



## **SPECIFICA TECNICA RADDRIZZATORI TRIFASE**



## INDICE

<b><u>SPECIFICA RADDRIZZATORI TRIFASI SERIE RCB3-S .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>CARATTERISTICHE COMUNI PER TUTTE LE TAGLIE.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>CARATTERISTICHE AMBIENTALI .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>CARATTERISTICHE DI CARPENTERIA STANDARD .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>SEGNALAZIONI DA SINOTTICO A LED (CONFIGURAZIONE STANDARD A DUE RAMI ) .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI A DISPLAY .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>MISURE DISPONIBILI A DISPLAY .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI TELESEGNALAZIONE.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI SEGNALI DISPONIBILI SUL CONNETTORE CN1 E SULLE MORSETTIERE .....</b>	<b>7</b>
<b>DESCRIZIONE DELLE FIBRE OTTICHE PER COMUNICAZIONE .....</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI COLLEGAMENTI TRAMITE FIBRA OTTICA .....</b>	<b>8</b>
<b><u>CONTROLLO CICLICO DI EFFICIENZA BATTERIA .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>OPZIONI.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>FUNZIONAMENTO AUTOMATICO MANUALE.....</b>	<b>9</b>
<b>SISTEMA DI CONTROLLO OCSYSTEM .....</b>	<b>9</b>
<b>SCHEDA DI INTERFACCIA CLIENTE DOTATA DI SERIALE RS232 .....</b>	<b>9</b>
<b>SECONDA INTERFACCIA CLIENTE .....</b>	<b>10</b>
<b><u>NORME DI RIFERIMENTO .....</u></b>	<b><u>10</u></b>



<b>Tabella 1 : Raddrizzatori singolo ramo ( RT1 ) vedi Figura 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabella 2 : Raddrizzatori 2 rami ( RT2 ) vedi Figura 2 .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabella 3 : Raddrizzatori in doppio ridondante ( RT2P ) vedi Figura 3.....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 1 : Schema a Blocchi Raddrizzatore Singolo con Ramo Stabilizzato Opzionale....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2 : Schema a Blocchi Raddrizzatore 2 Rami .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3 : Schema a Blocchi Raddrizzatore in Doppio Utenze Pieno Tampone .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 4 : Scheda Interfaccia Cliente .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 5 : Connettore per collegamento a PC .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 6 : Telesegnalazioni e Allarmi .....</b>	<b>19</b>



## SPECIFICA RADDRIZZATORI TRIFASI SERIE RT

La presente specifica descrive gli schemi di applicazione e le prestazioni di una serie di raddrizzatori trifase totalcontrollati, per applicazioni industriali e di emergenza in genere.

Gli schemi di impiego, allegati a questo documento, rappresentano tre applicazioni tipiche, spesso utilizzate nel settore industriale ed in generale nell'alimentazione di emergenza in corrente continua.

Il primo schema (figura 1) è costituito da raddrizzatore singolo con batteria in tampone e utenze che possono essere alimentate direttamente dalla tensione di batteria, se in grado di sopportarne tutta l'escursione di tensione ( $0,85 \div 1,2 V_{nom.}$ ), o attraverso stabilizzatore a gradini che consente una escursione più ridotta ( $0,85 \div 1,05 V_{nom.}$ ), o attraverso stabilizzatore switching in grado di alimentare utenze che richiedano una stabilizzazione stretta della tensione anche durante la scarica della batteria.

Il secondo schema (figura 2) è conosciuto come "raddrizzatore a due rami" ed è il più comune negli impianti industriali. E' costituito da due raddrizzatori, dei quali uno è preposto ad alimentare le utenze a tensione nominale e l'altro a caricare e mantenere la batteria di sistema. In caso di mancanza rete si chiude il contattore K1 che connette la batteria ai carichi; il tempo di reazione dell'automatismo, di qualche centinaio di millisecondi, che intercorre tra la mancanza rete e la chiusura di K1, è coperto dalla tensione fornita al carico dal diodo di continuità derivato da opportuna presa sulla batteria.

La tensione al carico ha una escursione ridotta ( $0,85 \div 1,05 V_{nom.}$ ) senza dissipazione di potenza come nel precedente caso del regolatore a gradini.

Se si attua la scelta di mantenere la stessa taglia di raddrizzatore lato servizi e raddrizzatore lato batteria, si ottiene la ridondanza delle funzioni con raddoppio della affidabilità del sistema, in quanto se si guasta il raddrizzatore ramo servizi, quello lato batteria abbassa la propria tensione e, tramite il contattore K1 chiuso, alimenta le utenze senza che la batteria vada in scarica. Ciò rende inoltre meno critico il tempo di intervento per la riparazione del sistema, la qual cosa in ambito industriale è di notevole importanza.

La batteria è inoltre salvaguardata dal teleruttore K2 che, in mancanza rete, alla minima tensione si apre proteggendone l'eccessiva scarica.

Il terzo schema (figura 3) realizza due sistemi in corrente continua completamente ridondanti, anche a livello di batterie, ed è utilizzato dove risulti al primo posto la affidabilità di esercizio.

