

TITANIUM PLUS-E 2R-SCR

GAMMA SISTEMI IN CORRENTE CONTINUA

DC UPS - Raddrizzatori DOPPIO RAMO ad SCR



I raddrizzatori della serie TITANIUM PLUS-E 2R-SCR appartenendo alla categoria a Doppio Ramo sono provvisti di due convertitori AC/DC indipendenti; uno dedicato all'alimentazione dei carichi in corrente continua a tensione stabilizzata e l'altro dedicato alla ricarica di una batteria di accumulatori. Sono disponibili sia versioni in armadio che su piastra a giorno, abbinabili a batterie al Piombo Ermetiche, Piombo ad acido libero o al Ni/Cd. E' previsto un trasformatore di isolamento in ingresso a ciascun convertitore mentre il modulo AC/DC di potenza è del tipo asportabile e realizzato con tecnologia SCR con ponte totalcontrollato, in modo da migliorarne l'efficienza e contenere il Ripple in uscita.

In questo modo l'MTBF risulta elevato e l'MTTR estremamente breve.

APPLICAZIONI

- Oil & Gas
- Gestione e produzione Energia
- Controlli di processo
- Trasporti
- Sicurezza
- Telecomunicazioni
- Terziario

Il **CONTROLLO DI SISTEMA** ora è basato su PLC Industriale espandibile, caratterizzato quindi da una elevatissima affidabilità oltre che da una notevole flessibilità, permette di soddisfare un numero maggiore di necessità tecniche e conseguenti applicazioni. Questa sezione, che costituisce il cuore "intelligente" del nostro sistema, è oggi realizzata in un apposito cassetto posto nella parte interna della porta principale dell'armadio e **COMPLETAMENTE ASPORTABILE** grazie alla presenza di un connettore polarizzato.

Questa soluzione introduce un importantissimo vantaggio, infatti è possibile effettuare la sostituzione di questo assieme a caldo, con macchina in funzione, senza spegnere il sistema. Questo è possibile in quanto le unità di conversione AC/DC riconoscono la perdita di comunicazione con il cassetto e si predispongono in modalità **"SAFE MODE AUTOMATICA"** lavorando di fatto in modo indipendente e garantendo continuità di esercizio. Una volta sostituito il cassetto e ristabilita la connessione, le unità AC/DC torneranno ad operare sotto il controllo automatico del PLC riprendendo il normale e completo funzionamento. Rinnovato anche il sistema di HMI (Human Machine Interface), che ora prevede un touch panel resistivo, da 7" con ottime caratteristiche di visibilità e di resistenza meccanica all'usura.

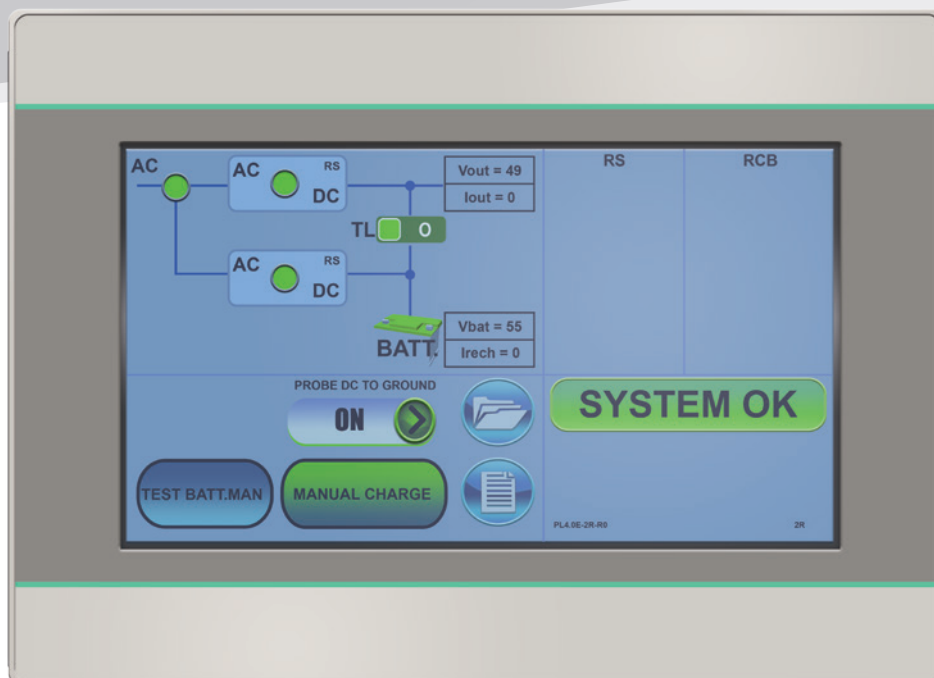
Inoltre, il prodotto dispone di serie di una porta DB9 con protocollo di comunicazione **MODBUS RS485 RTU** per il collegamento a sistemi di controllo centralizzati tipici delle applicazioni in ambito industriale.

