



SHIELD-CPS (UPS)

4,2 – 8,3kVA

INGRESSO ed USCITA MONOFASE

Progettato per rispondere ai requisiti della norma CEI EN50171



CPS MONOFASI da 4,2 a 8,3kVA UPS

Manuale revisione:
Schield-CPS-4,2-8,3K-Manuale-ITA-V1.4.0-14.10.2019

Pagina Vuota

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

LEGGERE E CONSERVARE IL MANUALE

Per poter operare in sicurezza su questo gruppo di continuità, prima di operare leggere le istruzioni di sicurezza e operative contenute in questo manuale. Solo personale addestrato può mettere in servizio e operare su questa unità. Questo UPS è stato progettato per rispettare i requisiti fissati dalla CEI EN 50171 in ambienti commerciali ed industriali.

Non utilizzare questo UPS per alimentare apparati per il supporto vitale.

Questo UPS è adatto ad alimentare carichi critici, quali ad esempio ventilatori, motori, ascensori (previa verifica che non siano presenti circuiti con ritorno di energia), carichi elettronici in genere, etc.

Al fine di garantire l'autonomia prevista dalla norma EN 50171, il carico non deve superare il valore di progetto/dimensionamento dell'installazione, e non deve superare i valori di targa dell'UPS stesso.

La targa dati riporta il carico che può essere applicato all'UPS per poter garantire il sovraccarico permanente del 120% richiesto EN50171.

Alla fine del manuale è presente una tabella dove possono essere riportati i dati relativi all'applicazione e i controlli periodici

Questo UPS è di Classe 1, necessita del cavo di terra, può essere utilizzato in sistemi di distribuzione con tensioni 220/230/240VAC 50/60Hz.

Salvo diversa richiesta in fase d'ordine UPS è settato in fabbrica a 230VAC 50Hz



PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA ED ENERGIA PERICOLOSA IN CASO DI CORTO CIRCUITO DELLA BATTERIA; L'EVENTO PUO' GENERARE SHOCK ELETTRICI, LUMINOSI, E INCENDIO. PER RENDERE MINIMI QUESTI RISCHI SEGUIRE LE INFORMAZIONI DI SEGUITO RIPORTATE PER LA SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

- Indossare guanti e calzature isolanti anti infortunistiche.
- Rimuovere anelli, bracciali, collane, orologi e qualsiasi oggetto metallico
- Utilizzare solo utensili con un idoneo isolamento
- Non appoggiare attrezzi o altri oggetti metallici sulle batterie.
- Se la batteria è danneggiata in qualsiasi modo o mostra segni di perdite, contattare immediatamente il distributore o l'installatore.
- Non mettere le batterie nel fuoco e vicino a fonti di calore eccessivo potrebbero esplodere
- Trasportare, movimentare e riciclare le batterie secondo le disposizioni di legge

Ricambio d'aria del locale batteria

Al fin di evitare pericolose concentrazioni di Idrogeno (rilasciato dalle batterie stesse) è necessario prevedere un corretto scambio d'aria fra ambiente interno ed esterno. Il ricambio d'aria dei locali dovrebbe essere in ventilazione naturale, nel caso non sia realizzabile in ventilazione naturale, adottare un sistema in ventilazione forzata (ventilatore)

A tale scopo, utilizzare l'equazione indicata nella norma EN50272-2, sotto riportata, per calcolare la minima superficie per lo scambio d'aria

$$A = 28 \times Q = 28 \times 0,05 \times n \times I_{gas} \times C10 \times 10^{-3} \text{ [cm}^2\text{]}$$

Dove :

A = Area minima libera di scambio fra interno ed esterno

Q = Scambio d'aria [m³/h]

n = Numero elementi batteria;

C10 = Capacità di batteria a 10 ore [Ah]

I_{gas} = Corrente che produce gas [mA/Ah]

Secondo la norma per le batterie al piombo tipo VRLA il parametro I_{gas}=1

Sotto si riporta un esempio di calcolo della superficie di scambio per 120 elementi (20 batterie)

VRLA, con capacità 80A/h

$$A = 28 \times 0,05 \times 120 \times 80 \times 10^{-3} \text{ [cm}^2\text{]} = 13,5 \text{ [cm}^2\text{]}$$



QUESTO UPS È STATO PROGETTATO PER RIDURRE AL MINIMO I PERICOLI PER LE PERSONE; UN SUO USO IMPROPIO PUÒ CAUSARE PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE ED INCENDIO. PER EVITARE QUESTI PERICOLI SEGUIRE QUANTO SOTTO RIPORTATO

- Spegner e scollegare tutte le fonti di alimentazione prima di pulire l'UPS
- Nella pulizia utilizzare solo un panno, non utilizzare liquidi o aerosol.
- Non inserire oggetti nelle ventole di raffreddamento e fori di aereazione
- I cavi dell'UPS vanno adeguatamente protetti
- Dopo la messa in servizio, non cambiate i settaggi del CPS senza il consenso del responsabile tecnico

Avvertenze:



Istruzioni ambientali

	Smaltire le batterie secondo le disposizioni di legge 2006/66/CE e aggiornamenti successivi
--	--



Smaltire i materiali dell'imballo secondo le disposizioni di legge

Lista Materiale Imballo	Materiale	
Pallet	Legno compensato	
Imballo esterno	Cartone Ondulato	
Film protettivo esterno	Polietilene a bassa densita (Polyethylene PE-LD)	
Protezioni interne		
Sacco interno		

	<p>Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano: Lo smaltimento deve avvenire attraverso la raccolta RAEE separata; Qualsiasi violazione è punita ai sensi delle vigenti norme. Lo smaltimento non corretto del prodotto o l'uso improprio dello stesso o di sue parti sono dannosi per l'ambiente e per la salute umana. E' possibile richiederne il ritiro nel caso di acquisto di un nuovo apparato equivalente, o riconsegnare il prodotto al costruttore.</p>
--	--

2012/19/UE e aggiornamenti successivi

Descrizione dei simboli

Etichette	Descrizioni
	Tensione pericolosa all'interno
	Leggere il manuale prima di operare
	La connessione a terra è obbligatoria
	Connettere la terra come prima operazione
	Scollegare l'apparato prima di effettuare la manutenzione
	La manutenzione può essere effettuata solo dall'assistenza tecnica.

INDICE

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	7
1.1 CONFORMITÀ	7
1.2 CARATTERISTICHE	8
1.3 MODELLI	9
1.4 ASPETTO	9
1.5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA	11
<i>1.5.1 Protezione contro le sovratensioni di rete e filtri EMC</i>	<i>11</i>
<i>1.5.2 Raddrizzatore con PFC (Power Factor Control)</i>	<i>11</i>
<i>1.5.3 Inverter</i>	<i>12</i>
<i>1.5.4 Carica batterie</i>	<i>12</i>
<i>1.5.5 DC-to-DC Converter (RECT/PFC)</i>	<i>12</i>
<i>1.5.6 Batterie</i>	<i>12</i>
<i>1.5.7 Bypass statico STS (Static transfer switch)</i>	<i>12</i>
1.6 UPS MODALITÀ DI LAVORO	12
1.7 SPECIFICHE TECNICHE	16
2. INSTALLAZIONE	19
2.1 DISIMBALLO E VERIFICHE	19
2.3 PROCEDURA PER COLLEGARE L'ARMADIO BATTERIE ALL'UPS	21
2.4 COME INSTALLARE GLI UPS IN PARALLELO	22
2.5 COME COLLEGARE I CAVI DI COMUNICAZIONE	24
3. PANNELLO COMANDI E DISPLAY	25
4. PROCEDURE	32
4.1 MODALITÀ OPERATIVE	32
4.2 PARALLELO	33
5. PORTE DI COMUNICAZIONE E SUPERVISIONE	35

5.1 SNMP CARD.....	35
5.2 SCHEDA RELÈ CONTATTI PULITI (PRESENTE STANDARD NEI CPS)	36
5.3 EPO.....	37
5.4 RS485	37
6. MANUTENZIONE.....	37
6.1 MANUTENZIONE DELLE BATTERIE	37
6.2 SMALTIMENTO DELLE BATTERIE.....	37
6.3 PROCEDURA PER LA SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE.....	38
6.4 PRECAUZIONI.....	40
6.5 CONTROLLI PERIODICI	40
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	41
ALLEGATO A. IMPOSTAZIONE PER IL PARALLELO.....	44
ALLEGATO B DIMENSIONI MECCANICHE	45
ALLEGATO E. CONTROLLI PERIODICI	47

1. Descrizione del prodotto

Vi ringraziamo della vostra scelta: questo gruppo di continuità, oltre alle norme di prodotto è stato sviluppato per soddisfare i requisiti della norma EN50171.

Questo capitolo riporta una breve descrizione del prodotto, dimensioni, dati elettrici e le modalità operative

1.1 Conformità

Marcature: CE	
* Sicurezza	
Direttiva europea:2014/35/EU	
EN 62040-1 EN 60950-1	
Altri standard EN50171 per le parti applicabili Norma batterie EN50272-2	
* Direttiva europea EMC:2014/30/EU	
Emissioni Condotte.....EN 62040-2	Categoria C3*
Emissioni irradiate.....EN 62040-2	Categoria C3
*EMS – IMMUNITA'	
ESD.....EN 61000-4-2	Level 4
RS.....EN 61000-4-3	Level 3
EFT.....EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....EN 61000-4-5	Level 4
Disturbi in bassa frequenza EN 61000-2-2	
Attenzione: Questo prodotto è per uso commerciale ed industriale se utilizzato in ambienti diversi verificare se servono degli accorgimenti e misure diverse.	
Ambiente: Il prodotto risponde alle direttive ambientali Rohs-Reach-RAEE	
Attenzione: Adatto per l'uso in applicazioni che richiedono la conformità della fonte di alimentazione con lo standard EN50171 in Italia, ulteriori precauzioni possono essere richieste da altri standard nazionali.	

Ambiente di utilizzo

Questo apparato è stato studiato per un uso in ambienti interni in un range di temperatura 0-40°C, privo di animali ed insetti, non adatto ad atmosfere esplosive, conduttive, infiammabili o in presenza di sostanze corrosive. Per un utilizzo diverso contattare il distributore.

Manutenzione

Questo UPS non contiene parti riparabili dall'utente.

I pulsanti di accensione / spegnimento dell'UPS e gli interruttori non isolano elettricamente le parti interne dalle batterie. Non rimuovere le coperture, altrimenti vi è rischio di scosse elettriche e ustioni.

In caso di guasto grave mettere UPS su by-pass manuale, spegnere UPS, aprire le batterie, il sezionatore del raddrizzatore e di by-pass (sul retro dell'UPS). In questa eventualità, è consigliato l'invio dell'UPS danneggiato al costruttore, per riparazione e revisione.