In caso di guasto di un sistema o manutenzione del medesimo, un congiuntore manuale consente di alimentare batteria ed apparati con il raddrizzatore dell'altro sistema.

Nello schema rappresentato le utenze devono sopportare tutta la dinamica di batteria ( $0,85 \div 1,2 V_{nom.}$ ); anche in questo caso parte delle utenze o tutte possono essere alimentate da regolatore a gradini per ridurre il range di tensione applicata.



I diodi di blocco , presenti nelle varie configurazioni , consentono di ottenere un disaccoppiamento tra le varie macchine , utile ad evitare la propagazione dei guasti e soprattutto ad evitare la possibilità di false manovre all'avviamento del sistema e durante la gestione dello stesso.

## **CARATTERISTICHE COMUNI PER TUTTE LE TAGLIE**

### **Ingresso c.a.**

TENSIONE RETE	400 V 3F
CAMPO DI FUNZIONAMENTO REGOLARE	360 ÷ 440 V
FREQUENZA RETE	50 / 60 Hz
CAMPO DI FUNZIONAMENTO REGOLARE	47,5 ÷ 63 Hz
DISTORSIONE DELLA CORRENTE DI LINEA	≤30%

### **Uscita c.c.**

RESIDUO ALTERNATO SOVRAIMPOSTO ( SENZA BATTERIA CONNESSA )	1% Vcc nom. ( V.eff.) 3% Vcc nom. (V.pkpk )
PRECISIONE DI REGOLAZIONE STATICA TENSIONE *	± 1%
CAMPO DI TARATURA TENSIONI DI USCITA	- 10% ÷ +20% Vcc nom
PRECISIONE DI REGOLAZIONE DINAMICA TENSIONE** ( SENZA BATTERIA CONNESSA )	± 15% Vcc nom
TEMPO DI RECUPERO ***	< 300 msec
PRECISIONE SOGLIE INTERVENTO LIMITAZIONE DI CORRENTE	± 5% Icc nom
CAMPO TARATURA SOGLIE CORRENTE	10%÷110% Icc nom

\* Per variazioni incrociate di rete e carico agli estremi di regolazione.

\*\* Per variazioni a gradino del carico dal 10% al 100% e viceversa

\*\*\* Dallo step di carico al rientro nella fascia di stabilità statica della macchina

## **CARATTERISTICHE AMBIENTALI**

CAMPO DI TEMPERATURE AMB.DI FUNZ. REGOLARE	0 ÷ 40 ° C
MAX. UMIDITA' RELATIVA SENZA CONDENSA	90%
MAX. QUOTA DI INSTALLAZIONE SENZA DECLASS.	2000 mt slm
GRADO DI INQUINAMENTO ( CEI EN 60950 )	2



## **CARATTERISTICHE DI CARPENTERIA STANDARD**

Armadio a montanti verticali in lamiera zincopassivata 20/10  
Coperture laterali e tetto in lamiera zincopassivata 15/10  
Verniciatura epossidica di colore RAL 7035  
Grado di protezione a porte chiuse IP20

## **SEGNALAZIONI DA SINOTTICO A LED (configurazione standard a due rami )**

RETE PRESENTE / ANOMALA  
RADDRIZZATORE 1 IN FUNZIONE / ESCLUSO  
RADDRIZZATORE 2 IN FUNZIONE / ESCLUSO  
SEZIONATORE BATTERIA APERTO / CHIUSO  
BATTERIA IN CARICA (Ve) / IN SCARICA (Gi)  
TELERUTTORE DI CONTINUITA' APERTO / CHIUSO  
STATO UTENTE: ALIMENTATE DA RAMO SERVIZI (Ve): ALIMENTATE DA RAMO  
BATTERIA (Gi)

## **SEGNALAZIONI E ALLARMI DISPONIBILI A DISPLAY**

FUNZIONAMENTO REGOLARE  
MANCANZA RETE  
RADDRIZZATORE 1 IN FUNZIONE / ARRESTO STATICO  
RADDRIZZATORE 2 IN FUNZIONE / ARRESTO STATICO  
RADDRIZZATORE 2 IN TAMPONE  
RADDRIZZATORE 2 IN CARICA RAPIDA  
BATTERIA IN SCARICA  
APERTURA PROTEZIONI ELETTRICHE RADDR. 1 / RADDR. 2  
INTERVENTO PROTEZIONI USCITA RADDR. 1 / RADDR. 2  
INTERVENTO FUSIBILI VARISTORI  
SOVRATENSIONE USCITA RADDR. 1 / RADDR. 2  
ALLARME SOVRATEMPERATURA RADDR. 1 / RADDR. 2  
APERTURA SEZIONATORE BATTERIA  
GUASTO SENSORE DI TEMPERATURA BATTERIA  
TEST DI BATTERIA IN ESECUZIONE  
FUNZIONAMENTO DA G.E.  
BASSO ISOLAMENTO SISTEMA



## MISURE DISPONIBILI A DISPLAY

TENSIONE RETE (  $V_{R/S} - V_{S/T} - V_{T/R}$  ) ( CL.1,5 )  
CORRENTE LINEA TOTALE (  $I_R, I_S, I_T$  ) ( CL.3 )  
TENSIONE USCITA CC RD1 ( UTENZE ) ( CL.1 )  
TENSIONE USCITA CC RD2 ( BATTERIA ) ( CL.1 )  
CORRENTE USCITA RADDR 1 / 2 ( CL.2 )  
CORRENTE BATTERIA ( CL.2 )  
TEMPERATURA BATTERIA ( CL.1 )

## DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI TELESEGNALAZIONE

Collegando un pulsante, normalmente aperto, ai due morsetti ausiliari a bordo macchina è possibile eseguire un arresto in emergenza del sistema. Premendo sul pulsante si ottiene lo sgancio delle bobine degli interruttori automatici di potenza con conseguente arresto della macchina.

