



## MANUALE D'USO

IT

Edizione: 2 del 25.10.2023

Sostituisce l'edizione: 1 del 13.02.2023

# Alimentatori serie HPSG3-LCD

v1.1

**Alimentatori a commutazione con batteria di backup Grado**

**3**






**NORME GENERALI DI SICUREZZA**

**Prima dell'installazione, leggere il manuale di istruzioni per evitare errori che potrebbero danneggiare il dispositivo e causare scosse elettriche.**

- Prima dell'installazione, interrompere la tensione nel circuito di alimentazione a 230 V.
- Per spegnere l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli in stato di disconnessione non sia inferiore a 3 mm.
- Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare attenzione: il rivestimento giallo e verde del cavo di alimentazione deve essere collegato al terminale contrassegnato dal simbolo di messa a terra sull'involucro dell'alimentatore. Il funzionamento dell'alimentatore senza un circuito di protezione contro le scosse elettriche correttamente realizzato e pienamente operativo è **INACCETTABILE!** Può causare danni all'apparecchiatura o scosse elettriche.
- Il dispositivo deve essere trasportato senza batterie. Ciò ha un impatto diretto sulla sicurezza dell'utente e del dispositivo.
- L'installazione e il collegamento dell'alimentatore devono essere effettuati senza batterie.
- Quando si collegano le batterie all'alimentatore, prestare particolare attenzione alla polarità corretta. Se necessario, è possibile scollegare in modo permanente la batteria dai sistemi di alimentazione rimuovendo il fusibile  $F_{BAT}$ .
- L'alimentatore è adatto per essere collegato a una rete di distribuzione elettrica con un conduttore neutro efficacemente collegato a terra.
- Assicurarsi che vi sia un flusso d'aria libero intorno all'involucro. Non coprire le aperture di ventilazione.

## INDICE

<b>1. CARATTERISTICHE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DESCRIZIONE TECNICA.....</b>	<b>6</b>
2.1 DESCRIZIONE GENERALE .....	6
2.2 SCHEMA A BLOCCHI .....	7
2.3 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DEI TERMINALI DI ALIMENTAZIONE.....	8
<b>3. INSTALLAZIONE.....</b>	<b>10</b>
3.1 REQUISITI.....	10
3.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	11
3.3 PROCEDURA PER IL CONTROLLO DEL MODULO DI ALIMENTAZIONE SUL LUOGO DI INSTALLAZIONE .....	12
<b>4. FUNZIONI .....</b>	<b>13</b>
4.1 USCITE TECNICHE .....	13
4.2 INGRESSO GUASTO COLLETTIVO EXT IN .....	14
4.3 INDICAZIONE OTTICA .....	15
4.4 INDICAZIONE APERTURA INVOLUCRO - MANOMISSIONE.....	15
4.5 SOVRACCARICO PSU.....	15
<b>5. CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE DI RISERVA.....</b>	<b>16</b>
5.1 FUNZIONAMENTO DELL'ALIMENTATORE CON BATTERIA DI RISERVA .....	16
5.2 PROTEZIONE DELLA BATTERIA DA SCARICA PROFONDA UVP.....	16
5.3 TEST BATTERIA.....	16
5.4 MISURAZIONE DELLA RESISTENZA DEL CIRCUITO DELLA BATTERIA.....	16
5.5 LETTURE DELLA TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO DELLA BATTERIA.....	16
5.6 TEMPO DI STANDBY .....	16
<b>6. DISPLAY LCD GRAFICO – ANTEPRIMA.....</b>	<b>17</b>
6.1 PANNELLO DI CONTROLLO .....	17
6.2 PRIMA ESECUZIONE DELL'ALIMENTATORE – SCHERMATA DI SELEZIONE DELLA LINGUA .....	17
6.3 SCHERMATA PRINCIPALE DELL'LCD.....	18
6.4 INFORMAZIONI VISUALIZZATE SUL PANNELLO LCD .....	18
6.4.1 Menu di anteprima .....	18
6.4.2 Schermo LCD – parametri attuali  .....	19
6.4.3 Schermo LCD – guasti attuali  .....	20
6.4.4 Schermo LCD – cronologia dei parametri  .....	20
6.4.5 Elenco dei codici di guasto e dei messaggi informativi .....	21
<b>7. DISPLAY LCD GRAFICO - IMPOSTAZIONI PSU .....</b>	<b>23</b>
7.1 PASSWORD .....	23
7.1.1 Immissione della password.....	23
7.1.2 Modifica della password.....	24
7.1.3 Disattivazione della password.....	24
7.1.4 Reimpostazione delle password .....	24
7.1.5 Procedura di sblocco della password.....	25
7.1.6 Blocco tastiera.....	25
7.2 MENU PSU .....	26
7.2.1 Esecuzione del test della batteria.....	26
7.2.2 Impostazione dell'indirizzo di comunicazione.....	27
7.2.3 Impostazione dei parametri di trasmissione .....	28
7.3 MENU DEL PANNELLO DI CONTROLLO .....	29
7.3.1 Impostazione della lingua di visualizzazione.....	29
7.3.2 Impostazione della data .....	30
7.3.3 Impostazione dell'ora.....	30
7.3.4 Impostazione della modalità retroilluminazione.....	31
7.3.5 Impostazione del contrasto.....	31
7.3.6 Luce lampeggiante che indica un guasto.....	32

---

<b>8. MONITORAGGIO REMOTO (OPZIONALE: ETHERNET, RS485).....</b>	<b>33</b>
8.1 COMUNICAZIONE DI RETE ETHERNET.....	33
8.2 APPLICAZIONE WEB "PowerSecurity" .....	34
<b>9. SPECIFICHE.....</b>	<b>37</b>
TABELLA 12. PARAMETRI ELETTRICI .....	37
TABELLA 13. PARAMETRI MECCANICI .....	38
TABELLA 14. PARAMETRI OPERATIVI .....	39
TABELLA 15. SICUREZZA OPERATIVA .....	39
<b>10. ISPEZIONI TECNICHE E MANUTENZIONE .....</b>	<b>40</b>
10.1 SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA DEL PANNELLO LCD .....	40

## 1. Caratteristiche

- Conformità alla norma EN50131-6:2017 nei gradi 1, 2, 3 e classe ambientale II
- Conformità alla norma EN60839-11-2:2015+AC:2015 e classe ambientale I
- tensione di alimentazione ~200-240 V
- alimentazione elettrica ininterrotta DC 13,8 V o 27,6 V
- alimentato da batterie da **17Ah - 65Ah**
- alta efficienza (fino all'86%)
- versioni disponibili con efficienze di corrente  
13,8V: 3A, 5A, 10A  
27,6 V: 2 A, 5 A
- bassa tensione di ripple
- sistema di automazione basato su microprocessore
- misurazione della resistenza del circuito della batteria
- carica automatica con compensazione della temperatura
- test automatico della batteria
- controllo della tensione di uscita
- controllo della continuità del circuito della batteria
- controllo della tensione della batteria
- controllo della carica e della manutenzione della batteria
- protezione della batteria da scarica profonda (UVP)
- protezione da sovraccarico della batteria
- protezione dell'uscita della batteria da cortocircuito e collegamento inverso
- la funzione START consente di alimentare l'alimentatore dalla batteria
- indicazione ottica
- uscite tecniche tipo OC (collettore aperto)
- ingresso guasto collettivo EXT IN
- Uscita tecnica EPS che indica la perdita di alimentazione CA
- Uscita tecnica PSU che indica un guasto dell'alimentatore
- Uscita tecnica APS che indica guasto batteria
- protezioni:
  - protezione da cortocircuito SCP
  - Protezione da sovraccarico OLP
  - Protezione da sovratensione OVP
  - protezione da sovratensione
- equipaggiamento opzionale (AWZ642)
- indicazione ottica – pannello LCD
  - letture dei parametri elettrici, ad esempio tensione, corrente
  - indicazione di guasto
  - Impostazioni dell'alimentatore regolabili dal pannello
  - 3 livelli di accesso, protetti da password
  - memoria operativa dell'alimentatore
  - memoria dei guasti
  - orologio in tempo reale, alimentato a batteria
  - memoria interna dello stato operativo dell'alimentatore
- monitoraggio remoto
  - Comunicazione Ethernet o RS485 (opzioni)
  - applicazione web PowerSecurity integrata
  - anteprima dei parametri operativi: tensioni, correnti, temperatura e resistenza del circuito della batteria
  - grafico dello storico di funzionamento dell'alimentatore relativo a un periodo superiore a 100 giorni: tensioni, correnti e resistenza del circuito della batteria
  - letture della temperatura di funzionamento della batteria per un periodo fino a 5 anni
  - registro eventi fino a 2048 guasti all'alimentazione
  - test remoto della batteria
  - Porta di comunicazione "SERIAL" con protocollo MODBUS RTU implementato
  - monitoraggio remoto (opzioni: Ethernet, RS485)
  - test remoto della batteria (richiesti moduli aggiuntivi)
- raffreddamento convettivo
- garanzia - 3 anni dalla data di produzione

## 2. Descrizione tecnica.

### 2.1 Descrizione generale.

Gli alimentatori tampone sono stati progettati in conformità ai requisiti della norma (I&HAS) EN50131-6:2017 grado 1-3 e classe ambientale II e della norma (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 e classe ambientale I. Gli alimentatori sono destinati all'alimentazione ininterrotta di dispositivi di sistemi di allarme che richiedono una tensione stabilizzata di 12 o 24 V CC ( $\pm 15\%$ ).

A seconda del livello di protezione richiesto dal sistema di allarme nel luogo di installazione, l'efficienza dell'alimentatore e la corrente di carica della batteria devono essere impostate come segue:

Modello di alimentatore	Batteria/corrente di carica	Corrente di uscita [A] a seconda dell'applicazione PSU (secondo EN50131-6)		
		Grado 1, 2 – standby 12 h	* Grado 3 – standby tempo 30 h	** Grado 3 – standby 60 ore
HPSG3-12V3A-C-LCD	17 Ah / 0,8 A	1,39 A	0,54 A	0,25 A
HPSG3-12V5A-C-LCD	17 Ah / 0,8 A	1,39 A	0,54 A	0,25 A
HPSG3-12V5A-D-LCD	40 Ah / 1,8 A	3,3 A	1,30 A	0,64 A
HPSG3-12V10A-E-LCD	65 Ah / 2,6 A	5,4 A	2,1 A	1,0 A
HPSG3-24V2A-C-LCD	17 Ah (x2) / 0,8 A	1,4 A	0,5 A	0,24 A
HPSG3-24V5A-D-LCD	40 Ah (x2) / 1,8 A	3,3 A	1,3 A	0,63 A

\* se i guasti della fonte primaria vengono segnalati al centro di ricezione allarmi ARC (in conformità con 9.2 EN50131-6)

\*\* se i guasti della fonte primaria non vengono segnalati al centro di ricezione allarmi ARC (in conformità con 9.2 EN50131-6)

In caso di mancanza di alimentazione principale, viene immediatamente attivata la batteria di riserva. L'involucro metallico con alimentatore (colore RAL 7016 - grigio) può ospitare la batteria/le batterie. È dotato di interruttori antimanomissione che segnalano l'apertura della porta e il distacco dalla superficie.

## 2.2 Schema a blocchi.

L'alimentatore è stato realizzato sulla base di un sistema ad alta efficienza di convertitore CA/CC. Il circuito a microprocessore applicato è responsabile della diagnostica completa dei parametri dell'alimentatore e delle batterie.

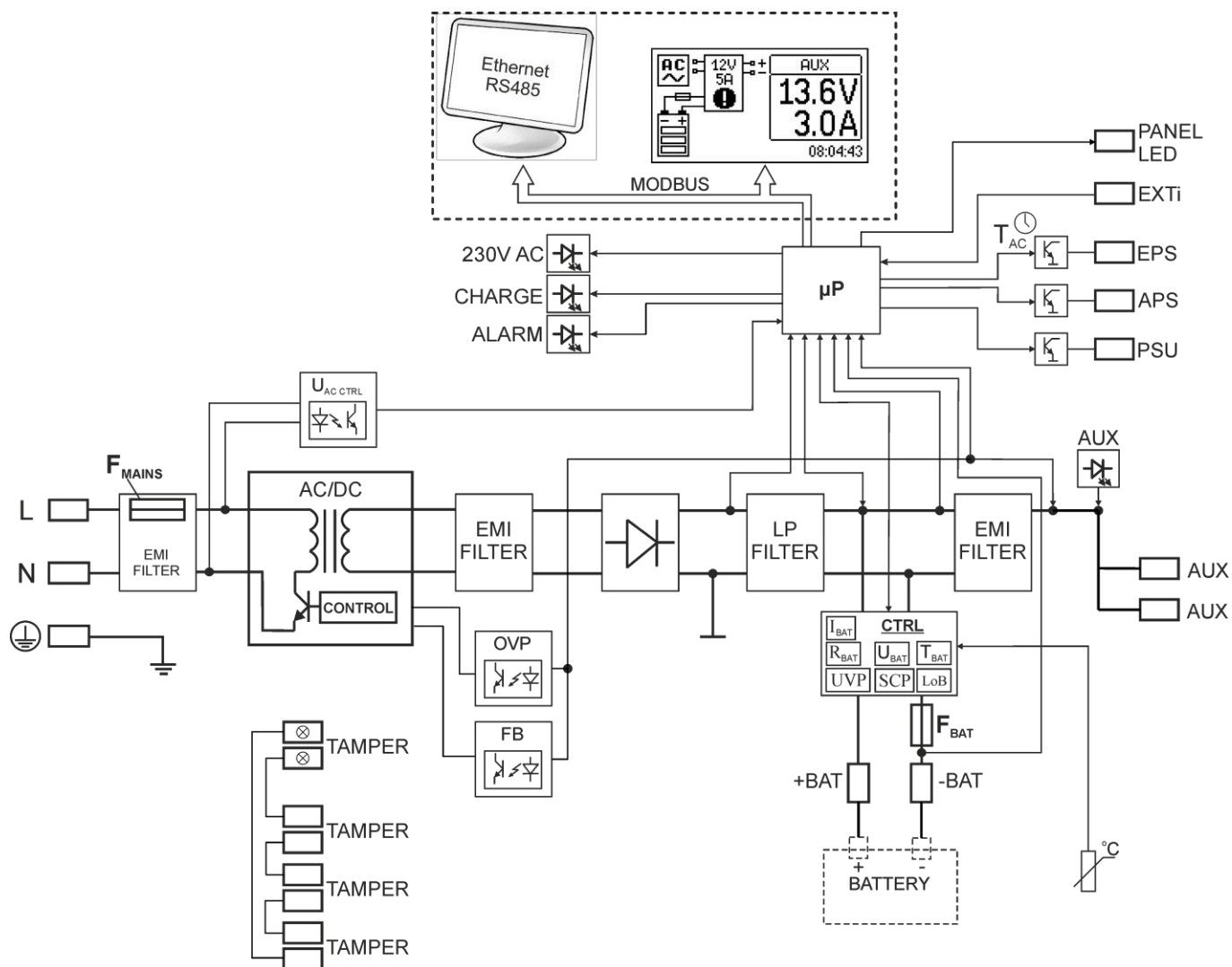


Fig. 1. Schema a blocchi dell'alimentatore.

