore.

MISURE:

- **Urect** – tensione del raddrizzatore interno (corrisponde alla tensione delle uscite AUX);
- **Uw** – tensione del bus interno (corrisponde alla tensione delle uscite OUT);
- **Ubat** – tensione delle batterie;
- **Iaux** – intensità di corrente sulle uscite AUX;
- **Iw** – intensità di corrente dal raddrizzatore interno alle uscite AUX ed alle batterie;
- **Ib** – intensità di corrente nel circuito delle batterie (i valori positivi indicano la ricarica, mentre quelli negativi l'erogazione);
- **Iout** – intensità di corrente sulle uscite principali OUT;
- temperatura;
- impostazioni dei dip-switch (capacità delle batterie, limite della resistenza del circuito delle batterie).

STATO DEL FUNZIONAMENTO:

- **Floating** – ricarica di mantenimento, quando l'alimentazione da rete elettrica è presente e le batterie sono completamente cariche od in ricarica con una corrente molto bassa (con misura periodica della resistenza del circuito delle batterie);
- **Battery bulk charging** – ricarica rapida, la tensione è incrementata per una ricarica più veloce;
- **No battery mode** – funzionamento senza batterie, le quali non sono state rilevate e l'alimentazione da rete elettrica è presente; la tensione 48 V c.c. è disponibile solo sulle uscite ausiliari AUX;
- **Battery mode** – funzionamento del sistema con le sole batterie quando l'alimentazione da rete elettrica non è disponibile (perdura fino a quando la rete elettrica è di nuovo disponibile oppure la tensione delle batterie scende sotto la soglia preimpostata; vedere il paragrafo successivo CARTELLA "SETUP");
- **Non-continuous mode** – funzionamento con ricarica non continua delle batterie; in questa modalità, sono disponibili informazioni extra (sotto la descrizione principale):
 - NC mode: **float** – ricarica di mantenimento (fase iniziale);
 - NC mode: **standby** – ricarica non continua delle batterie;
 - NC mode: **rearm** – riattivazione della ricarica non continua delle batterie, dopo che è stata rilevato l'inserimento della protezione (LVDD) causa tensione troppo bassa;
- **Battery Refill** – ricarica, durante la modalità di ricarica non continua delle batterie.

CARTELLA "HISTORY" (STORIA)

Nella cartella HISTORY sono presenti tutti gli eventi registrati.

Ciascun evento ha la sua propria data ed ora, il numero, la categoria, l'inizio e la fine, la descrizione, lo stato del dispositivo (al momento), i valori dei parametri misurati.

Gli eventi sono inoltre evidenziati con colori:

- blu: informazione sullo stato;
- rosso: guasto;
- verde: eliminazione del guasto.

CARTELLA "SETUP" (IMPOSTAZIONI)

La cartella SETUP permette di modificare i parametri dell'alimentatore; fare un doppio-clic col mouse sul parametro scelto (nella finestra dei parametri) per modificarne il valore. Dopo la conferma, ogni parametro modificato è mostrato in grassetto; per inviarlo all'alimentatore, cliccare su APPLY TO DEVICE.

Se era stata inserita una password, ne è richiesto il corretto l'inserimento (in una finestra). La password può essere cambiata cliccando su CHANGE PASSWORD, poi inserendo sia quella vecchia sia quella nuova.

Dopo aver cliccato su TIME SYNC, l'ora dell'alimentatore sarà sincronizzata a quella del PC.

PARAMETRO	DESCRIZIONE
Battery voltage in floating mode (at 25°C)	Tensione delle batterie (durante il mantenimento della loro carica) a 25°C o quando il termometro non è funzionante o collegato. La tensione è indicata in V/celle: per calcolare la tensione delle batterie, questo valore deve essere moltiplicato per il numero di celle (24).
Bulk charging voltage (at 25°C)	Tensione della ricarica rapida.
Battery temperature compensation coefficient	Coefficiente di compensazione della tensione in funzione delle variazioni di temperatura.
Time of float charging to start battery bulk charging	Tempo in cui l'intensità della corrente di ricarica è sopra al 90% di quella massima che comporta l'avvio della ricarica rapida.
Time to start battery refill	Tempo dello scollegamento delle batterie, dopo il quale si avvia la ricarica (solo nella modalità non continua).
Resistance measurement period	Tempo del ciclo inerente alle misure della resistenza del circuito delle batterie, quando questo valore è incluso nel campo impostato tramite i dip-switch sul retro.
Minimum float time to start non-continuous mode	Tempo del mantenimento della carica (FLOAT) fino all'avvio della modalità di ricarica non continua.
LVDD on/off voltage	Soglia di tensione sotto la quale la protezione LVDD scollega le batterie. La tensione è indicata in V/celle: per calcolare la tensione delle batterie, questo valore deve essere moltiplicato per il numero di celle (24).
Low battery voltage indication	Livello di tensione, sotto il quale si ha un'indicazione "Low battery" (batterie scariche).

CARTELLA "CONFIGURATION" (CONFIGURAZIONE)

Permette di scegliere la modalità di ricarica delle batterie tra continua o non-continua. Dopo aver fatto la scelta, la selezione deve essere inviata all'alimentatore cliccando su APPLY.

Se era stata inserita una password, ne è richiesto il corretto l'inserimento (in una finestra).

FINESTRA "FAULTS" (GUASTI)

L'icona indicante un guasto (un punto esclamativo rosso) può apparire nell'angolo in basso a destra.

Per verificare lo stato dei guasti (riportati dall'alimentatore), cliccare su FAULTS (per aprire la rispettiva finestra FAULTS).

In basso, il tasto RESET consente di cancellare i guasti.

L'alimentatore riporta e ripristina automaticamente la maggior parte dei guasti, ma alcuni necessitano del ripristino manuale, che si effettua tenendo premuto per un secondo il tasto **ST** (sul pannello frontale).



A series of horizontal lines for writing, spaced evenly down the page.



A series of horizontal lines for writing, spaced evenly down the page.



1438

RCF S.p.A. - Via Raffaello Sanzio 13, 42124 Reggio Emilia, ITALY

17

1438-CPR-0538

EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006

Power supply for voice alarm systems for fire detection and fire alarm
systems for buildings

P 4248 / PS 6648

DoP: 007_17

Other technical data: see operational manual.

Except possible errors and omissions.
RCF S.p.A. reserves the right to make modifications without prior notice.

Salvo eventuali errori ed omissioni.
RCF S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

www.rcf.it



RCF S.p.A. Italy
Via Raffaello Sanzio, 13
42124 Reggio Emilia - Italy
Tel +39 0522 274 411
Fax +39 0522 232 428
e-mail: info@rcf.it