Seguire attentamente le istruzioni e le indicazioni visualizzate dal display dell'UPS, consultare la sezione dedicata alla risoluzione dei problemi dove è riportata la descrizione degli allarmi.

La manutenzione delle batterie deve essere eseguita da personale esperto.

Smaltire correttamente le batterie. Fare riferimento alle leggi e ai regolamenti locali per i requisiti di smaltimento.

NON COLLEGARE apparecchiature che potrebbero sovraccaricare l'UPS o che possono generare ritorno d'energia o che potrebbe sovraccaricare l'apparato come: trapani elettrici, aspirapolvere, asciugacapelli, motori; prima di collegare questo tipo carichi effettuare una verifica tecnica.

NON COLLEGARE apparecchiature salva vita, ad esempio: apparecchiature mediche, ascensori.

La conservazione di supporti magnetici vicino all'UPS può causare la perdita o la corruzione dei dati.

Spegnere e isolare l'UPS prima di pulirlo. Utilizzare solo un panno morbido, mai liquido o detergente spray.

1.2 Caratteristiche

- Controllo digitale
- Gestione intelligente delle batterie, protezioni per sovraccarica e per scarica profonda, ecc. che ne ottimizzano la vita
- Protezione, senza guasti, dall'inversione della polarità delle batterie.
- Indicazione sonora e tramite contatto pulito della condizione di sovraccarico fra il 100% ed il 120% della potenza nominale del CPS.
- Test di batteria breve da sinottico e o programmabile di lunga durata.
- Aprendo l'interruttore del raddrizzatore (RECT) sul retro del UPS, consente di eseguire la verifica dell'autonomia in continuità. a fine autonomia EOD il CPS trasferirà automaticamente il carico dall'uscita inverter alla rete di soccorso qualora presente
- La funzionalità Stand by off, permette di alimentare il carico, solo in caso di mancanza rete e/o di apertura della linea di illuminazione ordinaria (Utilizzando la scheda contatti puliti).
- Involucro completamente in acciaio antifuoco
- Misure di batteria, di rete e di uscita visualizzati da display.
- Possibilità di settare il CPS da sinottico; i settaggi sono protetti da password che sarà comunicata su richiesta.

ATTENZIONE:

- **UN NON CORRETTO SETTAGGIO PUO' COMPROMETTERE LA SICUREZZA DELL'APPLICAZIONE**

1.3 Modelli

In tabella 1 sono riportati i modelli standard disponibili

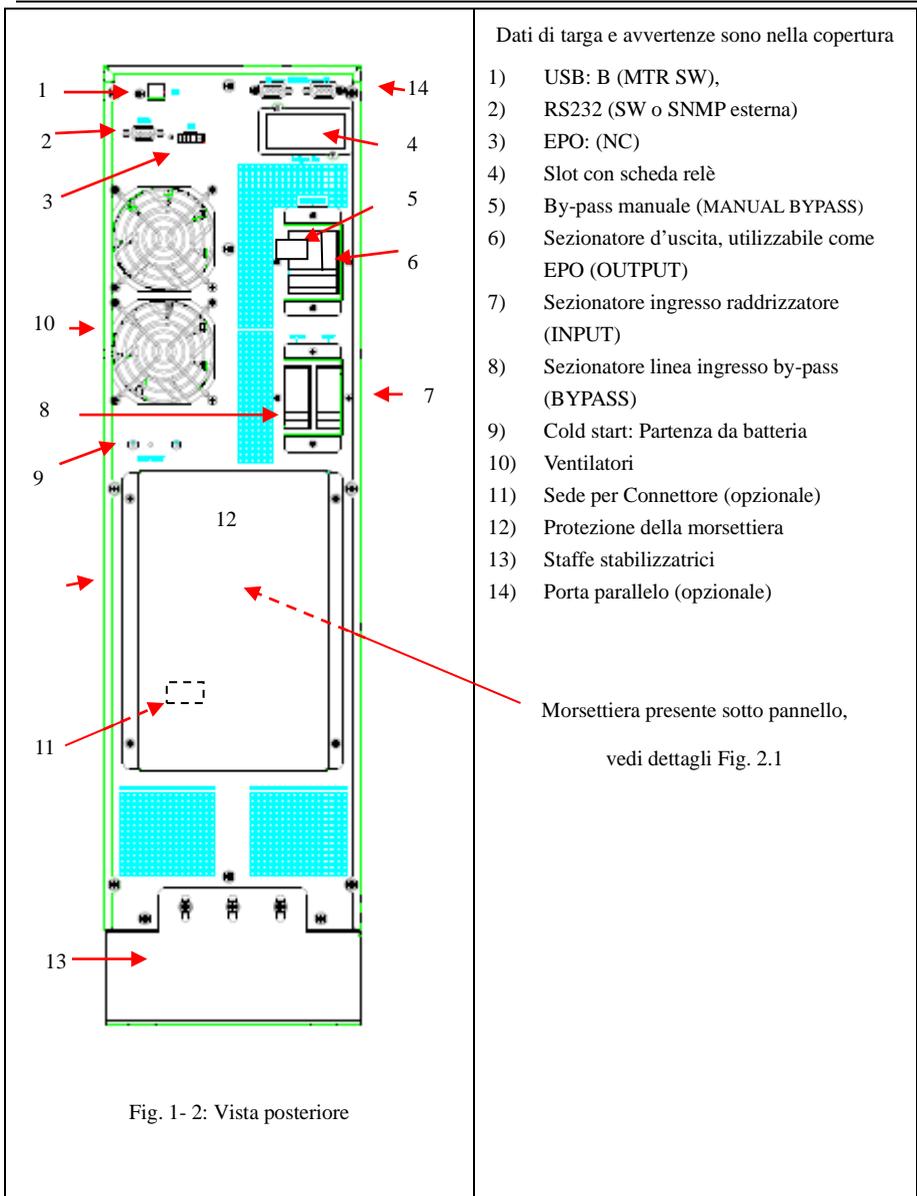
Tab.1 Modelli

MODELLO	Pnom	Utilizzo	Note
4,2kW	4,2kVA/4,2kW	EN50171-EN62040-1 e -2	Sovraccarico permanente Pnom x1,2
5 KW	5kVA / 5kW	EN50171-EN62040-1 e -2	Sovraccarico permanente Pnom x1,2
6,7KW	6,7kVA/6,7kW	EN50171-EN62040-1 e -2	Sovraccarico permanente Pnom x1,2
7,5KW	7,5kVA/7,5kW	EN50171-EN62040-1 e -2	Sovraccarico permanente Pnom x1,2
8,3KW	8,3kVA/8,3kW	EN50171-EN62040-1 e -2	Sovraccarico permanente Pnom x1,2

1.4 Aspetto



Fig. 1- 1: Vista Frontale



1.5 Descrizione del sistema

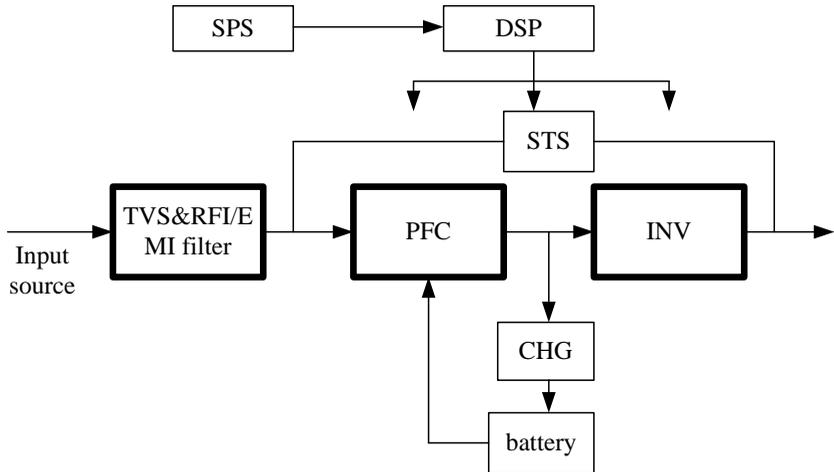


Fig. 1- 3: UPS

SPS (sinottico) / DSP (regolazione digitale) / STS (bypass statico) / RFI (filtro) / PFC (convertitore AC/DC) / INV (Convertitore DC/AC) / CHG (carica batterie)

1.5.1 Protezione contro le sovratensioni di rete e filtri EMC

Insieme di componenti destinati a filtrare eventuali disturbi o sovratensioni presenti sulla rete (Surge) e attenuare i disturbi e i disturbi a radio frequenza (EMI) provenienti dai convertitori di potenza.

1.5.2 Raddrizzatore con PFC (Power Factor Control)

Stabilizza la tensione d'ingresso all'inverter e svolge la funzione di PFC garantendo un assorbimento da rete con una corrente sinusoidale, con un basso contenuto armonico ed un Fattore di Potenza prossimo a 1.

L'assorbimento sinusoidale consente di ridurre i disturbi immessi sulla rete di alimentazione.

1.5.3 Inverter

E' un convertitore DC/AC, che viene alimentato dal bus in continua, generato da rete (tramite il PFC/Raddrizzatore) o dalla batteria (tramite il convertitore DC/DC). L'inverter fornisce al carico una Tensione Sinusoidale filtrata, stabile in ampiezza e frequenza, con bassissimo contenuto armonico.

1.5.4 Carica batterie

E' un convertitore alimentato dal raddrizzatore (DC BUS) che in presenza di rete, ricarica le batterie.

1.5.5 DC-to-DC Converter (RECT/PFC)

E' un convertitore che genera e stabilizza la tensione continua DC di alimentazione dell'inverter durante il funzionamento del UPS in modalità batteria.

1.5.6 Batterie

Provvedono a fornire energia all'inverter nella modalità di funzionamento da batteria.

Per applicazioni in conformità alla 50171 le batterie sono esterne (all'UPS) e sono scelte e dimensionate in funzione dell'applicazione e delle richieste di legge.

1.5.7 Bypass statico STS (Static transfer switch)

Ha la funzione di alimentare il carico in caso di indisponibilità dell'inverter (Sovraccarico, guasto, ecc.)

Il funzionamento su BY-PASS è il carico segnalato dal sinottico, da un segnale acustico. Spegnendo UPS, agendo sul tasto ON/OFF, il carico viene trasferito automaticamente tramite by-pass alla rete d'ingresso (salvo diversa impostazione all'attivazione).

Informazione: Il carico alimentato da by-pass non è protetto contro i disturbi presenti sulla rete di alimentazione.

1.6 UPS Modalità di lavoro

Questo apparato ha delle modalità di funzionamento per migliorare le prestazioni dell'UPS in applicazioni in conformità alla EN50171.

