

DC UPS

UN UNICO SISTEMA, TRE CONFIGURAZIONI DIVERSE

Presentiamo i DC UPS della serie COMPACT PLATINUM 4.0. Questi apparecchi sono il frutto di una attenta ricerca e sviluppo, svolta dalla nostra Società, mirata a ottenere la massima affidabilità e le migliori prestazioni nel campo dei sistemi di alimentazione di emergenza in corrente continua.

I miglioramenti apportati ci permettono oggi di offrire un unico sistema che può essere proposto in tre configurazioni elettriche di base differenti: SINGOLO RAMO, DOPPIO RAMO DOPPIO RAMO PARALLELO, con tecnologia di conversione a IGBT (chopper) o a SCR in funzione delle correnti richieste.



PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- ✓ ELEMENTO DI POTENZA: IGBT OPPURE SCR A SECONDA POTENZA.
- ✓ TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO SU LINEA D'INGRESSO AC COMPLETO DI SCHERMO ELETTROSTATICO FRA PRIMARIO E SECONDARIO.
- ✓ CONTROLLO DI SISTEMA CON PLC INDUSTRIALE.
- ✓ PANNELLO TOUCHSCREEN DA 7".
- ✓ CURVA DI CARICA PER BATTERIA AGM - PB - NiCd.
- ✓ TRE LIVELLI DI RICARICA INCLUSO CARICA MANUALE COMPLETO DI TIMER DI SICUREZZA.
- ✓ ELEVATO MTBF E RIDOTTO MTTR.
- ✓ FACILITÀ DI MANUTENZIONE CON ACCESSO DAL FRONTE.
- ✓ BASSA ONDULAZIONE RESIDUA IN USCITA E SU BATTERIE (RIPPLE).
- ✓ 4 RELÈ DI ALLARME COMPLETAMENTE PROGRAMMABILI DA UTENTE.
- ✓ COMPENSAZIONE DI TEMPERATURA CON SENSORE PT100 E COEFFICIENTE DI CORRENZIONE (Vei/°C) IMPOSTABILE DA UTENTE.
- ✓ TEST BATTERIE AUTOMATICO CON CADENZA PROGRAMMABILE.

INNOVATIVO CONTROLLO DI SISTEMA

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 "SAVE 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.

NUOVA INTERFACCIA UOMO MACCHINA

Rinnovato anche il sistema di HMI (Human Machine Interface), che ora prevede un touch panel capacitivo, da 7" con ottime caratteristiche di visibilità, resistenza meccanica all'usura e connettività con il mondo esterno.

PIÙ SPAZIO ALLA CONNESSIONE REMOTA

Grande spazio, infine, è stato riservato alla CONNESSIONE REMOTA, infatti ora è possibile controllare, parametrizzare e gestire in assoluta sicurezza questi sistemi attraverso la rete Internet grazie alla presenza di serie della **funzione Web Server**. Questo presenta un indubbio vantaggio che migliora sensibilmente gli aspetti manutentivi e di assistenza tecnica in installazioni critiche.

CAMPI DI APPLICAZIONE

- Oil & Gas (Impianti petrolchimici, offshore, pipeline).
- Generazione Elettrica (Centrali elettriche, idroelettriche, trasmissione, distribuzione, utilities).
- Trasporti (Aeroporti, navale, ferroviario).
- Controllo di processo (Industria mineraria, acciaierie, produzione carta, ecc.)
- Impianti per desalinizzazione e trattamento acque.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

		DATI ELETTRICI						
		IGBT			SCR			
Tensione uscita Vcc		24	48	110	24	48	110	220
Tensione ingresso	1 Ph	230 Vac ± 10%			NON DISPONIBILE			
	3 Ph	400 Vac ± 10%						
Frequenza ingresso		50 ± 60 Hz ± 5%						
Corrente c.c. ingresso		≤ 10KA RMS (con VAC nominale - IEC standard)						
Distorsione corrente ingresso	THD	≤ 27 (con carico nominale)						
Fattore di potenza ingresso		≥ 0.80 (Con tensione nominale, 100% carico)						
Isolamento I/O		4kV MEDIANTE TRASFORMATORE						