## 2.3 Descrizione dei componenti e dei terminali di alimentazione.

Tabella 1. Elementi del PCB dell'alimentatore (Fig. 2).

Elemento n	Descrizione
①	Connettore di alimentazione a 230 V con terminale per il collegamento di un conduttore di protezione
②	Pulsante START (avvio dalla batteria)
③	<b>Sensore</b> di temperatura della batteria
④	Pulsante START (avvio dalla batteria) Terminali: +AUX, -AUX – Uscita alimentazione AUX ( - AUX=GND, +AUX= uscita alimentazione) EPS – Uscita tecnica di indicazione assenza rete CA - tipo OC Aperto = interruzione dell'alimentazione CA Chiuso = alimentazione CA - OK APS – uscita tecnica di guasto batteria Aperto = guasto batteria Chiuso = batteria O.K. PSU – output tecnico di guasto PSU - Tipo OC Aperto = guasto Chiuso = OK EXTi – ingresso di guasto esterno. Ingresso chiuso = nessuna indicazione Ingresso aperto = guasto +BAT- – terminali per il collegamento della batteria TAMPER – connettore microinterruttore protezione antisabotaggio TEMP – ingresso sensore temperatura batteria
⑤	<b>Connettori batteria</b> ; positivo: +BAT = rosso, negativo: - BAT = nero
⑥	<b>PANEL</b> – connettore per indicatori LED esterni
⑦	<b>LED - indicazione ottica:</b> <b>230 V CA</b> – indica alimentazione ~230 V <b>CARICA</b> – indicazione di carica della batteria <b>ALLARME</b> – indicazione di guasto collettivo
⑧	FBAT – fusibile nel circuito della batteria
⑨	<b>Connettore LCD</b>
⑩	<b>Connettore interfaccia di comunicazione</b>

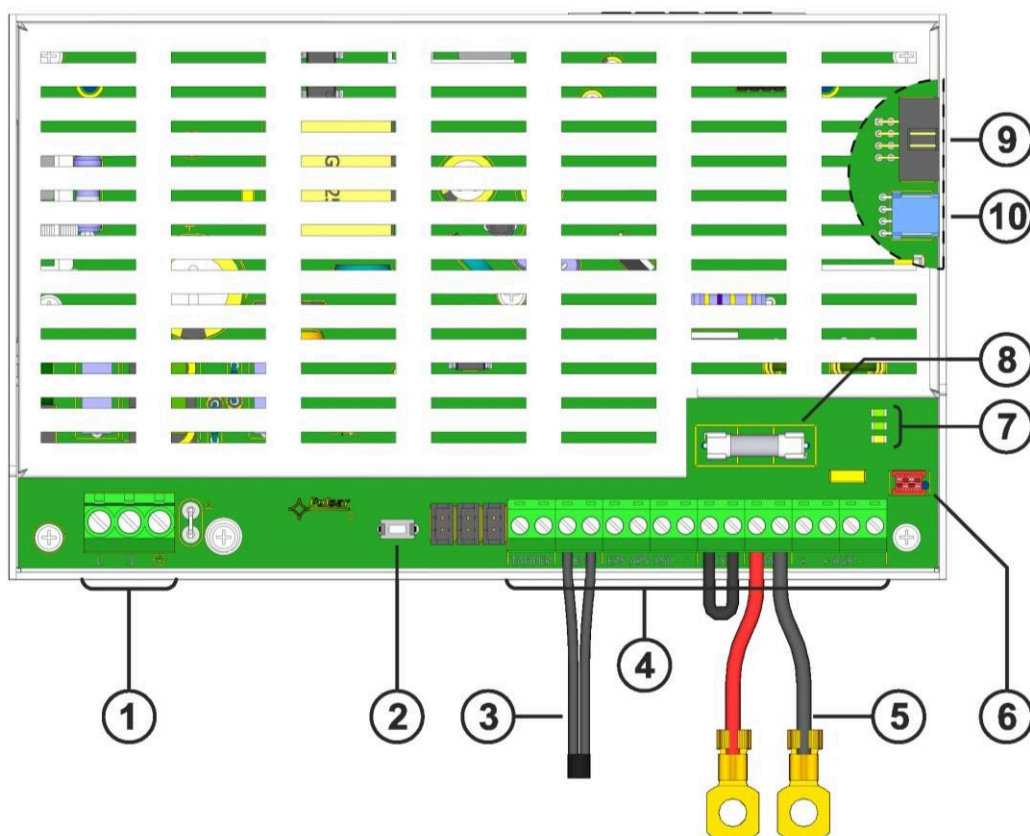


Fig. 2. Vista del modulo di alimentazione.



Tabella 2. Elementi dell'alimentatore (vedi Fig. 3).

Elemento n.	Descrizione
①	Modulo PSU (Tab. 1, Fig. 2)
②	Sensore di temperatura della batteria
③	Connettori della batteria; positivo: BAT = rosso, negativo: - BAT = nero
④	Spazio per l'installazione di moduli di comunicazione aggiuntivi
⑤	TAMPER; microinterruttore (contatti) di protezione antisabotaggio (NC)
⑥	Batteria di montaggio
⑦	Piastra di blocco della batteria
⑧	Modulo schermo

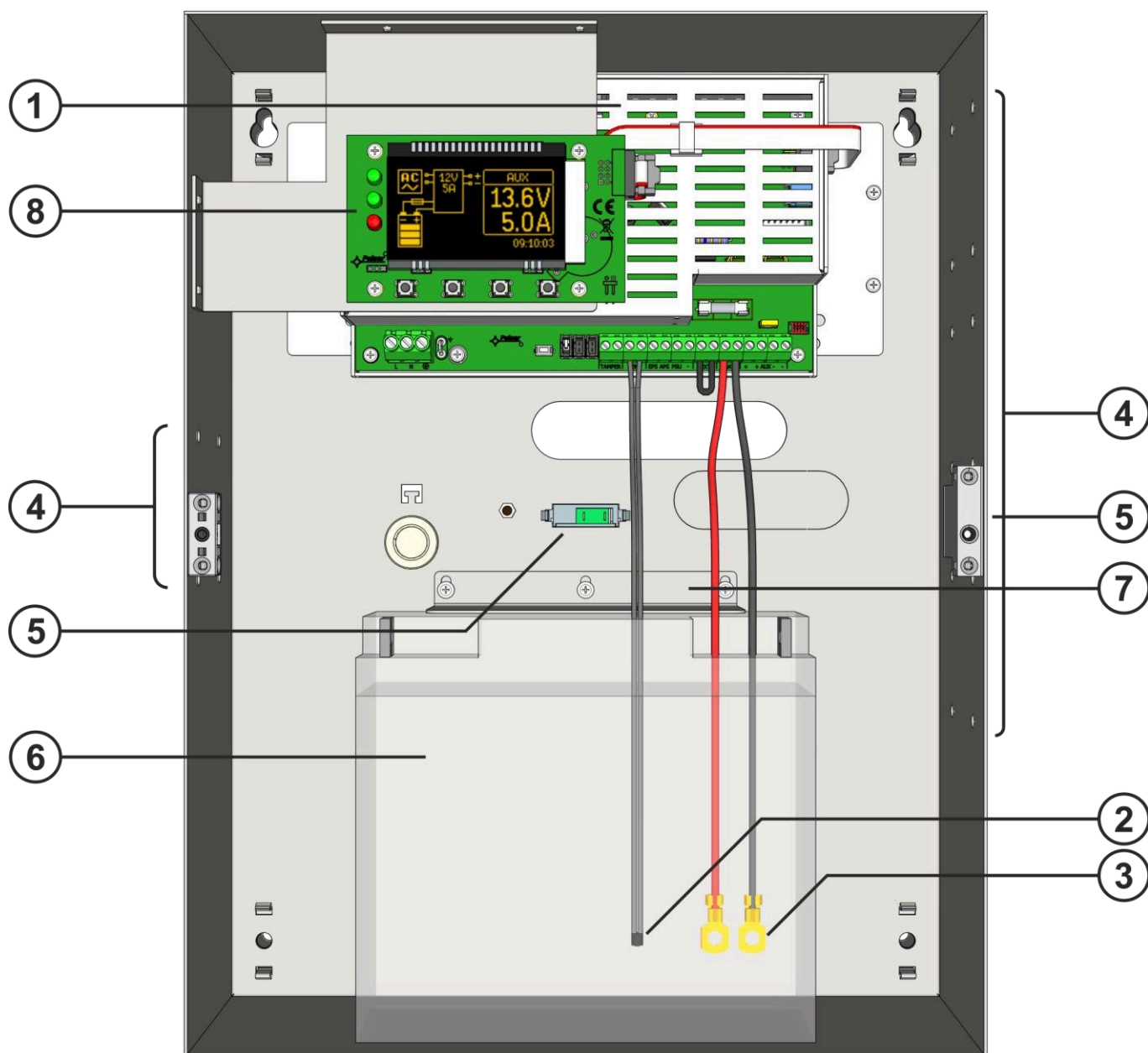


Fig. 3. Vista dell'alimentatore.

### 3. Installazione.

#### 3.1 Requisiti.

Gli alimentatori devono essere installati da un installatore qualificato, in possesso delle autorizzazioni e delle licenze necessarie (richieste nel paese di installazione) per il collegamento (interferenza) con la rete elettrica a ~230 V.

Poiché gli alimentatori sono progettati per il funzionamento continuo e non sono dotati di interruttore ON/OFF, il circuito di alimentazione deve essere dotato di un'adeguata protezione da sovraccarico. Inoltre, l'utente deve essere informato sul metodo di scollegamento (il più delle volte tramite la separazione e l'assegnazione di un fusibile appropriato nella scatola dei fusibili).

L'impianto elettrico deve essere conforme alle norme e ai regolamenti vigenti. L'alimentatore deve funzionare in posizione verticale, in modo da garantire un flusso d'aria convettivo sufficiente attraverso i fori di ventilazione dell'involucro.

Poiché l'alimentatore esegue ciclicamente un test periodico della batteria, durante il quale viene misurata la resistenza nel circuito della batteria, prestare attenzione al corretto collegamento dei cavi ai terminali. I cavi di installazione devono essere collegati saldamente ai terminali laterali della batteria e al connettore di alimentazione. Se necessario, è possibile scollegare definitivamente la batteria dai sistemi di alimentazione rimuovendo il fusibile  $F_{BAT}$ .

Le pareti laterali dell'involucro presentano delle scanalature che devono essere utilizzate per far passare i cavi di installazione. La scanalatura appropriata deve essere rotta utilizzando delle pinze universali.

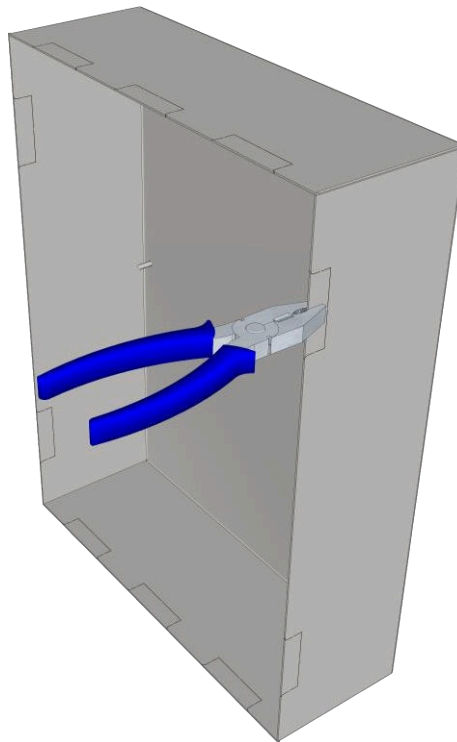


Fig. 4. Metodo di rottura della sporgenza per i cavi di installazione.



***L'alimentatore è protetto dall'accesso al menu di configurazione da password di accesso a due livelli. Se, durante l'installazione, è necessaria la modifica delle impostazioni di fabbrica, è necessario sbloccare l'accesso inserendo la password dell'installatore - Tabella 9 e sezione 7.1.***

### 3.2 Procedura di installazione.

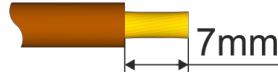


#### ATTENZIONE!

Prima dell'installazione, interrompere la tensione nel circuito di alimentazione a ~230 V. Per spegnere l'alimentazione, utilizzare un interruttore esterno in cui la distanza tra i contatti di tutti i poli in stato di disconnessione non sia inferiore a 3 mm.

È necessario installare nei circuiti di alimentazione, oltre all'alimentatore, un interruttore automatico con corrente nominale di 6 A.

1. Montare l'alimentatore nella posizione prescelta.
2. Collegare i cavi di alimentazione ~230 V ai morsetti L-N dell'alimentatore. Collegare il cavo di terra al morsetto contrassegnato dal simbolo di terra . Utilizzare un cavo a tre conduttori (con un filo di protezione giallo e verde ) per effettuare il collegamento. I fili devono essere spellati per una lunghezza di 7 mm.



Il circuito di protezione contro le scosse elettriche deve essere realizzato con particolare attenzione: il rivestimento dei fili giallo e verde del

cavo di alimentazione devono essere collegati al terminale contrassegnato dal simbolo di messa a terra sull'involucro dell'alimentatore. Il funzionamento dell'alimentatore senza un circuito di protezione contro le scosse elettriche correttamente realizzato e pienamente operativo è INACCETTABILE! Può causare danni alle apparecchiature o scosse elettriche.

3. Collegare i cavi dei ricevitori ai terminali di uscita AUX.
4. Se necessario, collegare i cavi dei dispositivi agli ingressi e alle uscite tecniche:
  - **APS**; uscita tecnica di guasto della batteria
  - **EPS**; indicazione tecnica di uscita di collasso di alimentazione a 230 V (pannello di controllo allarme, controller, indicatore, ecc.).
  - **PSU**; uscita tecnica di guasto collettivo dell'alimentatore
  - **EXTi**; ingresso di guasto esterno
  - **TAMPER**; contatti di protezione antisabotaggio
5. Installare la batteria/le batterie in un'area designata dell'involucro. Collegare le batterie al PSU prestando particolare attenzione alla polarità corretta e al tipo di collegamenti (Fig. 5):



Fig. 5. Collegamento delle batterie in base alla versione di tensione dell'alimentatore:  
a) alimentatori versione 12V, b) alimentatori versione 24V

6. Collegare i terminali a vite del sensore di temperatura ai terminali "Temp" dell'alimentatore (figura 2, punto 3). Fissare il sensore alla batteria, ad esempio con del nastro adesivo. Per la versione da 27,6 V, si consiglia di posizionare il sensore tra le batterie.
7. Accendere l'alimentazione a ~230 V. I LED corrispondenti sulla scheda dell'alimentatore dovrebbero essere accesi: verde 230 V CA e connettori AUX superiori.
8. Controllare il consumo di corrente dei ricevitori, tenendo conto della corrente di carica della batteria, in modo da non superare l'efficienza di corrente totale dell'alimentatore (vedere la sezione 2.1).
9. Una volta completati i test e il controllo del funzionamento, chiudere l'involucro.
10. Chiudere il coperchio dell'alimentatore dopo il test e il controllo del funzionamento.