Tutti i segnali scambiati tra la macchina e il mondo esterno passano attraverso la scheda interfaccia cliente.

È possibile monitorare lo stato dell'apparato utilizzando contatti di relè privi di tensione. Per acquisire lo stato di questi relè vi sono due possibilità:

- un connettore DB9 a vaschetta che ne monitorizza quattro;
- una morsettiera composta che li monitorizza tutti.

Se si desidera un maggiore approfondimento relativamente ai segnali disponibili sul connettore DB9 e sulle morsettiere, leggere il seguente paragrafo (la sua omissione non impedisce la comprensione del resto della specifica tecnica).

### Descrizione dettagliata dei segnali disponibili sul connettore CN1 e sulle morsettiere

Il connettore a vaschetta DB9, (CN1 in figura 4 e 5), consente la connessione ad un PC che, equipaggiato d'opportuno software, può monitorare lo stato del raddrizzatore.

Le morsettiere M1, M2, M3 (Figura 4) forniscono oltre alle medesime indicazioni del connettore DB9 anche ulteriori segnalazioni e allarmi.

#### Descrizione del connettore CN1

Il connettore CN1 è una porta di comunicazione isolata che riporta i contatti puliti; questi sono usualmente utilizzati da vari software dedicati alla monitoraggio e controllo del sistema (per ulteriori informazioni contattare la SIAC S.r.L.).

La chiusura di un contatto equivale al verificarsi dell'evento riportato in figura 5. In figura 5 è riportato il collegamento standard. A richiesta è possibile modificare, tramite i jumpers J1...J6 le connessioni ai vari pin.



Descrizione delle morsettiere M1, M2 ed M3.

Le morsettiere M1, M2, M3 riportano i contatti puliti (sia N.A. che N.C.) dei segnali più importanti riguardanti il raddrizzatore.

La figura 6 mostra i relè in posizione di riposo mentre le indicazioni dei segnali si riferiscono a relè attratto.

### **Descrizione delle fibre ottiche per comunicazione**

Questa scheda è dotata anche di tre connettori per fibre ottiche.

La trasmissione via fibra ottica è il mezzo ideale per inviare i dati anche a notevole distanza con la massima sicurezza in ambiente elettricamente molto disturbato (ambiente industriale, vicinanza ad apparati radio trasmettitori, impossibilità di separare i cavi di segnali da quelli di potenza nell'impianto, ecc.).

Se si desidera un maggiore approfondimento relativamente alla trasmissione dei segnali sulle fibre, leggere il seguente paragrafo (la sua omissione non impedisce la comprensione del resto della specifica tecnica).

### **Descrizione dettagliata dei collegamenti tramite fibra ottica**

Nel caso la trasmissione debba essere effettuata su distanze che superano la tratta massima (100m circa) la SIAC S.r.L. dispone di appositi ripetitori/amplificatori.

Il connettore IC11 è dedicato all'interfacciamento con un Sinottico a distanza dedicato che permette di visualizzare i principali parametri del raddrizzatore su di una piccola consolle anche senza l'utilizzo di un personal computer.

I connettori IC8 e IC9 vengono utilizzati per il collegamento via fibre ottiche ad un personal computer sul quale sia installato un apposito software in grado di visualizzare in ambiente grafico tutte le segnalazioni e le misure inviate dal sistema, di mantenere un accurato file storico degli avvenimenti e di comandare la macchina dal personal computer.

Unitamente all'eventuale ordine di tale software occorre acquistare la relativa fibra ottica ed il convertitore da fibra ottica a RS232 (disponibili presso la SIAC S.r.L.) da installare nelle immediate vicinanze del personal computer.

Nell'ipotesi di voler utilizzare tramite un proprio software i segnali e le misure resi disponibili dal raddrizzatore, la SIAC S.r.L. può fornire, dietro richiesta scritta e successiva autorizzazione, le specifiche dettagliate del proprio protocollo di comunicazione.

Anche in questo caso occorre rammentarsi di ordinare la fibra ottica ed il convertitore fibra-RS232.





## **CONTROLLO CICLICO DI EFFICIENZA BATTERIA**

Da tastiera è possibile impostare un test dell'efficienza della batteria, che consiste nell'abbassare la tensione del raddrizzatore sino al livello di scarica della batteria, che viene messa in condizione di alimentare le utenze durante un tempo di prova fisso (circa 2 minuti).