		DATI USCITA			
Corrente di uscita	Alimentazione 1 Ph	10÷60 Amp			
	Alimentazione 3 Ph	10÷100 Amp		100÷500 Amp	10÷250 Amp
Tensione di carica batterie	Floating (impostabile da HMI)	2,27 V/cell for VRLA battery type 2,2 ÷ 2,3 V/cell for VLA battery type 1,4 ÷ 1,5 V/cell for Ni-Cd battery type			
	Boost (impostabile da HMI)	2,4 ÷ 2,45V/cell for VLA battery type 1,5 ÷ 1,65 V/cell for Ni-Cd battery type			
	Manual (impostabile da HMI)	2,35 V/cell for VRLA battery type 2,7 V/cell for VLA battery type 1,7 V/cell for Ni-Cd battery type			
Corrente ricarica batterie	(impostabile da HMI)	1 ÷ In Amp			
Curva di corrente		COSTANTE			
Stabilità tensione di uscita		1%			
Regolazione su var.Ving.		1%			
Regolazione su var.Carico		1%			
Output ripple	RMS	1%			
Sovraccarico	(senza batterie)	2 In x 5 mS		<120% per 20 min >150% per 5sec	

		DATI AMBIENTALI	
Livello rumore	Secondo EN50091	< 60 dBA (valore tipico con ventilazione forzata in funzione)	
Emi		EN 61000-6-2 - EN 61000-6-4	
Temperatura di esercizio	°C	-10.....+40	
Temperatura di stoccaggio	°C	-20.....+70	
Umidità relativa	Senza condensazione	< 95%	
Ventilazione (su modulo conversione AC/DC)		Controllo elettronico della velocità in funzione della temperatura	FORZATA
ALTITUDINE	Mt. sl. m.	< 1000 (de - rating secondo EN62040-3)	

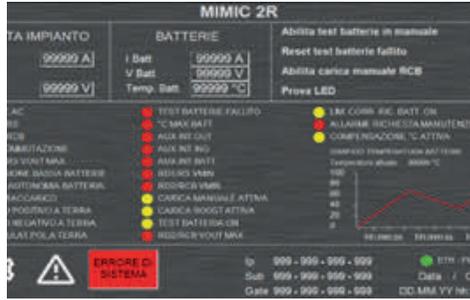
		DATI MECCANICI	
Grado di protezione esterno	Secondo IEC 60259	IP 31 standard - altri su richiesta	
Grado di protezione interno	Secondo IEC 60259	IP 20 con porta principale aperta e protezioni supplementari inserite	
Colore		RAL 7035 struttura RAL 7012 tetto e zoccolo	
Dimensioni (l * p * h) mm		Da definirsi in base alla condizione Iout/Autonomia	
Connessioni cavi IN/OUT		Dal fronte con ingresso cavi dal basso	
Trasporto		Base per movimentazione con carrelli	
Installazione		Da pavimento	
Accessibilità		Fronte	

		PROTEZIONI	
Ingresso		Interruttore automatico	
Uscita		Sezionatore	
Batterie		Fusibili	
Generali		Vout > / Vout < / Massima temperatura / Icc / Errato senso ciclico ingresso	

COMPACT-PLATINUM 4.0 Industrial1- 3Ph Battery Chargers

INTERFACCIA UOMO/MACCHINA (HMI)

Tutte le informazioni riguardanti lo stato di funzionamento del sistema sono disponibili su pannello operatore HMI (Human Machine Interface) "touch screen" da 7" a colori, con vetro antiriflesso ed antigraffio. L'HMI è completo d'interfaccia MODBUS TCP/IP e RTU (slave - server) per il collegamento a sistemi di controllo centralizzati esterni che impieghino il medesimo protocollo di comunicazione, grazie a ciò sono rese disponibili di serie le seguenti funzioni:



1.1 WEB SERVER

Permette il controllo remoto del sistema attraverso un browser INTERNET

1.2 WEB MAIL

Permette l'invio di e-mail a più destinatari in caso di anomalia del sistema

1.3 MANUALI E DISEGNI TECNICI

Permette la visualizzazione di questi due tipi di documenti direttamente da HMI per una rapida e pratica consultazione in sito.

