

UPS modulare MUST400



Manuale UTENTE

Precauzioni di sicurezza

Questo manuale contiene informazioni relative all'installazione e all'utilizzo dell'UPS modulare. Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di procedere con l'installazione.

Il sistema modulare non può essere acceso prima che sia stato attivato da tecnici abilitati. Altrimenti può risultare pericoloso per la sicurezza del personale, danneggiare le apparecchiature e invalidare la garanzia.

L'UPS è stato progettato per un utilizzo in ambienti commerciali e industriali e non è adatto per qualsiasi apparecchiatura di supporto vitale. L'UPS è un apparecchio in classe C. Se installato in ambienti domestici può causare interferenze radio.



STANDARDS APPLICABILI

Questo prodotto è conforme alla 2006/95/CE - CE 73/23 e 93/68 (bassa tensione di sicurezza) e gli standard elettromagnetici di Australia e Nuova Zelanda (C-Tick) 2004/108/CE 89/336 (EMC) e le seguenti norme di prodotto UPS:

- * I requisiti di sicurezza IEC62040-1 : generale e per l'uso in aree accessibili all'operatore
- * IEC/EN62040-2 : Requisiti EMC di classe C
- * IEC62040-3 : Requisiti di funzionamento e metodi di prova

La conformità richiede l'installazione in conformità con le istruzioni e il solo uso di accessori approvati dal fornitore.



ATTENZIONE- Alta corrente di dispersione verso terra

Collegare a terra UPS prima di dare alimentazione all'ingresso e collegare le batterie. Questa apparecchiatura deve essere messa a terra in conformità alle normative elettriche delle autorità locali.

La corrente di dispersione verso terra supera i 3,5 mA ed è inferiore a 1000 mA.

Correnti di dispersione a terra transitorie e di regime, che possono verificarsi quando si avvia l'apparecchiatura, devono essere presi in considerazione quando si seleziona il dispositivo differenziale.

Interruttori differenziali (RCD) devono essere selezionati insensibili agli impulsi unidirezionali DC (classe A) e impulsi di corrente transitoria (interruttori differenziali).

Nella scelta del differenziale si tenga presente che le correnti di dispersione a terra del carico, si richiudono attraverso la linea differenziale dell'UPS.



ATTENZIONE: Protezione di backfeed

Protezione di backfeed, (opzionale), è previsto per evitare il ritorno di tensione sulla linea di alimentazione di bypass durante il funzionamento da batteria nel caso di guasto. Se questa funzione non è installata e attivata, ci deve essere un avvertimento sui quadri a monte del ups. L'etichetta è fornita di serie.



Componenti che possono essere gestiti dall'utente

Tutte le attrezzature e le procedure di manutenzione che comportino l'accesso all'interno del UPS hanno bisogno di strumenti speciali e devono essere effettuati solo da personale addestrato, dell'assistenza tecnica. Questo UPS è conforme alla "IEC62040-1: Requisiti generali e di sicurezza per l'uso in aree accessibili all'operatore". Sono presenti tensioni pericolose all'interno del vano batteria. Tuttavia, il rischio di contatto con le alte tensioni è minimizzata per personale non di servizio. Poiché i componenti con tensione pericolosa non possono essere toccati. Nessun rischio esiste per qualsiasi personale quando si utilizza l'apparecchiatura in modo normale, seguendo le procedure operative consigliate in questo manuale.



Tensione di batteria superiore a 400Vdc

Tutta la manutenzione delle batterie e le procedure di manutenzione comporta l'accesso all'interno e deve essere fatta solo da personale addestrato.

SI DEVE PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE QUANDO SI LAVORA CON LE BATTERIE E DEL'UPS.CON, LA TENSIONE SUI MORSETTI DI BATTERIA SUPERA I 400VDC ED È POTENZIALMENTE LETALE.

Prima di operare verificare e seguire le prescrizioni di sicurezza fornite dai costruttori delle batterie . Operare solo in sicurezza con spazi liberi adeguati, utilizzando i DPI prescritti dalle norme in vigore quali:

Attrezzi isolati, occhiali, guanti e indumenti di protezione idonei

IL NON RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI presenti in questo MANUALE invaliderà la garanzia.
La garanzia decade se gli interventi e / o modifiche vengono eseguite DA PERSONALE NON AUTORIZZATO

Indice

Precauzioni di sicurezza.....	2
Capitolo 1 Installazione	7
1.1 Introduzione.....	7
1.2 Controllo iniziale.....	7
1.3 Locazione.....	7
1.3.1 Locazione dell'UPS	7
1.3.2 Stanza esterna per le batterie	8
1.3.3 Stoccaggio.....	8
1.4 Posizionamento.....	9
1.4.1 Cabinet.....	9
1.4.2 Movimentazione del cabinet	9
1.4.3 Distanze richieste per l'utilizzo	10
1.4.4 Accesso frontale e accesso posteriore.....	10
1.4.5 Posizionamento finale.....	10
1.4.6 Installazione e fissaggio al pavimento.....	10
1.4.7 Composizione dell'UPS	10
1.4.8 Installazionemoduli di potenza e moduli batteria.....	12
1.4.9 Ingresso cavi	12
1.5 Dispositivi di protezione esterni	12
1.5.1 Alimentazione raddrizzatore e bypass dell'UPS	13
1.5.2 Batterie esterne	13
1.5.3 Uscita UPS	13
1.6 Cavi di potenza	13
1.6.1 Connessione dei cavi.....	14
1.7 Connessione controllo e comunicazione.....	15
1.7.1 Caratteristiche della scheda contatti e scheda controllo comunicazione...15	
1.7.2 Interfaccia a contatti puliti della batteria e della temperature ambiente16	
1.7.3 Ingresso EPO (spegnimento di emergenza)	17
1.7.4 Ingresso generatore.....	18
1.7.5 Sezionatore batteria BCB.....	18
1.7.6 Uscita contatto allarme batteria.....	19
1.7.7 Uscita contatto allarme generale.....	20
1.7.8 Uscita contatto mancanza rete.....	20
Capitolo 2 Installazione e manutenzione delle batterie.....	22
2.1 Prescrizioni generali.....	22
2.2 Tipologie di cabinet batterie	23
2.2.1 Cabinet batterie modulare.....	23
2.2.2 Installazione batterie tradizionali	23
2.2.3 Installazione box batterie modulari (MUST400-KTHS-10).....	24
2.2.4 Settaggio delle batterie	25
2.2.5 Funzioni avanzate (Settaggio software eseguibile dal tecnico installatore)	
.....	26
2.3 Manutenzione delle batterie	26
Capitolo 3 Installazione del sistema UPS e dei moduli di potenza.....	28
3.1 Panoramica.....	28
3.2 Funzionamento parallelo del sistema UPS.....	28
3.2.1 Caratteristiche del parallelo.	29
3.2.2 Requisiti dei moduli di potenza in parrallelo.	29
3.2.3 Installazione dei cabinet.....	29
3.2.4 Dispositivi di protezione esterna	29
3.2.5 Cavi di potenza	29
3.2.6 Shede di segnale parallelo.....	29

3.2.7 Cavi di controllo	30
3.2.8 Impostazione della funzione parallelo	30
Capitolo 4 Schema di installazione.....	32
4.1 Modulo batteria	37
4.1.1 Aspetto del modulo di batteria	37
Capitolo 5 Operazioni.....	38
5.1 Introduzione	38
5.1.1 Ingresso separato.....	38
5.1.2 Bypass statico	39
5.2 Modalità operativa	39
5.2.1 Modalità normale	39
5.2.2 Modalità batterie	39
5.2.3 Modalità auto accensione	40
5.2.4 Modalità bypass.....	40
5.2.5 Modalità Cold Start.....	40
5.2.6 Modalità manutenzione (Bypass manuale)	40
5.2.7 Modalità parallel di ridondanza.....	40
5.2.8 Modalità Eco.....	40
5.2.9 Soft start.....	40
Capitolo 6 Istruzioni operative	41
6.1 Introduzione	41
6.1.1 Interruttori di potenza	41
6.2 Accensione UPS	41
6.2.1 Procedura di accensione.....	42
6.2.2 Procedura per la commutazione tra le modalità di funzionamento.....	43
6.3 Procedura di Passaggio dell'UPS da bypass di manutenzione a Normale	43
6.3.1 Procedura di Passaggio dalla modalità normale alla modalità bypass di manutenzione.....	43
6.3.2 Procedura per la commutazione da modalità di manutenzione alla modalità normale.	44
6.4 Procedura di complete spegnimento dell'UPS	44
6.5 Procedura EPO	45
6.6 Start automatico.....	45
6.7 UPS Procedura di reset.....	45
6.8 Istruzione di funzionamento e la manutenzione dei moduli di potenza	45
6.9 Selezione della lingua	46
6.10 Modificare la data e l'ora corrente.....	47
6.11 Controllo Password 1	47
Capitolo 7 Pannello Display.....	48
7.1 Introduzione	48
7.1.1 Pannello a led	48
7.1.2 Allarme acustico (buzzer).....	49
7.1.3 Funzionalità dei tasti	49
7.1.4 Indicatore Battery pack.....	49
7.2 Tipo di Display LCD	50
7.3 Descrizione dettagliata delle voci di menu.....	51
7.4 Storico eventi UPS	53
Capitolo 8 Parti opzionali	56
8.1 Sostituzione dei filtri polvere	56
8.2 Kit parallelo	56
8.3 Doppio ingresso	56
8.4 Protezione di backfeed	56
Capitolo 9 Specifiche di prodotto.....	57
9.1 Norme applicazione.....	57

9.2 Caratteristiche ambientali.....	57
9.3 Caratteristiche meccaniche.....	57
9.4 Caratteristiche elettriche (Ingresso raddrizzatore).....	58
9.5 Caratteristiche elettriche (collegamento DC).....	58
9.6 Caratteristiche elettriche (uscita Inverter)	58
9.7 Caratteristiche elettriche (Ingresso Bypass).....	59
9.8 Efficienza.....	60
Allegato A. Connessione ingresso Bypass separato	61
Allegato B. Software libero UPSilon	63
Allegato C. Software di settaggio MTR.....	64

Capitolo 1 Installazione

1.1 Introduzione

Questo capitolo introduce le prescrizioni principali per il posizionamento e la connessione dell'UPS modulare e delle relative opzioni. Poiché ogni sito ha le sue esigenze, non è lo scopo di questo capitolo quello di fornire istruzioni di installazione passo-passo, ma di fungere da guida generale per le procedure e le pratiche generali che dovrebbero essere rispettate dal tecnico addetto all'installazione.