PLUS DI PRODOTTO

- Trasformatore di isolamento in ingresso a frequenza di rete, con schermo elettrostatico
- Ponte raddrizzatore **SCR TOTALCONTROLLATO** su **"UNITÀ ASPORTABILI"** con connettore polarizzato
- Tipo controllo: SCR a Parzializzazione di fase
- Controllo di sistema con PLC industriale in **"CASSETTO ASPORTABILE"** con connettore
- Curva di carica per ogni tipo di batteria (AGM - GEL - PB aperto - NICD) 3 livelli incluso carica manuale e timer di sicurezza
- HMI - Pannello digitale con display Touchscreen 7" resistivo, a colori
- Elevata efficienza ed affidabilità
- Manutenzione semplificata con accesso dal fronte
- Range esteso di frequenza accettata in ingresso (per abbinamento a gruppi elettrogeni)
- Bassa ondulazione residua in uscita e sulle batterie (RIPPLE)
- Test di batteria automatico e manuale (effettua una vera prova di scarica della batteria) (optional)
- Sensore di polo a terra
- Comunicazione **MODBUS RS485 RTU** (slave – server)
- Schede allarmi con 3 relè fissi

TIPO		TITANIUM PLUS-E 2R-SCR			
GENERALI	BATTERIE	adatto per batterie Pb. Ermetico - Pb. Acido libero - Ni/Cd			
	CARATTERISTICHE DI CARICA	IU (in accordo a DIN 41773) predisposto per carica floating, (in opzione: boost e manuale)			
USCITA	TENSIONE NOMINALE	24	48	110	220
	RANGE DI CORRENTE	60 ÷ 500 A			60 ÷ 250 A
	POTENZA MASSIMA (W)	12000	24000	55000	55000
	RIPPLE NOISE (RMS)	1%			
	RANGE REGOLAZIONE Vout	+/- 5%			
	STABILITA' TENSIONE	+/- 1%			
	REGOLAZIONE SU VAR.VING.	+/- 1%			
	REGOLAZIONE SU VAR.CARICO	+/- 1%			
	TEMPO START-UP	10 sec.			
	INGRESSO	RANGE TENSIONE	trifase 400Vac ±10%		
FREQUENZA INGRESSO		50 ÷ 60 +/-5%			
EFFICIENZA (Typ.)		≥ 90 %			
ISOLAMENTO I/O		4kV MEDIANTE TRASFORMATORE			
PROTEZIONI	INGRESSO	Interruttore automatico			
	BATTERIA	Fusibili			
	USCITA	Sezionatore			
	SOVRACCARICO	<120% per 20 minuti, >150% per 5 secondi			
	CURVA CORRENTE	COSTANTE			
	SOVRATENSIONE	+ 10% Vn			
	SOTTOTENSIONE	- 50% Vn			
	SOVRATEMPERATURA	Shut down. Restart auto dopo che la temp. si è ripristinata			
ALLARMI	SCHEDA ALLARMI CON N.3 RELÉ SPDT 5A/250VAC	PRESENZA RETE AC, AVARIA GENERALE, TENSIONE BASSA BATTERIE			
AMBIENTE	TEMP. LAVORO	-10+40°C			
	UMIDITA' LAVORO	< 95% senza condensazione			
	TEMP. DI STOCCAGGIO	-20+70°C			
	LIVELLO RUMORE	secondo EN50091 < 60 dBA (valore tipico con ventilazione forzata in funzione)			
STANDARDS	MARCATURA	CE			
	GRADO DI PROTEZIONE	IEC 60529			
	EMC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4			
	CONVERTITORI STATICI	EN 60146			
	DC UPS (performance, routine test, requirements)	IEC 62040-5-3			
GRADO DI PROTEZIONE (porta chiusa)		IP31 standard, altro a richiesta			
COLORE		RAL 7035 strutture - RAL7012 tetto e zoccolo			