Sono disponibili le modalità di funzionamento sempre alimentato, by-pass mode Eco mode, stand by-off, modalità da batteria, convertitore di frequenza

Modalità normale (Normal mode):

Vedi fig 1-4 Il carico è alimentato in continuità dall'inverter, con rete presente il raddrizzatore ed il carica batterie sono in funzione, il by-pass è spento

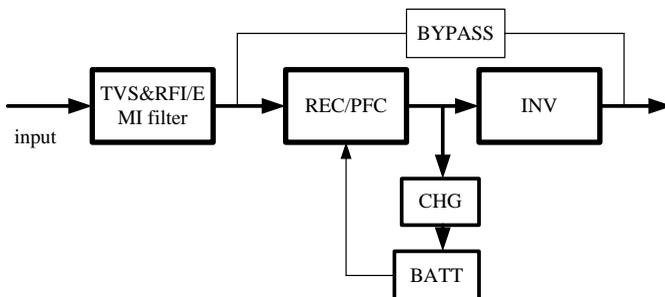


Fig. 1- 4: Normal Mode / SA mode

Carico alimentato dal by-pass statico (bypass mode)

La logica può decidere di inibire l'inverter e trasferire il carico sulla linea di by-Pass statico. E' inoltre possibile trasferire manualmente il carico su by-pass agendo sul tasto di ON/OFF. Quando il carico è alimentato da by-pass statico in questa modalità non è protetto dalle anomalie di tensioni e frequenza che possono essere presenti sulla rete.

Vedi fig 1-5

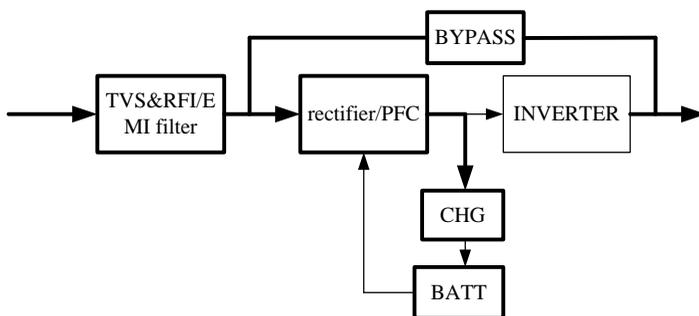


Fig. 1- 5: Bypass Mode

Modalità da Batteria (Battery Mode)

Se la rete manca o non ha le caratteristiche idonee ad alimentare l'UPS, l'inverter alimenta il carico prelevando energia dalla batteria. Vedi fig. 1-6

Attenzione: In questa modalità spegnendo UPS, agendo sul tasto ON/OFF il carico si spegne

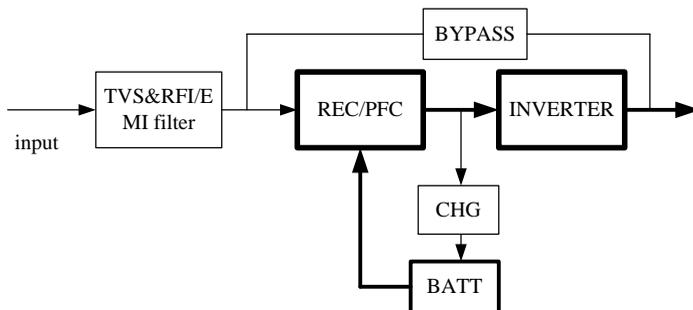


Fig. 1- 6: Battery Mode

Modalità ECO (ECO Mode, Non disponibile per il parallelo)

Il carico è normalmente alimentato dalla linea di by-pass statico. Inverter è in stand by e le batterie sono mantenute cariche. Se la rete non è più disponibile o esce dalle tolleranze impostate viene alimentato tramite l'inverter da batteria. In questa modalità il rendimento arriva fino al 98%. Vedi Fig.1-7

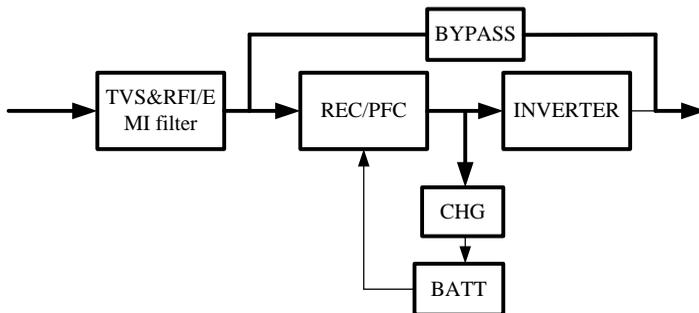


Fig. 1- 7: ECO Mode

Modalità Stand by OFF (Stand by off mode, non disponibile nel parallelo)

In questa modalità di funzionamento il carico non è alimentato. L'inverter è pronto a partire. L'inverter alimenta il carico se viene soddisfatta una delle due condizioni sotto riportate.

- 1) La rete manca
- 2) Tramite comando esterno disponibile nel pin 4 della scheda contatti.

Tramite il programma di manutenzione è possibile limitare la corrente all'avviamento la funzione di soft start è settabile fra 16ms e 1 secondo, normalmente è settato a 500ms, questa funzione consente di avviare carichi con elevate correnti di spunto.

Convertitore di frequenza

Con questa modalità è possibile alimentare il carico ad una frequenza diversa da quella di ingresso. Il by-pass è disabilitato

Attenzione: Il carico applicabile in questa modalità è pari al 50% della potenza nominale
Aprire l'interruttore della linea di by-pass statico posto sul retro del UPS
Il carico non verrà più trasferito su by-pass statico

1.7 Specifiche tecniche

Modello			4,2kVA	5kVA	6,7kVA	7,5kVA	8,3kVA
Potenza nominale (Pnom)		KW kVA	4,2	5	6,7	7,5	8,3
Regime di neutro			TT-TN-IT, Nr. di fili 1Fase+N+Terra				
Frequenza		Hz	50/60		50/60		
Ingresso	V	VAC	(176-288)		(176-288)		
	Imax	A	30,2	36	48	53	60
	THDI	%	<5%	< 5%	< 5%	< 5%	< 5%
Batteria	Vnom.	VDC	240		240		
	Imax	A	27	32	43	48	53
	Batteria		N° 20 batterie 12V (VRLA)				
	Capacità	A/h	9A/h (vedi Nota2)				
Carica Batterie							
I max	230V e Pnom	A	5 (vedi nota 2)				
I max	176V Pnom	A	5				
I	Default	A	1	1	1	1	1
Float	Default	V/el.	2,25 V/el.				
Boost	Default	V/el.	2,25 V/el.				
USCITA							
Uscita	V	VAC	230 (Nota.3)		230 (Nota.3)		
	I	A	22	26	35	39	43
	F	Hz	50Hz settabile 60 Hz				
	Fattore di cresta		3,6:1				
	Carico pf		- 0,3 capacitivo a + 0,3 induttivo				
Rendimento			Fino a 94,5%		Fino a 95%		

Nota1: Durante l'attivazione settare correttamente i parametri di batteria in funzione della capacità installata, per garantire la ricarica delle batterie nei tempi previsti per l'applicazione (la capacità deve essere ripristinata al 80% entro 12 ore dal ritorno rete)

Nota2: parametro da settare durante la messa in servizio, La corrente del carica batterie è settabile 0,5-1-2-3-4-5A tramite MTR SW

Nota 3: 230Vac 50Hz è il settaggio standard, su richiesta si può settare 220 o 240V, e/o 60Hz

Nota 4: Se è richiesto il carica batterie opzionale da 10A il carico nominale è 80% della potenza nominale

INGRESSO	
Alimentazione	1Fase + Neutro + Terra
Frequenza	40-70Hz
Fattore Potenza	0,99 \geq (100% del carico)

USCITA	
Precisione della Tensione	$\pm 1\%$
Fattore Potenza	1
Precisione della frequenza	$\pm 0,1$
Distorsione	THD < 1% 100% del carico lineare
Capacità di sovraccarico	100 ÷ 120% Allarme ma nessuna azione (50171) 132 % Il carico viene trasferito da inverter a rete dopo 60 min. 150% il carico viene trasferito da inverter a rete dopo 1min. 180% il carico viene trasferito da inverter a rete dopo 30 sec. Dopo un minuto l'uscita dell'UPS viene disalimentata.
Fattore di cresta	3,6:1

Modello		4,2kVA	5kVA	6,7kVA	7,5kVA	8,3kVA
Dimensioni (LxPxA)	mm	190*540*705				
Weight	(kg)	25		26		

1.7.2. Condizioni ambientali

Temperatura	0°C-40°C
--------------------	----------

Umidità	<95%
Altitudine	<1000m
Temperatura di stoccaggio	0°C-70°C

Diminuzione della potenza di uscita da applicare se utilizzato sopra i 1000m di altitudine

Altitude (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potenza utilizzabile	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

1.7.3 Comunicazioni

Porta	Funzioni disponibili
RS232	Programma di comunicazione e per settaggi SW MTR / Scheda di rete SNMP esterna
USB	SW MTR per tarature e settaggi / SW Upsilon per la supervisione e lo shut down
SNMP	Scheda per integrare l'UPS nella rete aziendale, permette la supervisione dell'UPS, di segnalare a distanza eventuali anomalie e di gestire lo spegnimento (shut-down) di PC e server

2. Installazione

Solo un elettricista qualificato può installare l'apparato seguendo le norme di installazione.

Importante:

Utilizzare UPS con temperature maggiori di 25°C riduce la vita delle batterie.

2.1 Disimballo e verifiche

- 1) Togliere l'imballo e verificare il contenuto. L'imballo contiene:
 - 1 UPS
 - 1 Manuale operativo
- 2) Verifica che nell'apparato non ci siano segni o danni dovuti al trasporto. Se UPS è danneggiato non va acceso, informate al più presto il corriere del danno subito e contattare il centro assistenza del fornitore

2.2 Collegare Ingresso e Uscita

1. Note per la messa in servizio

- 1) Installare UPS in un locale con una buona aereazione, lontano da acqua, gas e sostanze infiammabili agenti corrosivi e polveri.
- 2) Verificate che i fori di ventilazione dell'UPS siano liberi. Lasciate uno spazio libero sufficiente per la manutenzione (50cm per lato nel caso in cui non sia possibile estrarre l'UPS).
- 3) Se l'ambiente esterno è più freddo dell'interno, in fase di installazione vi è pericolo di condensa; prima di accendere l'UPS, assicurarsi che non vi sia condensa al suo interno: aspettare quindi almeno 3ore, in modo che la temperatura dell'UPS abbia raggiunto la temperatura del locale; questo per evitare archi elettrici all'interno dell'apparecchiatura

2. Messa in servizio

L'installazione ed i collegamenti elettrici dovranno essere fatti in conformità alle leggi e norme vigenti da personale qualificato.

Prima di procedere all'installazione assicurarsi che non vi sia tensione, aprite tutte le protezioni di rete e di batteria

- 1) Rimuovere la protezione dei terminali posta nel retro del UPS, vedi fig.2-1
- 2) Per i modelli fino a 5kVA, utilizzare cavi con sezione minima di 6 mm² per i modelli da 6,7 a 8,3kVA di potenza nominale utilizzare cavi con sezione minima di 10mm².