Attenzione: L'installazione può essere effettuata solo da tecnici autorizzati

Non alimentare l'UPS prima che il tecnico addetto all'installazione non sia arrivato e sia presente.
L'UPS deve essere installato da un tecnico qualificato in conformità con le informazioni contenute in questo capitolo.
Tutte le apparecchiature non di cui al presente manuale viene fornito con i dettagli delle proprie informazioni installazione meccanica ed elettrica.



Nota: è necessario collegare in ingresso 3-Fasi 4-Fili

L'UPS può essere collegato in sistemi di distribuzione di tipo TN, TT (IEC60364-3).



ATTENZIONE: pericolo batterie

UNA PARTICOLARE ATTENZIONE DEVE ESSERE RISPETTATA QUANDO SI OPERA SULLE BATTERIE ASSOCIATE A QUESTO APPARECCHIO.

Dopo aver connesso le batterie, sui terminali di batteria la tensione presente può superare i 400Vdc ed è letale. Seguire i seguenti suggerimenti qui di seguito:

- Indossare occhiali protettivi a protezione di eventuali archi elettrici.
- Togliere anelli, orologi e tutti gli oggetti metallici.
- Usare solo strumenti isolati.
- Indossare guanti di gomma.
- Se le batterie presentano perdita di acido o sono visibilmente danneggiate, devono essere sostituite e stoccate in appositi contenitori resistenti all'acido solforico e gestite in accordo con le locali regolamentazioni.
- Se l'acido viene a contatto con la pelle lavare immediatamente la parte contagiata con abbondante acqua.

1.2 Controllo iniziale

Prima di installare l'UPS, controllare i seguenti punti:

1. Fare un controllo visivo se presente qualche danneggiamento interno o esterno all'imballo dell'UPS e alle eventuali batterie dovuto al trasporto. Segnalare ogni danneggiamento allo spedizioniere immediatamente.
2. Verificare la targa dati e confermare la correttezza dell'apparecchiatura. La targa dati è attaccata all'interno della porta. Il modello di UPS, taglia e principali parametri sono presenti nella targa dati.

1.3 Locazione

1.3.1 Locazione dell'UPS

L'UPS è realizzato per un utilizzo all'interno e deve essere installato in un ambiente fresco, asciutto e pulito con una adeguata ventilazione in modo da tenere i parametri ambientali all'interno del range di

utilizzo (vedere Tabella 9-2).

L'utilizzo improprio dell'UPS e in condizioni fuori dalle specifiche di targa invalida la garanzia.

Evitare di installare l'UPS in stanze esposte direttamente alla luce del sole o vicino a fonti di calore.

L'UPS serie modulare usa raffreddamento ad aria forzata con ventole all'interno dei moduli. L'aria fredda entra dalle griglie di fronte e l'aria calda viene espulsa dal retro. Si prega di non ostruire i fori di aereazione. Se necessario prevedere l'installazione di un Sistema di ventole esterne al fine di garantire il corretto afflusso di aria ai moduli.

Un filtro polvere deve essere previsto in caso di ambiente particolarmente polverosi o sporchi e deve essere mantenuto pulito regolarmente.

La capacità di raffreddamento del condizionatore deve essere scelta in accordo con la potenza dissipata dal sistema come specificato in Tabella 9-8: Modalità normale (VFI SS 111 UPS doppia conversione)

Nota 1: L'UPS deve essere installato su un pavimento piano in cemento o altra tipologia non infiammabile.

Nota 2: Garantire che la portata del pavimento sia in grado di reggere il peso dell'UPS e dell'armadio batterie (se presente) e verificare che il pavimento sia piano.

1.3.2 Stanza esterna per le batterie

La batteria genera una certa quantità di idrogeno e ossigeno alla fine della carica, garantire un certo ricambio di aria fresca seguendo i requisiti riferiti nella norma EN50272-2001.

La temperatura ambientale della batteria deve essere stabile. La temperatura ambiente è un fattore importante nel determinare la capacità della batteria e la durata.

La temperatura di funzionamento nominale della batteria è di 20°C. L'utilizzo al di sopra di questa temperatura riduce la durata della batteria e l'utilizzo al di sotto di questa temperatura riduce la capacità della batteria. Se la temperatura media di funzionamento della batteria è aumentata da 20°C a 30°C, allora la durata della batteria viene ridotta del 50%. Se la temperatura di funzionamento della batteria è superiore a 30°C, in questo caso la durata della batteria diminuisce in modo esponenziale.

In una normale installazione, la temperatura della batteria deve essere mantenuta fra 15°C e 25°C. Tenere le batterie lontano da fonti di calore.

Se vengono utilizzate batterie esterne, gli interruttori batteria (o fusibili) devono essere montati il più vicino possibile alle batterie, ed i cavi di collegamento devono essere il più corti possibile.

(*) La norma EN 50272-2 per il ricambio d'aria prevede che l'apertura minima deve soddisfare la seguente relazione:

$$A = 28 \times Q = 28 \times 0,05 \times n \times I_{gas} \times C10 \text{ (1/10}^3\text{) [cm}^2\text{]}$$

dove:

A = superficie libera di apertura di ingresso e uscita d'aria

Q = portata d'aria da asportare [m³/h]

n = numero di elementi di batteria;

C10 = capacità della batteria in 10 ore [Ah]

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

secondo la norma: I_{gas} = 1 batterie tipo VRLA

Applicando la relazione per 40 batterie al piombo ermetico:

$$A = 336 \times C10 / 10^3 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Utilizzando batterie da 120Ah l'apertura minima dovrà essere di circa:

$$A = 41 \text{ [cm}^2\text{]}$$

1.3.3 Stoccaggio

Se l'apparecchiatura non è installata immediatamente deve essere stoccata in un ambiente protetto dalla eccessiva umidità e da fonti di calore. (vedere Tabella 9-2).

Le batterie necessitano di essere stoccate in ambiente asciutto e fresco con una buona ventilazione.

La miglior temperatura di immagazzinamento è da 20°C a 25°C.



Prevenzione della scarica lenta

Qualora l'UPS rimane alimentato per un periodo di tempo prolungato mentre le batterie sono collegate, le batterie possono scaricarsi lentamente e così facendo danneggiarsi in maniera permanente. In questi casi si consiglia quindi di posizionare lasciare l'interruttore/i di batteria aperti. Durante lo stoccaggio, in ogni caso, periodicamente caricare la batteria in base ai manuali d'uso della batteria.

1.4 Posizionamento

Quando l'apparecchio è stato posizionato, garantire che l'UPS rimanga fermo e stabile.

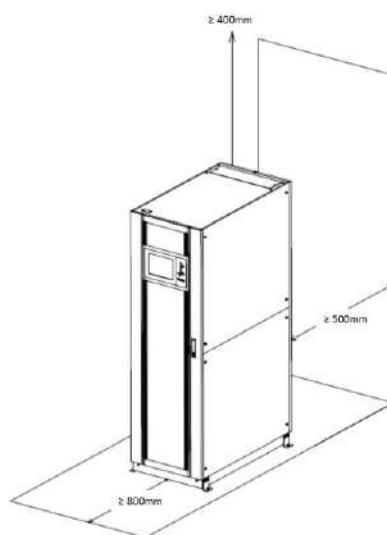
Per ottimizzare la durata di esercizio del sistema, il luogo scelto deve garantire:

- Spazio per un facile utilizzo sui gruppi di continuità
- Aria sufficiente a dissipare il calore prodotto dall'UPS
- Protezione contro gli agenti atmosferici
- Protezione contro eccessive fonti di umidità e calore
- Protezione contro la polvere
- Con i requisiti di prevenzione degli incendi in corso
- La temperatura ambiente operativa sia nel range: $+20^{\circ}\text{C} \div +25^{\circ}\text{C}$. Le batterie sono alla massima efficienza in questo intervallo di temperatura (Informazioni relative allo stock delle batterie e il trasporto, nonché l'ambiente, vedere Tabella 9-2)

Il telaio è in acciaio con pannelli laterali removibili. La copertura ed i pannelli laterali sono fissati con viti. Dopo aver aperto la porta del gruppo di continuità, i collegamenti ausiliari come porte di comunicazioni e contatti puliti e l'interruttore di manutenzione sono accessibili.

L'UPS prevede prese di aerazione nella parte anteriore e l'espulsione dell'aria nella parte posteriore.

E' vietato installare l'UPS direttamente a ridosso della parete posteriore. Lasciare almeno 50 cm di spazio libero nella parte posteriore. Vedi foto qui sotto.



1.4.1 Cabinet

Un sistema UPS può comprendere un armadio batteria esterno, a seconda dell'esigenza sistema specifico. Tutti gli armadi sistema UPS utilizzati nello stesso luogo di installazione possono essere posizionati fianco a fianco per ottenere un effetto estetico migliore. Fare riferimento al Capitolo 7 Installazione per il posizionamento dei cabinet UPS.

1.4.2 Movimentazione del cabinet



Attenzione

Assicurarsi che tutte le apparecchiature di sollevamento utilizzato nello spostamento del cabinet UPS hanno sufficienti capacità di sollevamento. L'UPS è dotato di ruote (MUST400-60) - fare attenzione per impedire il movimento quando si tolgono le viti di ancoraggio al pallet di spedizione. Assicurarsi che adeguati ausili di sollevamento e personale preparato siano disponibili quando si rimuove il pallet di spedizione.

Assicurarsi che il peso dell'UPS è all'interno della portata della apparecchiatura di sollevamento che si intende usare. Vedere Tabella 9-3 per il peso dell'UPS.

UPS e gli armadi batterie possono essere movimentati tramite carrelli elevatori o apparecchiature simili. L'armadio UPS può anche essere spostato per sulle sue ruote (dove sono presenti) solo per brevi distanze.

Nota: Si deve prestare attenzione quando si movimentano unità dotate di batterie. Ridurre lo spostamento al minimo.

1.4.3 Distanze richieste per l'utilizzo

Non è necessario lasciare spazio libero nelle parti laterali del gruppo di continuità.

Per consentire la prima messa in servizio, il serraggio dei morsetti di potenza all'interno del gruppo di continuità e di tutte le attività di servizio, si consiglia di lasciare uno spazio libero sufficiente per consentire il passaggio del personale con le porte completamente aperte. È importante lasciare una distanza di 500 mm nella parte posteriore del rack per consentire un'adeguata circolazione di aria in uscita dell'unità.

1.4.4 Accesso frontale e accesso posteriore

L'UPS è progettato per l'accesso dal fronte e dal retro. Per attività di normale manutenzione di routine e la sostituzione dei moduli di potenza è necessario il solo accesso frontale, per l'installazione è richiesto invece anche l'accesso posteriore.