### 3.3 Procedura per il controllo del modulo di alimentazione sul luogo di installazione.

1. Controllare l'indicazione visualizzata sulla scheda a circuiti stampati dell'alimentatore:
  - a) Il LED 230 V CA deve rimanere acceso per indicare la presenza della tensione di alimentazione di rete.
  - b) Il LED sopra i connettori AUX si accende per indicare la presenza di tensione in uscita.
2. Controllare la tensione di uscita dopo un'interruzione di corrente a 230 V.
  - a) Simulare l'assenza di tensione di rete a 230 V scollegando l'interruttore generale.
  - b) Il LED 230 V deve spegnersi.
  - c) Il LED sopra i connettori AUX si accende per indicare la presenza di tensione in uscita.
  - d) Il LED ALARM inizierà a lampeggiare.
  - e) Le uscite tecniche EPS cambieranno stato in quello opposto dopo 11 secondi.
  - f) Riaccendere la tensione di rete a 230 V. L'indicazione dovrebbe tornare allo stato iniziale dal punto 1 dopo circa 11 secondi.
3. Verificare che la mancanza di continuità nel circuito della batteria sia correttamente indicata.
  - a) Durante il normale funzionamento dell'alimentatore (tensione di rete 230 V accesa), scollegare il circuito della batteria scollegando il fusibile  $F_{BAT}$ .
  - b) Entro 5 minuti l'alimentatore inizierà a segnalare un guasto nel circuito della batteria.
  - c) Il LED ALARM inizierà a lampeggiare. L'uscita tecnica APS cambierà stato in quello opposto.
  - d)  $F_{BAT}$  fusibile nel circuito della batteria di nuovo.
  - e) L'alimentazione dovrebbe tornare al normale funzionamento, indicando lo stato iniziale, entro 5 minuti dal completamento del test della batteria.

## 4. Funzioni

### 4.1 Uscite tecniche.

Il modulo PSU è dotato di uscite di indicazione di tipo OC che cambiano stato dopo un evento specificato:

- **EPS - uscita che indica una perdita di alimentazione a 230 V.**

L'uscita indica una perdita di alimentazione a 230 V. In condizioni normali, con alimentazione a 230 V attiva, l'uscita è chiusa. In caso di interruzione di corrente, l'alimentatore commuterà l'uscita in posizione aperta dopo circa 11 secondi.

- **APS - uscita che indica un guasto della batteria.**

L'uscita indica il guasto dell'alimentatore. In condizioni normali (durante il corretto funzionamento) l'uscita è chiusa. In caso di guasto, l'alimentatore commuterà l'uscita in posizione aperta. Il guasto può essere causato dai seguenti eventi:

- batteria difettosa o scarica
- tensione della batteria inferiore a 23 V o 11,5 V (a seconda della versione di tensione dell'alimentatore) durante il funzionamento a batteria
- guasto del fusibile della batteria
- assenza di continuità nel circuito della batteria

- **PSU - uscita che indica un guasto dell'alimentatore.**

L'uscita indica il guasto dell'alimentatore. In condizioni normali (durante il corretto funzionamento) l'uscita è chiusa. In caso di guasto dell'alimentatore, passerà alla posizione aperta. Il guasto dell'alimentatore può essere causato dai seguenti eventi:

- bassa tensione di uscita  $U_{AUX}$ , inferiore a 23 o 13 V, a seconda della versione di tensione dell'alimentatore
- alta tensione di uscita  $U_{AUX}$ , superiore a 28,4 o 14,2 V, a seconda della versione di tensione dell'alimentatore
- superamento della corrente di uscita dell'alimentatore
- guasto del circuito di ricarica della batteria
- danno interno dell'alimentatore
- attivazione dell'ingresso EXT IN
- temperatura della batteria troppo elevata ( $> 65^{\circ}\text{C}$ )
- guasto del sensore di temperatura,  $t < -20^{\circ}\text{C}$  o  $t > 80^{\circ}\text{C}$

Le uscite tecniche dell'alimentatore sono di tipo a collettore aperto (OC), come mostrato schematicamente di seguito.

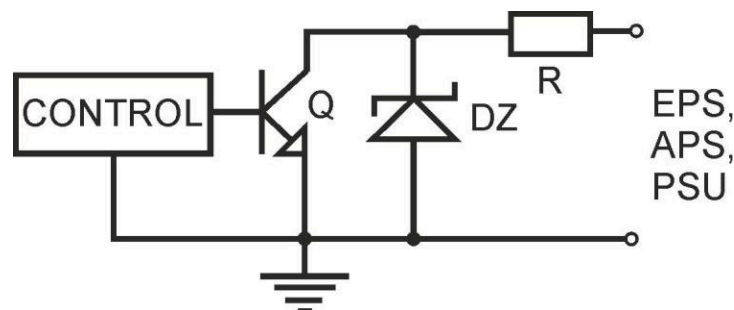


Fig. 6. Schema elettrico delle uscite tecniche.

Se è necessario utilizzare uscite relè tecniche, è necessario utilizzare il modulo relè AWZ642.

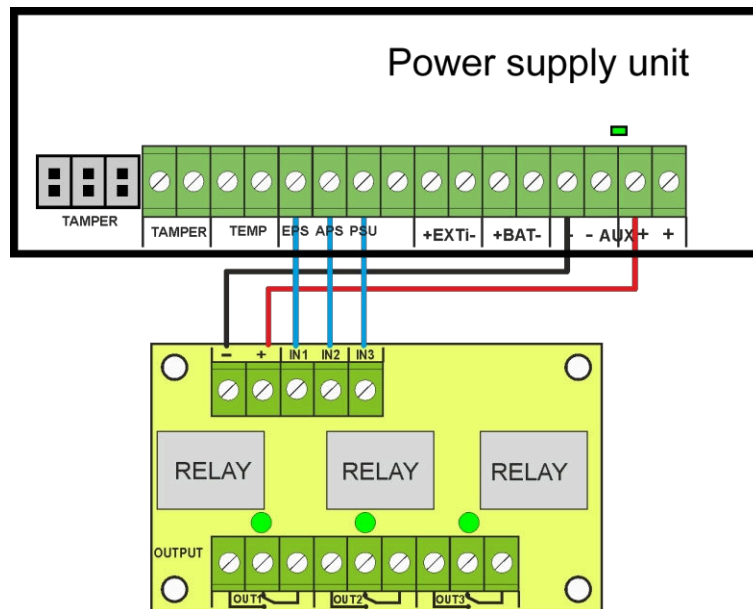


Fig. 7. Collegamento degli alimentatori HPSG3 con il modulo relè AWZ642.

#### 4.2 Ingresso guasto collettivo EXT IN.

L'ingresso tecnico EXT IN (ingresso esterno) che indica un guasto collettivo è destinato a dispositivi esterni aggiuntivi che generano un segnale di guasto. La tensione che appare all'ingresso EXT IN attiverà il guasto dell'alimentatore, memorizzando le informazioni sull'evento nella memoria interna e inviando il segnale di guasto all'uscita dell'alimentatore.

Il collegamento dei dispositivi esterni all'ingresso EXT IN è illustrato nello schema elettrico riportato di seguito. Come sorgente del segnale è possibile utilizzare uscite OC (open collector) o uscite relè.

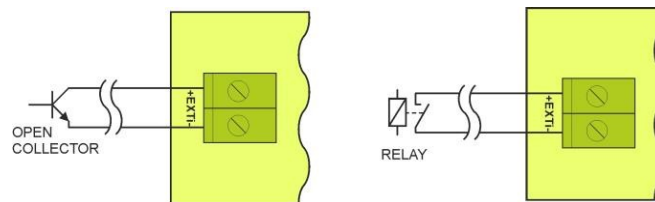


Fig. 8. Esempi di collegamenti.

L'ingresso EXT IN è stato regolato per funzionare con moduli fusibili che generano un segnale di guasto in caso di fusibile bruciato in una qualsiasi delle sezioni di uscita (ad es. AWZ536). Per garantire una corretta interazione tra il modulo fusibile e l'ingresso EXT IN, i collegamenti devono essere effettuati come illustrato nello schema seguente.

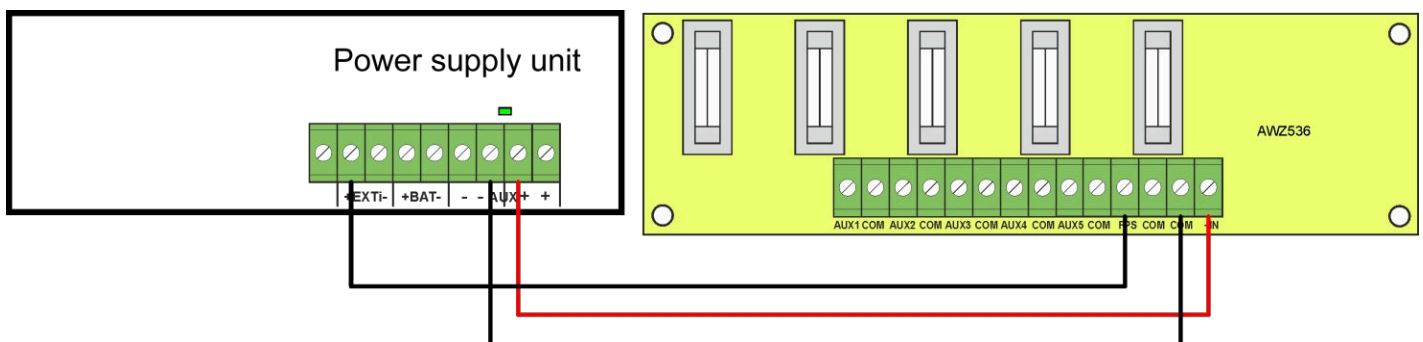





Fig. 9. Esempio di collegamento con il modulo fusibile AWZ536

### 4.3 Indicazione ottica.

L'alimentatore è dotato di LED sul PCB che indicano lo stato di funzionamento dell'alimentatore:

<b>230V AC</b> 	Indicazione della presenza di alimentazione di rete ~230 V
<b>CHARGE</b> 	
<b>ALARM</b> 	Indicazione di carica della batteria
	Indicazione di guasto collettivo

Il LED ALARM lampeggia un numero specifico di volte per indicare il codice di errore secondo la tabella sottostante. Se l'alimentatore presenta più guasti contemporaneamente, questi vengono indicati in sequenza.

**Tabella 3. Codifica dei guasti dell'alimentatore in base al numero di lampeggi del LED ALARM sulla scheda PCB dell'alimentatore.**

Descrizione del guasto	Numero di lampeggi
<b>F01</b> – Interruzione dell'alimentazione CA	1
<b>F04</b> – Sovraccarico in uscita	2
<b>F05</b> – Batteria scarica	3
<b>F06</b> – Tensione AUX1 elevata	4
<b>F08</b> – Guasto al circuito di carica	5
<b>F09</b> – Bassa tensione AUX1	6
<b>F10</b> – Tensione batteria bassa	7
<b>F12</b> – Ingresso esterno EXTi	8
<b>F14</b> – Guasto sensore di temperatura	9
<b>F15</b> – Temperatura batteria elevata	10
<b>F16</b> – Batteria scarica	11
<b>F17</b> – Guasto batteria	12
<b>F30</b> – Sovraccarico dell'alimentatore	13
<b>F51</b> – Codice di servizio	14
<b>F52 F70</b> – Codici di servizio	15



*I guasti sono indicati anche sul pannello LCD (vedere la sezione 6.4.3).*

### 4.4 Indicazione apertura involucro - TAMPER.

L'alimentatore è dotato di microinterruttori antimanomissione che segnalano l'apertura dell'involucro e il distacco dalla superficie.

I contatti dei microinterruttori sono normalmente chiusi e i loro fili devono essere collegati all'ingresso del pannello di controllo, ecc.

### 4.5 Sovraccarico PSU.

L'alimentatore è dotato di un circuito di protezione da sovraccarico in uscita. Se la corrente nominale dell'alimentatore viene superata, il microprocessore passerà a una procedura appositamente implementata e segnalerà il guasto sull'uscita dell'alimentatore e sul LED ALARM sulla scheda PCB. A seconda della durata e del livello di sovraccarico dell'alimentatore, il microprocessore può mettere l'alimentatore in modalità di funzionamento a batteria. Una volta cessato il sovraccarico, l'alimentatore riprenderà il corretto funzionamento.

Lo stato di sovraccarico dell'alimentatore è indicato dal cambiamento di stato dell'uscita tecnica dell'alimentatore e dal lampeggiamento del LED ALARM sul PCB.

## 5. Circuito di alimentazione di riserva.

L'alimentatore è dotato di circuiti di ricarica e controllo della batteria, il cui compito principale è quello di monitorare lo stato della batteria e i collegamenti nel suo circuito.

Se il controller rileva un'interruzione di corrente nel circuito della batteria, viene visualizzata un'indicazione appropriata e viene modificata l'uscita tecnica APS.

### 5.1 Funzionamento dell'alimentatore con batteria di riserva.

L'alimentatore è dotato di un pulsante sul PCB che consente di attivare il funzionamento a batteria dell'alimentatore, se necessario.

**Attivazione dell'alimentatore dalla batteria:** per farlo, tenere premuto il pulsante **START** sulla scheda dell'unità per 1 secondo.

### 5.2 Protezione della batteria da scarica profonda UVP.

L'alimentatore è dotato di un sistema di disconnessione e di un indicatore di scarica della batteria. Durante il funzionamento a batteria, se la tensione scende al di sotto di 10 V  $\pm 0,2$  V (20 V  $\pm 0,2$  nella versione da 27,6 V), la batteria si disconnette in pochi secondi.

Le batterie vengono ricollegate automaticamente all'alimentatore una volta ripristinata l'alimentazione di rete a ~230 V.

### 5.3 Test della batteria.

L'alimentatore esegue un test dinamico della batteria ogni 5 minuti, commutando temporaneamente i ricevitori in modalità di funzionamento a batteria. Durante il test, l'unità di controllo dell'alimentatore misura i parametri elettrici secondo il metodo di misurazione implementato.

Il risultato del test sarà negativo non appena la continuità del circuito della batteria viene interrotta o se la tensione scende al di sotto di 12 V o 24 V (a seconda della versione dell'alimentatore).

La funzione di test della batteria verrà inoltre bloccata automaticamente se l'alimentatore si trova in una modalità di funzionamento in cui non è possibile eseguire il test della batteria. Questa condizione si verifica, ad esempio, durante il funzionamento a batteria o quando l'alimentatore è sovraccarico.

### 5.4 Misurazione della resistenza del circuito della batteria.

L'alimentatore controlla la resistenza nel circuito della batteria.

Durante la misurazione, il driver dell'alimentatore tiene conto dei parametri chiave del circuito e, una volta superato il valore limite di 300 mΩ per la versione da 13,8 V o di 350 mΩ per la versione da 27,6 V, viene segnalato un guasto.

Un guasto può indicare un'usura considerevole o cavi allentati che collegano le batterie.

