

SV SISTEMI DI SICUREZZA

ITALIA



# EXPSU20

## System Battery Controller

SPECIFICA TECNICA  
REVISIONE 02 DEL 22/06/2015

## NOTE IMPORTANTI

La società **SV Sistemi di Sicurezza** srl ha definito gli obiettivi da perseguire con il proprio sistema di gestione della qualità **ISO 9001 EN 2008**. Gli Obiettivi consistono nel migliorare continuamente la soddisfazione del cliente tramite prodotti e servizi di Qualità, conformi alle esigenze esplicite ed implicite, per ottenere i migliori risultati in termini di affidabilità e di tempi di realizzazione, in linea con l'etica professionale e secondo le indicazioni di enti normativi specifici.

**Implementazione** di servizi e tecnologia all'avanguardia, compatibili con le normative Nazionali ed Internazionali in vigore e con parametri progettuali dell'azienda.

**Erogazione** di strumenti progettuali, informazioni tecniche on-line, risorse documentali fruibili in tempo reale da personale interno e dalla clientela .

Questo documento può essere modificato senza nessun preavviso. Tutte le affermazioni tecniche e dati elencati sono stati controllati molto attentamente. Questo non esclude che il documento può contenere difetti o errori di ortografia.

La SV Sistemi di Sicurezza srl non si assume alcuna responsabilità legale per le possibili conseguenze causate da errori o variazioni di questo documento.

### DIRITTI DI PROPRIETA'

Questo documento e le informazioni in esso contenute sono proprietà esclusiva della SV SISTEMI DI SICUREZZA Italia S.r.l. I diritti di duplicazione o di copiatura di questo documento, i diritti di divulgazione delle informazioni in esso contenute, ed il diritto all'utilizzo delle informazioni stesse contenute in questo documento, potranno essere ottenuti solamente attraverso un permesso scritto e firmato da un Responsabile autorizzato della SV SISTEMI DI SICUREZZA.

Indice di revisione Breve	Descrizione del Contenuto	Data rilascio
Revisione. 01	Versione preliminare Specifiche di progetto	18/09/2014
Revisione 02	Versione definitiva IMQ	22/06/2016

Riproduzione vietata – **SV SISTEMI DI SICUREZZA**

## INDICE SCHEDA ALIMENTATORE EXPSU20

<b>INFORMAZIONI DI SICUREZZA .....</b>	<b>5</b>
<b>DESCRIZIONE GENERALE DELLA SCHEDA EXPSU20.....</b>	<b>6</b>
EXPSU20 .....	6
<b>SPECIFICHE TECNICHE EXPSU20 .....</b>	<b>7</b>
1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI BLOCCHI EXPSU20 .....	8
1.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI EXPSU20 .....	8
<b>PARTE ANTERIORE EXPSU20-LED .....</b>	<b>9</b>
1.3 CONDIZIONE STAO DEI LED PANNELLO ANTERIORE .....	9
1.4 SCHEDA ELETTRONICA ALL'INTERNO LATO LED DELLINVOLUCRO .....	9
1.5 SCHEDA ELETTRONICA ALL'INTERNO LATO CONNETTORI DELLINVOLUCRO .....	9
1.6 CONDIZIONE STATO INFORMAZIONI LCD TOUCH SCREEN .....	10
1.7 EXPSU20 PRESENTA 4 USCITE INDIPENDENTI.....	12
<b>DESCRIZIONE SIGNIFICATO DEGLI ALLARMI SULLA SCHEDA EXPSU20-LED.....</b>	<b>13</b>
1.8 ATTIVAZIONE DEI RELE DELLA SCHEDA EXPSU20.....	13
1.9 ATTIVAZIONE DELLE OPEN COLLECTOR DELLA SCHEDA EXPSU20.....	13
<b>LAYOUT PIASTRA DI CABLAGGIO .....</b>	<b>14</b>
<b>CONNETTORI E MORSETTIERE EXPSU20 .....</b>	<b>15</b>
1.10 MORSETTI BLOCCO ALIMENTAZIONI .....	16
1.11 MORSETTI BLOCCO INPUT OUTPUT.....	17
1.12 MORSETTI BLOCCO OUTPUT 24VDC E OPEN COLLECTOR .....	18
1.13 BLOCCO SERIALI CANBUS IN/OUT SCHEDA EXPSU20.....	19
1.14 BLOCCO FUSIBILI DI RIFERIMENTO SCHEDA EXPSU20 .....	20
1.15 CONDIZIONE DEI LED .....	21
<b>TABELLA CODICI ERRORE DEFINITA ALL'INTERNO DEL CODICE E MOSTRATA SUL MENU DIAGNOSTIC LCD EXPSU20.22</b>	
<b>START-UP DEL SISTEMA EXPSU20 .....</b>	<b>23</b>
<b>CONTROLLO CARICA DELLA BATTERIA .....</b>	<b>23</b>
1.16 BATTERY FAIL.....	24
1.17 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DISPOSITIVO DI ALLARME BATT.LOW .....	24
1.18 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DISPOSITIVO DI PROTEZIONE RMTB .....	24
1.19 TEST DI BATTERIA .....	24
1.20 DESCRIZIONE ALLARME INPUT .....	24
1.21 LEAKAGE FAIL .....	24
1.22 AZIONI INTRAPRESE:.....	24



## INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Il prodotto EXPSU20 è considerato un componente, e come tale è inteso per uso all'interno e all'esterno di altri equipaggiamenti o apparecchiature, le quali hanno un accesso limitato alle sole persone autorizzate e/o competenti.

Questi prodotti sono progettati per installazioni di tipo professionale.

L'installazione e le operazioni su questo prodotto devono seguire attentamente le istruzioni qui indicate:

- 1) Evitare di rendere accessibile parte dell'apparecchiatura a personale tipo operatori non autorizzati, o comunque impedire che questi vengano a contatto diretto con la struttura, in quanto parti interne potrebbero avere temperature in eccesso di quelle considerate sicure per accesso operatore.
- 2) L'accesso al contenitore e alle parti interne dell'alimentatore, le riparazioni e i test di questo prodotto devono essere condotti da personale competente che ha familiarità con le parti in tensione derivate da linea AC; consultare il produttore SV sistemi di sicurezza per assistenza e/o riparazioni.
- 3) Dopo aver disconnesso la rete primaria di alimentazione AC dall'interruttore magneto-termico 10A ubicato nel box, attendere 5 minuti prima di toccare l'unità primaria SW600L, permettendo alle capacità interne di scaricarsi entro questo limite di tempo.
- 4) Questo contenitore è in classe 1 e deve essere connesso ad una presa di terra, installato secondo gli standard nazionali e internazionali.
- 5) Agenti chimici e/o solventi non devono essere introdotti in questi contenitori. Questi contenitori sono progettati con un grado IP54, Voltaggio alta tensione 220Vac primario, Classe 1 uso per interni.
- 6) Questa apparecchiatura non deve essere usata come componente in sistemi di controllo nucleare, o ambienti classificati ATEX pericolosi in genere.
- 7) Questo equipaggiamento fornisce molta energia ( oltre i 240VA) e quindi, oltre alla protezione inserita all'interno della confezione a protezione delle barre + e - , è necessario limitare l'accesso a personale non qualificato.
- 8) Per nessun motivo rimuovere la protezione del EXPSU20, in quanto vi sono parti calde che possono provocare ustioni.
- 9) Questa apparecchiatura non è riparabile dal personale utilizzatore. Contattare SV sistemi di sicurezza per ottenere un numero di riparazione qualora ci fosse un guasto.

## DESCRIZIONE GENERALE DELLA SCHEDA EXPSU20

EXPSU20 è un sistema di alimentazione e di controllo e carica batterie in grado di rispondere ai requisiti della normativa EN54-4, utilizzabile sia in applicazioni stand-alone (alimentazione dispositivi di rivelazione e allarme incendio) sia come A.d.a per centrali di rivelazione e spegnimento, come le nuove EXFIRE360-MINI.