1.4.5 Posizionamento finale

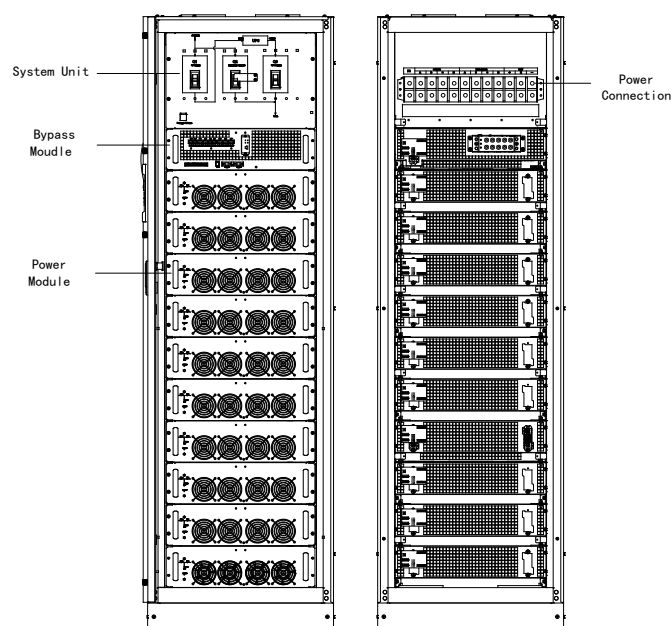
Quando l'apparecchio è stato posizionato nel posto finale, assicurarsi che i piedini regolabili sono impostati in modo che l'UPS rimanga fermo e stabile.

1.4.6 Installazione e fissaggio al pavimento

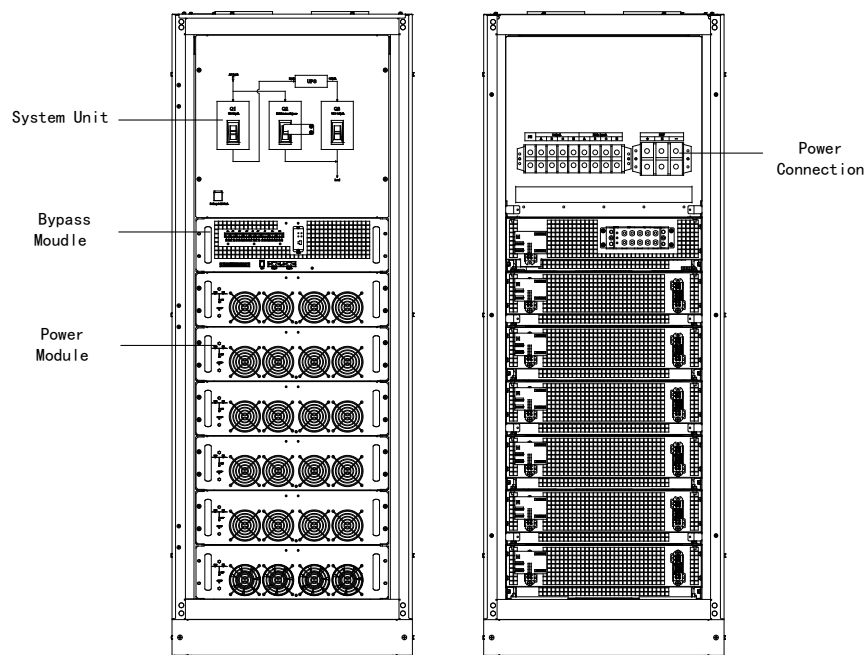
Nel Capitolo 4 di questo manuale si trovano gli schemi di installazione che identificano la posizione dei fori nella piastra di base attraverso il quale l'apparecchiatura può essere imbullonato al pavimento. Se l'UPS deve essere collocato su un pavimento sopraelevato, deve essere montato su un piedistallo opportunamente progettato per accettare il caricamento punto UPS (oltre 800 kg).

1.4.7 Composizione dell'UPS

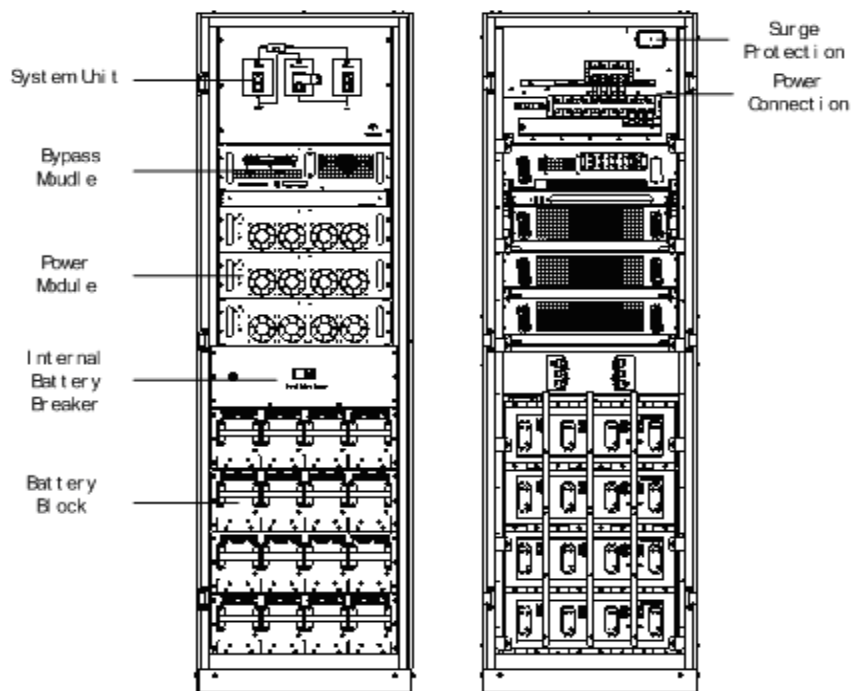
La struttura dell'UPS è mostrata in Fig. 1-1. La configurazione dell'UPS è disponibile in Tabella. 1-1



(a) Cabinet a 10 moduli



(b) Cabinet a 6 moduli



(c) Cabinet a 3 moduli con batterie interne

Fig.1- 1: Struttura UPS

Tabella 1- 1: Configurazione UPS

Item	Componenti	Quantità	Note
1	Display	1	Standard, installato in fabbrica
2	Modulo di Bypass	1	Standard, installato in fabbrica
3	Ingresso/Uscita/Interruttore di manutenzione	1	Standard, installato in fabbrica
4	Moduli di potenza	$1 \leq n \leq 10$	Requisite
5	Moduli batterie	0~16	Opzionale. Solo disponibile su MUST400-60
6	Interruttore di batteria	1	Standard. Solo disponibile su MUST400-60

1.4.8 Installazione moduli di potenza e moduli batteria

Il numero e le posizioni dei moduli di potenza e dei moduli batteria possono cambiare in base alla configurazione prescelta.

Non è possibile installare il modulo potenza al posto di un modulo batteria e viceversa.

È consigliabile installare i moduli di potenza e moduli batteria dal basso verso l'alto, in modo da evitare che il cabinet perda stabilità a causa del baricentro alto.

Inserire il modulo nel giusto ripiano libero e spingerlo nel cabinet fino a fine corsa.

Fissare il modulo al cabinet attraverso i fori di fissaggio su entrambi i lati del pannello frontale del modulo.

Vedi Fig.1-2

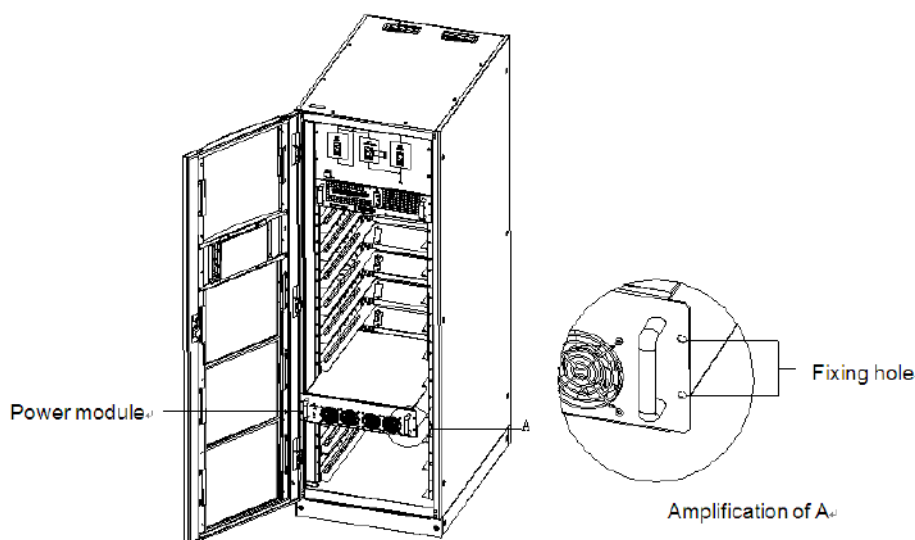


Fig.1- 2: Istruzione di installazione modulo di potenza

1.4.9 Ingresso cavi

I cavi possono entrare nel sistema UPS sia dal basso e dall'alto. L'ingresso cavi è reso possibile attraverso dei fori tappati montati nella parte inferiore o superiore del dispositivo. La prassi di installazione raccomandata è di installare dei passacavi per evitare che corpi estranei entrino all'interno del cabinet.

1.5 Dispositivi di protezione esterni

Per problemi di sicurezza, è necessario installare interruttori esterni o altri dispositivi di protezione per l'alimentazione di ingresso AC del sistema UPS. Questa sezione fornisce informazioni pratiche generiche per installatori qualificati. Gli installatori devono avere la conoscenza delle norme di cablaggio e l'attrezzatura per essere installati

1.5.1 Alimentazione raddrizzatore e bypass dell'UPS

Installare dispositivi di protezione idonei nella distribuzione della rete elettrica in ingresso, considerando la portata del cavo e la capacità di sovraccarico del sistema. In generale, è consigliabile l'interruttore magnetico secondo la IEC60947-2 IEC60948-2 in curva C-D (normale) al 125% della corrente elencati nella tabella 9-7. Con ingresso comune suggeriamo un automatico con curva D.



Nota

Per un sistema IT deve essere installato un apparecchio di protezione a 4 poli in ingresso all'UPS.

Corrente di dispersione a terra.

Se è necessaria una protezione contro i guasti a terra (dispositivi RCD) a monte dell'UPS il dispositivo di protezione differenziale deve essere con le seguenti caratteristiche:

- Tipo B
- Insensibile agli impulsi di corrente
- Sensibilità media maggiore di 0,3A e minore di 1A

Doppio ingresso: in caso di ingresso di bypass separato, i dispositivi di protezione dovrebbero essere installati uno per l'ingresso raddrizzatore e uno per l'ingresso di bypass a monte del sistema.