Utilizzare cavi idonei all'ambiente d'installazione e a doppio isolamento 450/750V ed assicurarsi che i cavi siano protetti meccanicamente, se necessario fissare l'UPS a pavimento.

Informazione: Assicurarsi che la corrente nominale dell'eventuale presa industriale, e/o dei cavi utilizzati sia maggiore della corrente massima assorbita dall'apparato, vedi targa dati.

Questi modelli hanno una corrente nominale maggiore di 16A.

Settare correttamente la corrente di ricarica e le tensioni di ricarica delle batterie in funzione dei dati tecnici delle batterie installate per evitare di danneggiarle, e per garantire i tempi di ricarica richiesti nell'applicazione. E' possibile settare i parametri in fase di attivazione con apposito SW in dotazione all'installatore.

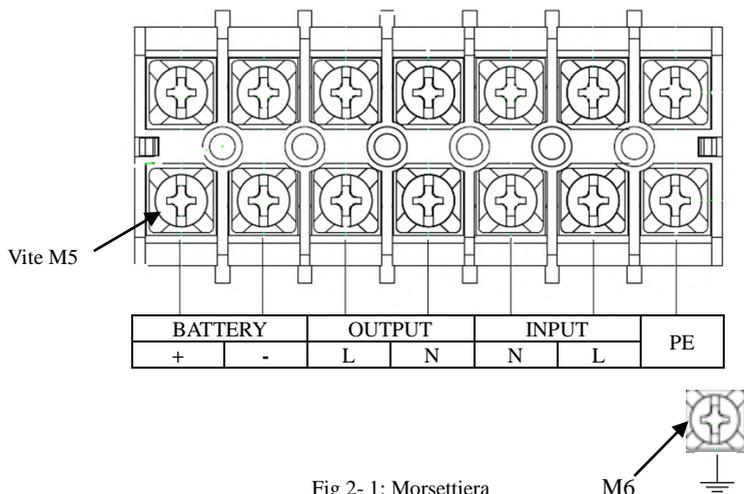


Fig 2- 1: Morsettiera

BATTERY +	Polo positivo di batteria	INPUT N	Neutro Ingresso
BATTERY --	Polo negativo di batteria	INPUT L	Fase Ingresso
OUTPUT L	Fase d'Uscita	PE	Terra
OUTPUT N	Neutro d'Uscita		

Lasciare i cavi di terra più lunghi dei cavi Fase e Neutro e di Batteria. In caso di urto deve essere l'ultimo cavo ad andare in trazione. E' consigliabile fissare al pavimento l'apparato.

NOTA: Assicurarsi che tutti i cavi siano serrati correttamente

- 6) Collegare le utenze e l'armadio batteria al morsetto di terra. La sezione del conduttore di terra sarà uguale alla sezione del conduttore di Fase e di colore Giallo/Verde
- 7) Terminata l'installazione verificare le connessioni
- 8) Installare nel quadro di distribuzione un interruttore bipolare nelle linee di ingresso e di uscita.
- 9) Accendere l'UPS senza carico, poi collegare un carico alla volta.

-
- 10) Attenzione, anche se UPS non è collegato alla rete può alimentare l'uscita. Per non avere tensione di uscita spegnere UPS ed aprire il sezionatore bipolare di uscita.
 - 11) Si suggerisce di ricaricare le batterie per 8 ore prima dell'uso. Completate le connessioni chiudere gli interruttori di ingresso. L'UPS caricherà le batterie automaticamente. Nel caso le batterie non vengano ricaricate potrebbe non essere garantita l'autonomia richiesta.
 - 12) Nel caso che il carico sia induttivo o con elevati spunti, (es. motori, ventilatori, pompe o stampanti laser,) la potenza richiesta all'avviamento potrebbe essere maggiore della potenza dell'UPS. In questi casi calcolate la potenza nominale dell'UPS dividendo la potenza di spunto per 1,5, questo dovrebbe essere sufficiente nella maggior parte delle applicazioni.

Attenzione Questo tipo di UPS non è adatto ad assorbire restituzioni di energia provenienti dal carico (carichi con ritorno di energia).

Attenzione: Nei quadri dell'impianto posizionare l'avvertimento sotto riportato

Prima di operare questo circuito

Isolare il gruppo di continuità e misurare l'assenza di tensione fra tutti i terminali incluso quello di terra

2.3 Procedura per collegare l'armadio batterie all'UPS

1. La tensione nominale dell'armadio batteria è di 240Vdc. Un armadio batteria è composto da una o più stringhe di 20 batterie al Pb, senza manutenzione, a 12V/cad. collegate in serie. E' possibile connettere più armadi batteria, dello stesso tipo, aventi lo stesso numero di batterie e stessa tensione.
2. Per collegare l'armadio batteria all'UPS utilizzare cavi da 6mm² per UPS fino a 5kVA e da 10mm² per UPS fino ad 8,3kVA. Contenere entro 1% la caduta di tensione nel cavo. Utilizzare cavi a doppio isolamento con tensioni e isolamenti idonei. Durante l'installazione seguire attentamente le istruzioni di sicurezza, per ridurre al massimo il rischio di scossa elettrica. Proteggere i cavi da rischi meccanici.
3. Fra UPS e l'armadio batteria deve essere installata una idonea protezione bipolare, con interruttore automatico per DC, o mediante fusibili. Il valore della protezione non dovrà essere minore della corrente riportata nelle specifiche tecniche.
4. Aprire tutte le protezioni di batteria. Se le batterie non sono installate, inserirle e collegarle. Controllare prima (il n° di batterie da installare (targa dati del UPS) e verificare che questo coincida con numero di batterie della singola stringa (20 Batterie in serie) presenti negli armadi.

Verificare (tramite MTR SW) che il numero di elementi settati nella logica corrisponda al numero di batterie installate e che la corrente di ricarica delle batterie sia corretta.

ATTENZIONE: Un settaggio errato di questi parametri può causare il guasto delle batterie o non garantire il ripristino dell'autonomia nei tempi desiderati.

-
5. Con UPS disconnesso dalla rete e con tutti i sezionatori di batteria aperti collegare il cavo di batteria prima sull'armadio batterie e poi sull'UPS; questo permette di ridurre il rischio di scosse elettriche.
 6. **Colori dei cavi:** Utilizzare il cavo rosso per il polo positivo; il cavo nero per quello negativo; il giallo/verde per la terra. Se per il polo positivo ed il polo negativo di batteria si utilizzano cavi di colore diverso, siglare i cavi da entrambi i lati con la polarità + o - prima di collegarli.
 7. Prima di collegare il carico verificare che il cavo di alimentazione dell'UPS sia stato collegato correttamente; controllare che la tensione e la polarità di batteria siano corrette. Chiudere prima il sezionatore di batterie e poi quello di rete esterno. Chiudendo l'interruttore di rete (main) il carica batterie inizierà a caricare le batterie

Attenzione: utilizzare cavi doppio isolamento conformi all'applicazione e alla posa.

2.4 Come installare gli UPS in parallelo

1. Introduzione

Installando l'opzione **PARALLELO** è possibile collegare in parallelo fino ad un massimo 4 unità. (Per raggiungere la potenza richiesta o per avere una ridondanza). Il parallelo è disponibile solo per la modalità normale SA.

2. Installazione del parallelo

- 1) Tramite due cavi standard 15 pin di lunghezza inferiore a 3m collegare le schede parallelo
- 2) Alimentare gli UPS seguendo le istruzioni dell'UPS singolo
- 3) Accumunare ciascuna uscita dell'UPS ad un interruttore bipolare di uscita posto sul quadro parallelo.
- 4) Ciascun UPS deve essere collegato ad un armadio batteria dedicato
- 5) Di seguito è riportato lo schema elettrico; dimensionare il sezionatore generale di uscita, se presente, in modo che la sua corrente sia maggiore della somma delle correnti nominali degli UPS x 1,2.

Per garantire una corretta ripartizione delle correnti e risposta del sistema, i cavi di uscita dell'UPS dovranno avere una lunghezza minore di 20 m e la lunghezza di ciascun cavo non dovrà differire di più del 10 % rispetto agli altri.

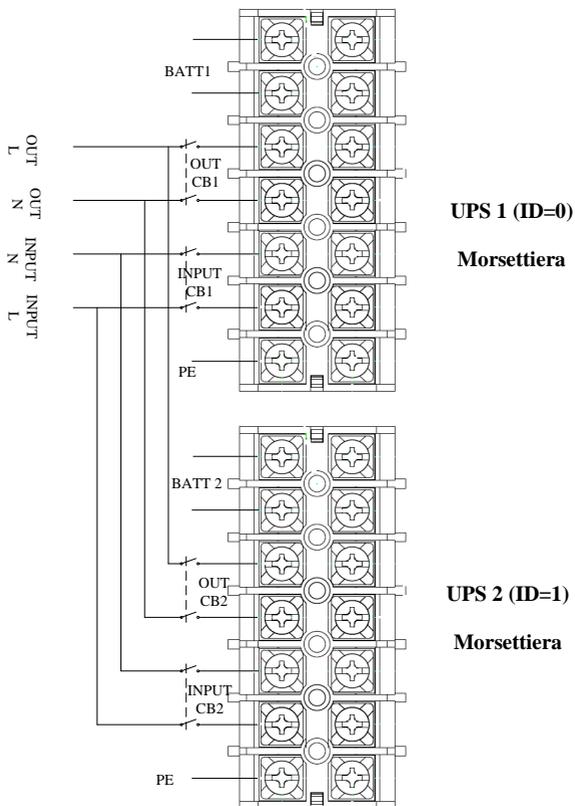


Fig. 2- 2: Schema per la connessione di 2 UPS in parallelo

2.5 Come collegare i cavi di comunicazione

Il cavo di comunicazione include: cavo USB e cavi di comunicazione paralleli.