Viene fornito in un box metallico di dimensioni standard 400 mm (h) x 600 mm (l) x 400 mm (p) ed è di base composto da:

- n. 1 unità di alimentazione 220 Vac / 24 Vdc da max. 20 A (ridondabile in questa composizione);
- n. 1 scheda per la gestione della carica delle batterie e delle uscite di alimentazione, nonché per la trasmissione delle segnalazioni di guasto e il controllo delle linee di I/O e di interfaccia;
- n.1 Scheda e Lcd touch screen per informazioni letture e diagnostica Alimentatore (Opzionale)
- n. 1 scheda per la gestione dei LED di segnalazione frontali, del buzzer (opzionale) e del display frontale (opzionale).
- N.02 Batterie da 55AH portata massima dell'involucro EXPSU20 Box.

La scheda di controllo può gestire batterie con capacità fino ad 55 Ah ed è in grado di erogare una corrente massima di carica pari a 5 A per ogni uscita, le uscite sono 4 sotto riportate. La presenza di corrente di carica, la temperatura e la tensione vengono supervisionate in modo continuo, senza dover attendere l'esecuzione di alcun test, garantendo una segnalazione pressoché immediata in caso di guasto. La salute della batterie viene valutata ogni 30 minuti attraverso un innovativo circuito di diagnostica che permette di ricavare un valore di impedenza equivalente più preciso e risoluto rispetto a quanto si può ottenere con i classici test di carica/scarica o di misura della caduta di tensione.

L'alimentazione ai dispositivi esterni è garantita da 4 uscite 24 Vdc fusibili e limitate a 5A, fino ad un massimo di 20 A totali di erogazione generale dell'alimentatore. Ogni canale è supervisionato contro cortocircuito, dispersione, rottura fusibile e guasti di overvoltage overcurrent, oltre ad essere totalmente indipendente dagli altri.

La scheda è provvista di due uscite relay a contatti puliti per la trasmissione delle segnalazioni di mancanza rete e di guasto batterie, nonché di una scheda di interfaccia per a LED posta sul pannello frontale con l'indicazione dei seguenti stato: POWER ON, PSU1 FAULT, PSU2 FAULT, BATTERY ON LOAD, BATTERY FAULT, BATTERY TEMP., CH. 1-2 FAULT, CH3-4 FAULT.

**EXPSU20** (System Battery Controller) è una scheda di controllo che ha una duplice funzione:

- Gestione della carica di una batteria esterna con monitoraggio del degrado batteria
- Garantire una continuità di alimentazione esterna a +27,6Vdc nominale floating (isolata da terra) per impianti di sicurezza, tipo impianti antincendio e rivelazione gas,

Il sistema include gruppi di batterie misto serie/parallelo esterne (tipicamente batterie al piombo calcio ermetiche tipo FIAMM ) che, con la presenza di alimentazione elettrica alternata, vengono tenute in carica grazie al controllo a bordo del sistema, che, attraverso la lettura interna della corrente di ramo batteria, modula la tensione di uscita mantenendo il profilo di carica come verrà spiegato in seguito.

## SPECIFICHE TECNICHE EXPSU20

<b>ITEM</b>	<b>VALORE</b>
Range tensione ingresso	85 - 265Vac (47 - 63Hz)
Corrente di ingresso	max. 3.6 A
Fattore di potenza	come da EN6100-3-2 classe A
Protezione per overcurrent / overvoltage / overtemperature	Si (alimentazione, canali uscita, batteria)
Corrente di leakage (alimentazione)	< 0.75 mA
Tempo hold up	tip. 20ms
Remote sense	Si (sia su carico 24 Vdc che su batteria)
Tensione nominale di uscita	24 Vdc
Range tensione di uscita	21 – 30 Vdc
Numero di canali di uscita	4
Max. corrente per canale	5 A (max. 15 A totali sui 4 canali)
Vboost / Vfloat batterie	28.8 Vdc / 27.6 Vdc
Max. corrente carica batterie	5 A
Capacità massima batterie	80 Ah
Sonda temperatura	KTY / NTC
Coefficiente di compensazione	3.9mV/°C, normalizzato a 25°C
Supervisione canali uscita	Corto circuito, dispersione, rottura fusibile, overcurrent, overvoltage (run-time)
Supervisione batteria	Presenza, overtemperature, overvoltage, overcurrent (run-time)
Supervisione resistenza interna batteria	< 100 mOhm (ogni 30 minuti)
Uscite relè	8 totali, SPDT (tramite jumper) CH1: mancanza rete CH2: guasto batteria CH3-6: programmabile con SV Protection
Uscite OC	8 totali, programmabili con SV Protection
Ingressi supervisionati	2 (EOL 3.9 kOhm, allarme 1.5 kOm)
Ingressi digitali	2
Connessione CANBUS	tramite porte RJ45
Temperatura operativa	da - 5 °C a + 40 °C
Umidità	<= 95 % UR

## 1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI BLOCCHI EXPSU20

FUNZIONI DI AUTODIAGNOSI DI 13 BLOCCHI HARDWARE	
Power IN	IC2BUS
Current IN	CANBUS
Power EX alimentazione esterna	EPROM
Temperatura /Umidità	CARD CFG
ADC1	PROGRAMM
ADC2	RS485

## 1.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI EXPSU20

INDIRIZZAMENTO DELLA SCHEDA CON DIP-SWICHT FISICI
ALLOGGIAMENTO DELLA SCHEDA SOPRA UNA COVER DI ACCIAIO A SUPPORTO DELL'ALIMENTATORE
2 INGRESSI SECONDARI 24VCC PROVENIENTI DA DUE FONTI DIVERSE DI ALIMENTATORE AC/DC4 USCITE MONITORATE 24VDC DA
5A PER DISTRIBUZIONE ENERGIA CON FUSIBILE DI PROTEZIONE DA 5A
1 USCITA BATTERIA 27.5 VDC DA <b>20A CON FUSIBILE DI PROTEZIONE 20A</b>
1 SONDA DI TEMPERATURA BATTERIA
1 SENS BATTERIA, CONTROLLO E MONITORAGGIO DEL DEGRADO DEGLI ELEMENTI DELLA BATTERIA
2 CANALI IN INGRESSO 4.20MA SUPERVISIONATI PER DISPOSITIVI ANTINCENDIO
2 CANALI IN INGRESSO ON-OFF NON SUPERVISIONATI
7 RELÈ OUT NON SUPERVISIONATI MAX 4A
7 OPEN COLLECTOR PROGRAMMABILI DA 500MA
1 SERIALE RS485 PER DISPLAY
1 SERIALE RS485 PER MODBUS
2 SERIALE IN/OUT CANBUS PER INTERFACCIAMENTO CENTRALE
SONDA DI TEMPERATURA SULLA BATTERIA

## PARTE ANTERIORE EXPSU20-LED

la parte descrittiva del pannello frontale si presenterà come Fig.3 EXPSU-LED

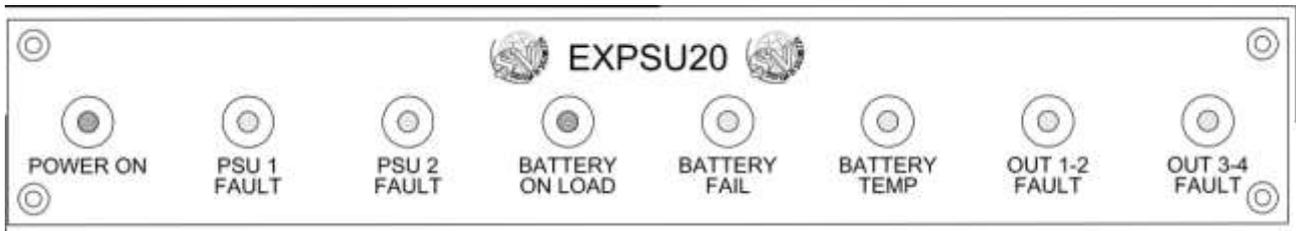


Fig.3

### 1.3 CONDIZIONE STAO DEI LED PANNELLO ANTERIORE

CONDIZIONE / STATE EXPSU20-LED	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED 6	LED7	LED8
POWER ON	VERDE							
PSU FAULT 1		GIALLO						
PSU FAULT 2			GIALLO					
BATTERY ON LOAD				VERDE				
BATTERY FAIL					GIALLO			Y
BATTERY TEMP						GIALLO		
OUT 1-2 FAULT							GIALLO	
OUT 3-4 FAULT							O	GIALLO