Nota: L'ingresso raddrizzatore e l'ingresso bypass devono usare lo stesso neutro.

Quindi (dove presente) non rimuovere il ponte tra il neutro di ingresso raddrizzatore e l'ingresso bypass presente nella morsettiera.

1.5.2 Batterie esterne

L'interruttore in DC che fornisce una protezione da sovracorrente per il sistema UPS e la batteria è fornito all'interno del cabinet batteria.

1.5.3 Uscita UPS

UPS limita la corrente di uscita secondo quanto riportato nella tabella 9-7. L'utente deve però installare un dispositivo di protezione da sovracorrente su ogni uscita del quadro di distribuzione esterna in accordo con le disposizioni impiantistiche vigenti.

1.6 Cavi di potenza

Progettare i cavi secondo le descrizioni in questa sezione. Gli standard normativi locali di cablaggio e le condizioni ambientali devono essere prese in considerazione.

Per la sezione minima dei cavi fare riferimento alla IEC60950-1 Tabella 3b.



ATTENZIONE

Prima di cablare gli UPS verificare lo stato e le posizioni di tutti i sezionatori di ingresso, bypass e generale del sistema di distribuzione.

Assicurarsi che questi sezionatori siano tutti aperti e applicare nel quadro una etichetta di ATTENZIONE LAVORI IN CORSO per prevenire chiusure accidentali.

Tabella 1- 2: Massima corrente costante AC e DC

Potenza dell' UPS(KVA)	Corrente nominale (A)								
	Corrente di ingresso raddrizzatore a pieno carico e batterie in ricarica (1, 2)			Corrente di uscita a pieno carico (2)			Corrente di scarica delle batterie a E.O.D=1.67V/cell, no sovraccarico		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	36 Batt./string	38 Batt./string	40 Batt./string
200	306	291	280	303	288	277	468	443	421
120	184	175	168	182	173	166	281	266	253
100	153	146	140	152	144	139	234	222	211
60	92	88	84	91	87	83	142	133	127
40	62	59	56	61	68	56	94	89	85
30	46	44	42	46	44	42	71	67	64
20	31	29	28	31	34	28	47	45	43

Note:

1. Corrente di ingresso nella configurazione con reti di ingresso e bypass accomunate
2. Prestare particolare attenzione nel determinare la dimensione del cavo di neutro di uscita e di bypass, la corrente che circola sul cavo neutro può essere maggiore della corrente nominale in caso di carichi non lineari, che di solito è 1.732 volte di correnti nominali.
3. Il cavo di terra che collega il gruppo di continuità al sistema di terra principale deve seguire il percorso più diretto possibile. Il conduttore di terra deve essere dimensionato in base al guasto, lunghezza dei cavi, tipo di protezione, etc.
Secondo AS / IEC60950-1, la sezione del conduttore è di 90mm² per il sistema da 200kVA, e 50mm² per il sistema da 120KVA.
4. Nel dimensionamento dei cavi della batteria è consentita una caduta massima di 4Vdc ai valori di corrente indicati nella Tabella 1-2. Il carico è collegato a un cabinet di distribuzione di sbarre protetti singolarmente alimentati dalla uscita dell'UPS, piuttosto che direttamente collegati al gruppo di continuità. Nel caso di funzionamento in parallelo, il cavo di uscita di ogni UPS deve essere tenuto di uguale lunghezza tra l'uscita del gruppo di continuità e le sbarre del cabinet di distribuzione del carico per evitare di compromettere la corrente condivisa in caso di funzionamento da bypass statico. Durante la posa dei cavi di alimentazione, evitare di formare bobine, in modo da evitare la formazione di interferenze elettromagnetiche..
5. Vedere Capitolo 4 Schemi di installazione per il posizionamento delle morsettiere.

1.6.1 Connessione dei cavi

 Note
Le operazioni descritte in questa sezione devono essere eseguite da elettricisti autorizzati o personale tecnico qualificato. Se avete difficoltà, non esitate a contattare il nostro Servizio Assistenza.

Dopo che il dispositivo è stato finalmente posizionato e fissato, con riferimento ai disegni Capitolo 4 Schemi di installazione, collegare i cavi di alimentazione come descritto nella seguente procedura:

1. Verificare che tutti gli interruttori di distribuzione di ingresso esterni degli UPS sono completamente aperti e l'interruttore di bypass di manutenzione interna dell'UPS è aperto. Fissare segnali di allarme necessari per questi switch per impedire operazioni non autorizzate.
2. Aprire pannello posteriore del gruppo di continuità, e quindi i morsetti di alimentazione sono accessibili.
3. Collegare il conduttore di protezione e tutti i cavi di messa a terra necessarie al terminale PE.

Nota: Il cavo di messa a terra e il cavo neutro devono essere collegati in conformità con le normative locali vigenti.

Identificare ed effettuare connessioni elettriche per cavi in ingresso secondo una delle due procedure seguenti, a seconda del tipo di installazione:

Connessione singolo ingresso

4. In caso di ingresso comune tra raddrizzatore e bypass, collegare i cavi di alimentazione AC ai terminali di ingresso dell'UPS (ingresso A-B-C-N), fare riferimento alla Fig. 4-11 e fissare i morsetti con le seguenti coppie di serraggio: 5 Nm (bullone M6), 13 Nm (bullone M8) o 25Nm (bullone M10).

ASSICURARSI DEL CORRETTO SENSO CICLICO DELLE FASI E GARANTIRE LA CORRETTA COPPIA DI SERRAGGIO.

Connessione a doppio ingresso (opzione su MUST400-60)

5. Se viene usato l'ingresso separato, verificare che i ponti di accomunamento delle fasi di ingresso e bypass siano stati tolti.

Nota: NON RIMUOVERE, DOVE PRESENTE, IL PONTE SUL NEUTRO

Collegare l'alimentazione AC sui morsetti di ingresso raddrizzatore (ingresso A-B-C-N) Riferire a Fig.4-11 e l'alimentazione AC sui morsetti di ingresso bypass (bypass A-B-C-N) e serrare i cavi.

Nota: ASSICURARSI DEL CORRETTO SENSO CICLICO E DEL SERRAGGIO DEI CAVI AI MORSETTI

Modalità convertitore di frequenza

Se il sistema viene usato come convertitore di frequenza, collegare il cavo di alimentazione sui morsetti di ingresso raddrizzatore (ingresso A-B-C-N) Riferire a Fig.4-11 e serrare i cavi.

Nota: ASSICURARSI DEL CORRETTO SENSO CICLICO E DEL SERRAGGIO DEI CAVI AI MORSETTI

Non è necessario collegare l'alimentazione sulla linea di bypass, rimuovere i ponti sulle fasi di accomunamento ingresso raddrizzatore e ingresso bypass. Lasciare il ponte sul morsetto di neutro.

Connessione di uscita del sistema

6. Collegare il cavo del carico ai morsetti di uscita dell'UPS (uscita A-B-C-N) Riferire a Fig.4-11 e fissare i cavi.

Nota: ASSICURARSI DEL CORRETTO SENSO CICLICO E DEL SERRAGGIO DEI CAVI AI MORSETTI



ATTENZIONE

Se il carico non è disponibile ad essere alimentato all'arrivo del tecnico per la messa in servizio accertarsi di isolare i cavi prima di dare alimentazione all'UPS.

7. Riinstallare tutte i pannelli di copertura.

1.7 Connessione controllo e comunicazione

1.7.1 Caratteristiche della scheda contatti e scheda controllo comunicazione

In base alle esigenze specifiche dell'applicazione, il gruppo di continuità può avere bisogno di collegamenti ausiliari esterni per realizzare la gestione dell'armadio batterie esterne (comprese interruttore esterno della batteria e sensore di temperatura della batteria), la comunicazione con il PC, fornire segnale di allarme ai dispositivi esterni, o realizzare lo spegnimento di emergenza da remoto (EPO). Queste funzioni sono realizzate tramite la scheda contatti puliti (GJ) e il monitoraggio di bordo (JK) sulla parte anteriore del modulo di by-pass.

Il sistema UPS prevede le seguenti interfacce:

- EPO (spegnimento di emergenza)
- Interfaccia per sonda di temperature ambiente e di batteria
- Interfaccia per ingresso generatore
- Interfaccia allarme batterie
- Interfaccia sezionatore batterie esterne
- Interfaccia mancanza rete
- Slot per scheda interfaccia web SMNP
- Interfaccia comunicazione RS232 e RS485

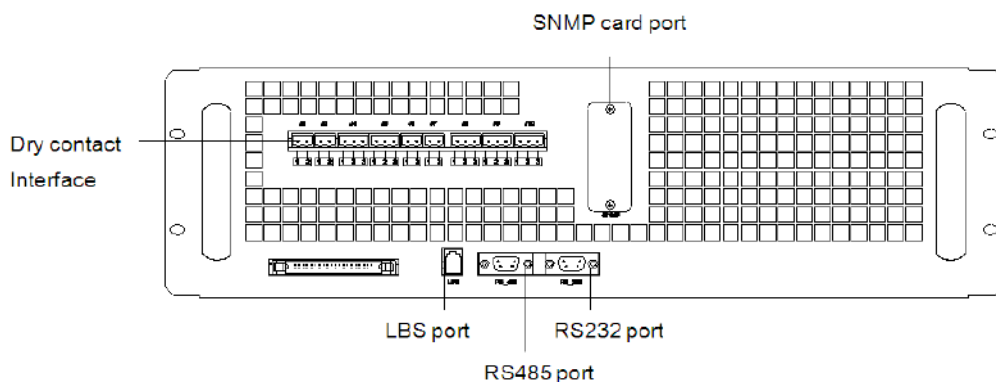


Fig.1- 3: Modulo Bypass (include scheda contatti e scheda controllo)

1.7.2 Interfaccia a contatti puliti della batteria e della temperature ambiente

Gli ingressi J2 e J3 possono rilevare rispettivamente la temperatura delle batterie e ambiente, e possono essere utilizzati nel monitoraggio ambientale e nella compensazione della tensione di batteria in funzione della temperatura della batteria 1.

Lo schema di collegamento degli ingressi J2 e J3 sono descritti in fig 1-5, la descrizione degli ingressi J2 e J3 nella tab.1-3.

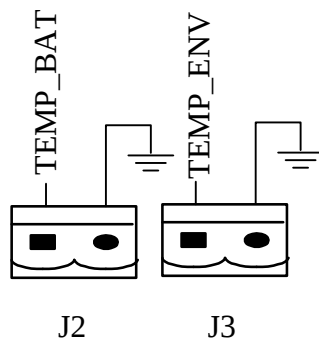


Fig. 1-5 Schema di collegamento di J2 e J3 per il rilievo delle temperature.