Collega il cavo USB:

- 1) Collegare il cavo USB alla porta USB sul pannello posteriore dell'UPS mostrato come Fig. 1-2
- 2) Collegare il cavo USB alla PCB

Collegare i cavi di comunicazione:

Se ci sono due UPS in parallelo, collegare i cavi di comunicazione come in Fig.2-3Communication

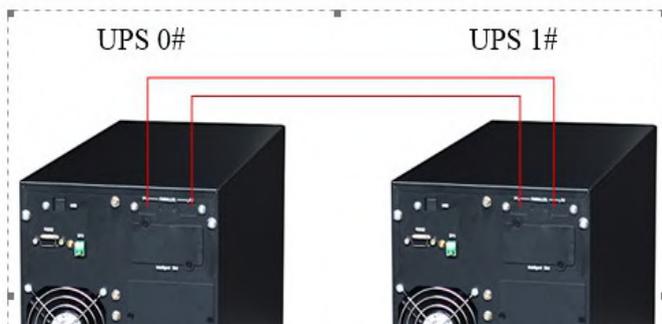


Fig. 2-3: Sistema con 2 UPS in Parallelo

Se ci sono 3 UPS in parallelo, collegare i cavi di comunicazione come in Fig 2-4



Fig. 2-4: Sistema con 3 UPS in Parallelo

AVVISO: è necessario impostare l'UPS come sistema parallelo come "modalità parallela" tramite software in base a "Appendice A" prima di avviare il sistema parallelo

3. Pannello Comandi e Display

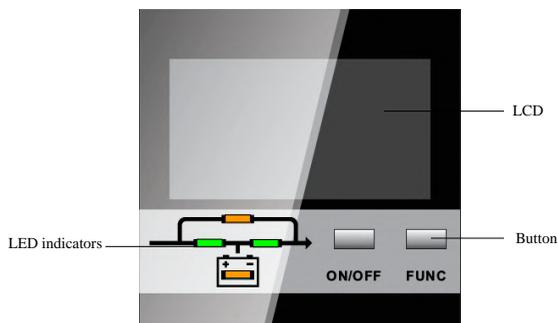


Fig 3-1: Pannello comandi e Display

Descrizioni del Pannello comandi

Comandi	Descrizione
ON/OFF	<p>Pulsante accensione / Spegnimento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Premere il pulsante ON / OFF; per attivare l'UPS <p>NOTA: Il comando non è disponibile quando l'UPS è impostato in modalità di avvio automatico al ritorno rete.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Premendo ON / OFF in modalità Normale l'inverter si spegne ed il carico viene trasferito sulla rete di bypass 3. Premendo ON / OFF in modalità batteria l'UPS si spegne completamente. 4. In modalità impostazioni premendo ON / OFF si conferma il nuovo settaggio
FUNC	<p>Pulsante per selezionare la nuova funzione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Premendo FUNC il menu scorre verso il basso e si visualizza il menu sull'LCD. 2. Premendo il pulsante FUNC per 2,5 secondi alla pagina 1 si disattiva l'allarme acustico; premere di nuovo per riattivare 3. Premere FUNC e ON / OFF insieme per 2,5 secondi per entrare nella modalità di impostazioni
Indicatori LED	Descrizione
REC	<p>LED Raddrizzatore</p> <p>verde: raddrizzatore normale,</p> <p>verde lampeggiante: raddrizzatore in fase di avvio,</p> <p>rosso: raddrizzatore guasto,</p> <p>rosso lampeggiante: raddrizzatore in allarme,</p> <p>Led spento: raddrizzatore non attivo</p>

INV	<p>LED Inverter</p> <p>verde: inverter normale</p> <p>verde lampeggiante: inverter in avvio o pronto se è imposta la modalità (ECO),</p> <p>led rosso: inverter guasto e carico non su inverter</p> <p>Led rosso lampeggiante: anomalia, ma carico su inverter</p> <p>Led inverter spento: l'inverter non sta funzionando.</p>
BYP	<p>LED Bypass</p> <p>verde: carico su rete di bypass</p> <p>spento: UPS è in modalità normale e il bypass è entro le tolleranze</p> <p>rosso: bypass guasto</p> <p>rosso lampeggiante: è presente un allarme di bypass.</p>
BAT	<p>LED Batteria</p> <p>Verde: batteria carica</p> <p>Verde lampeggiante: Batteria in scarica,</p> <p>Spento Batteria collegata</p> <p>Rosso: batteria guasta,</p> <p>Rosso Lampeggiante: allarme batteria</p>

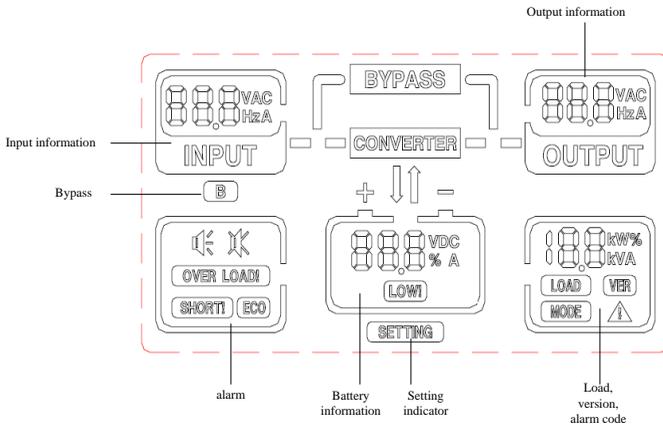
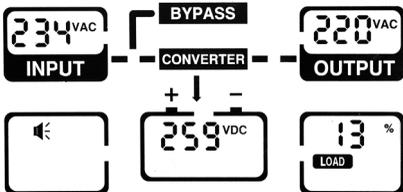


Fig 3- 2: LCD Menu

Descrizione del Menu

Menu	Information
Ingresso (Input)	Ingresso principale: tensione VAC, corrente (A), frequenza (Hz) Ingresso bypass (bypass "B"): Tensione: VAC
Batteria (Battery)	Tensione VDC, corrente di scarica o carica A, capacità rimanente %, Low = allarme batteria quasi scarica!
Uscita (Output)	Tensione (V), corrente (A), Frequenza (Hz)
Allarme (Alarm)	 : Tacitazione allarmi on/off OVER LOAD!: Sovraccarico SHORT: Corto circuito in uscita ECO: E' settata la modalità Eco-Mode
Carico / Versione / Codici (Load / Version / Alarm code)	Carico: Potenza attiva KW, Potenza apparente KVA, % di carico Ver: Versione firmware Mode: SA carico sempre alimentato da inverter EA, Carico alimentato da inverter alla mancanza rete o con by-pass fuori tolleranza S0, Carico alimentato solo in caso di mancanza rete o per segnale esterno  : Codice errore: Vedi sezione dedicata
Altro	B: Menu della linea di bypass SETTING: LCD è nel menu per i settaggi BYPASS: Carico su bypass CONVERTER: Carico su inverter (doppia conversione)

Press **FUNC** to check menu: **A**

Pagina	Descrizione
	<p>Pagina-1</p> <p>Tensione d'ingresso: 234VAC</p> <p>Tensione di uscita: 220VAC</p> <p>Tensione di batteria: 259VDC</p> <p>A turno si visualizza: Carico 13% Potenza Attiva (KW) Potenza Apparente (KVA)</p> <p>Premendo per 2,5s il pulsante FUNC in questa pagina si tacita l'allarme</p>

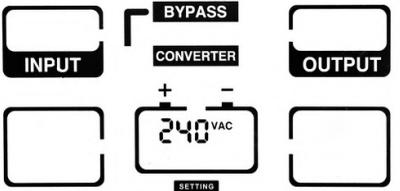
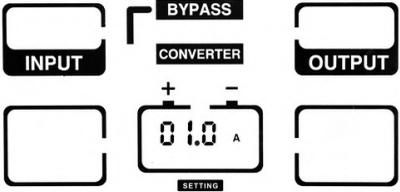
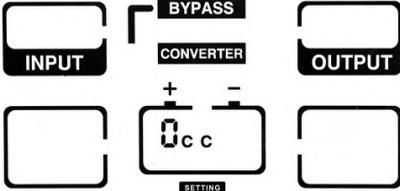
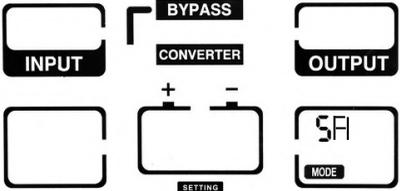
	<p>Pagina 2: INGRESSO frequenza: 50Hz USCITA frequenza: 50Hz Capacità di batteria: 0% (batteria non collegata) Mode: Modalità operativa SA / EA/ SO / PO</p>
	<p>Pagina 3: INPUT corrente: 0,8 A OUTPU corrente: 0,1 A Corrente di batteria: 0,0 A (freccia in basso corrente di ricarica, freccia in alto corrente di scarica, nessuna freccia batterie non collegate) Firmware Versione: V0-17 (17.0)</p>
	<p>Pagina 4: “B”: Indica che vengono visualizzati i menu della linea di bypass Tensione di Bypass: 220VAC ⚠ codice allarme: 07 Premendo in questo menu il pulsante FUNC per 2,5s è possibile resettare gli allarmi</p>

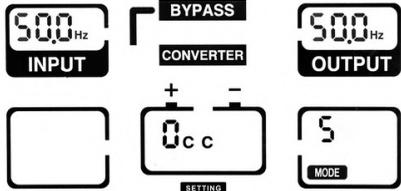
Come cambiare i parametri

Premendo contemporaneamente i pulsanti ON/OFF e FUNC per 2,5s, UPS entrerà nel menu dei settaggi “SETTING”, in questa modalità tutti i led lampeggiano.

Inserendo la Password sarà possibile effettuare le impostazioni riportate di seguito.

Codice di accesso	Disponibile solo al personale dell'assistenza tecnica e al responsabile tecnico dell'impianto	Per motivi di sicurezza La Password verrà comunicata su richiesta al responsabile tecnico dell'impianto
Tensione nominale d'ingresso	Può essere impostata 200VAC/ 208VAC/ 220VAC/ 230VAC/ 240VAC, premere FUNC per selezionare e poi ON/OFF per confermare ed entrare nella pagina successiva. Settaggio di fabbrica 230VAC.	
Frequenza nominale	E' possibile impostare la frequenza di ingresso a 50 o 60Hz, premere il pulsante FUNC per selezionare la frequenza, premere ON/OFF per memorizzare e passare alla pagina successiva. Settaggio di fabbrica 50Hz.	
Tensione nominale di uscita	E' possibile selezionare le seguenti tensioni di uscita 200VAC/ 208VAC/ 220VAC/ 230VAC/ 240VAC, premere FUNC per selezionare, premere ON/OFF per memorizzare la nuova tensione di uscita ed entrare nella pagina successiva. Spegnendo e riaccendendo UPS ripartirà con la nuova tensione impostata. Settaggio di fabbrica 230VAC.	
Frequenza nominale di uscita	Può essere 50 o 60Hz, premere FUNC per selezionare, premere ON/OFF per memorizzare e passare alla pagina successiva. Settaggio di fabbrica 50Hz. Spegnendo e riaccendendo UPS ripartirà con la nuova frequenza impostata.	