### 5.5 Letture della temperatura di funzionamento della batteria.

La misurazione della temperatura e la compensazione della tensione di carica delle batterie possono prolungarne la durata.

L'alimentatore è dotato di un sensore di temperatura per monitorare i parametri di temperatura delle batterie installate. Fissare il sensore alla batteria,

ad esempio con del nastro adesivo. Per la versione da 27,6 V, si consiglia di posizionare il sensore tra le batterie. Fare attenzione a non danneggiare il sensore quando si spostano le batterie.

### 5.6 Tempo di standby.

Il funzionamento con batteria dipende dalla capacità della batteria, dal livello di carica e dalla corrente di carico. Per mantenere un tempo di standby adeguato, la corrente assorbita dall'alimentatore in modalità batteria deve essere limitata.

Modello di alimentatore	Batteria/corrente di carica	Corrente di uscita [A] a seconda dell'applicazione PSU (secondo EN50131-6)		
		Grado 1, 2 - tempo di standby 12 h	* Grado 3 in standby 30 ore	** Grado 3 tempo di standby 60 ore
HPSG3-12V3A-C-LCD	17 Ah / 0,8 A	1,39 A	0,54 A	0,25 A
HPSG3-12V5A-C-LCD	17 Ah / 0,8 A	1,39 A	0,54 A	0,25 A
HPSG3-12V5A-D-LCD	40 Ah / 1,8 A	3,3 A	1,30 A	0,64 A
HPSG3-12V10A-E-LCD	65 Ah / 2,6 A	5,4 A	2,1 A	1,0 A
HPSG3-24V2A-C-LCD	17 Ah (x2) / 0,8 A	1,4 A	0,5 A	0,24 A
HPSG3-24V5A-D-LCD	40 Ah (x2) / 1,8 A	3,3 A	1,3 A	0,63 A

\* se i guasti della fonte primaria vengono segnalati al centro di ricezione allarmi ARC (in conformità con 9.2 EN50131-6)

\*\* se i guasti della fonte primaria non vengono segnalati al centro di ricezione allarmi ARC (in conformità con 9.2 EN50131-6)

A seconda del livello di protezione richiesto dal sistema di allarme nel luogo di installazione, l'efficienza dell'alimentatore e la corrente di carica della batteria devono essere impostate come segue:

La corrente di uscita dell'alimentatore può essere calcolata con la formula:

$$I_{WY} = Q_{AKU} / T - I_Z$$

dove:

$Q_{AKU}$  – capacità minima della batteria [Ah]

$I_Z$  – consumo di corrente dell'alimentatore (compresi i moduli opzionali) [A] (Tabella 4)

T- tempo di standby (12, 30 o 60 h)



## 6. Display LCD grafico – anteprima

### 6.1 Pannello di controllo.

L'alimentatore è dotato di un pannello con pulsanti e display LCD che consente la lettura di tutti i parametri elettrici disponibili. I pulsanti del pannello servono per selezionare e confermare i parametri da visualizzare.

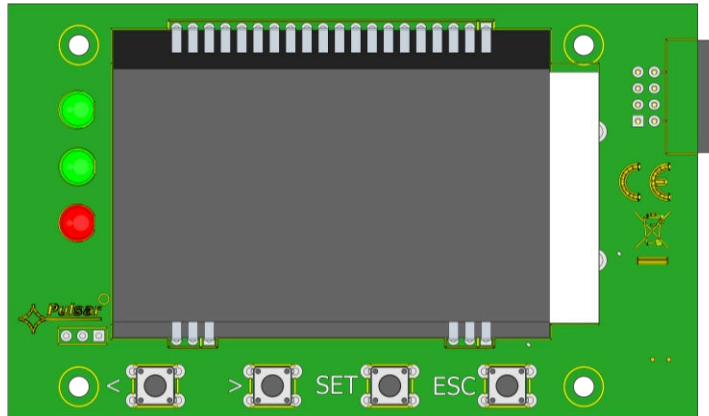


Fig. 10. Pannello di controllo.

Tabella 4. Descrizione dei pulsanti e dei LED del pannello LCD.

< >	- spostare il cursore sul display - selezione schermata successiva
IMPOSTA	- approvazione della selezione
ESC	- uscita dalla modalità di modifica senza modificare i valori - approvazione della selezione
AC ●	- LED verde che indica alimentazione a ~230 V
AUX ●	- LED verde che indica alimentazione all'uscita AUX dell'alimentatore
ALARM ●	- LED rosso che indica un guasto dell'alimentatore

### 6.2 Primo avvio dell'alimentatore – schermata di selezione della lingua.

Una volta, durante il primo avvio dell'alimentatore, verrà visualizzata la schermata di selezione della lingua. Utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare le lingue disponibili. Dopo aver selezionato la lingua appropriata, confermare premendo il pulsante "SET". Verrà visualizzata la schermata principale.



Fig. 11. Schermata di selezione della lingua.

Se la selezione della lingua non è stata effettuata, al prossimo avvio verrà visualizzata la schermata di selezione della lingua. Se la scelta è già stata effettuata, la selezione della lingua può essere effettuata come spiegato nella sezione 7.3.1.



**Per facilitare la selezione della lingua dei messaggi da parte dell'utente, l'PSU consente di richiamare un menu nella schermata principale che mostra tutte le lingue disponibili. A tal fine, premere contemporaneamente i tasti freccia "<" e ">" sul pannello frontale dell'PSU e tenerli premuti per almeno 5 secondi.**

6.3 Schermata principale del display LCD.

La schermata principale del display LCD mostra i parametri elettrici di base e indica lo stato attuale dell'alimentazione.

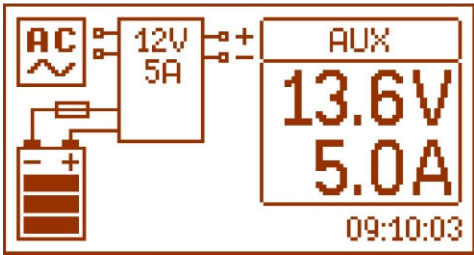


Fig. 12. Schermata principale del display LCD.



La risoluzione della misurazione della tensione e della corrente è rispettivamente di 0,1 V e 0,1 A. I valori visualizzati delle tensioni e delle correnti devono essere considerati con cautela; se è richiesta una maggiore precisione, utilizzare un multimetro.

Tabella 5. Descrizione dei simboli della schermata principale.

Campo dello schermo	Stato operativo	Stato di guasto
	che indica la presenza di tensione di rete a 230 V	Icona CA lampeggiante
	Informazioni sulla tensione attuale e sul consumo energetico all'uscita AUX.	Il parametro il cui valore è stato superato lampeggia.
	Informazioni sullo stato attuale della carica della batteria	Icona lampeggiante.
	Informazioni sul guasto	Viene visualizzato un simbolo di avviso lampeggiante
	Informazioni sul guasto al circuito della batteria	Icona lampeggiante.
	Orologio	

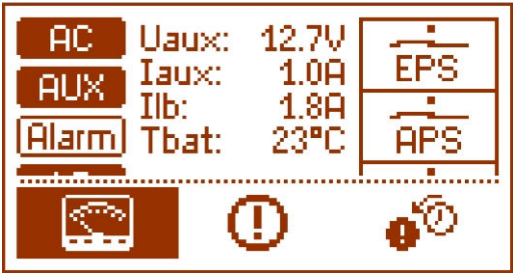
6.4 Informazioni visualizzate sul pannello LCD.

6.4.1 Menu di anteprima.

Premendo il pulsante "ESC" nella parte inferiore del display si avvia il menu di anteprima, che consente di scegliere una delle quattro schermate PSU disponibili. Utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare la schermata desiderata e premere il pulsante "SET" per confermare.

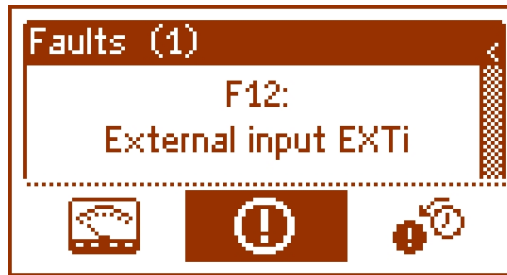


- parametri attuali dell'alimentatore (vedere sezione 6.4.2)

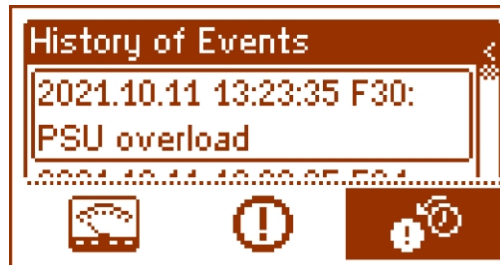




- guasti attuali  
dell'alimentatore (vedere  
sezione 6.4.3)



- registro eventi  
(vedere sezione 6.4.5)



#### 6.4.2 Schermo LCD – parametri attuali

Per impostare lo schermo, premere il pulsante "ESC", utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare l'icona e premere il pulsante "SET" per confermare.

Lo schermo visualizza i parametri elettrici e lo stato delle uscite tecniche durante il funzionamento. L'illuminazione di un elemento informa sull'attivazione e riflette lo stato dei LED sul PCB dell'alimentatore (Tabella 1, [4]).

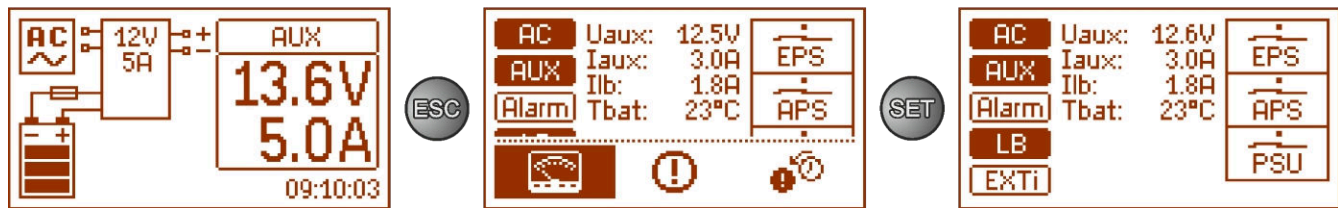





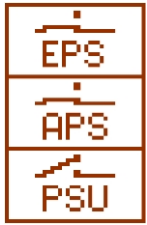


Fig. 13 Schermo LCD – parametri attuali.

Tabella 6. Descrizione dei simboli dello schermo - parametri attuali dell'alimentatore.

Campo dello schermo	Descrizione
	- Indica la presenza di una tensione di ~230 V (evidenziato = alimentazione di rete presente ~230 V)
	- indicazione della potenza all'uscita AUX (evidenziato = tensione presente all'uscita AUX)
	- Segnale di guasto collettivo dell'alimentatore (evidenziato = guasto)
	- Indicazione di carica della batteria (evidenziato = processo di carica della batteria)
	- Indicazione dello stato dell'ingresso EXTi (evidenziato = ingresso EXTi attivato)
Uaux: 12.5V Iaux: 3.0A Iib: 1.8A Tbat: 23°C	Parametri elettrici attuali dell'alimentatore: $U_{AUX}$ – tensione di uscita AUX $I_{AUX}$ – corrente di uscita AUX $I_{LB}$ – corrente di carica della batteria $T_{bat}$ – temperatura della batteria

	<p>Stato dei risultati tecnici:</p> <p><b>EPS</b> – indica la presenza di tensione CA  aperto = interruzione dell'alimentazione CA  chiuso = alimentazione CA – OK</p> <p><b>APS</b> – indicazione di guasto della batteria  aperto = guasto batteria  chiuso = batteria OK</p> <p><b>PSU</b> – indicazione di guasto PSU  aperto = guasto dell'alimentatore  chiuso = stato PSU OK</p>
---	---

#### 6.4.3 Schermo LCD – guasti attuali



In caso di parametri elettrici anomali durante il funzionamento, l'alimentatore segnalerà un guasto visualizzando un messaggio sul display LCD, accendendo il LED rosso **ALARM**  sul pannello e modificando lo stato di un'uscita tecnica dedicata.



Fig. 14. Informazione che l'alimentatore è sovraccarico.

In un dato momento possono verificarsi più guasti. Per verificare quali guasti sono indicati, selezionare la schermata dei guasti attuali dell'alimentatore.

A tal fine, premere il pulsante "ESC", utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare l'icona  e premere il pulsante "SET" per confermare.

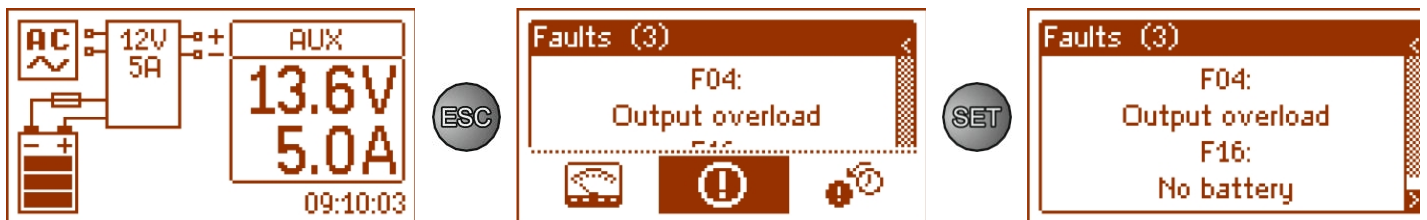


Fig. 15. Schermo LCD – guasti attuali dell'alimentatore.

Lo schermo visualizza i codici e le descrizioni dei guasti. L'ordine di visualizzazione dei guasti è organizzato in base alla priorità di importanza.

I primi guasti nell'ordine di visualizzazione sono quelli con la massima priorità.

#### 6.4.4 Schermo LCD – cronologia dei parametri

Se durante il funzionamento si verificano parametri elettrici errati, l'alimentatore avvia l'indicazione di guasto visualizzando un messaggio appropriato, facendo lampeggiare ciclicamente la retroilluminazione del display LCD, illuminando il LED ALARM sul pannello e attivando un segnale acustico (se non è stato disattivato). Vengono attivati anche i relativi output tecnici.


Per selezionare la schermata della cronologia degli eventi, premere il pulsante "ESC", utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare l'icona  e premere "SET" per confermare.



Fig. 16. Schermata Cronologia eventi.

La schermata Cronologia eventi consente di visualizzare una panoramica degli eventi registrati dal sistema diagnostico interno. La memoria interna può memorizzare fino a 2048 eventi, contenenti informazioni sul tipo di guasto, l'ora in cui si è verificato e i valori di altri parametri elettrici. Inoltre, il sistema diagnostico assegna il codice di errore a un particolare evento sulla base dei parametri memorizzati.

Per visualizzare l'anteprima della cronologia degli eventi, utilizzare i pulsanti "<" o ">". È possibile farlo in due modalità: modalità breve (data, ora, codice, descrizione del guasto) o modalità completa, con informazioni aggiuntive sui parametri elettrici e lo stato degli ingressi e delle uscite. Per passare da una modalità all'altra, premere il pulsante "SET".