Tab. 1-3

Posizione	Nome	Scopo
J2.1	TEMP_BAT	Rilevamento temperatura batterie
J2.2	GND	Zero
J3.1	TEMP_ENV	Rilevamento temperatura ambiente
J3.2	GND	Zero

Note:
 È necessario uno specifico sensore di temperatura (R25=5kOhm, B25/50=3275), si prega di confermare con il produttore, o il contatto locale per la manutenzione prima di mandare l'ordine.
 Il sensore non presenta polarità da rispettare.

1.7.3 Ingresso EPO (spegnimento di emergenza)

Il gruppo di continuità dispone di una funzione di Spegnimento di emergenza (EPO). Questa funzione può essere attivata premendo il pulsante sul pannello di controllo del gruppo di continuità o attraverso un contatto remoto fornito dall'utente. Il pulsante EPO è protetto da un coperchio di plastica incernierato.

J4 è l'ingresso per il controllo remoto dell'EPO. Si richiede corto circuito NC e +24 V durante il normale funzionamento, l'EPO viene attivato quando si apre NC e +24 V, o quando viene fatto il corto circuito tra NO e +24V. Lo schema di connessione è mostrato in Fig. 1-6, e la descrizione è riportata nella tabella 1-4.

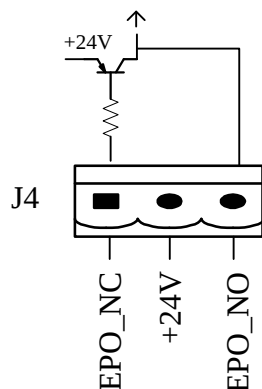


Fig. 1-6 Schema di collegamento per EPO remoto

Tab. 1-4 Descrizione per EPO remoto

Posizione	Nome	Scopo
J4.1	EPO_NC	EPO è attivo quando viene aperto il contatto con J4.2
J4.2	+24V	+24V, punto comune di NC e NO
J4.3	EPO_NO	EPO è attivo quando si esegue corto circuito con J4.2

Se è necessario un dispositivo di arresto di emergenza esterno, questo deve essere collegato tramite i morsetti riservati del J4. Il dispositivo di arresto di emergenza esterno ha bisogno di usare cavi schermati per la connessione a distanza interruttore di arresto normalmente aperto/chiuso tra i due morsetti. Se non si utilizza questo strumento, poi pin 2 e 3 di J4 deve essere aperto, o pin 1 e 2 di J4 devono essere cortocircuitati.



Note

1. L'azione di arresto di emergenza all'interno dell'UPS spegne il raddrizzatore, inverter e bypass statico. Tuttavia, non si disconnette internamente sull'ingresso della rete e alimentazione della batteria. Per scollegare completamente l'UPS, aprire tutti gli interruttori di ingresso a monte dell'UPS e l'interruttore o i portafusibili della batteria del ups quando è attivato l'EPO.
2. Sulla scheda EPO è disponibile fra i Pin 1 e 2 di J4, se non usati sono cortocircuitati.
3. Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

1.7.4 Ingresso generatore

J5 è l'interfaccia di ingresso per l'utilizzo dell'UPS con gruppo elettrogeno. Collegando il pin 2 con i +24V indica che l'UPS è alimentato da generatore. Lo schema di collegamento è riportato in fig. 1-7, la descrizione dei contatti nella tab. 1-5.

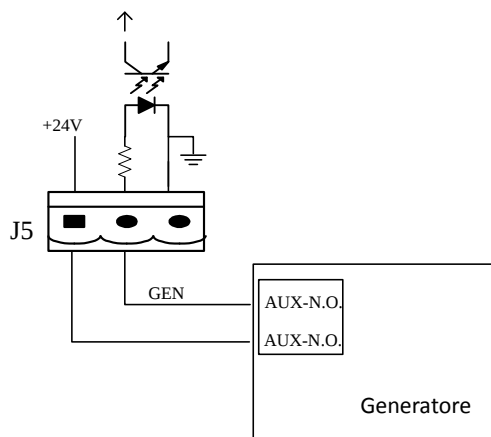


Fig. 1-7 Schema di connessione per ingresso da generatore

Tab. 1-5 Descrizione per connessione da generatore

Posizione	Nome	Scopo
J5.1	+24V	Alimentazione +24V
J5.2	GEN	Stato di connessione generatore
J5.3	GND	Zero



Note

Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

1.7.5 Sezionatore batteria BCB

J6 e J7 sono a disposizione per sganciare un eventuale magnetotermico di batteria esterno e per segnalarne lo stato. Lo schema di collegamento è descritta in fig. 1-8 e la descrizione nella tab. 1-6.

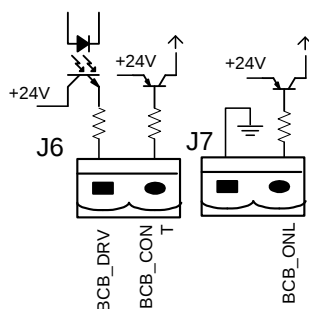


Fig.1-8 Schema di collegamento BCB

Tab. 1-6 Descrizione funzione BCB

Posizione	Nome	Scopo
J6.1	BCB_DRV	Comandare la bobina di sgancio di un eventuale magnetotermico esterno: Caratteristiche dell' uscita: +24V, 20mA.
J6.2	BCB_CONT	Ingresso disponibile per il contatto ausiliario N.a del sezionatore di batteria esterno.
J7.1	GND	Zero
J7.2	BCB_ONL	Ingresso disponibile per un contatto N.A se chiuso segnala l'intervento della protezione di batteria esterna

 Note
Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

Note: Se è richiesta l'opzione backfeed protection il sistema cambia il significato del contatto sopra menzionato e viene usato per pilotare il dispositivo di backfeed protection.

1.7.6 Uscita contatto allarme batteria

J8 è un'uscita a contatto pulito che avverte che la tensione di batteria è Bassa. di batteria è al di sotto della soglia di minima di autonomia impostata UPS lo segnala su J8. Lo schema di collegamento è descritto in fig. 1-9, e la descrizione in tab. 1-7.

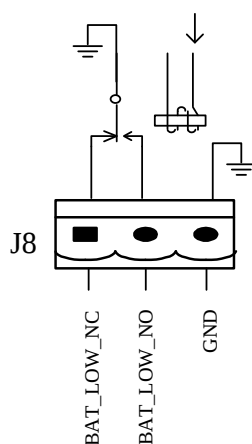


Fig. 1-9 Schema di collegamento contatto di allarme batteria

Tab. 1-7

Posizione	Nome	Scopo
J8.1	BAT_LOW_NC	Contatto allarme batteria (NC): aperto durante allarme attivo
J8.2	BAT_LOW_NO	Contatto allarme batteria (NO): chiuso durante allarme attivo
J8.3	GND	Punto comune

 Note
Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

1.7.7 Uscita contatto allarme generale

Su J9 è disponibile un contatto pulito che segnala che uno più allarmi sono attivi.

Lo schema di collegamento è riportato in fig. 1-10, e la descrizione nella dei contatti. tab. 1-8

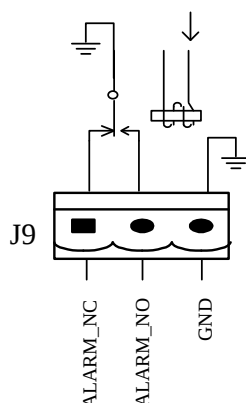


Fig. 1-10 Schema di collegamento contatto pulito allarme generale

Tab. 1-8 Descrizione contatto allarme generale.

Posizione	Nome	Scopo
J9.1	ALARM_NC	Contatto Allarme generale (NC) aperto durante allarme attivo
J9.2	ALARM_NO	Contatto Allarme generale (NO) chiuso durante allarme attivo
J9.3	GND	Punto comune



Note

Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

1.7.8 Uscita contatto mancanza rete

J10 è un contatto pulito di uscita per mancanza rete, quando manca rete il sistema segnala l'allarme con un contatto pulito. Lo schema di collegamento è descritto in fig. 1-11, e la descrizione in tab. 1-9.

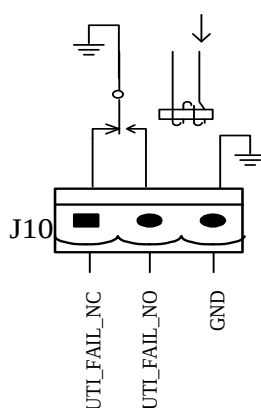


Fig. 1-11 Schema collegamento contatto mancanza rete

Tab. 1-9 Descrizione contatto mancanza rete

Posizione	Nome	Scopo
J10.1	UTI_FAIL_NC	Contatto mancanza rete (NC) aperto durante allarme attivo
J10.2	UTI_FAIL_NO	Contatto mancanza rete (NO) chiuso durante allarme attivo

Posizione	Nome	Scopo
J10.3	GND	Punto comune



Note

Usare cavi isolati e twistati con una sezione di 0.5mm² ~ 1.5mm² per una lunghezza massima tra 25m e 50m.

Capitolo 2 Installazione e manutenzione delle batterie

2.1 Prescrizioni generali

Prestare particolare attenzione quando si utilizza le batterie del sistema UPS modulare. Quando sono collegate tutte le celle della batteria, la tensione della batteria può superare 400Vdc, potenzialmente letale.

Note

Le precauzioni per l'installazione della batteria, l'uso e la manutenzione devono essere forniti dai produttori di batterie. Le precauzioni in questa sezione sono le principali che devono essere considerate in fase di progettazione e installazione, che può essere regolata in base alle specifiche situazioni locali.



Caratteristiche della stanza batterie

- Le batterie devono essere installate e stoccate in ambiente pulito, fresco e asciutto.
- Non installare la batteria in un vano o stanza sigillata. La ventilazione del locale batteria deve soddisfare almeno il requisito previsto nella EN50272-2001. In caso contrario, si potrebbe incorrere in rigonfiamento delle batterie, incendi e persino lesioni alle persone.
- La batteria deve essere installata lontano da fonti di calore (ad esempio trasformatori). Non bruciare le batterie o metterle nel fuoco.
- Se viene usato un armadio batterie esterno, l'interruttore di protezione (o fusibili) deve essere montato il più vicino possibile alle batterie e i cavi di interconnessione con l'UPS il più corti possibile.



Movimentazione delle batterie

Quando si collega la batteria prestare le precauzioni relative all'operare con tensione pericolose.