### 1.4 SCHEDA ELETTRONICA ALL'INTERNO LATO LED DELLINVOLUCRO

La scheda di interfaccia tra la EXPSU20 e la EXPSU-LED in fig.4 è composta con 8 led anteriori per le informazioni di status dell'alimentatore,

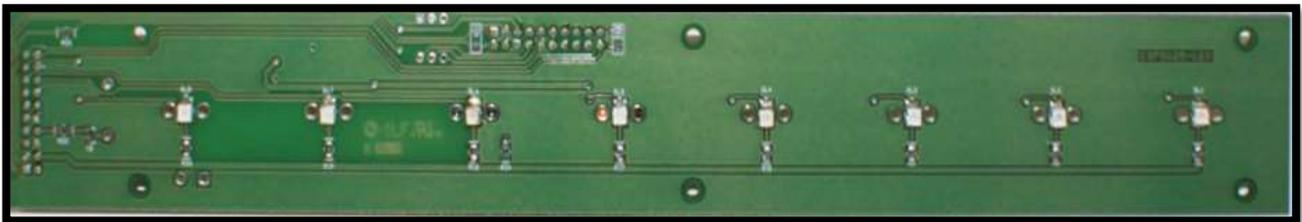


Fig4

### 1.5 SCHEDA ELETTRONICA ALL'INTERNO LATO CONNETTORI DELLINVOLUCRO

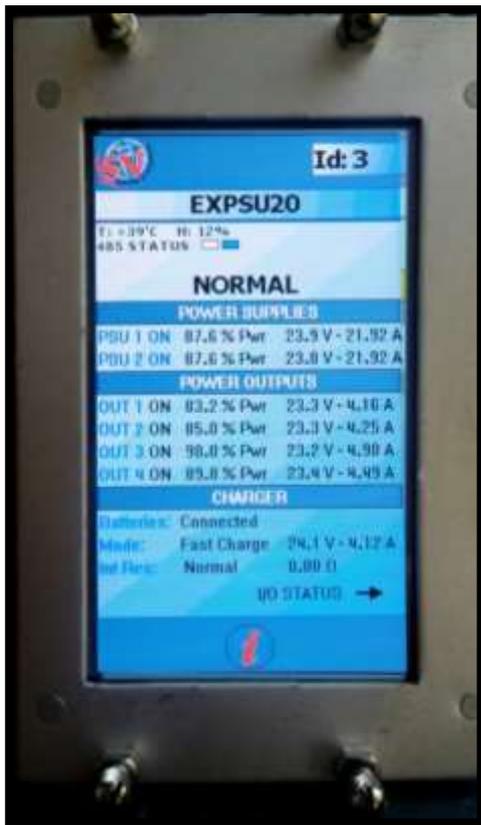
La scheda EXPSU20-LED nella parte retro Fig 6, è composta da 2 connettori da 20 poli, CN1 verso la scheda EXPSU20, CN2 verso EXMODLCD



CN1 Fig.6

Connettore CN2 MODLCD

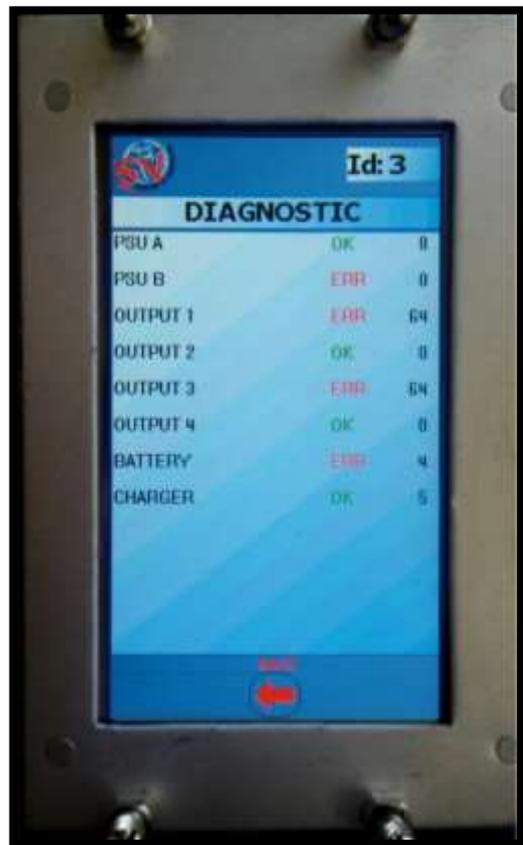
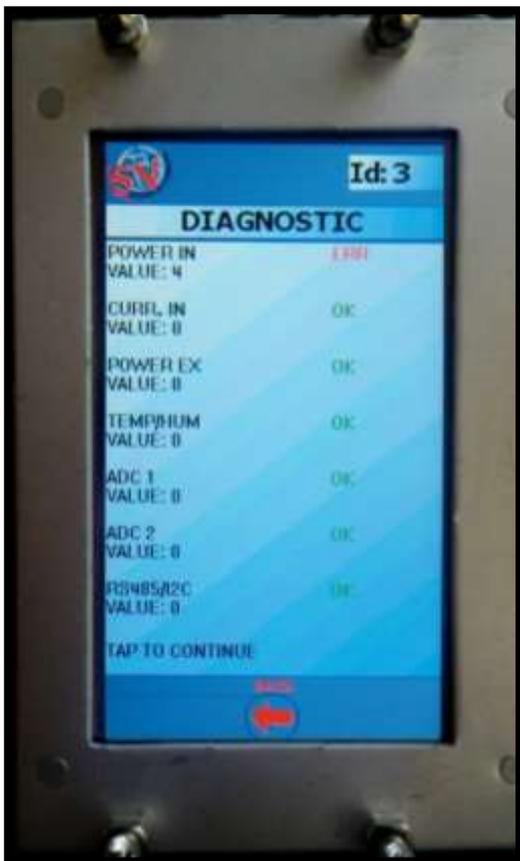
## 1.6 CONDIZIONE STATO INFORMAZIONI LCD TOUCH SCREEN



- Monitoraggio temperatura scheda durante funzionamento
- Monitoraggio umidità scheda durante funzionamento
- Monitoraggio su TX-RX RS485 eseguito in continuazione
- Lettura del valore di corrente e voltaggio PSU1
- Lettura del valore di corrente e voltaggio PSU2
- Lettura del valore di corrente e voltaggio Out1-2-3-4
- Lettura dell'informazione sulla batteria connessa
  - Connect
  - Disconnect
  - Fast Charge
  - Pre Charge
  - Maintenance
- Lettura del valore della resistenza interna batteria
  - Normal
  - Off      disconnessa
  - On
- Monitoraggio delle tensioni di esercizio 24 Vcc / /3.3Vcc
- Visualizzazione dello stato ingressi supervisionati
- Lettura del valore di corrente canali di ingresso 4-20mA
- Soglie di allarme e preallarme programmabili per ogni canale