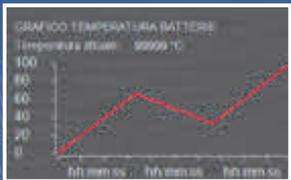
HOME PAGE

Da questa sezione sono disponibili tutte le informazioni sul funzionamento del sistema.



1 CONFIG. MENÙ

Da questa pagina si accede alle aree dei vari sotto menù.



2 GRAFICO TEMP. BATTERIE

Viene visualizzato quando si attiva la compensazione di temperatura e riporta l'andamento di questo parametro.



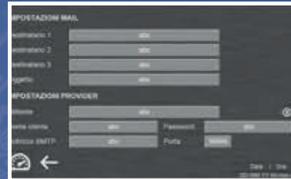
3 ALARMS LOG

Da questa pagina è possibile consultare lo storico degli allarmi. La funzione di CLEAR ALARM HISTORY è protetta da password.



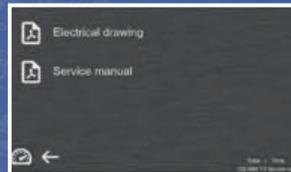
4 NETWORK CONFIGURATION

Da questa sezione, accesso protetto da password, è possibile configurare i parametri IP della rete aziendale di destinazione del sistema.



5 MAIL SETTING

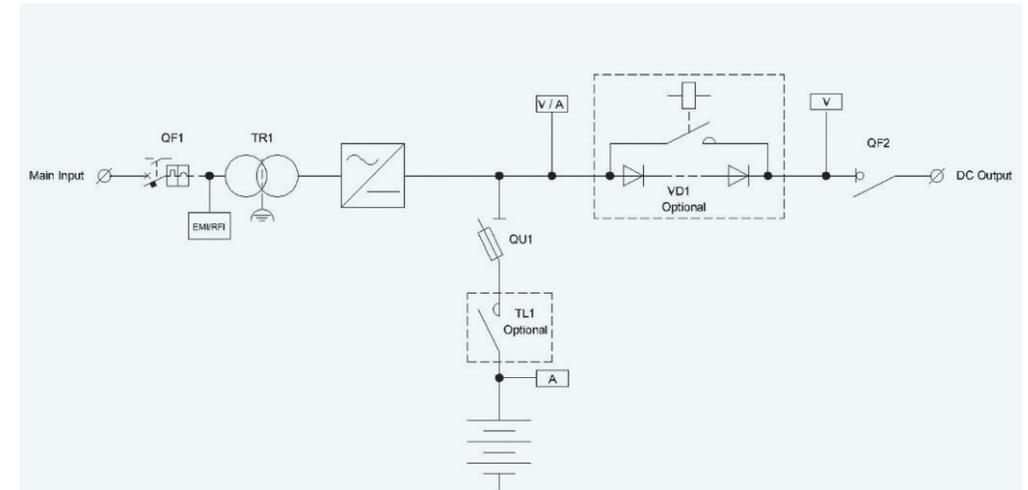
Si può configurare la funzione MAIL SERVER che permette di ricevere email in caso di anomalie del sistema. Ogni allarme genera una mail al verificarsi dello stato ON e una al ripristino dello stato OFF. È possibile inserire sino a tre destinatari di posta.



6 PDF DOCUMENTATION

Da questa pagina è possibile visualizzare su HMI i disegni ed il manuale tecnico per una rapida e sempre disponibile consultazione.