<p>Numero batterie In serie</p>	<p>Si possono selezionare N°16 (192Vdc), 18 (216Vdc), 20 (240Vdc), 22 (264 Vdc), 24 (288 Vdc). Premere il pulsante FUNCT per selezionare il n° di batterie presenti, premere ON/OFF per memorizzare ed entrare nella pagina successiva. Settaggio di fabbrica 20 batterie</p>	 <p>The LCD display shows the battery count setting. At the top, there are three buttons: 'INPUT', 'CONVERTER', and 'OUTPUT'. Below them is a central display area with a '+' sign on the left and a '-' sign on the right. The display shows '240 VAC'. Below the display is a 'SETTING' button. A 'BYPASS' button is located above the 'CONVERTER' button.</p>
<p>Carica batterie</p>	<p>La corrente di ricarica delle batterie può essere impostata a: 0,5, 1, 2, 3, 4, 5A Premere FUNC per selezionare la corrente di ricarica voluta, premere ON/OFF per memorizzare e passare alla pagina successiva.</p>	 <p>The LCD display shows the charging current setting. At the top, there are three buttons: 'INPUT', 'CONVERTER', and 'OUTPUT'. Below them is a central display area with a '+' sign on the left and a '-' sign on the right. The display shows '0 1.0 A'. Below the display is a 'SETTING' button. A 'BYPASS' button is located above the 'CONVERTER' button.</p>
<p>Selezionare i settaggi del protocollo di comunicazione</p>	<p>0CC-MODBUS 1CC-SNT Premere FUNC per selezionare, premere ON/OFF per confermare e passare alla pagina successiva. 2cc è dedicato al costruttore Quando è selezionato MODBUS è possibile scegliere il numero da 001 a 020.</p>	 <p>The LCD display shows the communication protocol setting. At the top, there are three buttons: 'INPUT', 'CONVERTER', and 'OUTPUT'. Below them is a central display area with a '+' sign on the left and a '-' sign on the right. The display shows '0 c c'. Below the display is a 'SETTING' button. A 'BYPASS' button is located above the 'CONVERTER' button.</p>
<p>System mode</p>	<p>SA- Carico alimentato da inverter EA- Carico alimentato da rete se entro le tolleranze impostate S0-Carico alimentato solo in caso di mancanza rete o per comando P0- Carico alimentato da inverter in modalità parallelo Premere il pulsante FUNCT per selezionare e poi il pulsante ON/OFF per memorizzare e passare alla pagina successiva.</p>	 <p>The LCD display shows the system mode setting. At the top, there are three buttons: 'INPUT', 'CONVERTER', and 'OUTPUT'. Below them is a central display area with a '+' sign on the left and a '-' sign on the right. The display shows 'SA'. Below the display is a 'MODE' button. A 'BYPASS' button is located above the 'CONVERTER' button.</p>

<p>Settaggio presente</p>	<p>I settaggi sono visualizzati insieme, premere ON/OFF per confermare ed uscire, premere FUNC per modificare le impostazioni. Spegner e riaccendere UPS per rendere operative i nuovi settaggi.</p>	 <p>The diagram shows a control panel with several elements: <ul style="list-style-type: none"> Top left: A display showing '500 Hz' and 'INPUT' below it. Top right: A display showing '500 Hz' and 'OUTPUT' below it. Center: A 'BYPASS' button with a right-pointing arrow, and a 'CONVERTER' button below it. Bottom center: A display showing '0 c c' with a '+' sign above and a '-' sign below it, and a 'SETTING' button below the display. Bottom right: A display showing '5' and a 'MODE' button below it. Bottom left: An empty rectangular display area. </p>
---------------------------	--	--

Attenzione

Quando si seleziona la tensione di uscita a 200/208VAC il PF è 0,9.

Per cambiare altre impostazioni è necessario avere il SW di assistenza

4. Procedure

4.1 Modalità operative

4.1.1 Accensione in “Normal mode” (modalità normale)

1) Dopo aver controllato le connessioni, chiudere i sezionatori di batteria, chiudere poi gli interruttori di (ingresso) Input e di By-pass presenti nel retro del UPS. I Ventilatori partono, il carico sarà alimentato da rete tramite il Bypass

2) Quando il led del Raddrizzatore (REC) è di colore verde fisso ed il LED bypass giallo è acceso il carico sarà alimentato dalla linea di bypass

Il sistema è normalmente settato per ripartire manualmente. Premere il pulsante di ON/OFF per accendere UPS.

Il Led dell’inverter lampeggia per circa 1 minuto, poi diventa verde ed il carico sarà alimentato da Inverter, a meno che non sia stata settata una modalità operativa diversa da Normal mode SA.

4.1.2 Accensione del UPS da batteria, con rete assente

1) Con il sezionatore di batteria chiuso

2) Premere il pulsante per la partenza da batteria posto nel retro dell’UPS (vedi figura 1-2).

Premere il pulsante ON/OFF per 2,5 secondi, fino a quando si attiva la cicalina.

3) Dopo circa un minuto l’UPS si accende in modalità da batteria. Se la rete di alimentazione ritorna disponibile l’UPS tornerà a lavorare nella modalità normale.

4.1.2.1 Accensione del UPS dopo fine autonomia (50171)

Caso 1: Se la rete è tornata

Resettare l’allarme 85 da sinottico, l’INVERTER riparte.

Caso 2: Con rete non presente

Premere il pulsante per la partenza da batteria sul retro del UPS

Dare il comando di ON per resettare l’allarme 85.

Aspettare che UPS si spenga completamente

Premere nuovamente il pulsante per la partenza da batteria e dare comando di ON

4.1.3 Spegner UPS nella modalità normale

1) Spegner il carico; aprire il sezionatore di uscita

2) Premendo il pulsante di ON/OFF, si spengono i circuiti di potenza dell’UPS

3) Aprire gli interruttori di rete e di by-pass, infine aprire le protezioni di batteria

4.1.4 Spegner UPS dalla modalità da batteria

1) Per spegnere l’UPS premere il pulsante ON / OFF per più di 1 secondo

2) Verrà prima tolta la tensione d’uscita al carico ed infine si spegne la logica ed il display.

AVVISO: Si prega di spegnere i carichi collegati prima di accendere l'UPS e accendere i carichi uno ad uno dopo che l'UPS sta funzionando in modalità INVERTER. Spegnere tutti i carichi collegati prima di spegnere l'UPS.



Avvertenza: il bus DC interno presenta ancora tensione attendere almeno 5 minuti per aprire l'UPS. Prima di effettuare operazioni di manutenzione, controllare la tensione del bus DC.

4.1.5 Modalità manutenzione

UPS è dotato di un interruttore di by-pass: **attenzione**, anche in bypass manuale il neutro è presente all'interno dell'UPS

Per tale motivo è altamente consigliato dotare l'impianto di tre interruttori o sezionatori bipolari (Ingresso, Uscita, Bypass di manutenzione), il by-pass di manutenzione esterno permette di isolare l'UPS mantenendo contemporaneamente alimentato il carico, e permette di eseguire tutte le operazioni di manutenzione sull'UPS.

Nel caso l'UPS non sia riparabile in loco, scollegare l'UPS, contattare il proprio distributore o il costruttore

4.2 Parallelo

4.2.1 Accensione del UPS in un parallelo

Verificare che le connessioni del parallelo siano state effettuate nel modo corretto. Come descritto in Fig 2-2, Fig 2-3, Fig 2-4:

- 1) Chiudere i sezionatori di uscita Out CB1 e Out. CB2
- 2) Chiudere gli interruttori di ingresso di rete e gli interruttori di ingresso di bypass di UPS1 e UPS2, dopo circa 2 minuti, gli UPS funzionano in modalità parallelo
- 3) Chiudere gli interruttori di batteria esterni
- 4) Collegare il carico. Il carico è ora alimentato dal sistema parallelo.

4.2.2 Spegnimento del sistema parallelo

- 1) Spegnere il carico collegato.

Premere il pulsante ON / OFF per trasferire il carico da inverter a rete di bypass).

Aprire gli interruttori di uscita.

Aprire gli ingressi di rete e gli interruttori di ingresso di bypass di tutti gli UPS.

- 2) Aprire gli interruttori di batteria esterni. Dopo alcuni secondi, gli UPS si spegneranno completamente.

4.2.3 Come installare un nuovo UPS in un sistema parallelo:

- 1) Prima di installare un nuovo UPS in un sistema di UPS parallelo, preparare i cavi di ingresso e di uscita, l'interruttore di uscita e i cavi parallelo.
- 2) Aprire gli interruttori di ingresso e di uscita di ciascun UPS.
- 3) Collegare i cavi di ingresso, di uscita e delle batterie al nuovo UPS.

-
- 4) Collegare a tutti gli UPS i cavi di parallelo.
 - 5) Chiudere in sequenza gli interruttori di batteria e gli interruttori di ingresso di tutti gli UPS nel sistema parallelo.
 - 6) Accendere un UPS alla volta controllando lo stato del suo display. Assicurarsi che ciascun UPS sia visualizzato correttamente e che tutti gli UPS passino alla modalità inverter.

4.2.4 Come rimuovere un UPS dal parallelo:

- 1) Se è necessario rimuovere un UPS del sistema parallelo che è in modalità normale, premere il pulsante ON / OFF dell'UPS che si desidera rimuovere e l'UPS interromperà immediatamente la sua l'uscita.
- 2) Aprire l'interruttore di ingresso di rete, l'interruttore di ingresso di bypass, l'interruttore di ingresso di rete esterno, l'interruttore di uscita e l'interruttore/sezionatore di batteria.
- 3) Premere il pulsante ON / OFF degli altri UPS. Tutti loro si trasferiscono nella modalità Bypass.
- 4) Rimuovere i cavi paralleli dell'UPS che devono essere rimossi.
- 5) Premere il pulsante ON / OFF degli UPS rimasti per trasferire gli UPS all'uscita inverter.

5. Porte di comunicazione e supervisione

Nell'UPS sono disponibili le porte di comunicazione RS232, RS485 ed USB: l'UPS dispone di una scheda contatti: sul connettore della RS232 è possibile collegare la scheda di rete SNMP esterna. Informazioni: Si può utilizzare in alternativa lo SLOT (scheda contatti) oppure la RS485, ' e si può utilizzare o USB o RS232.

5.1 SNMP Card

La scheda SNMP viene utilizzata per monitorare l'UPS tramite TCP / IP, l'utente può controllare lo stato, la tensione e la corrente dell'UPS in rete LAN o anche via Internet. Consultare il manuale della scheda SNMP per ottenere informazioni più dettagliate.

Nota: per CPS deve essere utilizzato una SNMP esterna, collegata alla porta seriale RS232

5.2 Scheda relè contatti puliti (Presente standard nei CPS)

I contatti puliti sono disponibili in un terminale Phoenix.