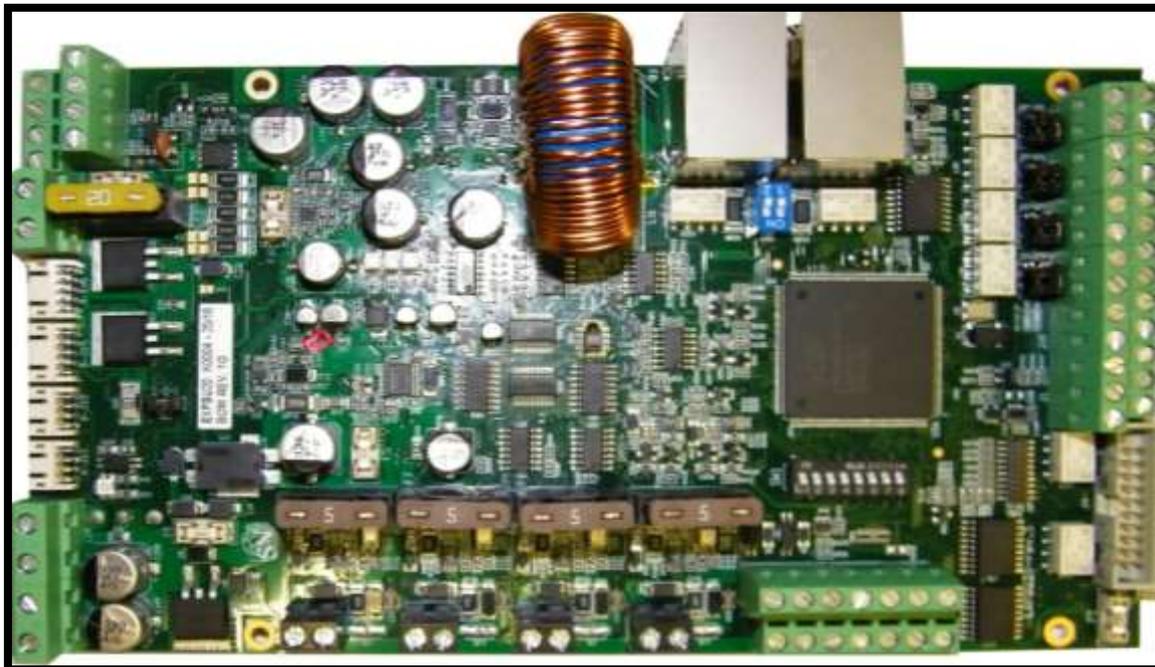


CONDIZIONE DELLE PAGINE LCD TOUCH SCREEN PANNELLO ANTERIORE



## 1.7 EXPSU20 PRESENTA 4 USCITE INDIPENDENTI

La scheda si presenta con 4 uscite indipendenti per il carico esterno 24Vdc, suddivisa su 4 canali (**OUT1, OUT2, OUT3,OUT4**) protetta da fusibili e può erogare 5A verso il campo. Ogni uscita attiva accende un led di riferimento. Un'uscita ulteriore 24Vdc è dedicata per la ricarica della batteria (**OUT Batt**) fusibilata, che può erogare 20A al massimo, aiutata dall'elettronica per la regolazione automatica in funzione della temperatura di esercizio.



La scheda controlla oltre alle altre funzioni di caricabatteria, temperatura e umidità della scheda stessa, display touch screen per visualizzazione informazioni, 2 linee di ingresso 4-20mA supervisionate, 2 linee di ingresso opto-isolate, 7 relè di uscita C-NC-NO non supervisionate, 7 Open Collector programmabili, 2 seriali RS485, 2 seriali IN-OUT Canbus e 4 linee di uscita 24Vcc da 5A, 1 linea di uscita 27.5 Vdc batteria, 1 linea di monitoraggio batteria, 1 sonda di temperatura batteria.



## DESCRIZIONE SIGNIFICATO DEGLI ALLARMI SULLA SCHEDA EXPSU20-LED

- **POWER ON**  
Attivo quando anche uno solo degli alimentatori parallelati perde il controllo della sua tensione DC d'uscita ( $< 80\% \pm 5\%$ ) o quando la configurazione presente non è sufficiente per gestire l'energia richiesta mediante le configurazioni di capacità batteria e corrente di ricarica
- **PSU 1 FAULT**  
Attivo quando la sorgente primaria del primo alimentatore SW600L perde la sorgente AC
- **PSU 2 FAULT**  
Attivo quando la sorgente primaria del primo alimentatore SW600L perde la sorgente AC
- **BATTERY ON LOAD**  
Attivo quando manca la rete ed è la batteria ad alimentare il carico.
- **BATTERY FAIL**  
Attivo quando la batteria è assente o guasta.
- **BATTERY TEMPERATURE**  
Attivo quando la temperatura della sonda esterna rileva temperature maggiori di  $40^\circ$
- **OUT 1-2 FAULT**  
Attivo quando sul canale di uscita 1-2 del 24Vcc viene a crearsi una situazione di anomalia
- **OUT 3-4 FAULT**  
Attivo quando sul canale di uscita 3-4 del 24Vcc viene a crearsi una situazione di anomalia

### 1.8 ATTIVAZIONE DEI RELE DELLA SCHEDA EXPSU20

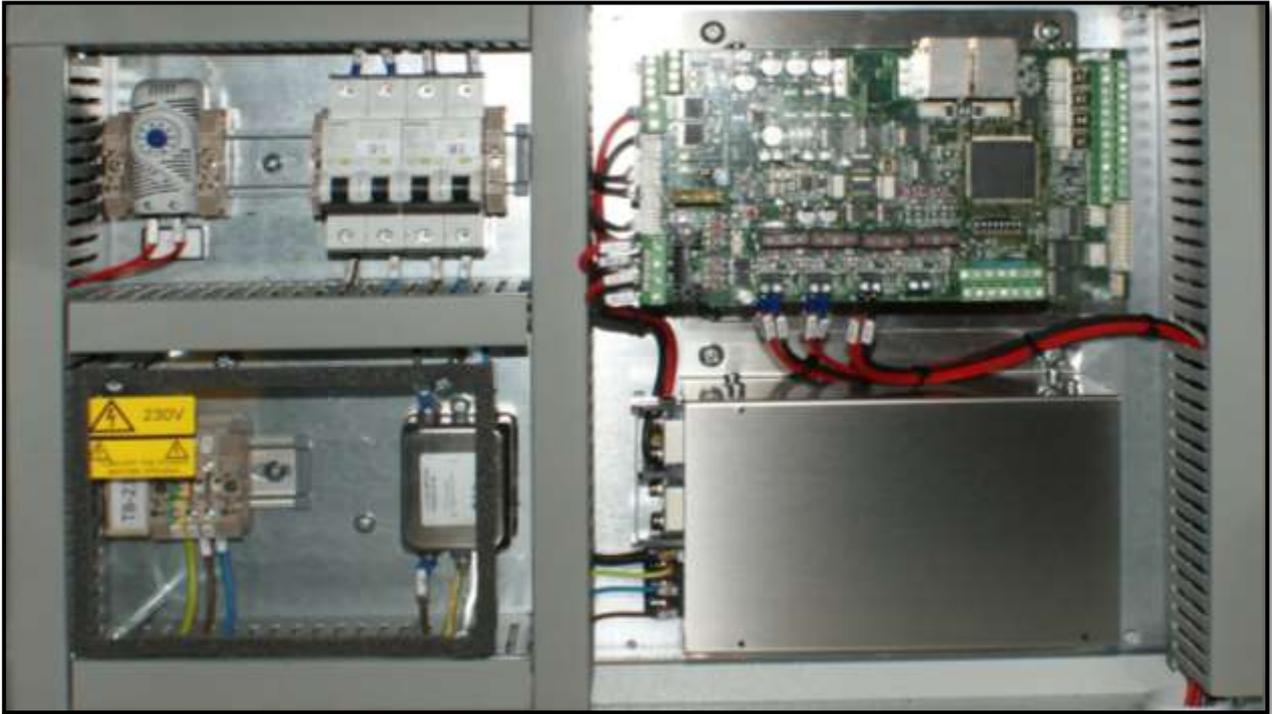
- RL1 Relè associato con la funzione mancanza rete.
- RL2 Guasto batteria
- RL3 Programmabile in logica
- RL4 Programmabile in logica
- RL5 Programmabile in logica,
- RL6 Programmabile in logica
- RL7 Programmabile in logica
- RL8 Programmabile in logica

### 1.9 ATTIVAZIONE DELLE OPEN COLLECTOR DELLA SCHEDA EXPSU20

- OC1 Open collector programmabile in logica.
- OC2 Open collector programmabile in logica.
- OC3 Open collector programmabile in logica.
- OC4 Open collector programmabile in logica.
- OC5 Open collector programmabile in logica.
- OC6 Open collector programmabile in logica.
- OC7 Open collector programmabile in logica.



## LAYOUT PIASTRA DI CABLAGGIO



La piastra può contenere 2 alimentatori SW600L, completi di controller EXPSU20, Morsettiera, filtro di rete, fusibili e barra di alimentazione 24Vcc.