COMPACT-PLATINUM 4.0 Industrial1- 3Ph Battery Chargers



RADDRIZZATORE SINGOLO RAMO

FUNZIONI STANDARD

- Interruttore Automatico ingresso AC completo di cont.aux.
- Carica Floating
- Carica Boost
- Carica Manuale
- Compensazione di temperatura
- Funzione TEST BATTERIE
- Sensore POLO a TERRA
- Scheda allarmi a relè

SEGNALAZIONI E MISURE

- Segnalazioni su HMI
- Rete AC presente
- AC/DC attivo
- Tensione uscita raddrizzatore Alta
- Tensione uscita raddrizzatore Basso
- Carica Floating
- Carica Boost (X)
- Carica Manuale (X)
- Compensazione temperatura attiva
- Limitazione corrente ricar. batterie attiva
- Polo positivo a terra
- Polo negativo a terra
- Sovraccarico in uscita
- Test batterie in corso
- Test batterie fallito
- Funzionamento da batterie
- Tensione bassa batterie
- Fine scarica batterie
- Temperatura elevata batterie
- Scatto interruttore ingresso AC
- (X)= funzione attivabile da HMI

MISURE SU HMI

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

COMUNICAZIONE MODBUS TCP/IP

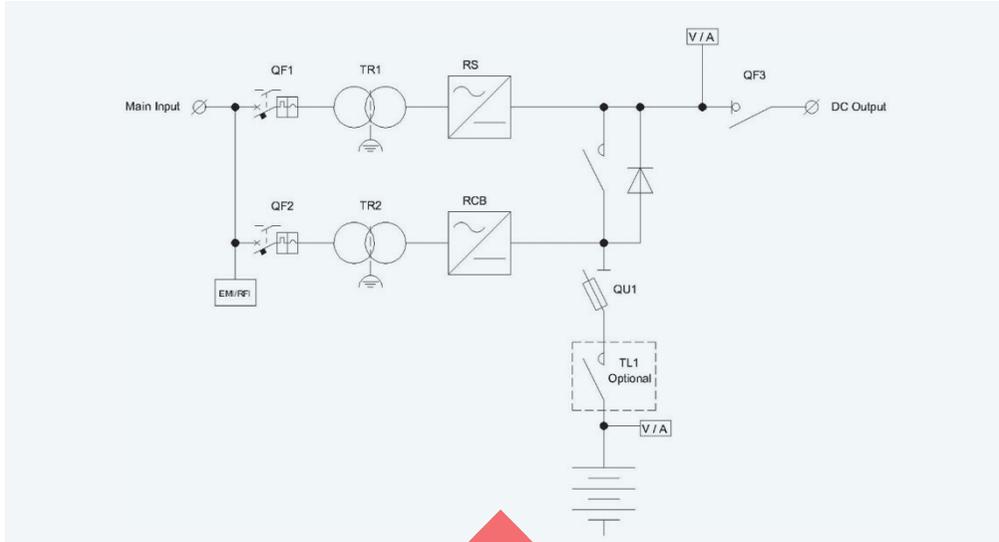
- Word singole per grandezze elettriche:
- Tensione di uscita ai carichi
- Corrente di uscita ai carichi
- Corrente ricarica batteria
- Temperatura batteria

DOUBLEWORD ALLARMI

- Riportante tutte le segnalazioni presenti su HMI



Codice Prodotto
1R



RADDRIZZATORE DOPPIO RAMO

FUNZIONI STANDARD

- Interruttori Automatici ingresso AC completo di cont.aux.

RAMO SERVIZI-RS

- Tensione di esercizio normale
- Tensione di esercizio in emergenza

RAMO CARICA BATTERIE-RCB

- Carica Floating
- Carica Boost
- Carica Manuale
- Tensione di esercizio in emergenza
- Compensazione di temperatura
- Funzione TEST BATTERIE

SISTEMA

- Funzione POWERBOOST
- Scheda allarmi a relè
- Sensore polo DC a terra

SEGNALAZIONI E MISURE SEGNALAZIONI SU HMI

- 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)
- RCB-Carica Manuale (X)
- Compensazione temperatura attiva
- Limitazione corrente ricar. batterie attiva
- Polo positivo a terra
- Polo negativo a terra
- Sovraccarico in uscita
- Test batterie in corso
- Test batterie fallito
- Funzionamento da batterie
- Tensione bassa batterie
- Fine scarica batterie
- Temperatura elevata batterie
- Scatto interruttore ingresso AC
- (X)= funzione attivabile da HMI