La corrente di uscita massima è 1A, 30V. La funzione del contatto è indicata in Tab. 5-1:

Tab. 5- 1: Funzioni della scheda relè contatti puliti

Funzione	Pin	Descrizione
Comune	1	Punto Comune delle uscite. Vedi figura Fig 5-2.
GND	2	GND interno, utilizzato per collegare l'alimentazione esterna 12-24 VCC
Utility failure	3	Aperto rispetto al pin 1: Rete è fuori tolleranza o assente
Ingresso configurabile Emergency BC line	4	Indica che almeno un magnetotermico delle utenze è scattato. Nelle modalità di lavoro SA ed SE è ' solo una segnalazione Se è settata la modalità SO Stand by off mode, avvia il CPS. Attivo con pin 1 e 4 aperti
Normal mode	5	Chiuso rispetto al pin 1: l'UPS funziona in modalità normale.
Batteria low	6	Aperto rispetto al pin1: allarme di batteria quasi scarica Chiuso: la capacità della batteria è normale o non è in modalità batteria
General Alarm	7	Aperto rispetto al pin.1: UPS è in allarme Chiuso: Nessun allarme presente
Bypass mode	8	Contatto chiuso rispetto al pin1: l'uscita UPS è su bypass Aperto: l'UPS non funziona in modalità bypass
UPS Fail	9	Aperto rispetto al pin 1: UPS in anomalia Chiuso: UPS lavora normalmente

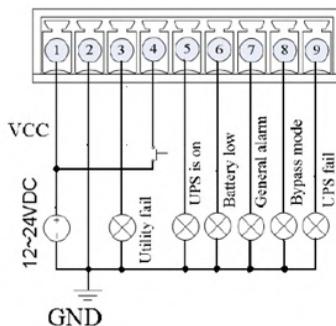


Fig 5- 1: Collegare ad una alimentazione esterna

N.B: La scheda si può configurare tramite SW MTR (solo personale service)

5.3 EPO

Il comando EPO remoto si trova sul pannello posteriore dell'UPS vedi Fig 1-2. È attivo con contatto aperto, Attenzione: Se attivato l'UPS toglie l'alimentazione al carico.

NOTA: Questa funzione è disabilitata, se necessaria deve essere attivata via SW

5.4 RS485

RS485 è una porta presente su una scheda opzionale.

Nota: è una scheda slot, per cui può essere usata solo rimuovendo la scheda relè contatti puliti dallo slot

6. Manutenzione

6.1 Manutenzione delle batterie

Le batterie utilizzate per i modelli standard sono al piombo sigillate VRLA e prive di particolare manutenzione.

Alimentando l'UPS anche senza uscita, le batterie sono mantenute in carica, chiudendo l'interruttore di rete Main, in questa modalità restano attive anche le protezioni di sovraccarica e di scarica profonda.

In caso di inutilizzo, le batterie dell'UPS devono essere ricaricate per almeno 12 ore, ogni 4-6 mesi, se però la temperatura è elevata > di 30°C le batterie vanno ricaricate ogni 2-3 mesi.

Le batterie utilizzate devono avere una vita attesa di almeno 10 anni nei CPS ed almeno 5 anni nei LPS.

Installazione e la loro sostituzione delle batterie deve essere eseguita da personale qualificato.

Sostituire le batterie con lo stesso numero di elementi e dello stesso tipo.

Non sostituire una sola batteria nella serie. Tutte le batterie devono essere sostituite contemporaneamente seguendo le istruzioni del costruttore.

6.2 Smaltimento delle batterie

- 1) Prima di iniziare ad operare con le batterie, se indossati togliere anelli, gioielli, orologi e altri oggetti metallici.
- 2) Usare guanti e scarpe isolanti in gomma, ed usare strumenti con idonea tensione di isolamento.
- 3) Se è necessario sostituire i cavi di collegamento, utilizzare solo materiali idonei per tensione e portata: chiedere informazioni al rivenditore o all'assistenza tecnica. Cavi non adatti, possono creare rischio di surriscaldamento e scosse elettriche.
- 4) Non gettare le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere.

-
- 5) Non aprire o danneggiare le batterie, l'elettrolita rilasciato è altamente velenoso e dannoso per la pelle e gli occhi.
- 6) Cortocircuitando il positivo e il negativo della batteria, si possono provocare scosse elettriche, archi o incendi.
- 7) Prima di toccare le batterie assicurarsi che non ci sia tensione presente. Il circuito della batteria non è isolato dal circuito d'ingresso. Potrebbe esserci una tensione pericolosa tra i terminali della batteria e la terra.
- 8) Anche se l'interruttore di rete è scollegato, i componenti all'interno dell'UPS sono ancora collegati alle batterie, per cui può essere presente tensione ed energia pericolosa. Pertanto, prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione, aprire tutti gli interruttori di batteria o scollegare il cavo di collegamento tra le batterie interne e/o esterne, se presenti.
- 9) Le batterie hanno tensione ed energia pericolosa. La manutenzione delle batterie, ad esempio la sostituzione della batteria, deve essere eseguita solo da personale qualificato che sia a conoscenza delle batterie e delle regole di sicurezza. Nessun'altra persona dovrebbe maneggiare le batterie

6.3 Procedura per la sostituzione delle batterie

 	Nei terminali di batteria e nella morsettiera è presente tensione ed energia pericolosa
---	---

Sostituzione delle batterie interne (CPS ha batterie esterne)

- 1) Premere il pulsante ON / OFF per trasferire il carico su rete di bypass
- 2) Chiudere l'interruttore di bypass manuale sul retro del UPS
- 3) Chiudere l'interruttore di BYPASS di manutenzione esterno (se presente): altrimenti sarà necessario spegnere le utenze perché il neutro resta collegato all'UPS
- 4) Aprire gli interruttori di rete che alimentano UPS
- 5) Aprire tutti gli interruttori/protezioni di batteria dei cabinet esterni (bipolari)
- 6) Rimuovere i coperchi laterali dall'UPS.
- 7) Scollegare i fili della batteria uno per uno.
- 8) Rimuovere le staffe di metallo che fissano le batterie.
- 9) Rimuovere le batterie una alla volta.
- 10) Rimontare le batterie una alla volta
- 11) Bloccare le batterie tramite le apposite staffe.
- 12) Collegare i fili della batteria uno per uno. Prestare attenzione all'arco elettrico e alle scosse mentre si collega l'ultimo filo.

Sostituzione delle batterie in armadio esterno

- 1) Aprire interruttore/sezionatore 2 poli dell'armadio batterie in lavorazione.
- 2) Rimuovere i pannelli dall'armadio batteria che è stato scollegato.
- 3) Scollegare i fili delle batterie uno ad uno.
- 4) Rimuovere le barre di metallo utilizzate per fissare le batterie.
- 5) Rimuovere le batterie una alla volta.
- 6) Rimontare le batterie una alla volta
- 7) Avvitare le barre metalliche su UPS.
- 8) Collegare i fili della batteria uno per uno. Prestare attenzione alle scosse elettriche mentre si collega l'ultimo filo.
- 9) Verificare che la tensione e la polarità di batteria siano corrette
- 10) Chiudere l'armadio batteria
- 11) Chiudere l'interruttore della batteria

Attenzione:

Tensione pericolosa è presente all'interno durante tutta la procedura.

Se non è presente un altro pacco batteria, e se manca rete durante la sostituzione, viene a mancare l'alimentazione del carico.

6.4 Precauzioni

Sebbene l'UPS sia stato progettato e fabbricato per garantire la sicurezza del personale, un uso improprio può provocare scosse elettriche o incendi. Per garantire la sicurezza, osservare le seguenti precauzioni

- Non rimuovere le staffe: è consigliato di fissare al pavimento l'UPS per evitare trazione accidentali nei cavi.
- Spegnerne l'UPS prima di pulirlo
- Pulire l'UPS con un panno asciutto. Non usare detergenti liquidi o aerosol
- Non bloccare o inserire alcun oggetto nei fori di ventilazione o altre aperture dell'UPS
- Non mettere liquidi, bottiglie sopra all'UPS

6.5 Controlli periodici

Introduzione

Si consiglia di controllare l'UPS una volta ogni sei mesi mediante il sinottico.

Controllare tramite i LED ed il menu allarme dell'UPS che si stia lavorando nella modalità operativa prescelta (da inverter SA, da BY-PASS o con carico alimentato solo in emergenza SO).

Verificare se l'UPS è in grado di funzionare anche in modalità bypass, considerato che normalmente, l'UPS funziona in modalità normale.

Controllare la tensione di ricarica e lo stato di carica della batteria

Eseguire il test di batteria con batterie completamente cariche.

Verificare se il carico applicato non sia variato rispetto al controllo precedente, soprattutto che non sia maggiore del carico di progetto e di calcolo autonomia.

7. Risoluzione dei problemi

Questo capitolo fornisce indicazioni che permettono di analizzare lo stato dell'UPS. Il codice riportato sul sinottico fornisce una guida per l'analisi e la soluzione di eventuali problemi.

La presenza di una condizione anomala è segnalata dall'allarme acustico e da un led rosso sul sinottico.

Per visualizzare il codice dell'allarme () sull'apposito menu allarmi premere "FUNC" nel sinottico.

Entrando nella pagina 4 del menu, e tenendo premuto per 2,5s il tasto "FUNC" è possibile resettare

l'allarme. Se l'allarme permane, consultare la Tabella 7-1 seguente.

seguinte

Cod.	Descrizione	Soluzione
7	Batteria non presente	<ul style="list-style-type: none">● Controllare se i cavi di batteria sono connessi● Controllare se i fusibili o la protezione di batteria sono chiusi● Controllare che le batterie non siano danneggiate
8	Bypass manuale chiuso	Il bypass manuale è chiuso, UPS è su bypass ed è bloccato il funzionamento dell'inverter.
10	EPO	Controllare se: <ul style="list-style-type: none">● il circuito dell'EPO è chiuso● EPO è stato attivato manualmente● EPO è stato settato normalmente aperto da SW.
16	Rete fuori tolleranza	Controllare di aver alimentato UPS <ul style="list-style-type: none">● Misura la tensione e frequenza della rete verifica se sono entro tolleranza● Controllare tutti gli interruttori di rete● Controllare di aver connesso correttamente fase e neutro Ripristinare rapidamente l'alimentazione da rete, altrimenti la batteria verrà scaricata: se raggiunge il fine scarica l'uscita verrà disalimentata
20	Rete del bypass fuori tolleranza	<ul style="list-style-type: none">● Controllare se l'alimentazione di ingresso del bypass è fuori tolleranza● Controllare se l'interruttore di ingresso di bypass è chiuso Ripristinare rapidamente una corretta alimentazione in ingresso al bypass, altrimenti non vi sarà alcun circuito di soccorso al carico se si presentasse una condizione anomala all'UPS
22	Bypass guasto	SCR del bypass aperto o in corto circuito, contattate l'assistenza tecnica
24	Sovraccarico di bypass	Controllare il carico, rimuovere i carichi non critici fino a che il carico non sia minore del 95% della potenza di targa
26	Sovraccarico > del consentito	Quando viene superato il tempo di sovraccarico consentito, l'UPS disalimenta il carico