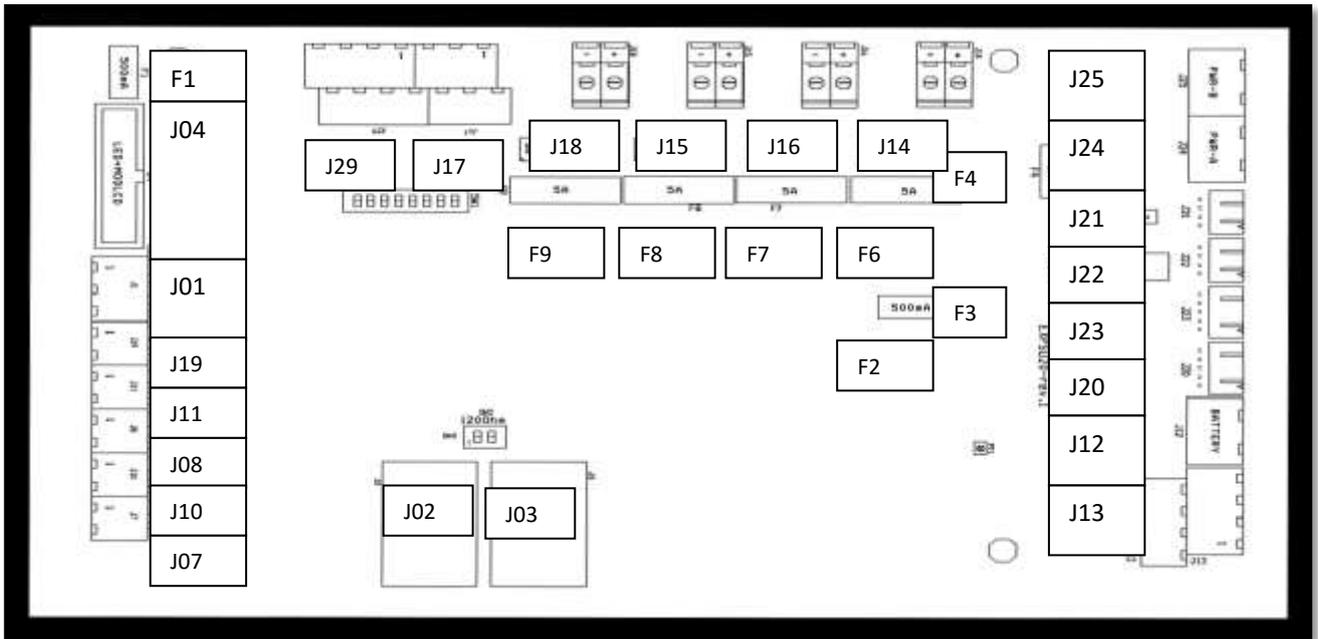
Nella Fig.1 evidenziamo come l'alimentatore venga montato sulla piastra, tramite una cover di acciaio dove è alloggiato lo stesso. Nella parte superiore destra sono state inserite le due unità di alimentazione ridondante, con la possibilità di estrazione in caso di guasto.

La scheda EXPSU20 è alloggiata e fissata tramite perni sulla cover dell'alimentatore, .

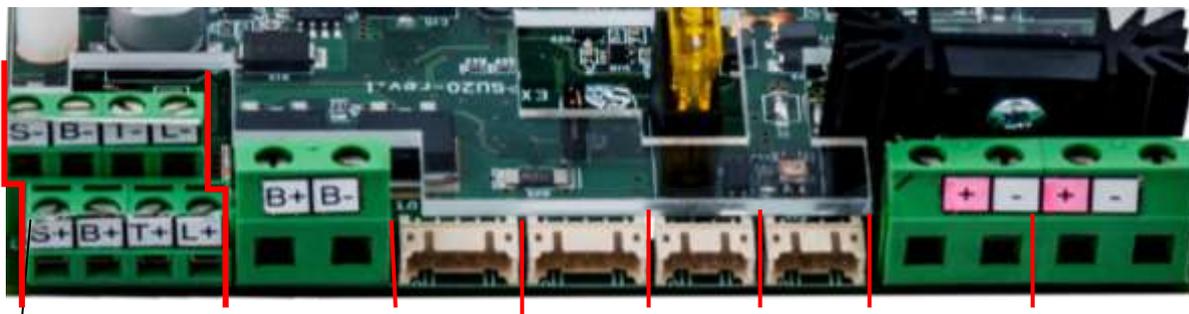
Nella parte sinistra in alto è stato ricavato l'alloggiamento dei interruttori magnetotermici 10A, morsettiera di collegamento, filtro di rete, termostato per avviamento ventola di raffreddamento.

Nella parte anteriore del coperchio viene montato una scheda led EXPSU-LED con connettore per il display LCD., che darà tutte le informazioni finale per l'utente visualizzando tutte le informazioni necessarie al buon funzionamento.

## CONNETTORI E MORSETTIERE EXPSU20



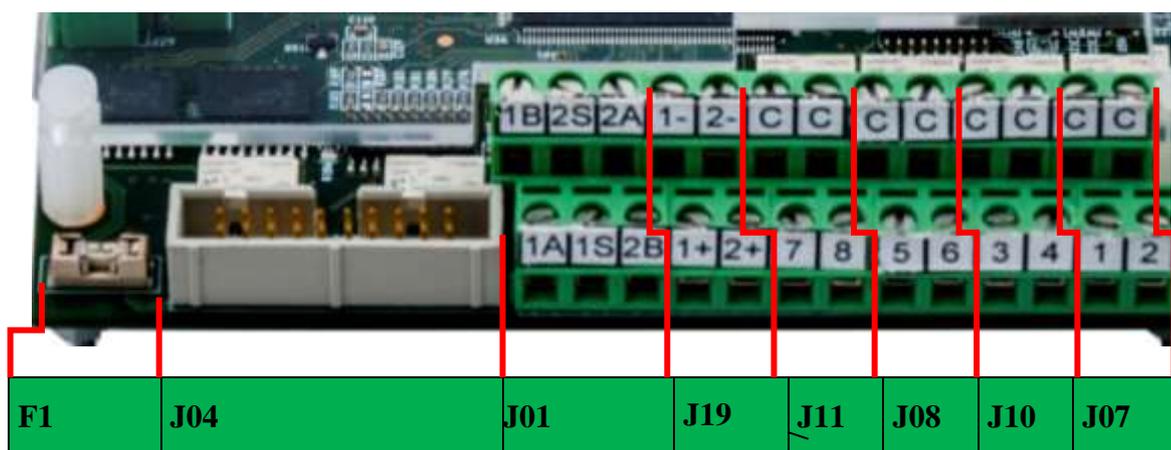
## 1.10 MORSETTI BLOCCO ALIMENTAZIONI



J13	J12	J20	J23	J22	J21	J24	J25
MORSETTIERA	MORSETTO	DESCRIZIONE				POLARITA'	
J13	1	SENS BATTERIA NEGATIVO				NEGATIVO	
J13	2	SENS BATTERIA POSITIVO				POSITIVO	
J13	3	BATTERIA NEGATIVO				NEGATIVO	
J13	4	BATTERIA POSITIVO				POSITIVO	
J13	5	SONDA DI TEMPERATURA				NEGATIVO	
J13	6	SONDA DI TEMPERATURA				POSITIVO	
J13	7	OUT LOAD NEGATIVO				NEGATIVO	
J13	8	OUT LOAD POSITIVO				POSITIVO	
J12	1	BATTERIA POSITIVO				POSITIVO	
J12	8	BATTERIA NEGATIVO GND				NEGATIVO	
J20-J23	1	SENS LOAD NEGATIVO				NEGATIVO	
J20-J23	2	SENS LOAD NEGATIVO				NEGATIVO	
J20-J23	3	SENS LOAD POSITIVO				POSITIVO	
J20-J23	4	SENS LOAD POSITIVO				POSITIVO	
J20-J23	5	SENS LOAD POSITIVO				POSITIVO	
J20-J23	6	SENS LOAD POSITIVO				POSITIVO	
J20-J23	7	V OUT ADJ				POSITIVO	
J20-J23	8	GND				NEGATIVO	
J20-J23	9	EXT V ALIMENTATORE				POSITIVO	
J20-J23	10	OFF-ON COMMAND				POSITIVO	
VJ21-J22	3	USCITA 12 VDC				+12 POSITIVO	
J21-J22	6	USCITA 0 VDC				0 NEGATIVO	
J21-J22	7	FAULT POWER				POSITIVO	
J21-J22	8	GND FAULT				NEGATIVO	
J24	1	INGRESSO1 24 VDC ALIMENT.				+24 POSITIVO	
J24	2	INGRESSO1 0 VDC ALIMENT.				0 NEGATIVO	
J25	1	INGRESSO2 24 VDC ALIMENT.				+24 POSITIVO	
J25	2	INGRESSO2 0 VDC ALIMENT				0 NEGATIVO	