* relè normalmente energizzati in sicurezza positiva



FUNZIONI STANDARD

- Interruttore Automatico ingresso AC
- Display multilingua (italiano, inglese, francese)

RAMO CARICA BATTERIE-RCB

- Carica Floating
- Tensione di esercizio in emergenza

RAMO SERVIZI-RS

- Tensione di esercizio normale
- Tensione di esercizio in emergenza

SISTEMA

- Funzione Powerboost
- Scheda allarmi a relé
- Sensore polo DC a terra

COMUNICAZIONE (Modbus slave RTU)

Word singole per grandezze elettriche:

- Tensione di uscita ai carichi
- Corrente di uscita ai carichi
- Tensione di batterie
- Corrente ricarica batteria

Word allarmi:

- Riportate tutte le segnalazione su HMI

MISURE SU HMI

- Tensione in uscita
- Corrente in uscita
- Tensione di batterie
- Corrente ricarica batteria

SEGNALAZIONI E MISURE

- Rete AC presente
- AC/DC RS attivo
- AC/DC RCB attivo
- RS Tensione uscita raddrizzatore Alta
- RCB Tensione uscita raddrizzatore Alta
- RS Tensione uscita raddrizzatore Bassa
- RCB Tensione uscita raddrizzatore Bassa
- RCB Carica Floating
- RCB Carica Boost (x) (optional)
- RCB Carica Manuale (x) (optional)
- Limitazione corrente ricar. batterie attiva
- Polo positivo a terra
- Polo negativo a terra
- Sovraccario in uscita
- Test batterie in corso (optional)
- Test batterie fallito (optional)
- Funzionamento da batterie
- Tensione bassa batterie
- Fine scarica batterie

(x) funzione attivabile da HMI

SENSORE DI POLARITÀ DC A TERRA

E' presente un sensore a soglia fissa (circa 15mA, riferita ai morsetti di uscita del sistema) che rileva possibili perdite di isolamento dei poli di uscita e batterie presenti nel sistema. Questo sensore **NON è assimilabile** ad uno strumento di **CONTROLLO ISOLAMENTO** ma è fornito per dare una prima indicazione di eventuale anomalia. Il circuito rileva la perdita d'isolamento del polo **POSITIVO** oppure del polo **NEGATIVO** in modo differenziato

DA HMI si possono:

Attivare e disattivare la funzione

CARICA FLOATING

Questa ricarica prevede due differenti fasi :

- Fase 1: la corrente è costante e la tensione aumenta
- Fase 2: la corrente diminuisce e la tensione è costante

Quando la corrente di ricarica scende al di sotto di un determinato valore, la batterie viene considerata carica ed il ciclo è finito.

In questa situazione l'uscita si porta al valore di floating che risulta essere il valore minimo necessario per il corretto mantenimento di ricarica dell'accumulatore.

AC/DC A SCR

E' costituito da un ponte raddrizzatore in configurazione totalcontrollato.

SCHEDA ALLARMI A RELÈ

E' presente un scheda composta da 3 relè di allarme con contatto di tipo SPDT riportato su morsetti da circuito stampato di tipo estraibile e polarizzato.

I contatti elettrici hanno una portata di 5Amp a 250Vac

Sono presenti tre allarmi fissi rispettivamente:

- **PRESENZA RETE AC - cablato in logica positiva**
- **AVARIA GENERALE - cablato in logica positiva**
- **TENSIONE BASSA BATTERIE**

TRASFORMATORE D'INGRESSO

Il trasformatore di potenza è realizzato con nucleo in lamierini di prima scelta (opzionale la soluzione con cristalli orientati) e schermo elettrostatico tra primario e secondario. Esso produce la riduzione della tensione di ingresso al valore più opportuno per il funzionamento del sistema di conversione e l'isolamento da rete (4kV).