MISURE SU HMI

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

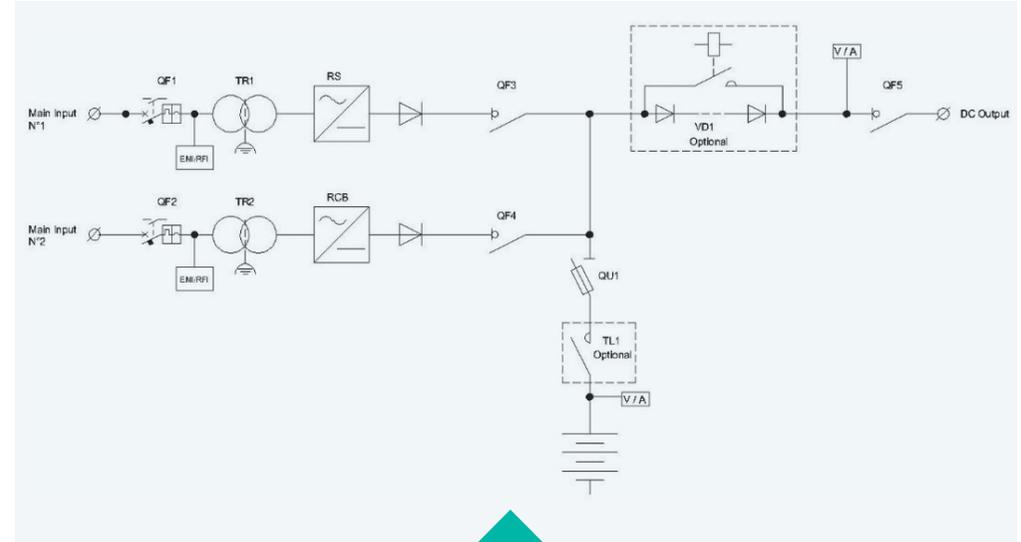
COMUNICAZIONE MODBUS TCP/IP

- Word singole per grandezze elettriche:
- Tensione di uscita ai carichi
- Corrente di uscita ai carichi
- Tensione di batterie
- Corrente ricarica batteria
- Temperatura batteria

DOUBLEWORD ALLARMI

- Riportante tutte le segnalazioni presenti su HMI

Codice Prodotto
2R



RADDRIZZATORE DOPPIO RAMO PARALLELO

FUNZIONI STANDARD

- Interruttore Automatico ingresso AC completo di cont. aux.
- Carica Floating
- Carica Boost
- Carica Manuale
- Compensazione di temperatura
- Funzione TEST BATTERIE
- Sensore POLO a TERRA
- Scheda allarmi a relè

SEGNALAZIONI E MISURE SEGNALAZIONI SU HMI

- Rete AC presente
- AC/DC 1 attivo
- AC/DC 2 attivo
- Tensione uscita Alta(impianto/batterie)
- Tensione uscita Bassa(impianto/batterie)
- Carica Floating
- Carica Boost (X)
- Carica Manuale (X)
- Compensazione temperatura attiva
- Limitazione corrente ricar. batterie attiva
- Polo positivo a terra
- Polo negativo a terra
- Sovraccarico in uscita
- Test batterie in corso
- Test batterie fallito
- Funzionamento da batterie
- Tensione bassa batterie
- Fine scarica batterie
- Temperatura elevata batterie
- Scatto interruttore ingresso AC
- (X)= funzione attivabile da HMI

MISURE SU HMI

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

COMUNICAZIONE MODBUS TCP/IP

- Word singole per grandezze elettriche:
- Tensione di uscita ai carichi
- Corrente di uscita ai carichi
- Corrente ricarica batteria
- Temperatura batteria