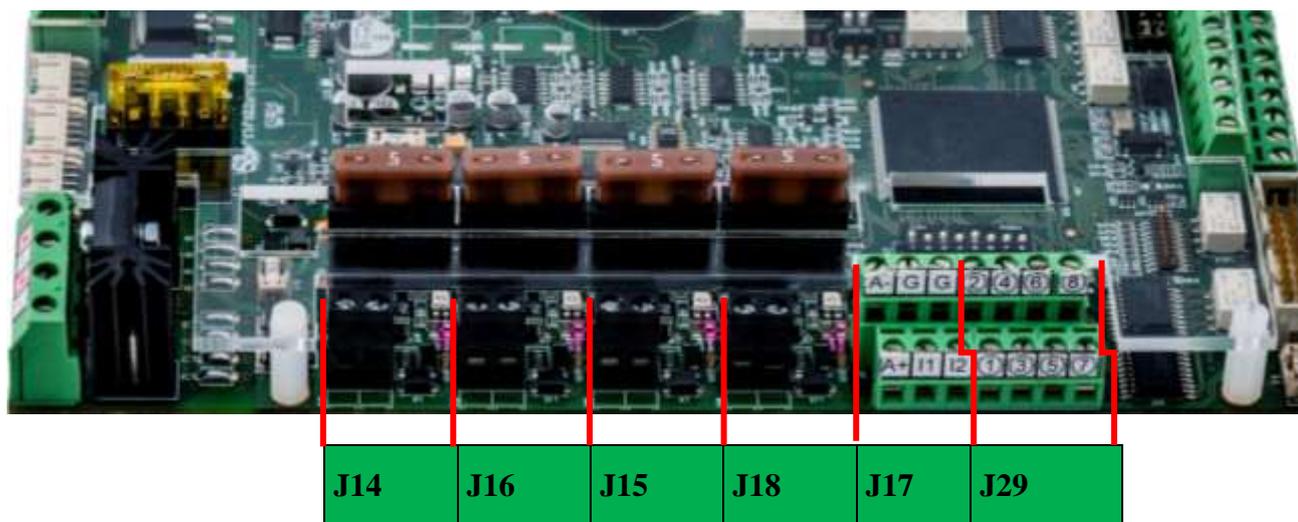
Cortocircuitare i morsetti 1-2-3-4 in caso che non si usi il sens. batteria.

## 1.11 MORSETTI BLOCCO INPUT OUTPUT



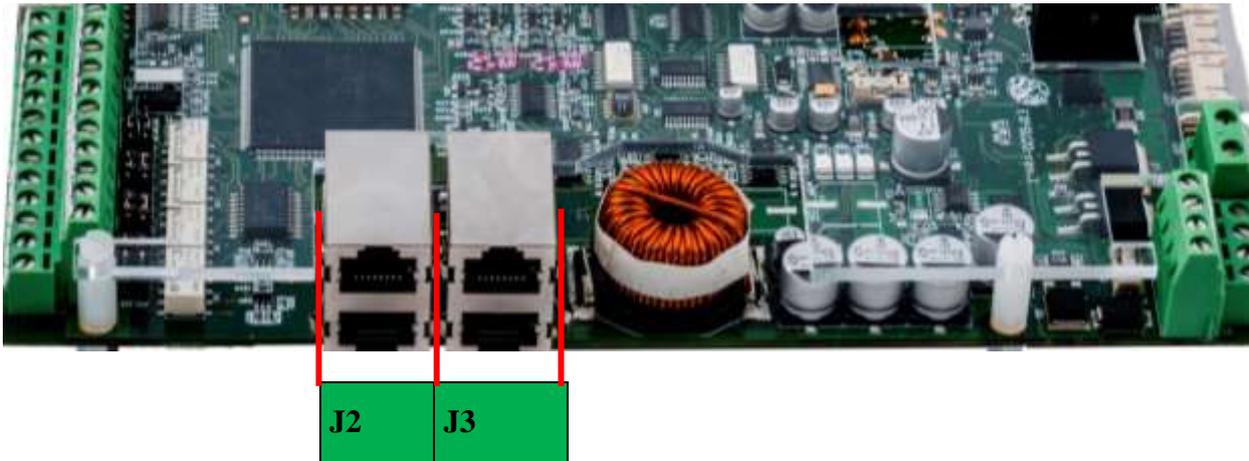
LATO 1 SIGLA..	NR. MORSETTO..	DESCRIZIONE	POLARITA'
F1	1	FUSIBILE 500Ma alimenta. Scheda led e touch	+24 POSITIVO
J04	1	CONNETTORE PER LCD+LED ANTERIORE	20 POLI
J01	1	SERIALE 1 RS485+	POSITIVO
J01	2	SERIALE 1 RS485-	NEGATIVO
J01	3	GND	MASSA-TERRA
J01	4	GND	MASSA-TERRA
J01	5	SERIALE 2 RS485+	POSITIVO
J01	6	SERIALE 2 RS485-	NEGATIVO
J19	1	INGRESSO1 4-20mA SUPERVISIONATO +	POSITIVO
J19	2	INGRESSO1 4-20mA SUPERVISIONATO -	NEGATIVO
J19	3	INGRESSO2 4-20mA SUPERVISIONATO +	POSITIVO
J19	4	INGRESSO2 4-20mA SUPERVISIONATO -	NEGATIVO
J11	1	COMUNE RELE 7	C
J11	2	CONTATTO RELE 7 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J11	3	COMUNE RELE 8	C
J11	4	CONTATTO RELE 8 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J08	1	COMUNE RELE 5	C
J08	2	CONTATTO RELE 5 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J08	3	COMUNE RELE 6	C
J08	4	CONTATTO RELE 6 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J10	1	COMUNE RELE 3	C
J10	2	CONTATTO RELE 3 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J10	3	COMUNE RELE 4	C
J10	4	CONTATTO RELE 4 NC-NO CON PONTICELLO	NC-NO
J07	5	COMUNE RELE 1	C
J07	6	CONTATTO RELE 1 NC-NO CON PONTICELLO	<b>MANZANZA RETE</b>
J07		COMUNE RELE 2	C
J07		CONTATTO RELE 2 NC-NO CON PONTICELLO	<b>GUASTO BATTERIA</b>