Il trasformatore è realizzato con supporti ed isolanti in classe F (155°C) mentre gli avvolgimenti sono in rame elettrolitico classe H doppio isolamento (220°C).

E' previsto schermo elettrostatico collegato a terra fra primario e secondario. I trasformatori rispondono alla Norma CEI EN 61558-2-4-fascicolo 4971 classificazione CEI 96-7.

CABLAGGIO

- Cavi di potenza AC-DC = FS17 CPR Cca-s3,d1,a3
- Cavi di segnalamento e controllo = FRO-HP CPR Cca-s3,d1,a3
- FLAT CABLE = Flame Classification FT1,FT2
- Cavi trasmissione dati = Cavo RJ45 - CAT5 FTP

FUNZIONE POWERBOOST

Funzione tipica della configurazione 2R: In caso di sovraccarico su RS il ramo RCB interviene automaticamente mettendosi in parallelo al carico unitamente all'intero banco batterie. L'apparecchio trasforma automaticamente la propria configurazione da **DOPPIO RAMO** a **SINGOLO RAMO** con **DUE UNITA' IN PARALLELO** solamente per il tempo che perdura il sovraccarico; in questa condizione la tensione di uscita dell'intero sistema si porterà al valore di tensione di **CARICA FLOATING** per consentire anche la contemporanea ricarica del banco batterie. E' importante sottolineare che entrambi i rami dovranno avere la stessa potenza e le stesse caratteristiche elettriche. Con questo tipo di sistema a tutti gli effetti si realizza una configurazione di **"RIDONDANZA E PARALLELO di POTENZA"** al fine di aumentare l'affidabilità del sistema e di garantire un elevato grado di sicurezza verso il carico.

SCAMBIO FUNZIONI TRA I DUE RAMI

E' prevista una particolare soluzione per ovviare all'interruzione dell'alimentazione al carico in caso di avaria del Ramo Servizi (RS) o del Ramo Carica Batteria (RCB).

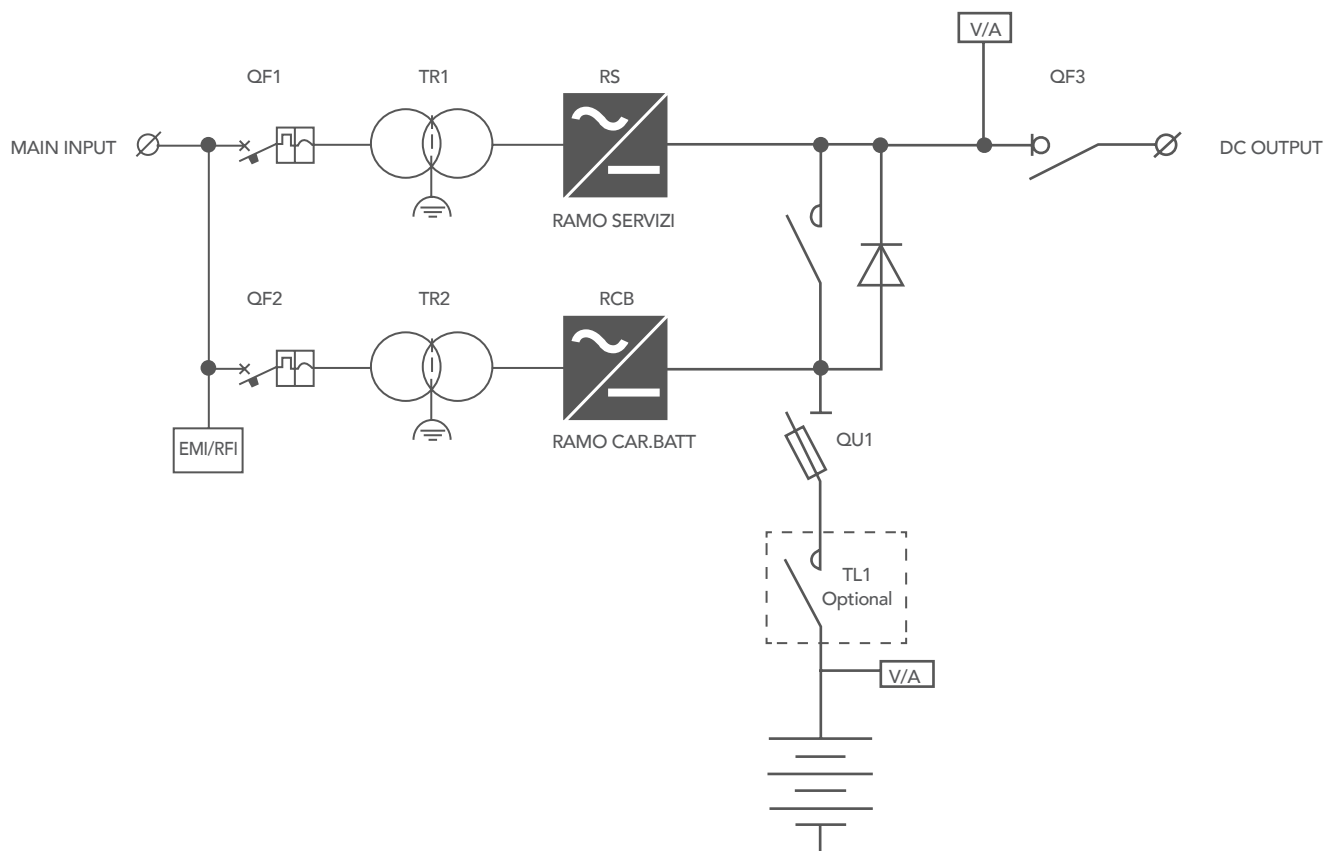
FUNZIONAMENTO NORMALE: In presenza di rete, i due convertitori funzionano in modo indipendente; Il Ramo Batteria ricarica la batteria con tensione dipendente dal tipo di batteria prevista mentre il Ramo Servizi alimenta il carico a tensione nominale stabilizzata $\pm 1\%$.