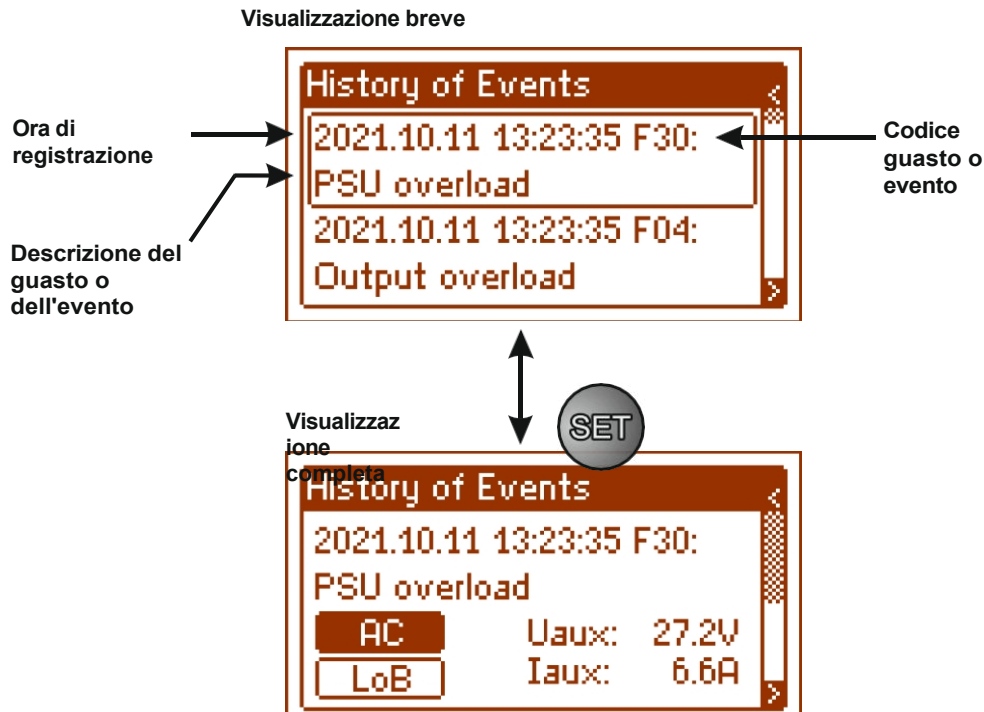


Fig. 17. Descrizione della schermata della cronologia degli eventi.

La sezione 5.4.6 elenca tutti i codici che possono verificarsi durante il funzionamento dell'alimentatore. I singoli codici sono accompagnati da un'adeguata indicazione ottica sul pannello, da un segnale acustico e dall'attivazione di un'uscita tecnica dedicata.



**La memoria del nuovo alimentatore ricorda gli eventi che sono il risultato dei test di efficienza effettuati in fase di produzione.**

#### 6.4.5 Elenco dei codici di errore e dei messaggi informativi.

L'alimentatore indica lo stato di funzionamento con un codice appropriato. I codici sono suddivisi in due gruppi, contrassegnati dalle lettere iniziali "F" o "I".

I codici che iniziano con la lettera "F" indicano un guasto. I codici che iniziano con la lettera "I" indicano il corretto funzionamento dell'alimentatore o la riparazione di un guasto, ad esempio la sostituzione di un fusibile: "I03 - Fusibile BAT sostituito".

**Tabella 7. Elenco dei codici di errore dell'alimentatore.**

Codice di errore	Informazioni	Attivazione tecnica Attivazione dell'uscita	Informazioni aggiuntive
F01	Interruzione dell'alimentazione CA	EPS	- Nessuna alimentazione CA - Fusibile principale bruciato FMAINS
F04	Sovraccarico in uscita	PSU	- Sovraccarico PSU
F05	Batteria scarica	APS	- Batteria esaurita - Batterie scariche
F06	Tensione AUX elevata	PSU	- Tensione di uscita superiore a 14,2 o 28,4 V
F08	Guasto al circuito di carica	PSU	- Guasto al circuito di ricarica della batteria
F09	Tensione AUX bassa	PSU	- Tensione di uscita inferiore a 13/26 V
F10	Bassa tensione della batteria	APS	- La tensione della batteria è scesa al di sotto di 11,5/23 V (durante il funzionamento a batteria)
F11	Bassa tensione della batteria – spento	APS	- La tensione della batteria è scesa al di sotto di 20 V (durante il funzionamento a batteria)

<b>F12</b>	Ingresso esterno EXTi	PSU	- Attivazione dell'input di guasto collettivo: EXTi
<b>F14</b>	guasto del sensore di temperatura	PSU	- Sensore di temperatura danneggiato - Sensore di temperatura scollegato
<b>F15</b>	Temperatura elevata della batteria	PSU	- La temperatura ambiente dell'alimentatore è troppo elevata - Batterie sovraccariche - Batterie danneggiate
<b>F16</b>	Nessuna batteria	APS	- Batterie scollegate - Fusibile della batteria danneggiato - Interruzione sul circuito della batteria
<b>F17</b>	Guasto batteria	APS	- Batteria esaurita - Elevata resistenza interna della batteria
<b>F30</b>	Sovraccarico dell'alimentatore	PSU	- Sovraccarico PSU
<b>F64</b>	Guasto dell'orologio		- Controllare l'impostazione della data e dell'ora di sistema
<b>F65</b>	Accesso sbloccato		- L'accesso alle impostazioni PSU è stato sbloccato
<b>F71</b>	Bassa tensione della batteria RTC		- Batteria scarica del pannello LCD
<b>F51-F74</b>	Codici di servizio	PSU	- Codici di servizio

Tabella 8. Elenco dei codici di messaggio PSU.

Codice messaggio	Numero dell'incidente	Descrizione
<b>I00</b>	25	Avvio dell'alimentazione
<b>I01</b>	253	Ritorno alimentazione CA
<b>I05</b>	249	Batteria OK
<b>I06</b>	248	Temperatura batteria corretta
<b>I10</b>	244	Test batteria – avvio
<b>I29</b>	225	Corrente di alimentazione superata
<b>I30</b>	224	Corrente di alimentazione corretta
<b>I31</b>	223	Carica

## 7. Display LCD grafico - Impostazioni PSU

Il PSU dispone di un menu di configurazione che consente di configurare le impostazioni del PSU modificando o attivando determinati parametri.

Per accedere alla modalità di impostazione, premere il pulsante "SET" dalla schermata principale.

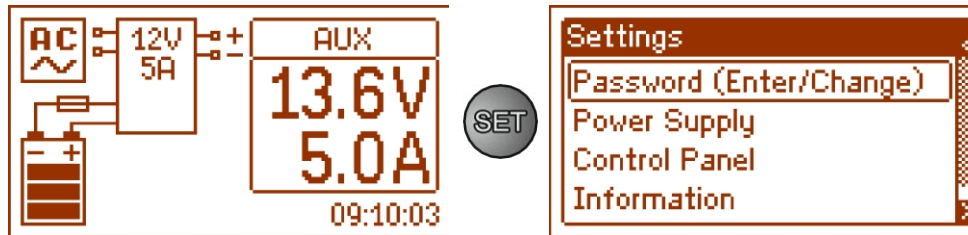


Fig. 18. Schermata delle impostazioni dell'alimentatore.

### 7.1 Password.

Il PSU supporta due livelli di accesso alla configurazione, che limitano la possibilità di modificare le impostazioni del PSU dal pannello LCD. Entrambi i livelli sono protetti da una password separata.

**Password di servizio** : accesso completo alle impostazioni dell'alimentatore  
**Password utente** – accesso bloccato al menu delle impostazioni "PSU"

Tabella 9. Intervalli di accesso.

PASSWORD	Intervallo di accesso	
	Impostazioni del "Pannello di controllo"	Impostazioni PSU
INSTALLATORE	•	•
UTENTE	•	-



**Password predefinite:**

**Password utente** 1111

**Password di servizio** 1234

#### 7.1.1 Inserimento della password.

Se l'accesso alla configurazione dell'alimentatore è stato bloccato dall'attivazione della password di servizio o utente, eseguire i seguenti passaggi per sbloccare la configurazione dell'alimentatore:

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Password (inserisci/modifica)**

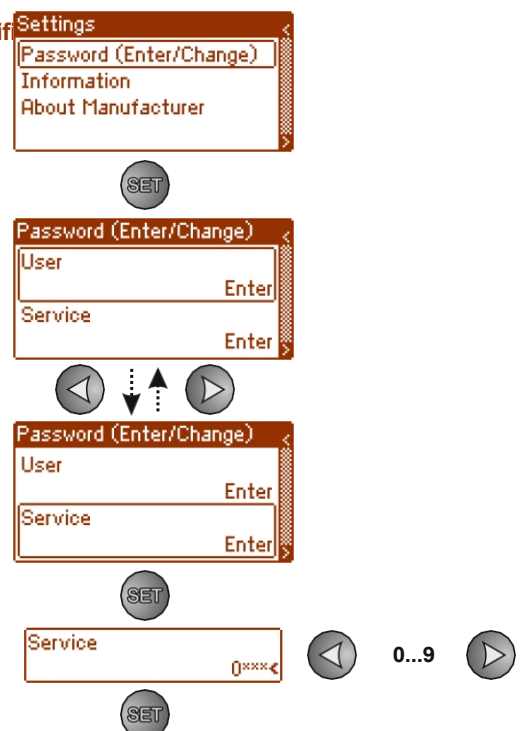
- premere il pulsante "SET", verrà visualizzata un'altra finestra con i livelli di password disponibili

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per scegliere il livello corretto di password

- confermare premendo il pulsante "SET"

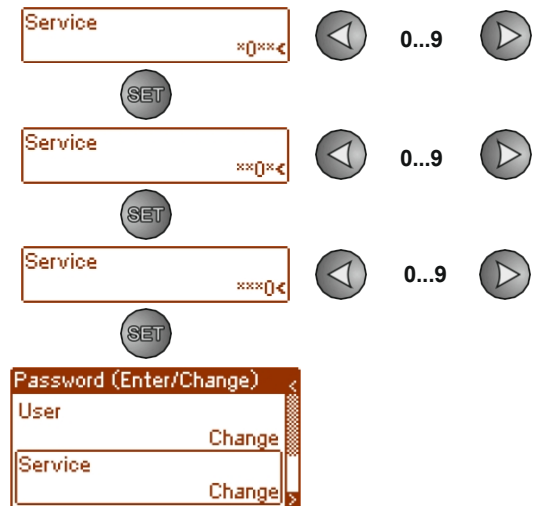
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per inserire la prima cifra

- confermare premendo il pulsante "SET"





- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per inserire la seconda cifra
- confermare premendo il pulsante "SET"
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per inserire la terza cifra
- confermare premendo il pulsante "SET"
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per inserire la quarta cifra
- confermare premendo il pulsante "SET"



Se la password inserita è errata, verrà visualizzato il seguente messaggio:

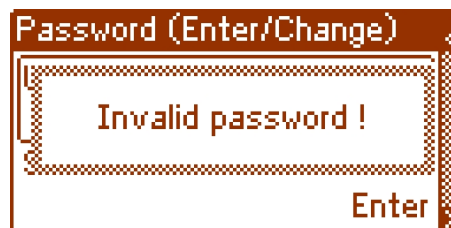


Fig. 19. Messaggio dopo l'inserimento di una password errata.

Dopo aver inserito la password corretta, è possibile accedere alle impostazioni. Se non viene premuto alcun pulsante entro 5 minuti, le impostazioni dell'alimentatore verranno bloccate automaticamente.

#### 7.1.2 Modifica della password.

Dopo aver inserito la password corretta, è possibile modificarla. A tal fine, selezionare la password da modificare (password utente o password di servizio) e inserirne una nuova.

#### 7.1.3 Disattivazione della password.

Se la password non è richiesta, è possibile disattivarla. L'accesso alle impostazioni non verrà bloccato dopo 5 minuti di inattività. Per disattivare la password, digitare "0000" come nuova password.

La password utente "0000" sblocca l'accesso dal livello utente. La password di servizio "0000" sblocca l'accesso dal livello installatore.

#### 7.1.4 Reimpostazione delle password.

Se per qualsiasi motivo le password vengono perse, è possibile eseguire una procedura per riassegnare le password predefinite di fabbrica.

Per eseguire questa procedura, è necessario accedere all'interno dell'involucro dell'alimentatore. Individuare il ponticello JP nella parte posteriore del PCB dell'LCD; viene utilizzato nella procedura di sblocco della password.

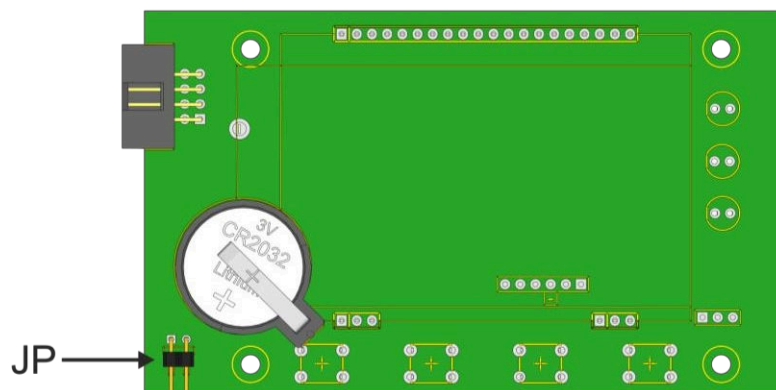


Fig. 20. Posizione del ponticello JP utilizzato nella procedura di sblocco della password.



### 7.1.5 Procedura di sblocco della password.

- Spegnere completamente l'alimentatore per almeno 10 secondi. Scollegare l'alimentatore sia dalla rete a 230 V che dalle batterie.
- Posizionare il ponticello JP.
- Collegare le batterie e accendere l'alimentazione di rete a 230 V.
- Entro 5 secondi dall'accensione dell'alimentatore, rimuovere il ponticello JP.
- Sul display apparirà il messaggio **"Accesso sbloccato"**; confermare premendo "SET".
- Vai al menu **"Impostazioni -> Password"** e sostituisci le password con quelle nuove.

### 7.1.6 Blocco tastiera.

L'alimentatore consente di impostare un blocco tasti del pannello LCD.

La funzione di blocco tasti può essere selezionata solo se è stata impostata la password dell'installatore. Se la password dell'installatore è sbloccata in modo permanente con il codice "0000", l'opzione di blocco tasti non sarà disponibile.

- Utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Blocco tastiera**



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per  
selezionare **SI** - blocco  
tastiera ATTIVO **NO** - blocco  
tastiera DISATTIVO

- confermare premendo il pulsante "SET"

Quando è attiva, la tastiera si bloccherà automaticamente se non viene premuto alcun tasto entro 5 minuti. Trascorso questo tempo, premendo un tasto qualsiasi sul pannello di controllo verrà visualizzata una finestra con la richiesta della password della tastiera. Immettere la password utilizzando i tasti "<" o ">" come spiegato sopra.



Fig. 21. Richiesta della password della tastiera.

L'inserimento della password utente corretta sblocca l'accesso alle impostazioni dal livello utente, mentre l'inserimento della password di servizio corretta sblocca l'accesso alle impostazioni dal livello installatore, con accesso completo.