DOUBLEWORD ALLARMI

- Riportante tutte le segnalazioni presenti su HMI

Codice Prodotto
2RP



FOCUS DI PRODOTTO

CARICA BOOST (RIF. DIN 41772) - Fig.x1

Questo tipo di ricarica è consigliato per batterie a vaso aperto e/o NiCd. Il sistema è completamente automatico in quanto viene letta la corrente di ricarica richiesta dalle batterie e questo, per mezzo delle impostazioni possibili, determina il passaggio da FLOATING a BOOST e viceversa. Questo tipo di carica è protetta da timer di sicurezza software (tempo fisso di 12 ore) che disattiva la funzione automaticamente.

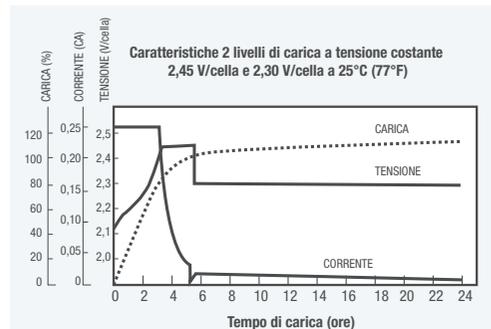


Fig. x1

DA HMI si possono:

- Attivare e disattivare la funzione.
- Impostare la tensione di carica Boost.
- Impostare la capacità in Ah della batterie necessari all'algoritmo per il corretto funzionamento.

CARICA MANUALE

Questo tipo di ricarica è consigliato per batterie a vaso aperto e/o NiCd. La funzione si attiva mediante pulsante su HMI. Questo tipo di carica è protetta da timer di sicurezza software (tempo fisso di 12 ore) che disattiva la funzione automaticamente.

DA HMI si possono:

- Attivare e disattivare la funzione.
- Impostare la tensione di carica Manuale.

FUNZIONE TEST BATTERIE

Questa funzione conferisce un ulteriore step di affidabilità al sistema. Durante il Test Batterie, la sezione AC/DC provvede ad abbassare la propria tensione di uscita ad un valore di sicurezza costringendo così gli accumulatori ad erogare energia verso il carico.

Contemporaneamente si monitora l'andamento della curva di scarica della batteria e, qualora questa fuoriesca dai valori di *setpoint* impostati, scatta l'allarme di TEST BATT. FAULT ed istantaneamente la sezione AC/DC si riporterà al valore di CARICA FLOATING.

La presenza di questa funzione risulta essere molto importante per prevenire anomalie del circuito BATTERIA che verrebbero al contrario riscontrate solamente durante operazioni di manutenzione programmata oppure in caso di *black-out* con conseguente perdita del carico.

Un secondo aspetto molto importante che il TEST BATTERIE mette a disposizione consiste nel fatto di ridurre il fenomeno di SOLFATAZIONE DELLE PIASTRE negli accumulatori; questo si presenta quando la batteria rimane in carica tampone per molto tempo senza mai essere utilizzata e porta ad un aumento esponenziale del valore di Resistenza Interna (Ri) dell'accumulatore. A questo punto, più la Ri aumenta e meno la batteria sarà in grado di far

circolare corrente mettendo a rischio il carico. Grazie all'intervento periodico del TEST BATTERIE AUTOMATICO, nell'accumulatore si innesca lo scambio di ioni fra le piastre positive verso quelle negative; questo riduce drasticamente il fenomeno della SOLFATAZIONE mantenendo integra la batteria.

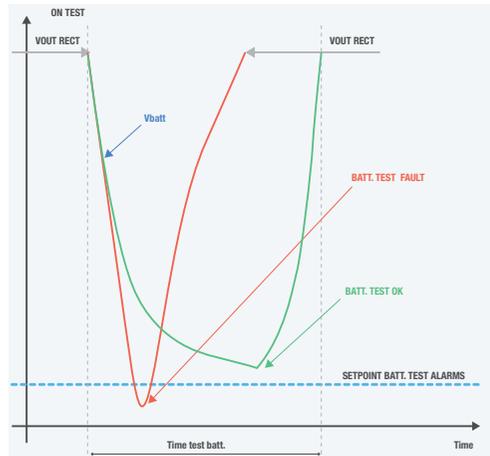


Fig. x2

In Fig.x2 è riportato l'andamento della tensione di uscita del sistema, quando vi è in esecuzione il TEST BATTERIE.