## 1.12 MORSETTI BLOCCO OUTPUT 24VDC E OPEN COLLETTOR



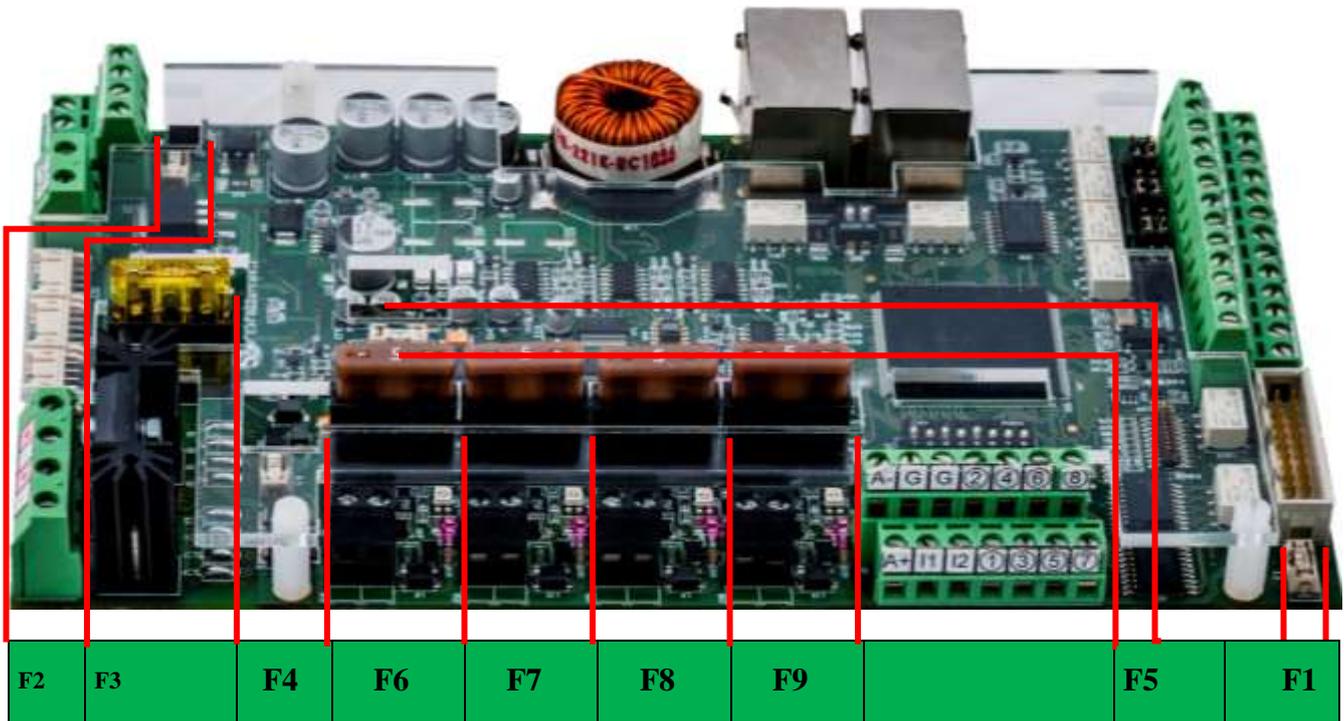
MORSETTIERA	NR. MORSETTO.	DESCRIZIONE	POLARITA'
J14	1	USCITA 5 A POSITIVO	V.OUT 1+
J14	2	USCITA 5 A NEGATIVO	V.OUT 1
J16	1	USCITA 5 A POSITIVO	V.OUT 2 +
J16	2	USCITA 5 A NEGATIVO	V.OUT 2
J15	1	USCITA 5 A POSITIVO	V.OUT 3 +
J15	2	USCITA 5 A NEGATIVO	V.OUT 3
J18	1	USCITA 5 A POSITIVO	V.OUT 4 +
J18	1	USCITA 5 A NEGATIVO	V.OUT 4
J17	1	INGRESSO ADC1 + SONDA SUPPLEMENTARE	POSITIVO
J17	2	INGRESSO ADC1- SONDA SUPPLEMENTARE	NEGATIVO
J17	3	INGRESSO OPTO1+	NEGATIVO
J17	4	GND OPTO1-	NEGATIVO
J17	5	INGRESSO OPTO2+	NEGATIVO
J17	6	GND OPTO2-	NEGATIVO
J29	1	OPEN COLECTOR 1 RIFERIMENTO Canale 1 attivo °	NEGATIVO
J29	2	OPEN COLECTOR 2 RIFERIMENTO Canale 2 attivo	NEGATIVO
J29	3	OPEN COLECTOR 3 RIFERIMENTO Canale 3 attivo	NEGATIVO
J29	4	OPEN COLECTOR 4 RIFERIMENTO Canale 4 attivo	NEGATIVO
J29	5	OPEN COLECTOR 5 RIFERIMENTO Fuse Battery	NEGATIVO
J29	6	OPEN COLECTOR 6 RIFERIMENTO Fault Psu 1	NEGATIVO
J29	7	OPEN COLECTOR 7 RIFERIMENTO Fault Psu 2	NEGATIVO
J29	8	OPEN COLECTOR 8 RIFERIMENTO Test Batteria	NEGATIVO

### 1.13 BLOCCO SERIALI CANBUS IN/OUT SCHEDA EXPSU20



LATO 1 SIGLA..	Nr. Mors..	DESCRIZIONE	POLARITA RIFERIM.
J2	1	INGRESSO CANBUS IN 1	+24 POSITIVO
J2	2	INGRESSO CANBUS OUT 1	-0 NEGATIVO
J3	1	INGRESSO CANBUS IN 2	+24 POSITIVO
J3	2	INGRESSO CANBUS OUT 2	-0 NEGATIVO

### 1.14 BLOCCO FUSIBILI DI RIFERIMENTO SCHEDA EXPSU20



FUSIBILI..	AMPER..	DESCRIZIONE
F1	500mA	FUSIBILE ALIMENTAZIONE MODLCD
F2 .	3.15A	FUSIBILE TEST BATTERIA 3.15 mA
F3	20A	FUSIBILE BATTERIA 20A
F4	2A	FUSIBILE ALIMENTAZIONE 24VDC SCHEDA
F5	1A	FUSIBILE ALIMENTAZIONE 5VDC SCHEDA
F6	5A	FUSIBILE PER IL CAMPO OUT 1
F7	5A	FUSIBILE PER IL CAMPO OUT 2
F8	5A	FUSIBILE PER IL CAMPO OUT 3
F9	5A	FUSIBILE PER IL CAMPO OUT 4
F10	6.3°	FUSIBILE CORRENTE DI CARICA BATTERIA



## TABELLA CODICI ERRORE DEFINITA ALL'INTERNO DEL CODICE E MOSTRATA SUL MENU DIAGNOSTIC LCD EXPSU20

TABELLA CODICI ERRORE EXPSU20 POWER SUPPLY STATUS INDEXES				
DEFINIZIONE	DESCRIZIONE	COD INTERNO	BINARIO LCD	
#define	PS_SUPPLY_IN_A	0U	1	
#define	PS_SUPPLY_IN_B	1U	2	
#define	PS_OUTPUT_1	2U	4	
#define	PS_OUTPUT_2	3U	8	
#define	PS_OUTPUT_3	4U	16	
#define	PS_OUTPUT_4	5U	32	
#define	PS_BATTERY	6U	64	
#define	PS_CHARGER	7U	128	
#define	PS_LAST	8U	256	
#define	PS_SUPPLY_MAX	2U	1	
#define	PS_OUTPUT_MAX	4U	2	
TABELLA CODICI ERRORE SUPPLY_IN_A / SUPPLY_IN_B				
DEFINIZIONE	DESCRIZIONE	COD INTERNO	BINARIO LCD	
#define	LINE_OFF	(1U << 0U)	1	MC: external unit off */
#define	OVERVLTG_ERR	(1U << 1U)	2	MC: overvoltage error: Vin > 24Vdc MAX */
#define	UNDERVLTG_ERR	(1U << 2U)	4	MC: undervoltage error: Vin < 24Vdc MIN */
#define	PS_PRESENCE	(1U << 3U)	8	MC: power supply present if card can read 12Vdc */
#define	PS_IN_ALM	(1U << 4U)	16	MC: alarm from external power supply unut */
#define	PS_IN_RUN	(1U << 5U)	32	MC: power supply unut ON load */
TABELLA CODICI ERRORE OUTPUT_1 / OUTPUT_2 / OUTPUT_3 / OUTPUT_4 *				
DEFINIZIONE	DESCRIZIONE	COD INTERNO	BINARIO LCD	
#define	ne LINE_OFF	(1U << 0U) -	1	MC: output line opened by controller */
#define	ne OVERVLTG_ERR	(1U << 1U) -	2	MC: overvoltage error: Vout > 24Vdc MAX */
#define	ne UNDERVLTG_ERR	(1U << 2U) -	4	MC: undervoltage error: Vout < 24Vdc MIN */
#define	LINE_LEAK	(1U << 3U)	8	MC: current leakage on output channel */
#define	OVRCURR_PROT	(1U << 4U)	16	MC: overcurrent protection on channel activated */
#define	FUSE_FAIL	(1U << 5U)	32	MC: line fuse damaged */
#define	OVRCURR_5A	(1U << 6U)	64	MC: overcurrent i > 5a */
#define	CHANNEL_FAULT	(1U << 7U)	128	MC: output channel fault */
PS_BATTERY				
DEFINIZIONE	DESCRIZIONE	COD INTERNO	BINARIO LCD	
#define	BT_RES_FAULT	(1U << 0U)	1	0 MC: battery resistance > BATT_RES MAX */
#define	ne OVERVLTG_ERR	(1U << 1U) -	2	1 MC: overvoltage error: Vbatt > 24Vdc MAX */
#define	ne UNDERVLTG_ERR	(1U << 2U) -	4	2 MC: undervoltage error: Vbatt < 24Vdc MIN */
#define	OVERCURR_ERR	(1U << 3U)	8	3 MC: charging current > Ich MAX */
#define	OVERVLTG_PROT	(1U << 4U)	16	4 MC: overvoltage protection activated */
#define	ne FUSE_FAIL	(1U << 5U) -	32	5 MC: line fuse damaged */
#define	UNDERVLTG_PROT	(1U << 6U)	64	6 MC: undervoltage protection activated */
#define	BT_ENABLED	(1U << 7U)	128	7 MC: MOSFET on battery line closed */
PS_CHARGER				
DEFINIZIONE	DESCRIZIONE	COD INTERNO	BINARIO LCD	
#define	ne LINE_OFF	(1U << 0U) -	1	MC: 01h charger disabled */
#define	STATUS_ERROR	(1U << 1U)	2	MC: 02h the status of charger LEDs is undefined */
#define	BATT_ABSENT	(1U << 2U)	4	MC: 04h battery absent status */
#define	PRE_CHRG	(1U << 3U)	8	MC: 08h pre-charge qualification status */
#define	FAST_CHRG	(1U << 4U)	16	MC: 10h fast charge status */
#define	MAINT_CHRG	(1U << 5U)	32	MC: 20h maintenance charging status */
#define	PEND_CHRG	(1U << 6U)	64	MC: 40h charge pending status */
#define	FAULT_CHRG	(1U << 7U)	128	MC: 80h charge fault status */