**non viene premuto alcun pulsante entro 5 minuti, le impostazioni dell'alimentatore verranno bloccate automaticamente.**

## 7.2 Menu PSU.



Il menu "PSU" è disponibile solo dopo aver inserito la password di servizio corretta.

Selezionando "PSU" nel menu delle impostazioni verrà visualizzato un altro menu che consente la configurazione completa dell'alimentatore: protezione batteria ON/OFF, impostazione del tempo di ritardo per l'uscita EPS, impostazione dei parametri di comunicazione. Dopo aver inserito le impostazioni corrette, queste vengono memorizzate nella memoria interna non volatile, che protegge l'alimentatore dalla perdita di dati in caso di guasto o interruzione di corrente.

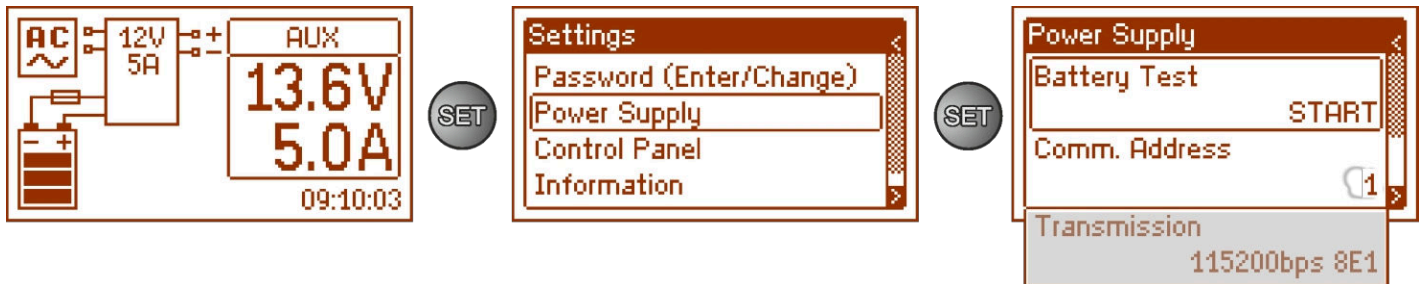


Fig. 22. Schermata "PSU".

Tabella 10. Descrizione della schermata "PSU".

Posizione	Descrizione	Informazioni informazioni
Test batteria	<b>START</b> – attivazione manuale del test della batteria	Vedere la sezione 7.2.1
Indicazione acustica	1...247 Indirizzo PSU richiesto durante la comunicazione con il computer 1 – impostazioni di fabbrica	Vedere la sezione 7.2.2
Trasmissione	Definisce la velocità e il protocollo di comunicazione 9,6k 8E1 (impostazioni di fabbrica) 38,4k 8E1 115,2k 8E1	Vedere la sezione 7.2.3

### 7.2.1 Esecuzione del test delle batterie.

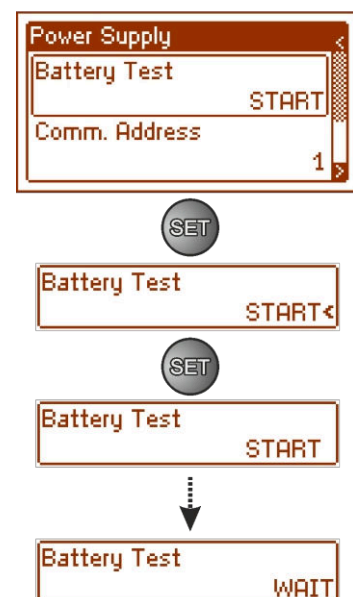
La funzione consente di testare le batterie (vedere la sezione 5.3) collegate all'alimentatore. Se il risultato del test è negativo, ciò verrà segnalato sul display da un messaggio appropriato e dal cambiamento dello stato di uscita in ALLARME.

- utilizzare i pulsanti „<” o „>” per visualizzare il menu **Test batteria**

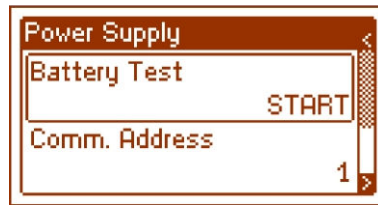
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo

- confermare premendo il pulsante "SET"  
(il test della batteria viene eseguito immediatamente dopo la conferma)

- Durante il test, sullo schermo appare il messaggio **WAIT**



L'alimentatore è dotato di una protezione software contro test troppo frequenti delle batterie, che potrebbero causarne una carica insufficiente. La protezione consiste nel bloccare l'opzione di esecuzione del test per 60 secondi dall'ultima volta che è stata attivata. In tale situazione, sul display LCD compare il messaggio "WAIT" nel menu Impostazioni -> Alimentatore -> Test batteria.



L'opzione di blocco temporaneo può essere disabilitata posizionando il ponticello JP sul pannello PCB del display.

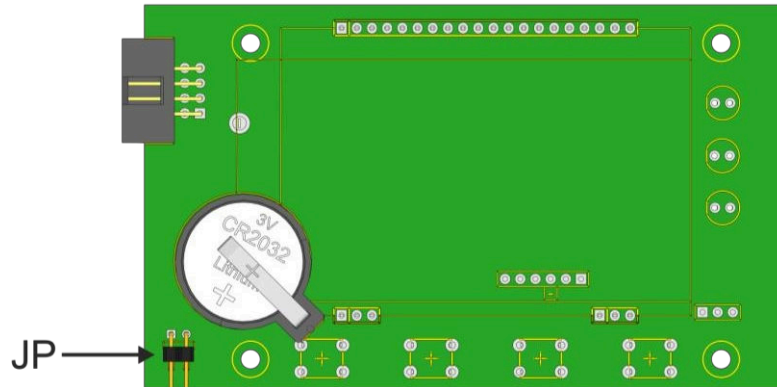


Fig. 23. Posizione del ponticello JP sul pannello PCB del display.

La funzione di test della batteria verrà automaticamente bloccata anche se l'alimentatore è in una modalità di funzionamento in cui non è possibile eseguire il test della batteria. Tale condizione si verifica, ad esempio, durante il funzionamento in modalità batteria.

In tale situazione, il display LCD visualizza il messaggio "PROHIBITED" (PROIBITO) nel menu Impostazioni -> PSU -> Test batteria.

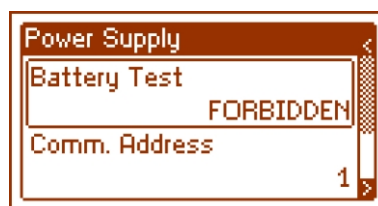


Fig. 24. Test della batteria - "PROIBITO".

### 7.2.2 Impostazione dell'indirizzo di comunicazione.



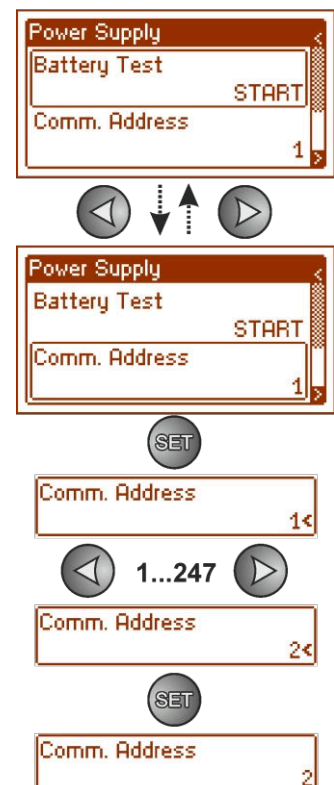
*Tutti gli alimentatori sono impostati in fabbrica sull'indirizzo 1.*

- utilizzare i pulsanti „<” o „>” per visualizzare il menu **Indirizzo di comunicazione**

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare l'indirizzo di comunicazione  
**1...247** – Indirizzo PSU durante la comunicazione con il computer

- confermare premendo il pulsante "SET"



### 7.2.3 Impostazione dei parametri di trasmissione.

L'alimentatore ha impostato i parametri di trasmissione a 9600 bps 8E1. Tuttavia, se deve essere collegato a una rete con parametri definiti in modo diverso, la sua configurazione deve essere modificata di conseguenza.

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Trasmissione**

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo

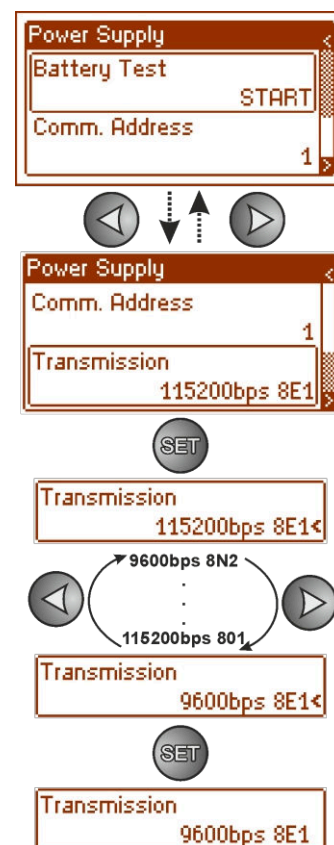
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare la velocità di trasmissione

- **9,6k 8E1** (impostazioni di fabbrica)

- **38,4k 8E1**

- **115,2k 8E1**

- confermare premendo il pulsante "SET"



### 7.3 Menu del pannello di controllo.



*Il menu è disponibile solo dopo aver inserito la password utente o di servizio corretta.*

Il menu "Pannello di controllo" consente di configurare le impostazioni direttamente correlate all'interfaccia utente. È possibile impostare la lingua del display, la data, l'ora, l'intensità della retroilluminazione e la luce lampeggiante che indica un guasto. L'impostazione della data e dell'ora corrette è importante per mantenere la cronologia degli eventi memorizzati nella memoria interna.

L'impostazione della modalità di retroilluminazione e del contrasto garantisce la qualità dei messaggi visualizzati.

L'intensità della retroilluminazione LCD può essere impostata in un intervallo compreso tra 0 e 100%, con incrementi del 10%. Il display è dotato di una funzione di modalità di retroilluminazione costante o temporanea. In modalità temporanea, lo schermo si spegnerà se non viene premuto alcun pulsante entro 5 minuti.

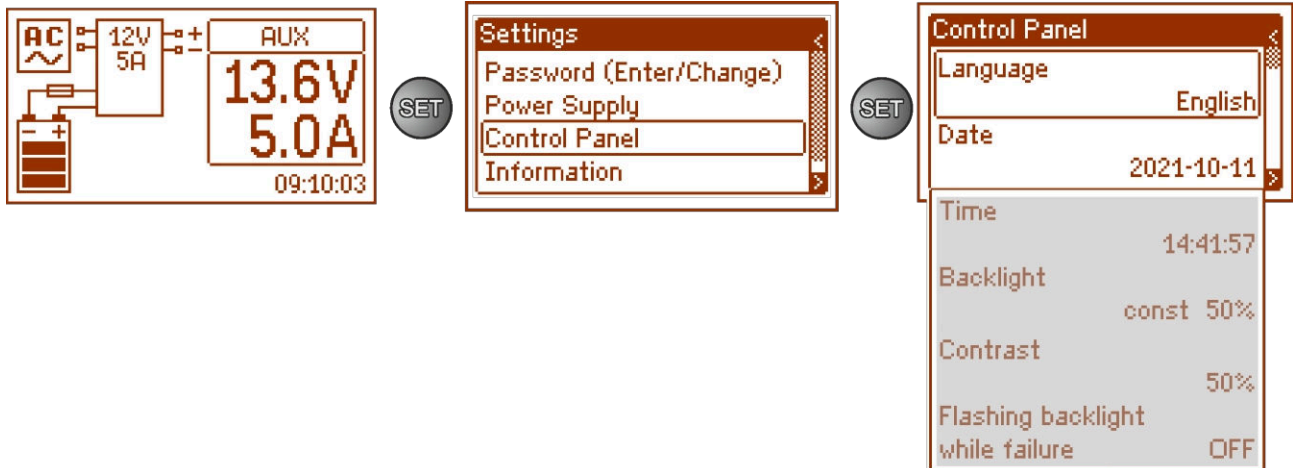


Fig. 25. Schermata "Pannello di controllo".

Tabella 11. Descrizione della schermata "Pannello di controllo".

Posizione	Descrizione
<b>Lingua</b>	Lingue disponibili
<b>Data</b>	Data attuale
<b>Ora</b>	Ora attuale
<b>Retroilluminazione</b>	<b>5 min</b> - modalità retroilluminazione OFF se non viene premuto alcun pulsante entro 5 min <b>costante</b> - la retroilluminazione non si spegnerà <b>0-100%</b> - intensità della retroilluminazione
<b>Contrasto</b>	<b>0-100%</b> - contrasto del display
<b>Luce lampeggiante che indica guasto</b>	<b>SI</b> - luce lampeggiante che indica un guasto <b>OFF</b> - luce fissa che indica un guasto

#### 7.3.1 Impostazione della lingua del display.

Una delle funzioni del menu del pannello di controllo è la possibilità di selezionare la lingua. La lingua del display può essere impostata in base alle preferenze personali.

- utilizzare i pulsanti „<” o „>” per visualizzare il menu **Lingua**

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per scegliere la lingua di visualizzazione

- Confermare premendo il pulsante "SET".

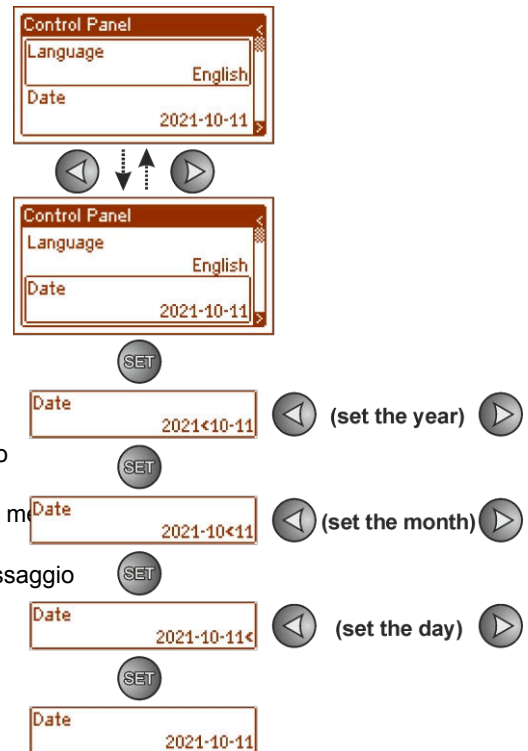


### 7.3.2 Impostazione della data.

Il menu "Data" nel menu "Pannello di controllo" consente di impostare la data corretta, in base alla quale verranno salvati i messaggi di errore e la cronologia delle operazioni. L'orologio in tempo reale integrato non tiene conto degli anni bisestili e dei cambiamenti derivanti dal passaggio dall'ora legale a quella solare. Questi cambiamenti devono essere presi in considerazione durante l'analisi degli eventi registrati nella cronologia.

- Utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Data**.