FUNZIONAMENTO IN BLACK-OUT: In caso di mancanza totale della tensione di rete o guasto di entrambi i raddrizzatori, viene automaticamente attivata una sequenza che prevede il collegamento del carico direttamente su batteria (senza buchi di tensione).

GUASTO RAMO RS (ramo servizi): Il guasto del ramo servizi, attiverà lo scambio automatico in tempo zero sul ramo batteria, che alimenterà quindi il carico e provvederà contemporaneamente alla ricarica della batteria in tampone. In questa fase la tensione ai carichi viene contenuta nel range $V_n + 10\%$ (tarabile).

GUASTO RAMO RCB (ramo batteria): In caso di guasto al ramo batteria viene attivato, in automatico, lo scambio che darà il compito al ramo servizi di alimentare i carichi e garantire la ricarica della batteria con tensione di emergenza pari a $V_n + 10\%$ (tarabile). Al ripristino del guasto il sistema in automatico tornerà a funzionare lasciando ad ognuno dei convertitori la propria funzione.

SCHEMA UNIFILARE DI PRINCIPIO DOPPIO RAMO - COD.2R



OPZIONI

- Interruttore automatico di batteria
- Interruttore automatico di uscita
- Cella di caduta
- Convertitore DC/DC in uscita verso il carico
- Teleruttore di fine scarica batterie
- Riserva di carica temporizzata- CEI 0-16
- Carica boost
- Carica manuale
- Funzione test batterie
- Controllo inversione di polarità batterie BRPCU
- Bypass manuale per Teleruttore di fine scarica batterie
- Grado di protezione esterna sino a IP54
- Altri colori RAL per carpenteria
- Diodo di blocco su uscita DC
- Temperatura di funzionamento sino a 55°C
- Ingresso cavi dall'alto
- Luce e scaldiglie interne
- Distribuzione di uscita
- Resistenza di scarica per test batterie-viene inserita durante il test batterie per imprimere una corrente di scarica di valore opportuno alle batterie



Via Gaetano Donizetti, 109/111 - 24030 Brembate Di Sopra (BG) - ITALIA
Geller Business Centre - D2 Building

Tel. **+39 035 4379962** Fax **+39 035 592935**
info@zutronic.it - **www.zutronic.it**

