

TITANIUM PLUS-E 2R-CH

GAMMA SISTEMI IN CORRENTE CONTINUA

DC UPS - Raddrizzatori carica batterie DOPPIO RAMO ad IGBT



I raddrizzatori della serie TITANIUM PLUS-E 2R-CH 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. Il raddrizzatore viene realizzato in armadio metallico per applicazioni industriali ed è abbinabile a batterie al Piombo ermetiche (VRLA), Piombo ad acido libero o al Ni/Cd. E' previsto un trasformatore di isolamento in ingresso a ciascun convertitore mentre il convertitore AC/DC di potenza è del tipo asportabile e realizzato con tecnologia Chopper a IGBT Step Down, 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

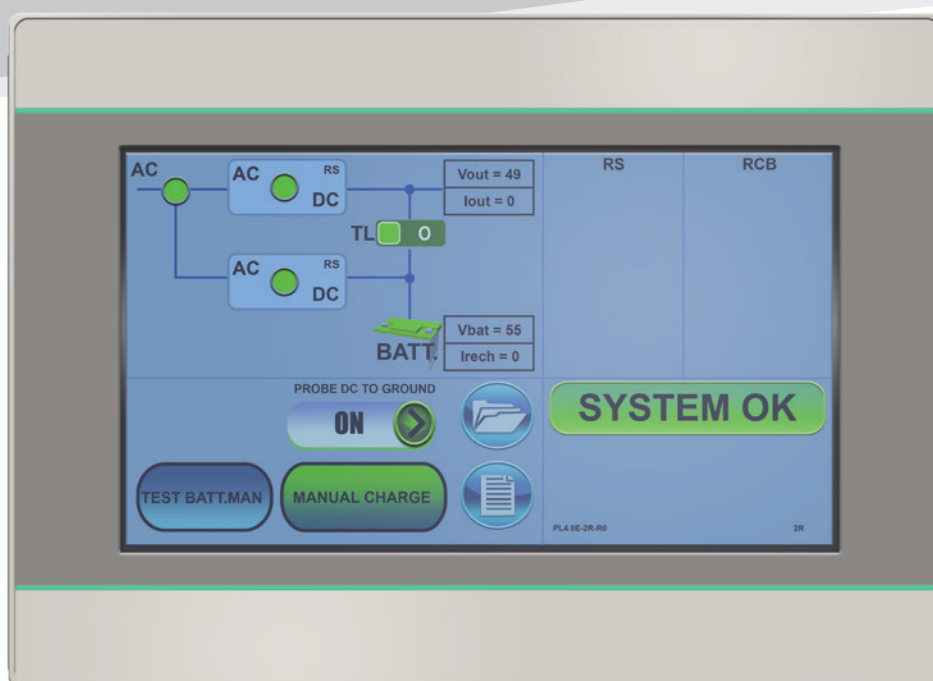
Il **CONTROLLO DI SISTEMA** ora è basato su PLC Industriale espandibile, caratterizzato quindi da una elevatissima affidabilità oltre che da una notevole flessibilità, permette di soddisfare un numero maggiore di necessità tecniche e conseguenti applicazioni. Questa sezione, che costituisce il cuore "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 Chopper a **IGBT** su **"UNITÀ ASPORTABILI"** con connettore polarizzato
- Tipo controllo: PWM Alta Frequenza
- 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)
- Scheda allarmi con 3 relè fissi
- Funzionalità **AUTOMATIC SAFE MODE** per garantire la continuità di esercizio anche in caso di avaria della scheda principale di controllo
- Completa **interscambiabilità dei due rami** (se di caratteristiche elettriche identiche)
- Funzionalità **POWER BOOST** (funzionamento in parallelo di potenza in caso di emergenza/sovraccarico)



FUNZIONI STANDARD

- Interruttore Automatico ingresso AC
- Display multilingua in italiano, francese e inglese

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

Double 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 è possibile:

Attivare e disattivare la funzione

AC/DC AD IGBT - CHOPPER

E' costituito da regolatore in Alta Frequenza in configurazione STEPDOWN ad IGBT con controllo in tecnologia PWM.

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 batteria 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.

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

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.

I tre allarmi fissi sono 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.

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).