28	Fuori sincronismo	La tensione o la frequenza del bypass sono fuori tolleranza. Questa condizione interdice il funzionamento automatico del bypass. Se il carico venisse trasferito su by-pass manualmente, potrebbe esserci un'interruzione della tensione di uscita.
30	Over transfer times	Si sono verificati 5 trasferimenti fra rete, batteria, Inverter, bypass in un ora
32	Corto circuito in uscita	Il carico è troppo grande o è presente un corto circuito in uscita <ul style="list-style-type: none"> ● Controllare ed eventualmente rimuovere il carico in eccesso o ● Controllare se un interruttore d'uscita si sia aperto (per intervento della sua protezione magneto-termica). In questo caso rimuovere il carico guasto, o in eccesso, resettare l'allarme e riaccendere UPS
47	Guasto del raddrizzatore	Si è verificata una sovra tensione o sotto tensione della tensione in uscita al convertitore AC/DC, Se resettando l'allarme, l'UPS, riparte, controllate il carico e la rete. Se l'allarme persiste contattate l'assistenza tecnica
49	Guasto inverter	La tensione dell'inverter è fuori tolleranza, Resettare l'allarme manualmente; se l'errore e il guasto sono ancora attivi, contattare l'assistenza tecnica.
51	Allarme sovratemperatura raddrizzatore	Il radiatore del raddrizzatore è surriscaldato o il sensore della temperatura non è collegato correttamente. <ul style="list-style-type: none"> ● Controllare se le ventole funzionano normalmente ● Controllare se il sensore è collegato correttamente (assistenza) ● Controllare che la temperatura ambiente non sia superiore a 40°C
53	Guasto ventilatori	Uno o più ventole sono difettose o bloccate Controllare se tutte le ventole funzionano normalmente Controllare se qualcosa blocca le ventole
55	Sovraccarico	Inverter in sovraccarico, il carico applicato è maggiore della potenza nominale del UPS rimuovere i carichi non critici, altrimenti l'UPS potrebbe trasferire l'uscita su bypass (rete).
57	Tempo di Sovraccarico maggiore del consentito	L'UPS passa il carico su rete di bypass per sovraccarico: in caso di sovraccarico del bypass, l'uscita potrebbe essere tolta per time out del sovraccarico di bypass. Rimuovendo i carichi in eccesso o guasti, l'UPS trasferirà di nuovo il carico su inverter.
59	Sovratemperatura inverter	Il dissipatore di calore dell'inverter ha una temperatura eccessiva o il sensore di temperatura non è collegato correttamente. Controllare che i ventilatori funzionano normalmente Controllare che la ventilazione non sia ostruita Controllare che il sensore è collegato correttamente (assistenza) Controllare che la temperatura ambientale non sia superiore a 40°C

63	Il carico è su by-pass manuale	Se il bypass esce dal campo di sincronizzazione ammesso, l'uscita potrebbe subire interruzioni qualora si trasferisse manualmente il carico sul bypass
65	Batteria bassa	La capacità residua della batteria è bassa (in modalità batteria)
67	E' stata invertita la polarità delle batterie	Controllare se i cavi della batteria sono collegati correttamente Controllare se i cavi dei pacchi batteria sono collegati correttamente
69	Protezione inverter	La tensione dell'inverter è anomala o il bus DC è in sovratensione. L'UPS si resetta in modo automatico. In caso contrario, si prega di contattare il rivenditore locale
74	Spegnimento manuale	E' stato dato il comando di spegnimento al UPS. L' Ups attiva l'allarme sonoro e l'allarme generale. Disattivare l'allarme o se possibile riaccendere l'unità
78	Errore cavi parallelo	Controllare che tutti i cavi di comunicazione del parallelo siano collegati correttamente (solo per UPS in parallelo)
81	Guasto al carica batterie	Il caricabatterie è difettoso o non è collegato. Contattare il rivenditore locale
85	UPS spento per fine scarica (EOD)	L'UPS spegne l'uscita per fine scarica EOD; quando la rete torna, l'UPS avvia la carica della batteria, ma non alimenta l'uscita. Resetare l'allarme e riavviare UPS. (nessuna impostazione SW)
91	Allarme controllo isolamento esterno	C'è un problema di isolamento esterno, controllare lo stato del controllore di isolamento dell'impianto (opzionale nell'impianto) Resetare l'allarme, contattare l'elettricista se il problema persiste.
93	Allarme di temperatura trasformatore esterno	Controllare che il trasformatore esterno non sia coperto o che lavori ad una temperatura ambiente troppo elevata. Reseta l'allarme Contattare elettricista
95	Stato della linea di emergenza	Segnalazione esterna, non è presente la linea ordinaria Controllare lo stato degli interruttori delle linee, rimuovere eventuali guasti o riarmare l'interruttore. Se è impostata la modalità di funzionamento Stand By OFF S0, l'UPS alimenterà l'uscita.
119	Relè aperto	Il relè dell'inverter è aperto. Si prega di contattare il rivenditore.
121	Relè chiuso	Il relè dell'inverter è chiuso. Si prega di contattare il rivenditore
152	Batteria a fine vita	Avviso di manutenzione; le batterie si avvicinano alla loro fine vita. Impostazione predefinita circa 8 anni Quando si sostituiscono le batterie con il SW MTR, riscrivere la variabile Battery Maintenance Remindig.

Allegato A. Impostazione per il parallelo

1. Collegare UPS1 con cavo RS232 al PC. Connettersi al UPS con il software di monitoraggio.
2. Entrare nel menu "ServSetting", impostare System Mode come "Parallel" nel menu "System Setting".
3. Impostare Numero Unità come "2", impostare ID sistema come "0". Premere "set" per confermare l'impostazione.

The screenshot shows the 'System Setting' menu for the first UPS unit. The menu is titled 'System Setting' and has sub-menus for 'Battery Setting', 'Customization', and 'WarningSet'. The 'System Mode' is set to 'Parallel', 'United Number' is set to '2', and 'System ID' is set to '0'.

System Mode	United Number	System ID
Parallel	2	0

4. Collegare UPS2 e impostare la modalità di sistema come "Parallel", impostare il numero United come "2", impostare l'ID di sistema come 1. Premere "set" per confermare l'impostazione

The screenshot shows the 'System Setting' menu for the second UPS unit. The menu is titled 'System Setting' and has sub-menus for 'Battery Setting', 'Customization', and 'WarningSet'. The 'System Mode' is set to 'Parallel', 'United Number' is set to '2', and 'System ID' is set to '1'.

System Mode	United Number	System ID
Parallel	2	1

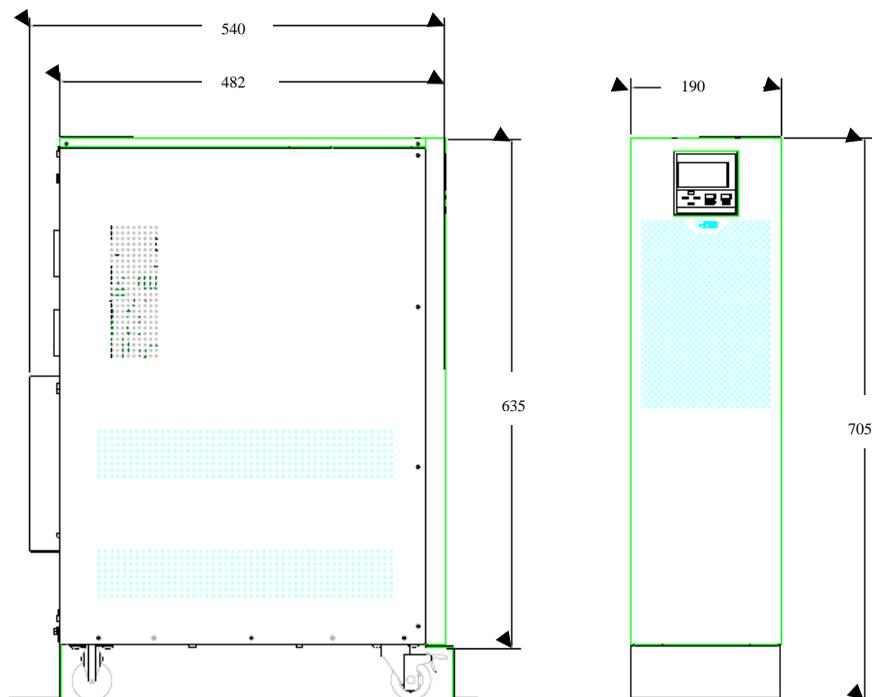
Se ci sono 3 o 4 UPS in parallelo, impostare il numero United come "3 o 4".

5. Collegare UPS3 e impostare la modalità di sistema come "Parallel", impostare United Number come "3 o 4", impostare ID sistema su 2, nel quarto UPS 3.

The screenshot shows the 'System Setting' menu for the third UPS unit. The menu is titled 'System Setting' and has sub-menus for 'Battery Setting', 'Customization', and 'WarningSet'. The 'System Mode' is set to 'Parallel', 'United Number' is set to '3', and 'System ID' is set to '2'.

System Mode	United Number	System ID
Parallel	3	2

ALLEGATO B Dimensioni meccaniche



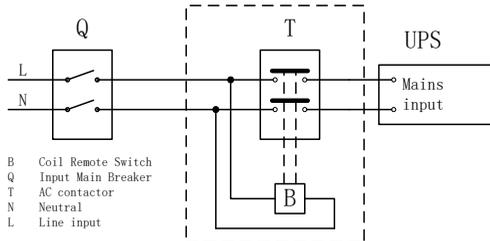
ALLEGATO C. Come installare le batterie

Nei CPS le batterie sono esterne

ALLEGATO D. Protezione contro il ritorno di energia

Protezione contro il ritorno di energia

Schema 1



T= Teleruttore 32-63A in funzione della taglia del CPS, 2 poli, B=bobina tensione 230Vac 50/60Hz.

Schema 2

La protezione contro il ritorno di tensione va posta sulla linea del by-pass statico, con un teleruttore o interruttore con bobina a sgancio comandata da un contatto della scheda contatti puliti dell'UPS. La funzione deve essere programmata via SW come sotto riportato

La funzione deve essere programmata via SW come sopra riportato

Posizionare nei quadri destinati al gruppo di continuità l'etichetta sotto riportata

Prima di operare su questo circuito
 Sezionare il sistema di continuità
 Quindi verificare la presenza di tensione pericolosa
 Tra tutti i morsetti, compresa la terra di protezione



Rischio presenza di tensione

Allegato E. Controlli periodici

Impianto:

S/N:

Autonomia di progetto:

Carico massimo di progetto:

Intervallo di verifica:

Verifiche periodiche								
Data								
Tecnico								
N° Armadi batterie installati								
N° e tipo batterie								
Data batterie								
Modalità settata (SA-SE-SO)								
Misure tensione batteria								
Allarmi-Stato								
Carico (W)								
Trasferimento su by-pass								
Test batteria								
Autonomia *								
Data:	Settaggi diversi da quelli di fabbrica / Note							

**Aprire solo il sezionatore raddrizzatore (Input); in caso di necessità il carico verrà trasferito sulla linea di by-pass*