- Prima di accettare e usare le batterie controllare l'aspetto esterno dell'imballo. Se l'imballo è danneggiato, o i terminali delle batterie sono sporchi, corrosi o danneggiati o deformati non usare la batterie e sostituirla con una nuova. Altrimenti questo potrebbe essere fonte ridotta capacità scariche elettriche e incendio.
 - Prima di operare sulle batterie togliere gli anelli, collane, orology e altri oggetti metallici.
 - Indossare guanti di gomma.
 - Indossare occhiali protettivi contro eventuali archi elettrici.
 - Usare solo strumenti isolate.
- Le batterie possono essere anche molto pesanti. Maneggiare e sollevare le batterie seguendo le normative per la sicurezza personalee vigente.
- Non rompere, modificare le batterie.
- Le batterie contengono acido solforico che è molto pericoloso in caso di contatto con gli occhi e la pelle. Indossare i corretti dispositivi di protezione individuale.
- Alla fine della durata della batteria, la batteria può avere corto circuito interno, fuoriuscita di elettrolita ed erosione di piastre positive/negative. Se questa condizione permane, la batteria può avere la temperatura fuori controllo, si possono gonfiare o incendiarsi. Assicurarsi di sostituire la batteria prima che questi fenomeni accadano.
- Se una batteria perde l'elettrolita, o è fisicamente danneggiata, deve essere sostituita, conservata in un contenitore resistente all'acido solforico e smaltite in conformità alla normativa vigente.
- Se l'elettrolita entra in contatto con la pelle, lavare con abbondante acqua la parte intaccata.

2.2 Tipologie di cabinet batterie

A seconda della configurazione delle batterie richiesta sia interne che esterne all'UPS modulare si può utilizzare due diverse tipologie di batterie:

- **Modulare:** consiste di base in box batterie che contengono 10 batterie ciascuno alle quali non si può accedere previa rimozione della coperchio, possono essere installate all'interno del cabinet UPS oppure in cabinet esterni dedicati. Questo permette di ottenere l'autonomia desiderata e la possibilità di incrementarla facilmente. I box batteria sono di tipo hot-swap quindi estraibili a caldo.
- **Tradizionale:** consiste in una o più stringhe di monoblocchi montati su vassoi o scaffali esterni all'UPS in stanze dedicate o adiacenti al cabinet UPS.

 Note
I monoblocchi batteria indipendentemente se sono montati nei box batterie interni all'UPS o esternamente devono essere configurate in una serie di 40 batterie. I cabinet esterni di batteria possono essere anche configurati in stringhe tra 36 e 44 batterie in serie. Il settaggio di fabbrica è di 40 batterie. Il cabinet è progettato per batterie al piombo acido ermetiche. ATTENZIONE: L'acido contenuto all'interno delle batterie è un pericolo chimico.

2.2.1 Cabinet batterie modulare

  Attenzione
● Usare guanti isolate quando si maneggia il box batterie. ● Non aprire il box batterie. ● La tensione tra i punti 1 e 2 (fig. 2-1) può superare i 150V DC, quindi evitare di toccarli. ATTENZIONE: L'acido contenuto all'interno delle batterie è un pericolo chimico.

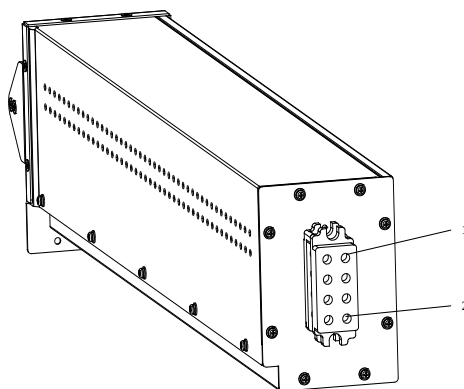


Fig.2- 1: Box batterie

I box batterie devono essere stoccati in ambiente asciutto, fresco e con il loro imballo protettivo. Il caldo e l'umidità eccessivi possono danneggiare le batterie.

2.2.2 Installazione batterie tradizionali

Solo i tecnici qualificati sono autorizzati all'installazione e alla manutenzione di armadi batteria tradizionali o a scaffale. Per garantire la sicurezza, si consiglia di installare le batterie in un armadio chiuso a chiave o in una stanza dedicata accessibile solo a personale qualificato.

Verificare che il numero di monoblocchi impostati sul sistema siano coerenti con il numero effettivo di monoblocchi.

Lasciare uno spazio minimo di 10 mm su tutti i lati verticali del monoblocco batteria per consentire la libera

circolazione dell'aria intorno alle celle.

Assicurarsi che ci sia uno spazio tra la batterie e il ripiano sopra per poter accedere per manutenzione e verifiche.

Quando si installano le batterie montarle sempre dal ripiano inferiore verso l'alto.

Installare le batterie in modo affidabile e sicuro evitando vibrazioni e urti meccanici.

Il raggio di curvatura del cavo deve essere superiore a $10D$, dove "D" è il diametro esterno del cavo.

Quando si collega il cavo, non accavallarlo con altri cavi e non legarli insieme. Il collegamento della batteria deve essere solido e affidabile. Tutti i collegamenti tra i terminali dei cavi e le batterie, devono essere fatti correttamente e soddisfare i requisiti di coppia di serraggio forniti nelle specifiche e manuali dei produttori di batterie.

Ogni terminale della batteria deve essere protetto e isolato dopo aver fatto la connessione.

Controllare se la batteria è inaspettatamente connessa con una polarità a terra. Se così fosse ripristinare il circuito.

Misurare la tensione della batteria, ed eseguire la calibrazione della tensione di batteria dopo che l'UPS è avviato.

Lo schema di collegamento delle batterie è indicato di Schema di collegamento delle batterie è indicato come di seguito:

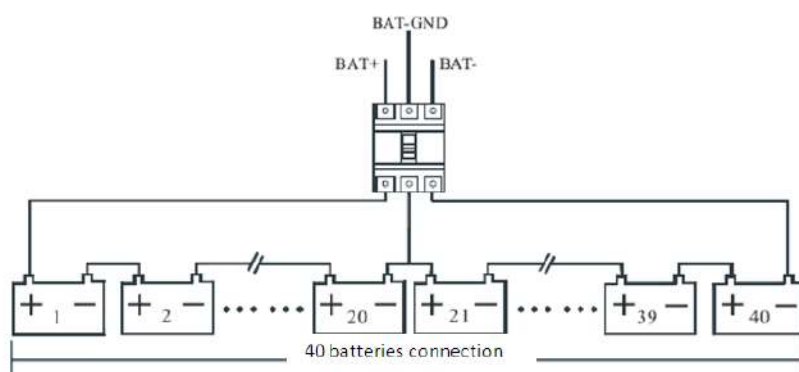


Fig.2- 2: Schema di collegamento delle batterie



Attenzione: Connessione delle batterie

Quando si utilizza una soluzione batteria tradizionale, rispettare sempre le seguenti precauzioni:

- Scollegare l'alimentazione di ricarica prima di collegare o scollegare il cavo dei terminali della batteria.
- Non collegare le batterie all'UPS senza il permesso del tecnico responsabile alla messa in servizio.
- Nel collegare i cavi tra i terminali della batteria e l'interruttore, collegare sempre prima i cavi lato sotto interruttore.
- Assicurarsi che il cablaggio delle batterie rispettino la corretta polarità. L'inversione della polarità può essere pericolosa.
- Non collegare l'alimentazione fino a quando la tensione totale della stringa batteria è stata verificata.
- Non connettere alcun conduttore tra il polo positivo e negativo della stessa batteria.
- Non chiudere il sezionatore di batterie prima di aver avuto l'approvazione del tecnico responsabile della messa in servizio.

2.2.3 Installazione box batterie modulari (MUST400-KTHS-10)

- Togliere il cartone di imballo.
- Controllare che i box batterie siano ok.
- Controllare che la tensione tra il punto 1 e 2 (fig.2-1) sia superiore a 125Vdc e che la polarità sia corretta.

- Inserire i box batterie uno ad uno all'interno del cabinet. Assicurarsi di installare una stringa alla volta.
- Fissare le viti.

2.2.4 Settaggio delle batterie



Attenzione

- Tutti i settaggi devono essere fatti preventivamente e con i fusibili/interruttori di batteria aperti.
- Tutti i settaggi devono essere eseguiti da personale tecnico adeguatamente addestrato.

Attenzione: Un settaggio errato delle batterie può distruggerle, danneggiare l'UPS, ridurre l'autonomia e non essere garantita la corretta ricarica.

Inoltre un settaggio sbagliato delle batterie invalida la garanzia.

Seguire le seguenti istruzioni per il settaggio delle batterie:

- Controllare che le batterie installate siano allineate alla richiesta dell'applicazione.
- Controllare che tutte le batterie siano connesse correttamente nel caso di batterie esterne e che i box batterie siano correttamente inseriti e fissati con le viti nel caso di batterie interne al sistema.
- Verificare che tutte le batterie siano della stessa capacità.
- Controllare o settare sul sinottico il corretto settaggio delle batterie nel menu di settaggio delle batterie:

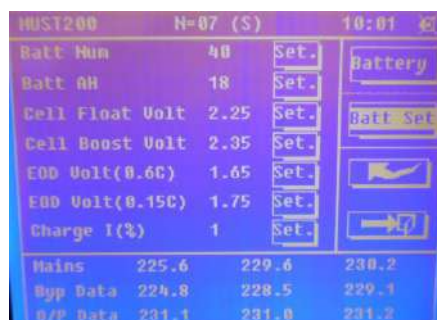


Fig. 2- 3: Menu settaggio batterie

In particolare:

1. Il numero di batterie (di standard è 40)
2. LA capacità delle batterie per una corretta gestione del tempo stimato di autonomia (settaggio di fabbrica è 18Ah)
3. Tensione di ricarica in mantenimento. Per le VRLA, dovrebbe essere tra 2.2V e 2.3V per cella. (settaggio di fabbrica è 2.25V cella).
4. Tensione di ricarica boost. Per le VRLA, dovrebbe non eccedere i 2.4V cella. (settaggio di fabbrica è 2,35V)
5. EOD (fine scarica). Il settaggio di fabbrica è 1,65V cella (0.6C) e 1,75V cella (0.15C).
6. Corrente di ricarica, "I(%)" questo parametro indica la percentuale della potenza nominale della carica batterie che si vuole utilizzare per la ricarica delle batterie. (settaggio massimo è 20%) Il settaggio di fabbrica è 3%.


Note

Attenzione: la corrente di ricarica delle batterie dipende dal numero di moduli inseriti. Ogni qualvolta si aggiunge o toglie un modulo la corrente di ricarica delle batterie cambia.