La prova consente di verificare il buono stato delle connessioni di batteria e, l'efficienza della stessa.

L'operatore può impostare la data e l'ora di inizio del primo test e l'intervallo di ripetizione dello stesso.

## **OPZIONI**

### **Funzionamento automatico manuale**

Esiste la possibilità di selezionare il funzionamento automatico o manuale del raddrizzatore ramo batteria. Se si posiziona su manuale, si ha la possibilità di regolare, con due potenziometri montati a bordo macchina, la tensione e la corrente.

Il valore della tensione può essere variato di circa  $\pm 20\%$  della tensione nominale del raddrizzatore; il valore della corrente può essere diminuito rispetto alla limitazione della corrente in batteria.

### **Sistema di controllo OCSyssem**

Questo software è sviluppato da SIAC S.r.L. allo scopo di permettere il controllo e la gestione dei raddrizzatori tramite personal computer, tramite questo software è possibile monitorare più gruppi di conversione anche di potenze diverse tra loro. Il sistema di elaborazione OCSyssem ha il compito di centralizzare le informazioni, provenienti da ogni singola macchina, relative allo stato di funzionamento, alle condizioni di esercizio e alle anomalie verificatesi nel tempo.

I dati provenienti da ogni convertitore sono convogliati via fibre ottiche direttamente ad un computer (che non deve essere necessariamente nelle immediate vicinanze), il calcolatore elabora e visualizza lo stato di ogni macchina in tempo reale ed aggiorna un file storico.

Questo sistema è adatto a funzionare su piattaforme Windows ed è facilmente personalizzabile per quanto riguarda la lingua.

### **Scheda di interfaccia cliente dotata di seriale RS232**

Questa scheda (mostrata in figura 4), pur comprendendo tutte le caratteristiche descritte nel paragrafo "Descrizione dei sistemi di telesegnalazione", è dotata anche di un secondo connettore DB9 (Femmina) per la trasmissione dei dati via RS232; tale connettore è indicato con CN2 in figura.

La porta seriale è completamente isolata dall'elettronica del convertitore ed è atta ad interfacciarsi con qualsiasi computer dotato di porta RS232.



Il cavo di interconnessione deve essere del tipo “Nullmodem”, vale a dire che i terminali 2 e 3 devono essere scambiati (tale cavo è fornibile dalla SIAC S.r.L. a richiesta).

Il baud rate è pari a 9600 Bit/sec; è possibile variare il baud rate solo interpellando l’assistenza SIAC S.r.L.:

La SIAC S.r.L. dispone di appositi software in grado di visualizzare in ambiente grafico tutte le segnalazioni e misure inviate dalla macchina, di mantenere un accurato file storico degli avvenimenti e di comandare il raddrizzatore dal personal computer.

Nell’ipotesi di voler utilizzare tramite proprio software i segnali e le misure resi disponibili dal raddrizzatore, la SIAC S.r.L. può fornire, dietro richiesta scritta e successiva autorizzazione, le specifiche dettagliate del proprio protocollo di comunicazione.

Tutte le segnalazioni fornite tramite RS232 sono ricavabili anche dalle fibre ottiche precedentemente descritte.

### **Seconda interfaccia cliente**

Tramite questa opzione è possibile aumentare il numero di segnalazioni in uscita dal convertitore. In particolare:

- Viene duplicato il connettore CN1 di figura 4 (vedere il paragrafo “Descrizione dettagliata dei segnali disponibili sul connettore CN1 e sulle morsettiere”) con gli stessi segnali.
- Vengono duplicate le morsettiere M1, M2 e M3.

### **NORME DI RIFERIMENTO**

Il sistema in oggetto è realizzato in ottemperanza alla legislazione vigente in materia, con particolare riferimento alle seguenti norme:

CeiEN60146-1-1

CeiEN60439-1

CeiEN60950

Per quanto attiene alla compatibilità elettromagnetica l’apparecchio risponde alle seguenti norme:

CeiEN50081-2 Emissioni

CeiEN50082-2 Suscettibilità

**Tabella 1 : Raddrizzatori singolo ramo ( RT1 ) vedi Figura 1**

V nominale(V)	I nominale (A)	Dimensioni ( l x p x h )	Peso (kg )	Codice
24	50	790 x 825 x 1800 mm	130	
	100	790 x 825 x 1800 mm	200	
	200	790 x 825 x 1800 mm	250	
	400	790 x 825 x 1800 mm	320	
	600	790 x 825 x 1800 mm	400	
48	25	790 x 825 x 1800 mm	120	
	50	790 x 825 x 1800 mm	180	
	100	790 x 825 x 1800 mm	240	
	200	790 x 825 x 1800 mm	300	
	400	790 x 825 x 1800 mm	420	
	600	790 x 825 x 1800 mm	550	
110	25	790 x 825 x 1800 mm	160	
	40	790 x 825 x 1800 mm	200	
	60	790 x 825 x 1800 mm	230	
	100	790 x 825 x 1800 mm	280	
	150	790 x 825 x 1800 mm	350	
	200	790 x 825 x 1800 mm	420	
	300	790 x 825 x 1800 mm	550	
	400	790 x 825 x 1800 mm	700	
220	15	790 x 825 x 1800 mm	140	
	25	790 x 825 x 1800 mm	160	
	40	790 x 825 x 1800 mm	190	
	60	790 x 825 x 1800 mm	240	
	80	790 x 825 x 1800 mm	290	
	100	790 x 825 x 1800 mm	370	
	150	790 x 825 x 1800 mm	450	
	200	790 x 825 x 1800 mm	600	
	300	790 x 825 x 1800 mm	700	
	400	790 x 825 x 1800 mm	900	