## START-UP DEL SISTEMA EXPSU20

Allo start-up del sistema, il gruppo di alimentatori sarà già settato ad una tensione minima di 24Vdc; in questa fase preliminare, la scheda EXPSU20 esegue un'azione di auto apprendimento della configurazione degli alimentatori installati.

Il microprocessore, una volta acquisita la configurazione iniziale di ricarica richiesta, controllerà il numero di alimentatori disponibili per poter impostare la corrente di ricarica in funzione della disponibilità energetica.

Durante la fase di funzionamento dell'alimentatore, il cambiamento di altre condizioni di stato attiverà il relè associato. L'ultimo AC FAIL che verrà meno farà attivare anche il comando del relè associato BATTERY ON.

## CONTROLLO CARICA DELLA BATTERIA

La carica della batteria inizia quando viene dato lo start secondo questo criterio:

- Test di presenza batteria.
- Inizio della carica con profilo **i-v** (fase a corrente costante che precede la fase a tensione costante).
- Ad intervalli di 30 minuti test di batteria.
- Continuazione della carica.

Il test di presenza della batteria è eseguito ad intervalli regolari (30') regolando il ramo alimentatori ad una tensione di 24Vdc; il criterio di validazione della batteria è basato contemporaneamente su due criteri:

- verifica che la tensione sia superiore a 24Vdc.
- verifica che la corrente del ramo di batteria cambi di segno se la tensione di batteria è in condizioni di carica nominale la sua tensione è superiore e la batteria stessa alimenta il carico; il controller procede alla verifica della bontà della batteria verificando che essa sostenga il carico con almeno 0,5 ampères di corrente erogata; se la batteria è scarica e scende al di sotto dei 23Vdc, il gruppo di alimentazione continua ad alimentare il carico e segnala tramite il relay appropriato il difetto di batteria; viene anche acceso sul display un asterisco che segnala una condizione di fail.

Se la batteria è comunque in buono stato ma non è collegato nessun carico che assorba **1 Amperes**, il controller segnala l'anomalia.

Nota : ad ogni intervallo di test presenza batteria, essa supporta il carico per 1 secondo.

Indicherà che la batteria sostiene il carico in mancanza di rete pubblica 220Vac.

## 1.16 BATTERY FAIL

### SIGNIFICATO:

Il segnale di BATTERY FAIL è associato al test di batteria.

Lo scopo di questo test è di verificare la presenza della batteria ad intervalli regolari (circa ogni 10 minuti) secondo questa sequenza:

Si verificano che la tensione di misura rimane  $> 23\text{Vdc}$  e che il segno della misura di corrente si sia invertito (potrebbe essere sufficiente la misura di tensione, dato che l'inversione di polarità sulla corrente è funzione dell'assorbimento in quel momento da parte del carico) con almeno una corrente di  $-1$  Ampere

- Se  $V$  misurata  $< 23,5\text{Vdc}$  si attiva il comando associato alla funzione BATTERY FAIL.

Il comando al relè associato resterà attivo fino a che la condizione di difettosità non verrà esternamente risolta.

La sequenza di test sarà in automatico associata al test di batteria ogni 30 minuti circa.

Il sistema comunque tenterà di caricare la batteria.

## 1.17 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DISPOSITIVO DI ALLARME BATT.LOW

Questi alimentatori sono equipaggiati con segnali interni interfacciati con la scheda EXPSU20, in condizioni normali (contatto **BATT.LOW** chiuso). Se la tensione della batteria è inferiore a  $21\text{V}$ , il led BATTERY inizia a lampeggiare e il relè si diseccita (contatto **BATT.LOW** aperto).

## 1.18 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DISPOSITIVO DI PROTEZIONE RMTB

Questi alimentatori dispongono di un dispositivo (RMTB) che sgancia la batteria se la tensione ai suoi capi fuoriesce dal range  $\pm 20\%$  della tensione nominale di batteria; ciò evita il danneggiamento della stessa. La soglia di minima  $V_{\text{min.BATT}}$  (di default settata a  $V_{\text{batt}} - 20\% = 19.2\text{V}$ ) è settabile tramite il trimmer Trip Adj. presente sull'alimentatore.

## 1.19 TEST DI BATTERIA

Ogni 30 minuti l'alimentatore farà un ciclo di TEST sulla funzionalità della batteria: se questa non supera il test, il contatto **BATTERY FAULT** si attiverà.

## 1.20 DESCRIZIONE ALLARME INPUT

Questi alimentatori sono equipaggiati di un relè interno, eccitato in condizioni normali (contatto **INPUT** C-NC chiuso e C-NO aperto). Se la tensione d'ingresso viene a mancare, il relè si diseccita e si spegne il led Input Power.

## 1.21 LEAKAGE FAIL

Il segnale analogico LEAKAGE viene generato dalla circuitazione associata al test di corrente di dispersione sulla batteria verso un potenziale di riferimento (normalmente la terra dell'impianto)

A tal scopo mediante temporizzazione è possibile misurare se esiste una corrente di dispersione tra la sorgente di alimentazione, batteria, carico e terra. La verifica è settata in automatico e viene eseguita ad ogni test di presenza batteria. La funzione può essere preventivamente esclusa dal settaggio iniziale.

Il test è valido se la dispersione di corrente verso terra è di tipo asimmetrico rispetto ai due poli; altrimenti la dispersione verso i due poli porterà ad una misura di corrente di leakage uguale a 0.

## 1.22 AZIONI INTRAPRESE:

Il superamento della soglia attiverà il comando associato al LEAKAGE FAIL.

L'asterisco a margine del display porterà a individuare quale soglia è stata superata (\*+ la dispersione interessa il polo positivo, \*- la dispersione interessa il polo negativo)

Il comando resterà attivo per tutto l'intervallo di pausa tra una misura e l'altra, e sarà eventualmente tacitato se la condizione di fault verrà meno.

La sequenza di test sarà in automatico e associata al test di batteria ogni 10 minuti circa.

Sede Legale e Uffici: Via Cortesi, 1  
24020 Villa di Serio (Bergamo)

Tel.+39.035.65.70.55

Fax.+39.035.66.19.6425

ITALIA