Per definire la corrente di ricarica seguire la seguente formula:

$$I = (n * P[W] * Carica I(\%) / 100) / 576V$$

$$Ricarica I(\%) = (I * 576 * 100) / (n * P[W])$$

Dove:

I è la corrente di ricarica

n è il numero di moduli inseriti nel sistema

P[W] la potenza dei moduli inseriti nel sistema

Ricarica (I%) è il valore da inserire nel menu di settaggio

Esempio:

Un modulo di potenza da 20kVA con il valore di settaggio di Ricarica I(%)=20 (massimo) dà:

$I = (n \cdot P[W] \cdot \text{Ricarica } I\%) / 576V = (1 \cdot 18000 \cdot 20 / 100) / 576 = 6,25A$ massimo

Table. 2- 1: Correnti di ricarica delle batterie

Parametro nel menu settaggio batterie	Corrente di ricarica per ciascun modulo	
	20kVA	10kVA
Ricarica I(%)	[A]	[A]
3	1	0.5
5	1.5	0.8
10	3.1	1.5
15	4.5	2.3
20	6.2	3.1

2.2.5 Funzioni avanzate (Settaggio software eseguibile dal tecnico installatore)

Test di batterie automatico

A intervalli periodici può essere settato un test di scarica delle batterie fino al 20% della capacità nominale residua di batteria. Per eseguire il test in maniera corretta il carico deve essere superiore al 25%. L'intervallo temporale per eseguire il test è settabile da 720 a 3000 ore.

Condizioni: Le batterie devono essere in livello di mantenimento da almeno 5 ore, il carico dal 25% al 100%. Il test può essere eseguito manualmente dal sinottico oppure periodicamente ogni intervallo di tempo impostato.

Allarme batterie minima

L'allarme di batteria minima interviene prima di fine scarica. Normalmente questo allarme appare circa 3 minuti prima della fine scarica in condizioni di carico nominale.

EOD Protezione di fine scarica

Quando le batterie in scarica arrivano al valore di EOD il Sistema trasferisce sulla linea di bypass (nel caso di doppia linea di alimentazione) oppure spegne l'inverter (nel caso di alimentazione unica). Il parametro di EOD è impostabile da 1.6V a 1.75V per cella (batterie di tipo VRLA).

Allarme protezione esterna di batteria

L'allarme si attiva nel caso di apertura dell'interruttore di batteria esterno. Il sezionatore esterno di batteria deve essere collegato tramite il suo contatto ausiliario nel sistema. Il sistema riconosce lo stato di questo interruttore oppure può dare il comando all'eventuale bobina di sgancio quando si raggiunge il fine scarica.

2.3 Manutenzione delle batterie

Per la manutenzione e le precauzioni delle batterie, si prega di fare riferimento alla norma IEEE-Std-1188-2005 e ai manuali forniti dal costruttore delle batterie.



Note sulla manutenzione delle batterie

- Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano a posto e funzionano normalmente. Controllare se l'impostazione dei parametri di gestione della batteria è corretta.
- Misurare e registrare la temperatura ambiente delle batterie.
- Controllare se i terminali della batteria sono danneggiati o hanno l'aspetto di riscaldamento e controllare l'integrità dell'involucro delle stesse.
- Verificare il corretto serraggio di tutti i bulloni di fissaggio ai terminali di batteria.
- Dopo 1-2 mesi di servizio, controllare il serraggio delle viti/bulloni di fissaggio delle batterie. Se il serraggio non è appropriato c'è possibile rischio di incendio.
- **ATTENZIONE:** Usare batterie dello stesso tipo e capacità. Se le batterie che vengono successivamente sostituite non sono corrette questo può causare esplosioni e danneggiamento dell'apparecchiatura. Non sostituire solo parti dell'intera stringa.
- **ATTENZIONE:** Smaltire le batterie usate secondo le istruzioni locali

2.3.1 Manutenzione delle batterie di tipo modulare

Estrazione dei box batterie:

1. Verificare che la corrente di ricarica sia minima. Al limite ridurre il livello di corrente di ricarica tramite il menu di settaggio di batterie. Vedere paragrafo 2.2.4.
2. Verificare che il tempo trascorso dall'ultima scarica sia superiore ai 60 minuti.
3. Aprire il sezionatore di batteria presente nel sistema (nel caso di versione con autonomia interna) oppure aprire il sezionatore presente nel cabinet batteria.
4. Rimuovere le viti di fissaggio dei box batterie, rimuovere i box batteria da manuttenere (avere l'accortezza di togliere tutti i box batteria di una intera stringa e richiudere il sezionatore di batteria. Attenzione: da questo momento l'autonomia è ridotta. Eseguire la verifica dei box batteria nel più breve tempo possibile.
5. Mettere i box batteria rimossi in area protetta.



Attenzione

- La tensione presente tra i poli 1 and 2 (fig.2-1) è superiore ai 130V
- Il peso del box batterie è superiore ai 25kg, deve essere movimentato da due persone.

Sostituzione dei box batteria:

1. Assicurarsi di avere i nuovi box batterie con lo stesso tipo e capacità di batteria di quelli da sostituire.
2. È proibito inserire i box batterie nuovi prima di due ore dall'ultima scarica.
3. Controllare che la tensione nei box batterie sia superiore ai 125A e che la polarità sia corretta.
4. Rimuovere le viti di fissaggio dei box batterie, rimuovere i box batteria da manuttenere (avere l'accortezza di togliere tutti i box batteria di una intera stringa e richiudere il sezionatore di batteria. Attenzione: da questo momento l'autonomia è ridotta.
5. Aprire nuovamente il sezionatore di batteria.
6. Inserire i nuovi box batteria, fissarli con le viti nel frontale e richiudere il sezionatore di batteria.

Capitolo 3 Installazione del sistema UPS e dei moduli di potenza

3.1 Panoramica

Il sistema singolo o in parallelo deve essere installato secondo le procedure di installazione del sistema UPS e dei requisiti del presente Capitolo.

Nel corso dell'installazione dell'UPS in un impianto, va rispettata la normativa locale vigente per il settore di applicazione.

Nell'UPS il pulsante EPO sul pannello anteriore del sistema UPS controlla l'arresto di emergenza dei moduli di potenza e del commutatore statico di bypass e supporta anche lo spegnimento di emergenza a distanza che può essere utilizzato per spegnere il sistema UPS immediatamente da remoto

 Note
1. L'interruttore di EPO è fornito con logica normalmente chiusa o normalmente aperta. 2. La tensione a circuito aperto è 24V e la corrente minore a 20mA. 3. Contatti normalmente chiusi EPO si J4: Pin 1 e pin 2 sono stati collegati in fabbrica nella scheda contatti GJ.

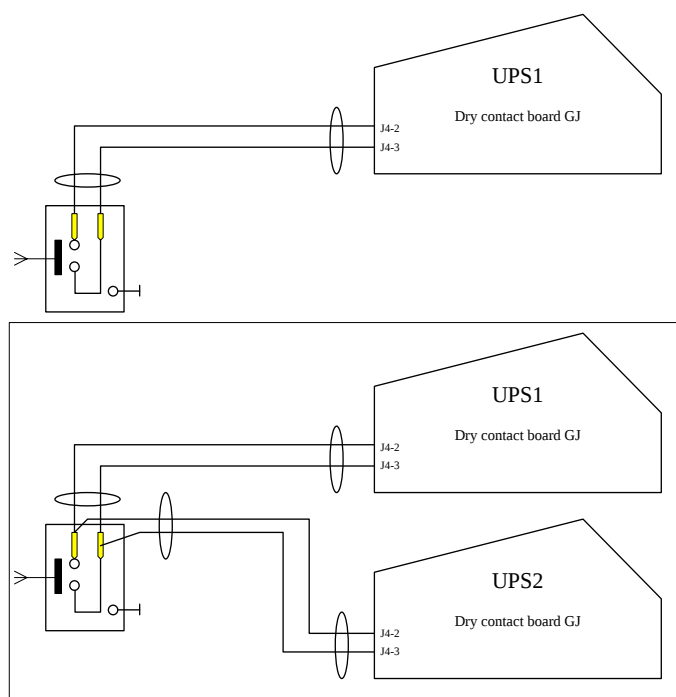


Fig.3- 1: Schema di collegamento dell'EPO

3.2 Funzionamento parallelo del sistema UPS

Le procedure di installazione di base del sistema parallelo sono identici a quelli dei sistemi stand alone classici. In questa sezione, vengono introdotti solo le procedure di installazione relative al sistema parallelo.

Diversi moduli di potenza su un singolo cabinet costituiscono un sistema con ridondanza di tipo N+1, dove gli UPS concorrono insieme ad alimentare il carico anche se uno di questi si dovesse togliere dal parallel per malfunzionamento. In questo caso tutti i moduli si ripartiscono il carico in modo equivalente.

In aggiunta si può installare un secondo cabinet di moduli in parallel al primo in modo da avere una doppia

rindondanza, oltre che con i moduli anche con i cabinet. Inoltre, tramite la funzionalità LBS (Load Bus Synchronizer) due sistemi UPS possono avere le uscite indipendenti ma sincronizzate tra di loro e il carico si può tranquillamente trasferire da un sistema all'altro anche con un sistema di scambio make before break.

3.2.1 Caratteristiche del parallelo.

1. L'hardware e il firmware di singolo modulo UPS sono completamente compatibili con le esigenze di un sistema parallelo. La configurazione in parallelo può essere raggiunto solo attraverso le impostazioni nel software di configurazione. Le impostazioni dei parametri per i moduli nel sistema parallelo devono essere coerenti.
2. I cavi di controllo del parallelo sono collegati ad anello, garantendo la ridondanza. La logica parallelo intelligente offre all'utente la massima flessibilità. Ad esempio, lo spegnimento o l'avvio moduli di potenza in un sistema parallelo può essere fatto in qualsiasi sequenza. Trasferimenti tra la modalità normale e quella di bypass sono sincronizzate ad esempio a causa di sovraccarichi e il successivo rientro.
3. Il carico totale del sistema può essere interrogato da ciascun sinottico.

3.2.2 Requisiti dei moduli di potenza in parallelo.

Un gruppo di moduli in parallelo si comportano come se fosse un unico gruppo di continuità con il vantaggio di presentare una maggiore affidabilità. Al fine di assicurare che tutti i moduli sono ugualmente utilizzati e di rispettare le regole di cablaggio in materia, si applicano i seguenti requisiti:

1. Tutti i moduli di potenza devono essere della stessa taglia. Non si può mischiare moduli di potenza diversa nello stesso cabinet.
2. In caso di doppio ingresso la linea di bypass e la linea di ingresso raddrizzatore devono condividere lo stesso neutro.
3. Ogni differenziale, se installato, deve essere correttamente dimensionato e posto a monte del punto di accomunamento dei neutri di ingresso. Fare riferimento alla corrente di perdita riferita nella parte iniziale di questo manuale.
4. Le uscite dei moduli di potenza all'interno del sistema sono accomunati su delle barre di accomunamento.
5. E' consigliato di installare almeno un modulo di potenza come rindondante su ogni cabinet.