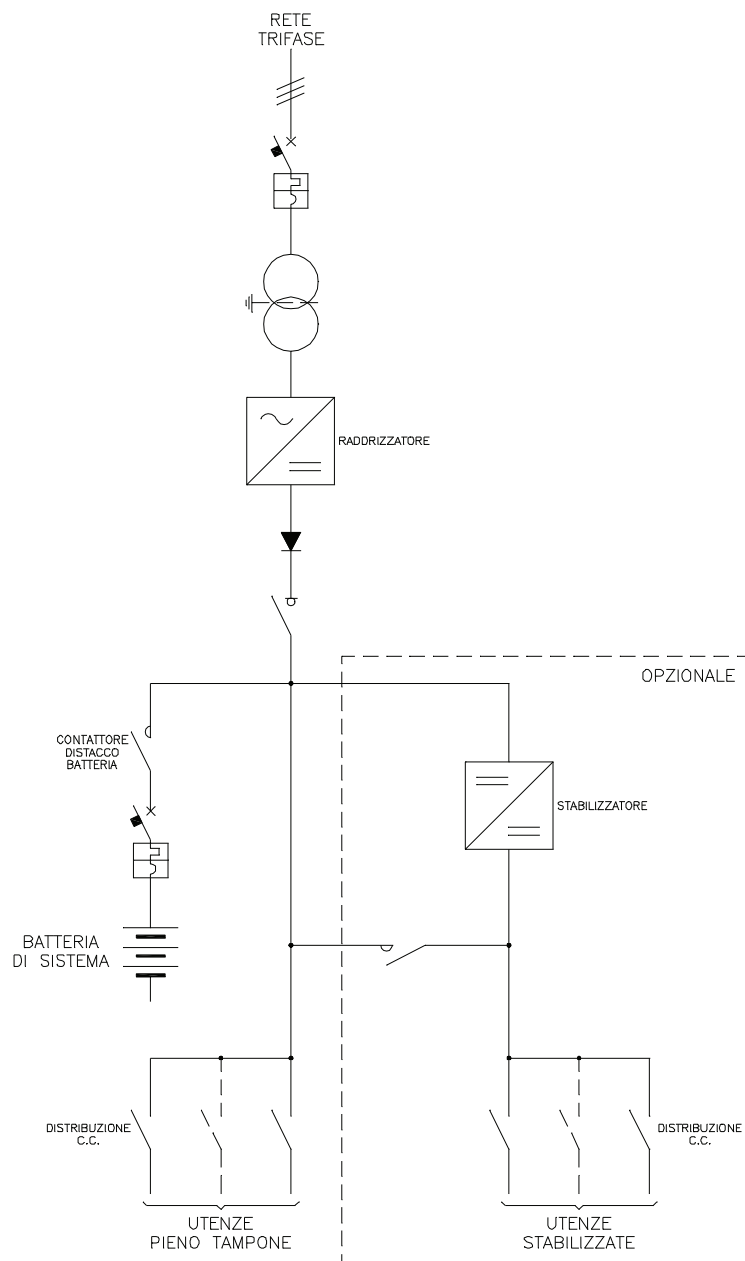
**NOTA BENE** : I PESI SONO APPROSSIMATI , DA UTILIZZARE PREVENTIVAMENTE PER PREVISIONI DI INSTALLAZIONE E TRASPORTO .