La funzione è presente di serie in duplice modalità:

- **AUTOMATICA**
Il sistema effettua il test del circuito batteria a cadenza programmabile dall'utente.
- **MANUALE**
È possibile, in qualsiasi momento, effettuare il TEST in modalità MANUALE.

DA HMI si possono:

- Attivare e disattivare la funzione.
- Impostare i giorni di ripetizione TEST AUT. nel range da 1 a 45gg.

COMPENSAZIONE DI TEMPERATURA.

Questa funzione permette di adattare la tensione di ricarica FLOATING in funzione della temperatura ambiente in cui si trova ad operare la batteria sia essa installata all'interno del raddrizzatore, in armadio separato, oppure in scaffale a giorno situato in un locale tecnico. Il rilievo della temperatura avviene mediante sensore PT100 da posizionare in prossimità della batteria. La correzione della tensione di carica avviene nel range di temperatura 25 - 35°C con campionamento fisso a 10sec.; la correzione agisce solamente se il sistema si trova in carica FLOATING. Superata la temperatura di 35°C la correzione viene bloccata al valore raggiunto per permettere comunque la ricarica della batteria e viene generato / memorizzato un allarme su HMI. Su HMI viene visualizzato il grafico dell'andamento della temperatura del vano / armadio batterie.

DA HMI si possono:

- Attivare e disattivare la funzione
- Impostare il coefficiente di correzione (V/el x °C)
- Impostazione standard=0,003V/el

FOCUS DI PRODOTTO

SENSORE DI POLARITÀ DC A TERRA

È 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 **Tensione di emergenza - Reversibilità**. Funzione tipica della configurazione 2R. In caso di guasto di una sezione AC/DC del sistema, la restante si porta automaticamente ad un valore di tensione superiore (solitamente al valore di Vfloating) per permettere anche la contemporanea ricarica delle batterie.

DA HMI si possono:

Impostare il valore di **Tensione di emergenza**

CARICA FLOATING (RIF. DIN 41773) - Fig.x3

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.

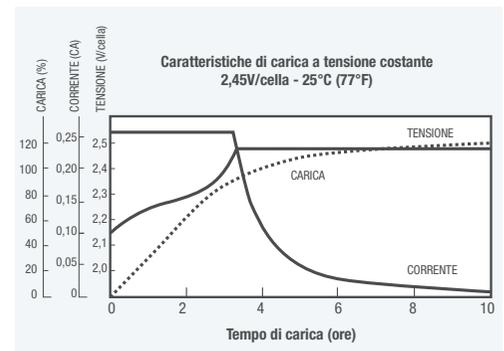


Fig. x3

SCHEDA ALLARMI A RELÈ

È presente una scheda composta da 7 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**

Mentre è possibile configurare da HMI i restanti 4.

DA HMI si possono:

Configurare 4 allarmi in funzione del menù presente su HMI.

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 UNITÀ 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.

È importante sottolineare che entrambi i rami dovranno avere la stessa potenza e le stesse caratteristiche. Con questo tipo di sistema a tutti gli effetti si realizza una configurazione di "RIDONANZA E PARALLELO DI POTENZA" al fine di aumentare l'affidabilità del sistema e di garantire un elevato grado di sicurezza verso il carico.

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). È 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 - TIPOLOGIA CAVI - SEZIONI

- Cavi di potenza AC-DC = FS17 CPR Cca-s3,d1,a3 (sezioni in funzione delle potenze)
- Cavi di segnalamento e controllo = FS17 CPR Cca-s3,d1,a3 (sezione 1mmq)
- 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