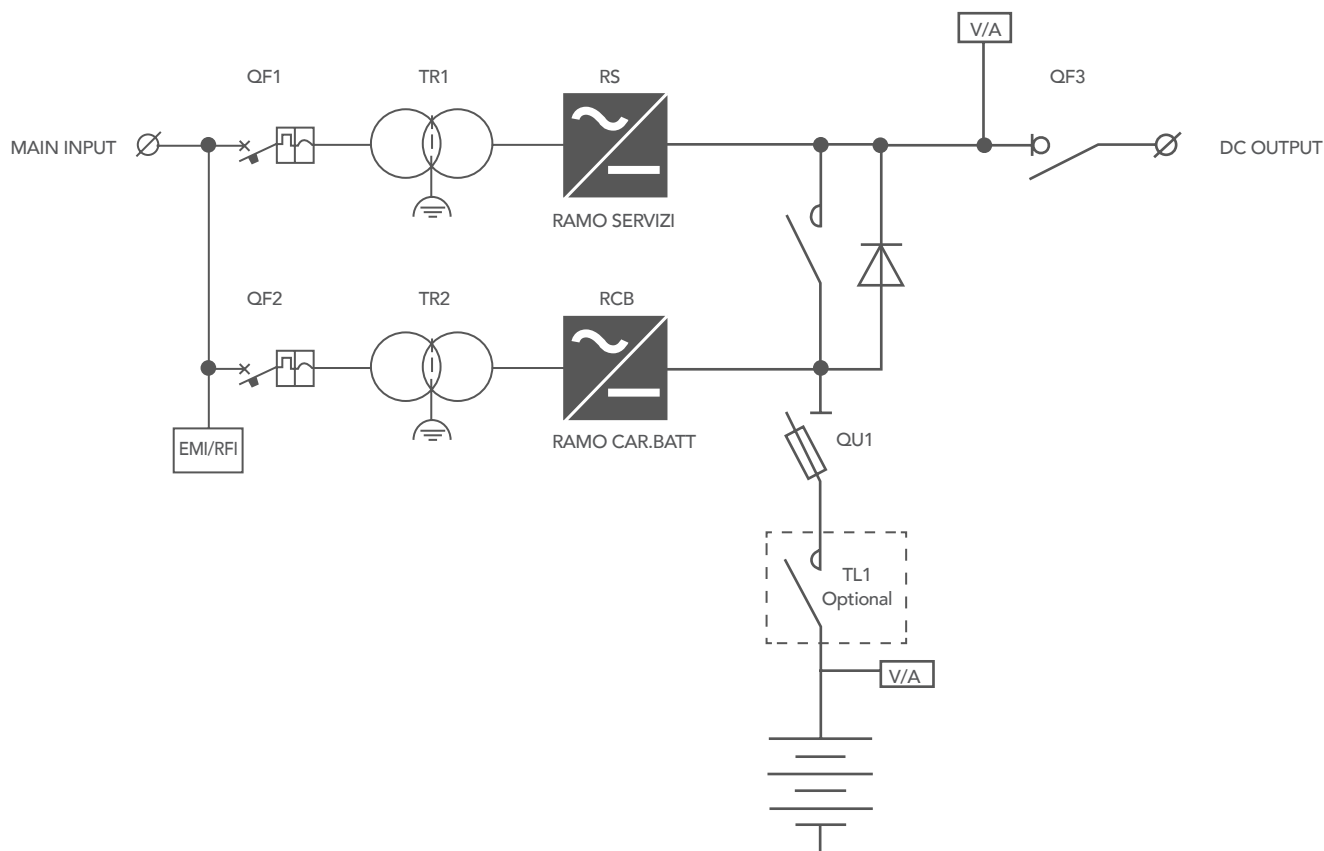
FUNZIONAMENTO NORMALE: In presenza di rete, i due convertitori funzionano in modo indipendente; Il Ramo Batteria ricarica la batteria con tensione dipendente dal tipo di batteria prevista mentre il Ramo Servizi alimenta il carico a tensione nominale stabilizzata $\pm 1\%$.

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 TL1
- 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, inserita durante il test batterie per imprimere una corrente di scarica di valore opportuno alle batterie
- Cavi speciali halogen-free FG17
- Inverter DC/AC, con eventuale linea di bypass e commutatore statico



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**