**Tabella 2 : Raddrizzatori 2 rami ( RT2 ) vedi Figura 2**

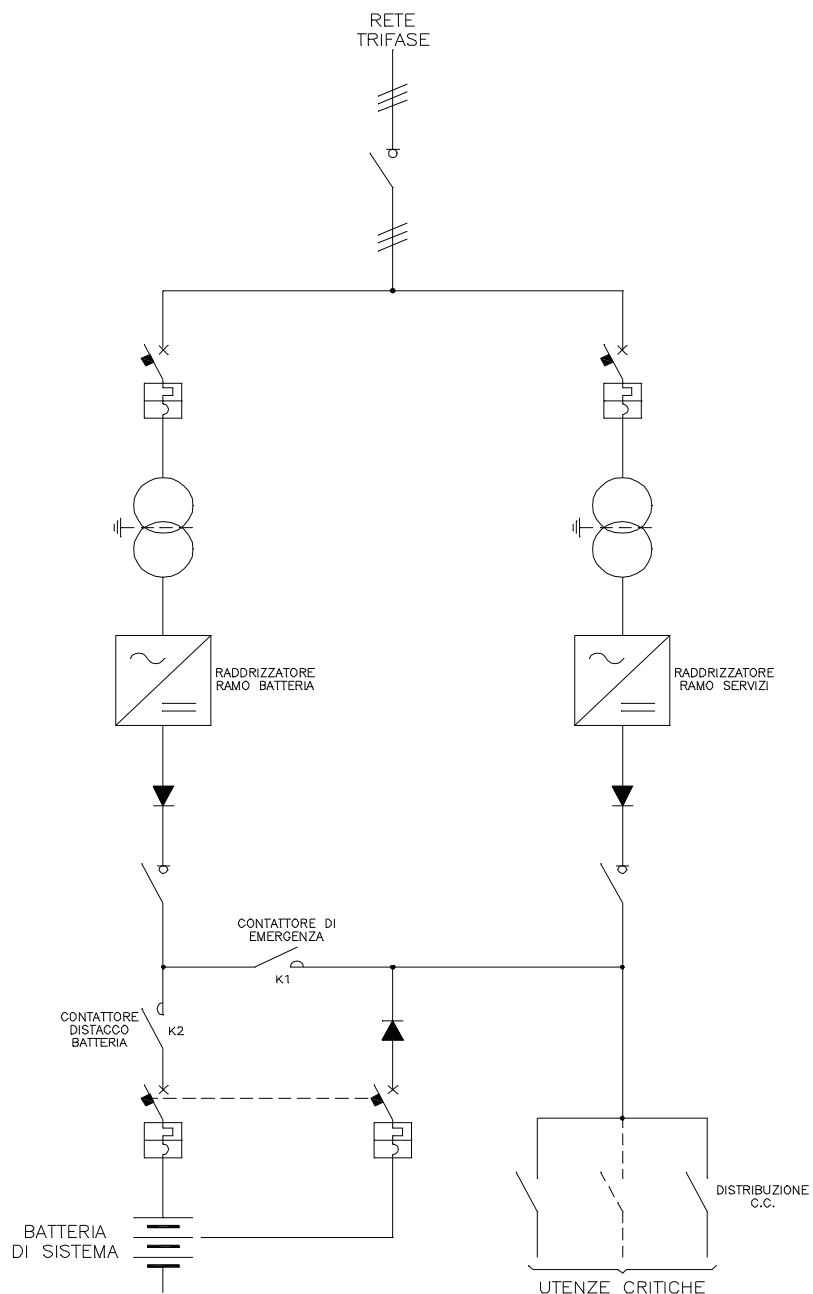
V nominale(V)	I nominale (A)	Dimensioni ( l x p x h )	Peso (kg )	Codice
24	50 + 50	790 x 825 x 1800 mm	190	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	330	
	200 + 200	790 x 825 x 1800 mm	400	
	400 + 400	790 x 825 x 1800 mm	560	
48	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	180	
	50 + 50	790 x 825 x 1800 mm	290	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	400	
	200 + 200	790 x 825 x 1800 mm	490	
	400 + 400	n.2 790 x 825 x 1800 mm	730	
110	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	250	
	40 + 40	790 x 825 x 1800 mm	320	
	60 + 60	790 x 825 x 1800 mm	380	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	470	
	150 + 150	790 x 825 x 1800 mm	600	
	200 + 200	n.2 790 x 825 x 1800 mm	720	
220	15 + 15	790 x 825 x 1800 mm	200	
	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	260	
	40 + 40	790 x 825 x 1800 mm	310	
	60 + 60	790 x 825 x 1800 mm	410	
	80 + 80	790 x 825 x 1800 mm	490	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	640	