- premere il pulsante "SET", accanto alle cifre dell'anno apparirà un messaggio
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare l'anno
- premere il pulsante "SET", apparirà un messaggio accanto alla posizione del mese
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il mese corrente
- premere il pulsante "SET", accanto alla posizione del giorno apparirà un messaggio
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il giorno corrente
- confermare premendo il pulsante "SET"

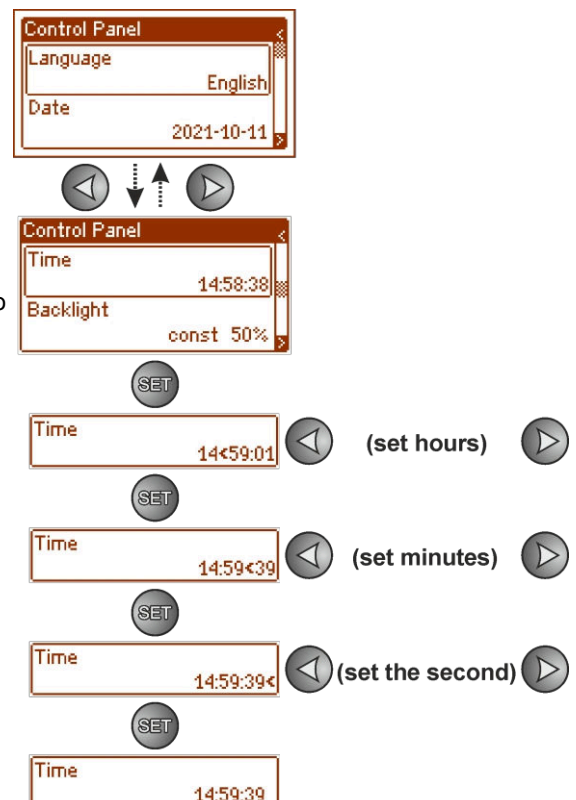


### 7.3.3 Impostazione dell'ora.

Il menu "Ora" nel menu "Pannello di controllo" consente di impostare l'ora corretta, in base alla quale verranno salvati i messaggi di errore e la cronologia delle operazioni. L'orologio in tempo reale integrato non tiene conto degli anni bisestili e dei cambiamenti derivanti dal passaggio dall'ora legale a quella solare. Questi cambiamenti devono essere presi in considerazione durante l'analisi degli eventi registrati nella cronologia.

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Ora**

- premere il pulsante "SET", accanto alle cifre delle ore apparirà un messaggio
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare l'ora
- premere il pulsante "SET", apparirà un messaggio accanto alla posizione dei minuti
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare i minuti
- premere il pulsante "SET", apparirà un messaggio accanto alla posizione dei secondi
- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare i secondi
- confermare premendo il pulsante "SET"



### 7.3.4 Impostazione della modalità di retroilluminazione.

Il menu "Retroilluminazione" attenua il display se non viene premuto alcun pulsante entro 5 minuti e imposta l'intensità della retroilluminazione.

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **della modalità retroilluminazione**



- premere il pulsante "SET", verrà visualizzato un messaggio accanto all'opzione **costante**



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per modificare l'impostazione su **5 min**



- premere il pulsante "SET"; alla fine della riga apparirà un messaggio



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare la luminosità desiderata



- confermare premendo il pulsante "SET"



### 7.3.5 Impostazione del contrasto.

Il menu "Contrasto" nel "Pannello di controllo" consente di impostare il contrasto del testo visualizzato.

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu **Contrasto**



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il contrasto



- confermare premendo il pulsante "SET"

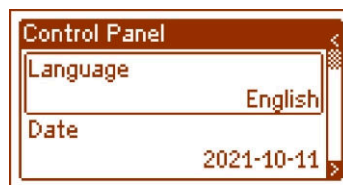




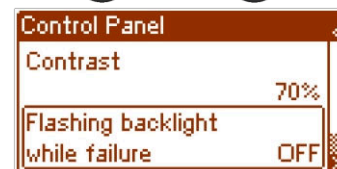
### 7.3.6 Luce lampeggiante che indica un guasto

Il menu "Luce lampeggiante che indica un guasto" consente di impostare la modalità di retroilluminazione durante l'indicazione di un guasto. Quando è attiva, la luce lampeggiante indicherà un guasto.

- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per visualizzare il menu "**Luce lampeggiante che indica un guasto**"



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per impostare il tempo di ritardo



- utilizzare i pulsanti "<" o ">" per selezionare

**SI** – luce lampeggiante che indica un guasto ACCESA

**OFF** – luce lampeggiante che indica un guasto OFF

- confermare premendo il pulsante "SET"



## 8. Monitoraggio remoto (opzione: Ethernet, RS485).

L'alimentatore è stato regolato per funzionare in un sistema che richiede il controllo remoto dei parametri in un centro di monitoraggio. La trasmissione delle informazioni sullo stato dell'alimentatore è possibile utilizzando un modulo di comunicazione esterno aggiuntivo che realizza la comunicazione nello standard Ethernet o RS485.

Le varie topologie di connessione presentate nella sezione seguente costituiscono solo una parte degli schemi di comunicazione possibili. Altri esempi sono disponibili nei manuali dedicati alle singole interfacce.



Quando si installano funzioni opzionali nell'alimentatore, è necessario tenere conto del consumo di corrente dell'alimentatore, utilizzato per il calcolo del tempo di standby (vedere la sezione 5.6).

### 8.1 Comunicazione di rete ETHERNET.

La comunicazione nella rete Ethernet è possibile grazie alle interfacce aggiuntive: Ethernet "INTE-C" e RS485-ETH „INTRE-C”, secondo lo standard IEEE802.3.

L'interfaccia Ethernet "INTE-C" è dotata di isolamento galvanico completo e protezione contro le sovratensioni. Deve essere montata all'interno dell'involucro dell'alimentatore.

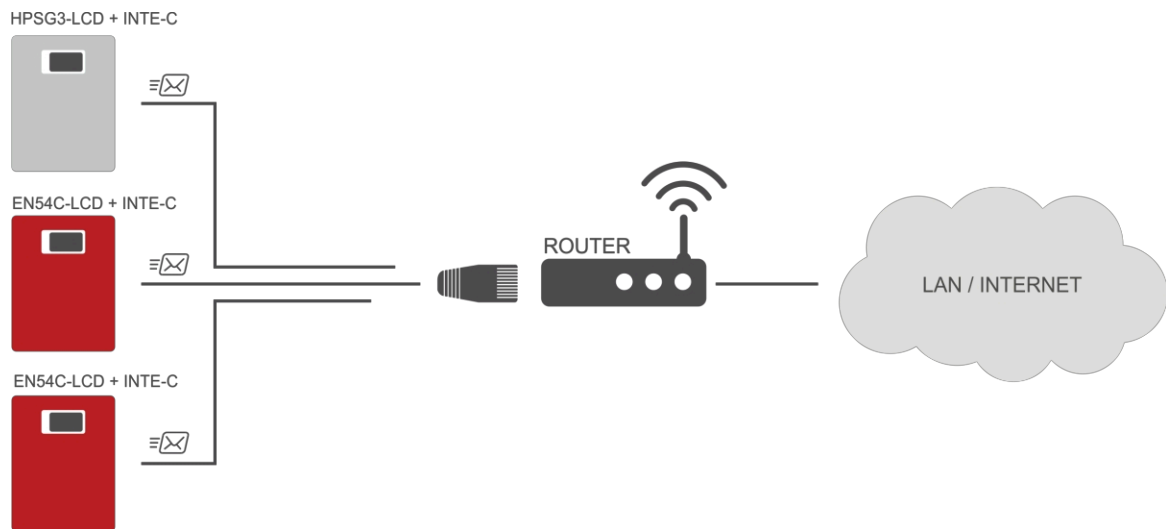


Fig. 26. Comunicazione di rete Ethernet tramite interfaccia Ethernet "INTE-C".

L'interfaccia RS485-ETHERNET "INTRE-C" è un dispositivo utilizzato per convertire i segnali tra il bus RS485 e la rete Ethernet. Per un corretto funzionamento, l'unità richiede un'alimentazione esterna compresa tra 10 e 30 V CC, ad esempio proveniente da un alimentatore della serie HPSG3. L'unità è montata in un involucro ermetico che la protegge da condizioni ambientali avverse.

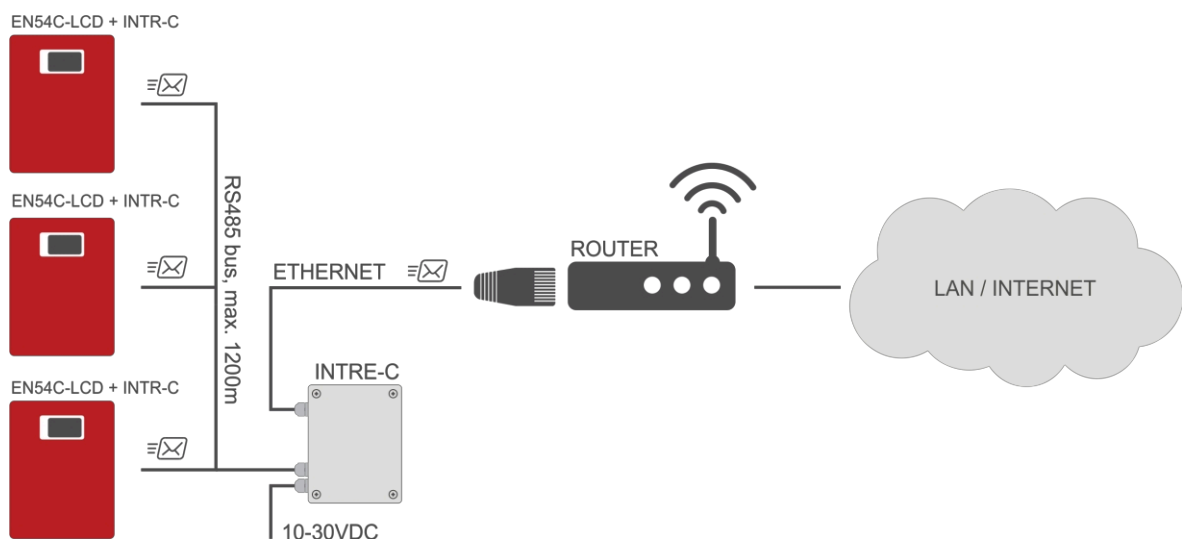


Fig. 27. Comunicazione di rete Ethernet tramite interfacce „INTR-C” e „INTRE-C”.

## 8.2 Applicazione web "PowerSecurity".

L'applicazione web PowerSecurity è stata integrata nelle interfacce di comunicazione INTE-C e INTRE-C. Il programma è un sito web caricato da un server WWW integrato che viene caricato inserendo l'indirizzo IP nella finestra del browser web.

Una volta caricata l'applicazione PowerSecurity, è possibile accedere all'anteprima dello stato dell'alimentatore collegato con un'interfaccia INTE-C o all'anteprima di tutti gli alimentatori nel bus RS485 in caso di interfaccia INTRE-C.

Dal browser WWW è possibile controllare lo stato attuale dell'alimentatore, con anteprima di parametri quali tensioni di uscita, presenza di alimentazione a 230 V o resistenza del circuito della batteria. Inoltre, l'applicazione dispone di un'opzione di configurazione dell'interfaccia per la funzione di allarme remoto tramite notifica e-mail, che include informazioni sullo stato dell'alimentatore in caso di verificarsi di eventi specifici.

Il disegno sottostante mostra l'aspetto di una scheda con lo stato attuale dell'alimentatore.

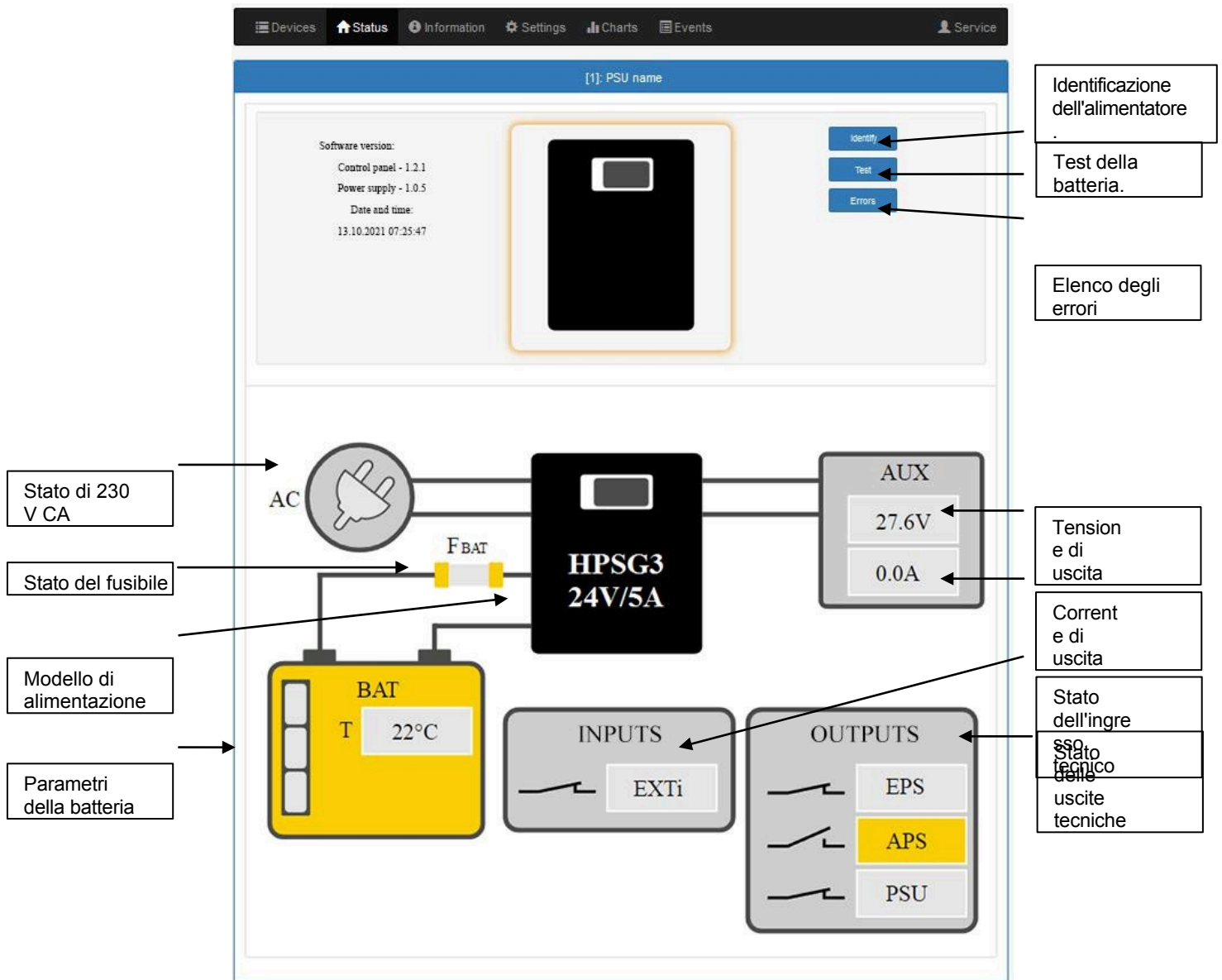


Fig. 28. Visualizzazione dello stato dell'alimentatore.