**Tabella 3 : Raddrizzatori in doppio ridondante ( RT2P ) vedi Figura 3**

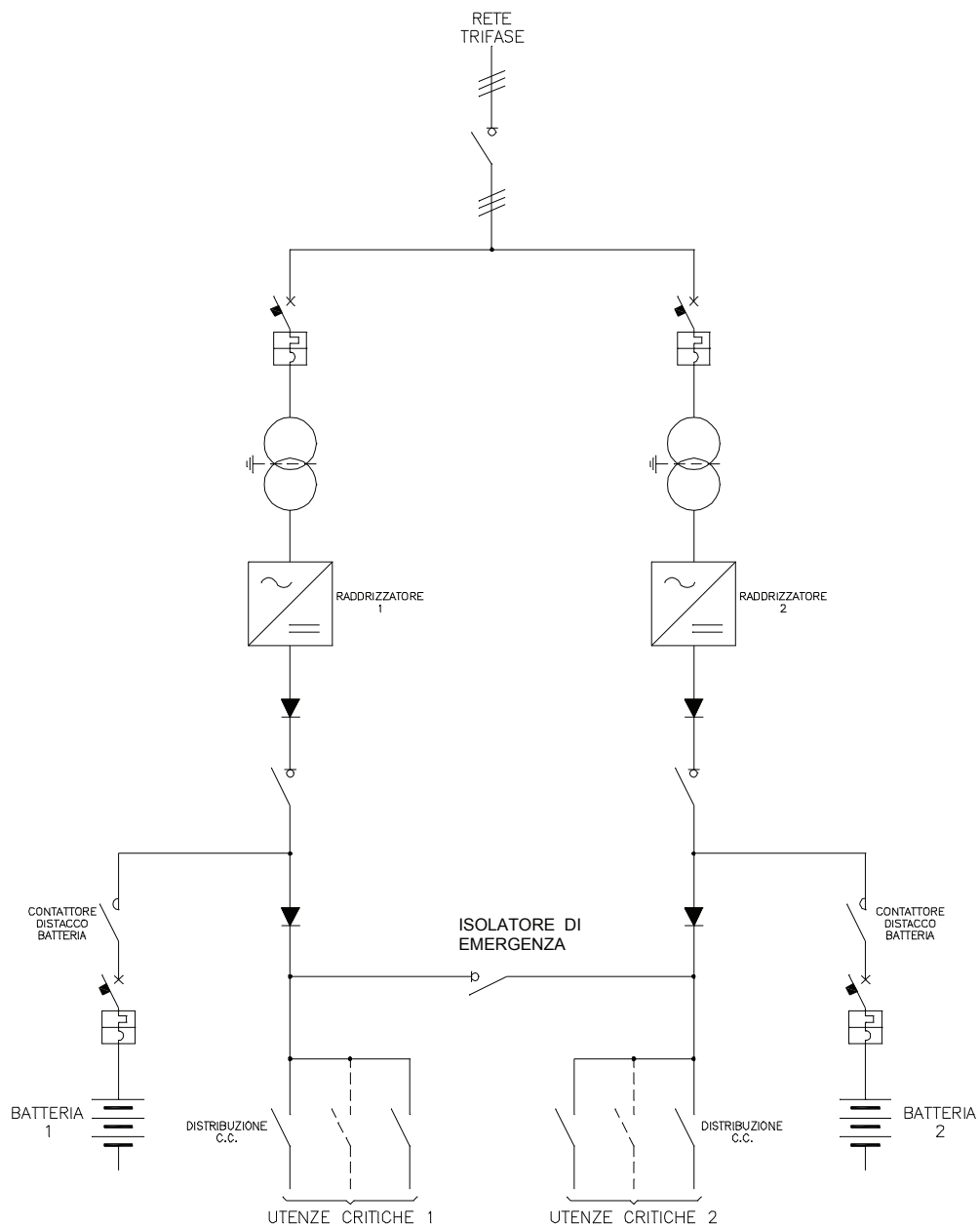
V nominale(V)	I nominale (A)	Dimensioni ( l x p x h )	Peso (kg )	Codice
24	50 + 50	790 x 825 x 1800 mm	190	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	330	
	200 + 200	n.2 790 x 825 x 1800 mm	400	
	400 + 400	n.2 790 x 825 x 1800 mm	560	
48	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	180	
	50 + 50	790 x 825 x 1800 mm	290	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	400	
	200 + 200	n.2 790 x 825 x 1800 mm	490	
	400 + 400	n.2 790 x 825 x 1800 mm	730	
110	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	250	
	40 + 40	790 x 825 x 1800 mm	320	
	60 + 60	790 x 825 x 1800 mm	380	
	100 + 100	790 x 825 x 1800 mm	470	
	150 + 150	n.2 790 x 825 x 1800 mm	600	
	200 + 200	n.2 790 x 825 x 1800 mm	720	
220	15 + 15	790 x 825 x 1800 mm	200	
	25 + 25	790 x 825 x 1800 mm	260	
	40 + 40	790 x 825 x 1800 mm	310	
	60 + 60	790 x 825 x 1800 mm	410	
	80 + 80	790 x 825 x 1800 mm	490	
	100 + 100	n.2 790 x 825 x 1800 mm	640	



**Figura 1 : Schema a Blocchi Raddrizzatore Singolo con Ramo Stabilizzato Opzionale**

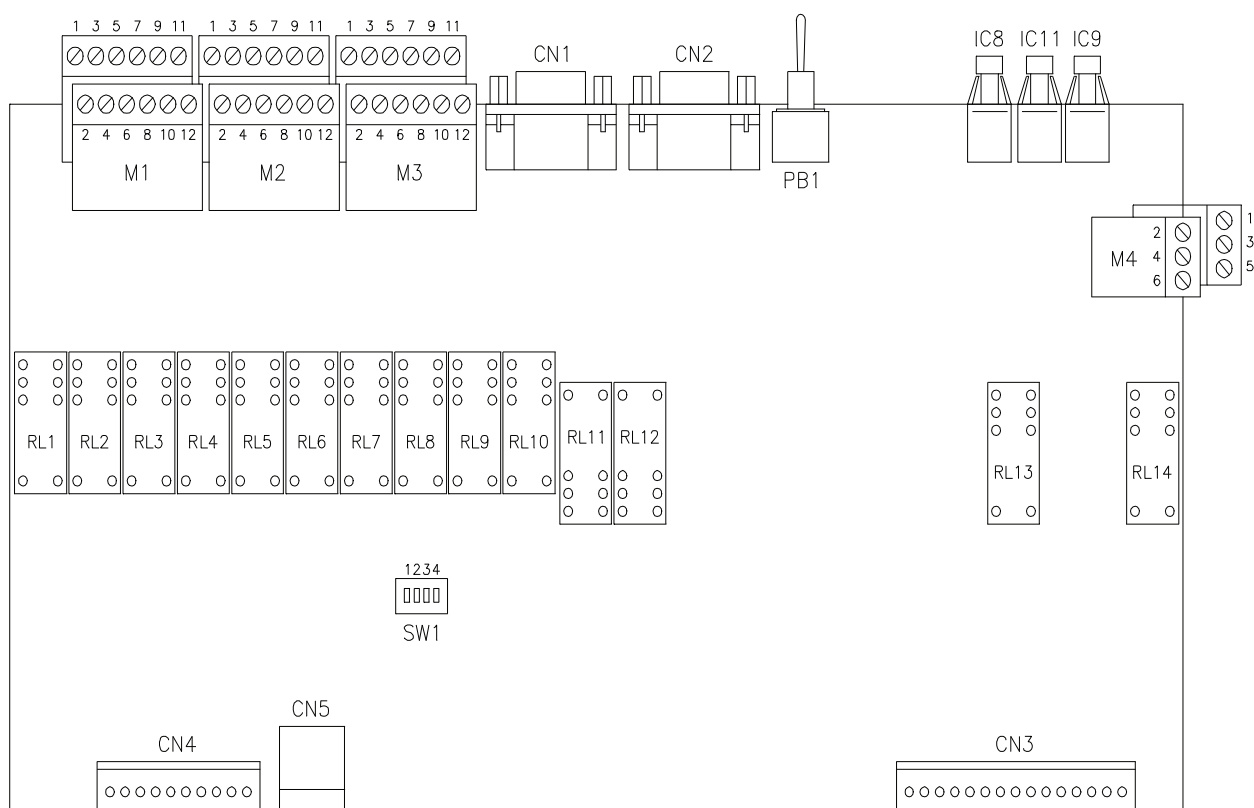


**Figura 2 : Schema a Blocchi Raddrizzatore 2 Rami**

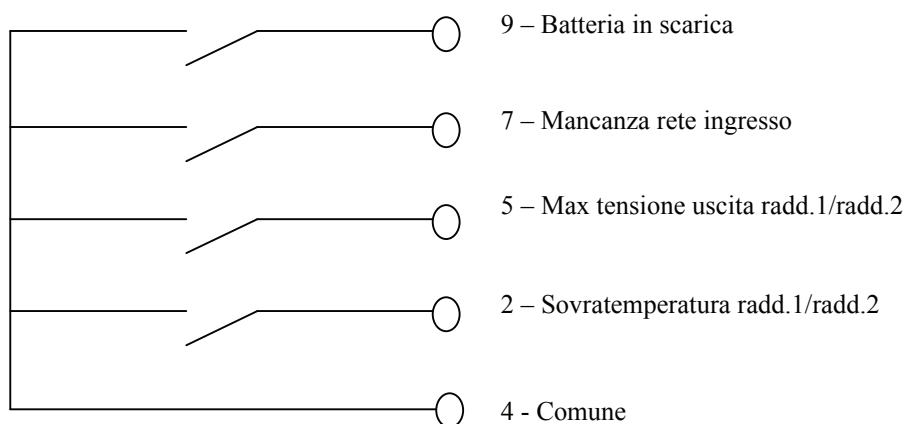
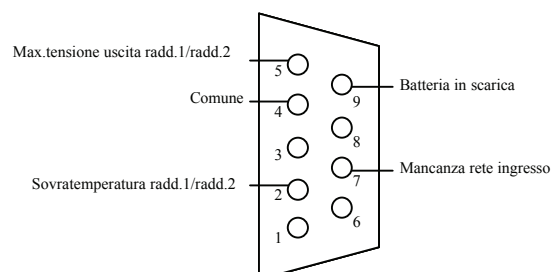


**Figura 3 : Schema a Blocchi Raddrizzatore in Doppio Utenze Pieno Tampone**

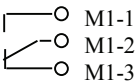
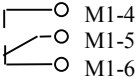
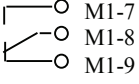
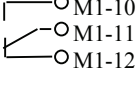
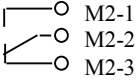
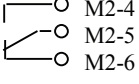
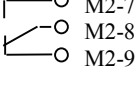
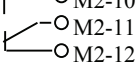
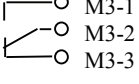
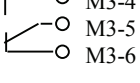




**Figura 4 : Scheda Interfaccia Cliente**



**Figura 5 : Connettore per collegamento a PC**

RL1		Sovratemperatura radd.1/radd.2
RL2		Max tensione uscita radd.1/radd.2
RL3		Mancanza rete ingresso
RL4		Batteria in scarica
RL5		Radd.1/radd.2 in arresto statico
RL6		Intervento protezioni elettriche
RL7		Cumulativo allarmi urgenti (2+5+6+9+10)
RL8		Cumulativo allarmi non urgenti (1+3+4)
RL9		Bassa tensione uscita utenze
RL10		Anomalia commutazione

**Figura 6 : Telesegnalazioni e Allarmi**

**Nota Bene: I relè sono disegnati in posizione di riposo**