L'applicazione web dispone anche di una scheda grafica "Grafici" dalla quale è possibile scaricare e visualizzare la cronologia di funzionamento del PSU in forma grafica, sotto forma di grafico. Il grafico letto può essere salvato in un file su disco.

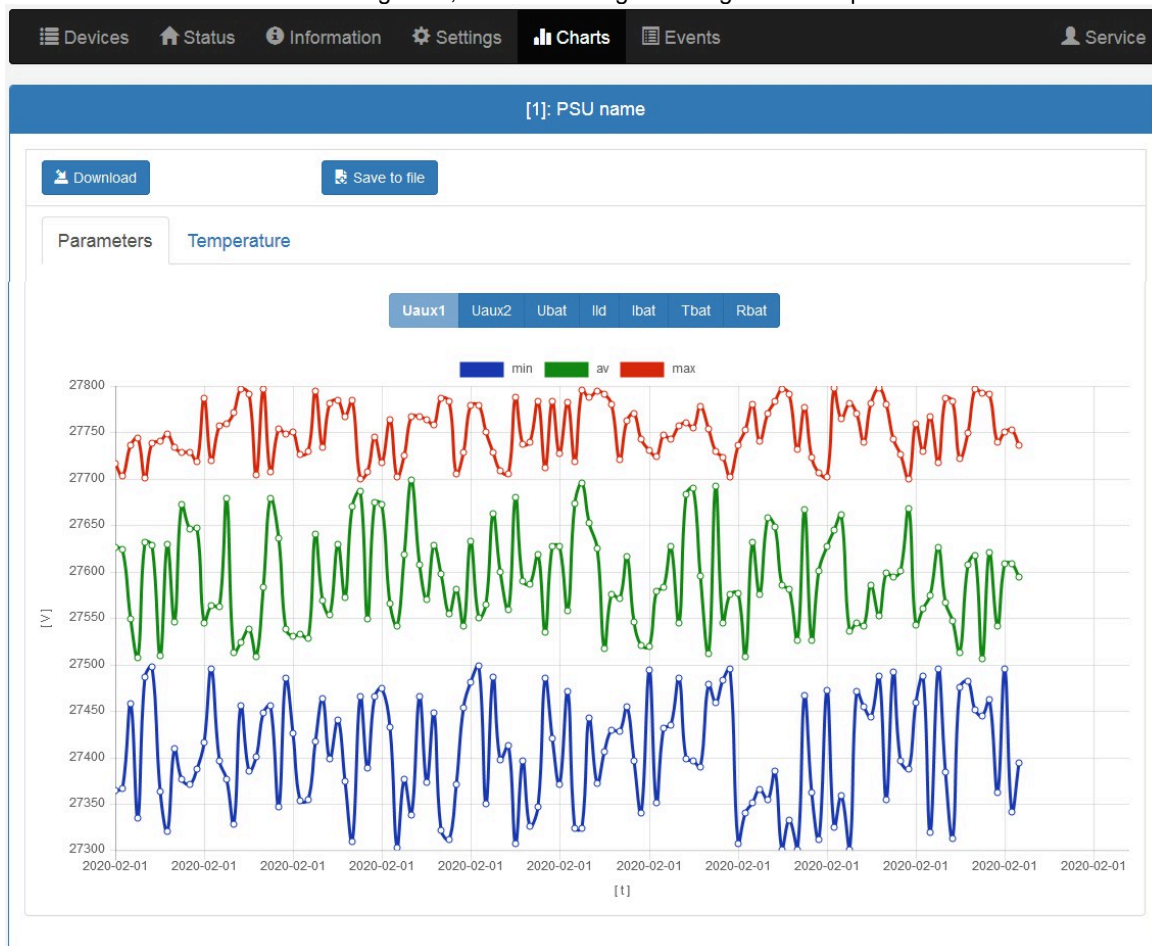


Fig. 29. Visualizzazione della cronologia di funzionamento del PSU.

Un'altra scheda che consente di controllare la cronologia del PSU è la scheda degli eventi. La cronologia letta viene visualizzata sotto forma di tabella, in ordine cronologico. Dalla tabella è possibile leggere l'ora esatta in cui si è verificato l'evento, il codice di errore, la descrizione del tipo di evento, nonché i parametri elettrici e lo stato delle singole uscite tecniche.

[1]: PSU name 1						
<input checked="" type="checkbox"/> Information <input type="text" value="*All*"/>						
<input checked="" type="checkbox"/> Errors <input type="text" value="*All*"/>						
<input type="button" value="Download"/> <input type="button" value="Save to file"/>						
<div> <div>◀</div> <div>1</div> <div>/ 2</div> <div>▶</div> </div>						
	Date and time	Event description	Signals	U [V]	I [A]	T [°C] R [mΩ]
1	01.01.2015 23:59:58	F01 - AC power fail	Ac: ON LoB: OFF Exti: OFF Aps: OFF Eps: OFF Alarm: ON	Aux1: 27.5V Aux2: 27.5V Bat: 27.5V	Ld: 1.0A Bat: 0.0A	23°C 190mΩ
2	01.01.2015 23:59:58	F01 - AC power fail	Ac: ON LoB: OFF Exti: OFF Aps: OFF Eps: OFF Alarm: ON	Aux1: 27.5V Aux2: 27.5V Bat: 27.5V	Ld: 1.0A Bat: 0.0A	23°C 190mΩ
3	01.01.2015 23:59:58	F01 - AC power fail	Ac: ON LoB: OFF Exti: OFF Aps: OFF Eps: OFF Alarm: ON	Aux1: 27.5V Aux2: 27.5V Bat: 27.5V	Ld: 1.0A Bat: 0.0A	23°C 190mΩ

Fig. 30. Visualizzazione della cronologia degli eventi.

Il programma PowerSecurity offre funzionalità quali il test remoto della batteria e la funzione di allerta remota tramite notifiche e-mail inviate automaticamente. Le notifiche contengono informazioni sui codici di errore correnti, con l'ora esatta in cui si è verificato il malfunzionamento.

Le notifiche e-mail vengono inviate a 2 destinatari. Il servizio include la crittografia SSL della posta e l'autorizzazione per la verifica dell'utente attraverso il sistema di posta in uscita (SMTP) al fine di garantire la sicurezza dell'account di posta.

Gli intervalli di tempo tra gli avvisi e i tipi di eventi che li attivano sono configurati individualmente dall'utente.

## 9. Specifiche.

Parametri elettrici (tab. 12). Parametri meccanici (tab. 13). Sicurezza di funzionamento (tab. 14).

**Tabella 12. Parametri elettrici.**

	HPSG3-12V3A-C-LCD	HPSG3-12V5A-C LCD	HPSG3-12V5A-D LCD	HPSG3-12V10A-E LCD	HPSG3-24V2A-C LCD	HPSG3-24V5A-D LCD
Tipo di alimentatore EN 50131-6	A, grado di protezione 1 – 3, classe ambientale II					
Tensione di alimentazione	~200-240 V					
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz					
Consumo di corrente	0,52 A	0,77 A		1,33 A	0,71 A	1,32 A
Potenza di uscita PSU	48 W	76 W		138 W	69	138 W
Efficienza	81	82		85	83	86
Tensione di uscita a 20 °C	11 V-13,8 V CC – funzionamento buffer 10 V-13,8 V CC – funzionamento con batteria ausiliaria				22 V-27,6 V CC – funzionamento buffer 20 V-27,6 V CC – funzionamento con batteria ausiliaria	
Corrente di uscita totale con ricarica	3,5 A	5,5 A	5,5 A	10 A	2,5 A	5 A
Corrente di uscita	2,7 A	4,7 A	3,7 A	7,4 A	1,7 A	3,2A
Capacità batteria	17.. 20 Ah	17.. 20 Ah	40.. 45 Ah	65 Ah	17..20 Ah	40.. 45 Ah
Corrente di carica della batteria	0,8 A	0,8 A	1,8 A	2,6 A	0,8 A	1,8 A
Tensione di ripple	50 mV p-p	50 mV p-p	50 mV p-p	80 mV p-p	50 mV p-p	50 mV p-p
Consumo di corrente dell'alimentatore durante il funzionamento con batteria ausiliaria	45 mA	45 mA	45 mA	45 mA	55 mA	55 mA
Coefficiente di compensazione della temperatura della tensione della batteria	-18 mV/ °C (-5°C-40°C)				-36 mV/ °C (-5°C-40°C)	
Indicazione di tensione batteria bassa	Ubat < 11,5 V, durante il funzionamento a batteria				Ubat < 23 V, durante il funzionamento a batteria	
Protezione da sovratensione OVP	U>16 V±1 V, ripristino automatico				U>32 V±2 V, ripristino automatico	
Protezione da cortocircuito SCP	Fusibile in vetro F <sub>BAT</sub> (in caso di guasto, è necessaria la sostituzione dell'elemento fusibile)					
Protezione da sovraccarico OLP	105-150% della potenza dell'alimentatore, ripristino automatico					

Protezione del circuito della batteria SCP e connessione con polarità inversa	Fusibile in vetro <b>F<sub>BAT</sub></b> (in caso di guasto, è necessaria la sostituzione dell'elemento fusibile)					
Protezione da scarica profonda UVP	10 V +/- 0,3 V				20 V +/- 0,6 V	
Uscite tecniche: - EPS; uscita che indica un'interruzione dell'alimentazione CA	- Tipo OC: 50 mA max. stato normale: livello L (0 V), guasto: livello hi-Z, ritardo: 11 s.					
Uscite tecniche: - APS; uscita che indica un guasto della batteria - PSU; uscita che indica un guasto dell'alimentatore	- Tipo OC: 50 mA max. stato normale: livello L (0 V), guasto: livello hi-Z.					
Uscite tecniche: - EXTi; ingresso di guasto esterno	Ingresso chiuso – nessuna indicazione Ingresso aperto – allarme					
Batteria schermo LCD	3 V, litio, CR2032					
Fusibile <b>F<sub>BAT</sub></b>	F5A/250V	T6,3A/250V	T6,3A/250V	T10A/30V	F4A/250V	T5A/30V

Tabella 13. Parametri meccanici.

	HPSG3-12V3A-C-LCD	HPSG3-12V5A-C-LCD	HPSG3-12V5A-D-LCD	HPSG3-12V10A-E-LCD	HPSG3-24V2A-C-LCD	HPSG3-24V5A-D-LCD
Dimensioni dell'involucro (LxAxP) [±2 mm]	314x408x110	314x408x110	314x408x190	414x407x190	314x408x190	414x408x190
Fissaggio (LxA)	277x355	277x355	277x355	377x355	277x355	377x355
Spazio per batteria (LxAxP)	304x166x94	304x166x94	304x172x172	404x178x172	304x172x172	404x178x172
Peso netto/lordo [kg]	6,4/6,7	6,5/6,9	8,6/9,1	11,2/11,8	8,6/9,1	11,2/11,8
Terminali	Uscite batteria BAT: $\Phi 6$ (M6-0-2,5)					
	Alimentazione di rete: $\Phi 0,41$ -2,59 (AWG 26-10), 0,5-4 mm <sup>2</sup> Uscite: $\Phi 0,51$ -2,05 (AWG 24-12), 0,5-2,5 mm <sup>2</sup>					
Note	Raffreddamento convenzionale					

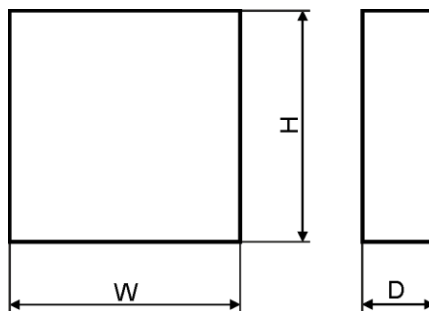


Fig. 31. Dimensioni dell'alimentatore.

**Tabella 14. Parametri di funzionamento.**

Classe ambientale EN 50131-6	II
Classe ambientale EN 60839-11	I (prima)
Temperatura di esercizio	-10 °C...+40 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 °C...+60 °C
Umidità relativa	20%...90%, senza condensa
Vibrazioni sinusoidali durante il funzionamento:	Secondo EN 50130-5
Onde d'urto durante il funzionamento	Secondo EN 50130-5
Irraggiamento diretto	inaccettabile
Vibrazioni e onde d'urto durante il trasporto	Secondo PN-83/T-42106

**Tabella 15. Sicurezza operativa.**

Classe di protezione EN 62368-1	I (prima)
Grado di protezione EN 60529	IP44
Resistenza elettrica dell'isolamento: - tra i circuiti di ingresso e di uscita dell'alimentatore - tra circuito di ingresso e circuito di protezione - tra circuito di ingresso e circuito di uscita o di protezione	4000 V CC 2500 V CC 500 V CC
Resistenza di isolamento: - tra circuito di ingresso e circuito di uscita o di protezione	100 MΩ, 500 V CC

## 10. Ispezioni tecniche e manutenzione.

Le ispezioni tecniche e la manutenzione possono essere eseguite dopo aver scollegato l'alimentatore dalla rete elettrica. L'alimentatore non richiede particolari interventi di manutenzione, tuttavia, in caso di presenza significativa di polvere, si consiglia di pulirne l'interno con aria compressa. In caso di sostituzione del fusibile, utilizzare un ricambio con gli stessi parametri.

Le ispezioni tecniche devono essere eseguite con frequenza non inferiore a una volta all'anno. Durante l'ispezione, controllare le batterie ed eseguire il test delle batterie.

4 settimane dopo l'installazione, serrare nuovamente tutti i collegamenti filettati Fig. 2 [2].

### 10.1 Sostituzione della batteria del pannello LCD.

La durata operativa stimata della batteria di tipo CR2032 è di circa sei anni. Trascorso questo periodo, sarà necessario sostituire la batteria.

La sostituzione della batteria del pannello LCD deve essere effettuata durante il funzionamento con alimentazione di rete o con alimentazione a batteria, al fine di evitare il ripristino delle impostazioni dell'ora.



#### ATTENZIONE!

**Le batterie rimosse devono essere smaltite in un punto di raccolta designato. Non invertire la polarità delle batterie. Un uso improprio delle batterie può causare esplosioni.**



#### ETICHETTA RAEE

**I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici. Secondo la direttiva RAEE dell'Unione Europea, i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere smaltiti separatamente dai normali rifiuti domestici.**



**ATTENZIONE!** L'alimentatore è adatto per funzionare con batterie al piombo sigillate (SLA). Al termine del loro ciclo di vita, non devono essere gettate ma riciclate secondo la normativa vigente.

#### Pulsar sp. j.

Siedlec 150,  
32-744 Łapczyca, Polonia  
Tel. (+48) 14-610-19-45  
e-mail: [sales@pulsar.pl](mailto:sales@pulsar.pl) <http://www.pulsar.pl>





This document has been automatically translated. The translation may contain errors or inaccuracies. In case of doubt, please refer to the original version of document or contact us.