3.2.3 Installazione dei cabinet

Per la manutenzione e test di verifica più semplice si consiglia di installare un bypass manual esterno al sistema.

3.2.4 Dispositivi di protezione esterna

Fare riferimento al *Capitolo 1 Installazione*

3.2.5 Cavi di potenza

Il collegamento del cavo di alimentazione del sistema modulare in parallelo è simile a quella del sistema UPS stand alone. Se l'ingresso bypass e di ingresso raddrizzatore hanno lo stesso terminale neutro e se è installato in ingresso un dispositivo di protezione differenziale, allora il dispositivo differenziale deve essere installato prima dell'accomunamento del neutro. Fare riferimento al *Capitolo 1 Installazione*.

Note: La lunghezza, e la sezione dei cavi di connessione di ogni UPS devono essere lo stesso, inclusi i cavi di ingresso, bypass e uscita, in modo da ottenere la stessa ripartizione di corrente durante il funzionamento da bypass statico.

3.2.6 Shede di segnale parallelo

Installazione delle schede di segnale di parallelo

La scheda di segnale di parallelo BJ è installata dietro al modulo di bypass. Rif. a *fig.3-2*,

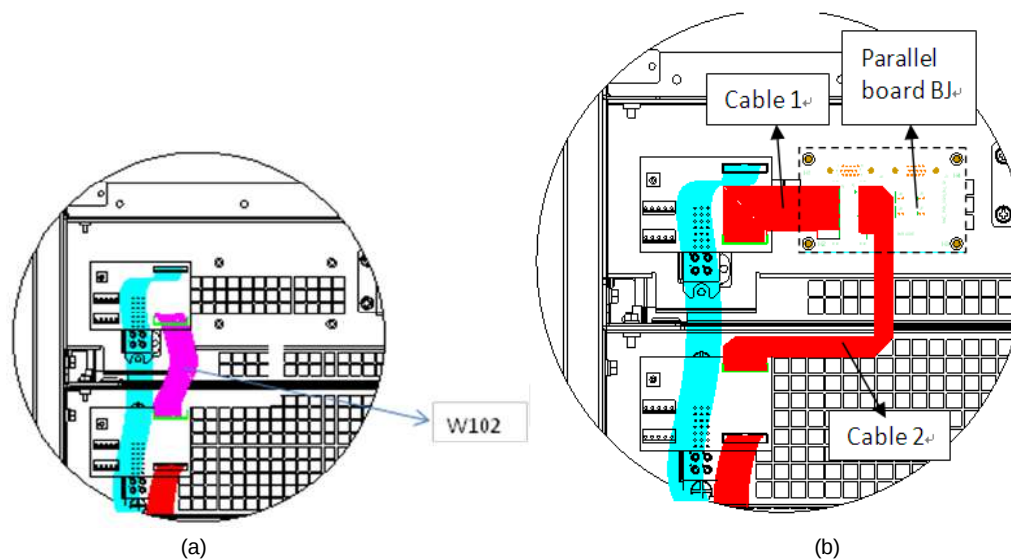


Fig.3- 2: Installazione delle schede di segnale parallelo BJ

- Rimuovere il cavo W102 come in *fig.3-2(a)*
- Installare la scheda di segnale parallelo BJ come in *fig.3-2(b)*
- Collegare il cavo 1 e il cavo 2 come in *fig.3-2(b)*

3.2.7 Cavi di controllo

Cavi di controllo parallelo.

I cavi di controllo parallelo sono progettati schermati e a doppio isolamento. Sono collegati tra i moduli rack UPS per formare un anello come mostrato di seguito. Questo anello assicura l'affidabilità del sistema di controllo del parallelo.

Riferimento *fig. 3-3*

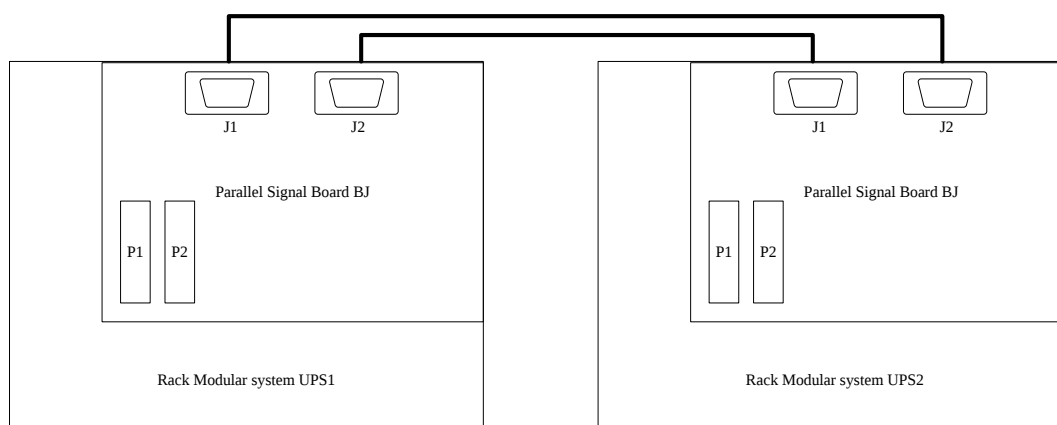


Fig.3- 3: Connessione di cavi di segnale parallelo di un sistema "N+1"

3.2.8 Impostazione della funzione parallelo

Prima di impostare i parametri descritti qui sotto premere il pulsante di EPO.

Nel caso di sistemi con l'opzione parallelo già installata verificare i seguenti parametri.

Selezionare "Serv set" menu dal menu di impostazione nella home page del sinottico. Per accedere a questo menu è necessaria la password di livello 2.

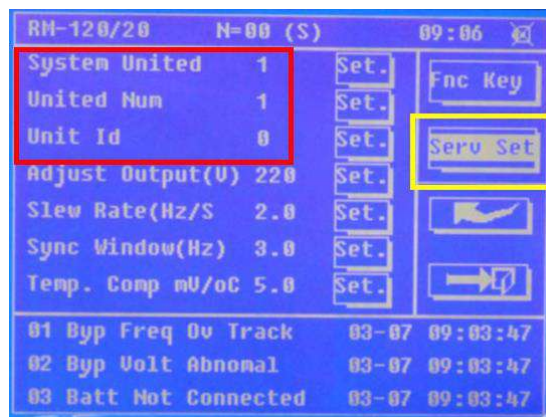


Fig.3- 4: Parallel setting parameters

Selezionare o verificare i seguenti parametri evidenziati in rosso nella figura sopra:

- System United → 2 = parallelo
- United → Nr. 2 (indicare il numero di sistemi in parallelo)
- Unit Id → 0 (indica il numero di ID del sistema nel parallelo, 0 per il primo sistema e 1 per il secondo)

Verificare che nella parte superior del sinottico appaia (P-0/2) in un sistema e (P-1/2) nel secondo al posto di (S).

Una volta fatto questo per tutti i sistemi connessi in parallelo spegnere completamente tutti i sezionatori e far ripartire i sistemi.

Capitolo 4 Schema di installazione

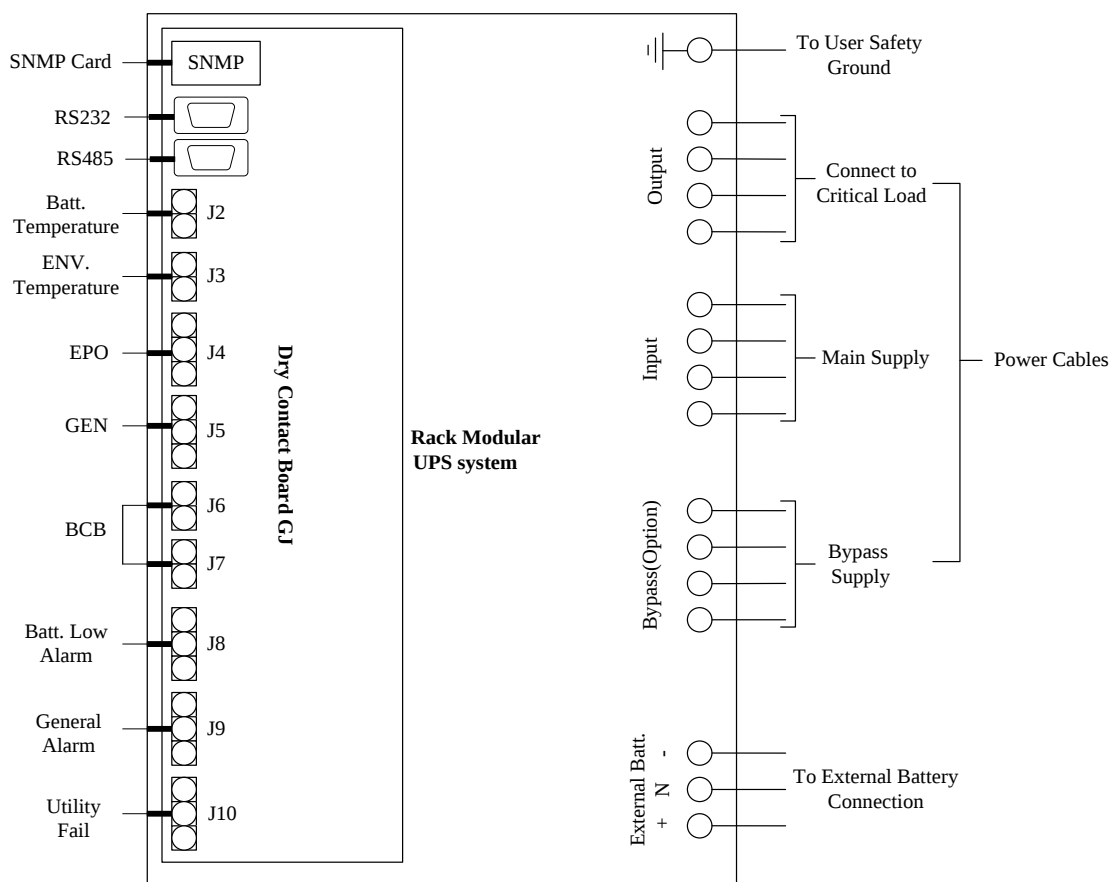


Fig.4- 1: Schema di principio

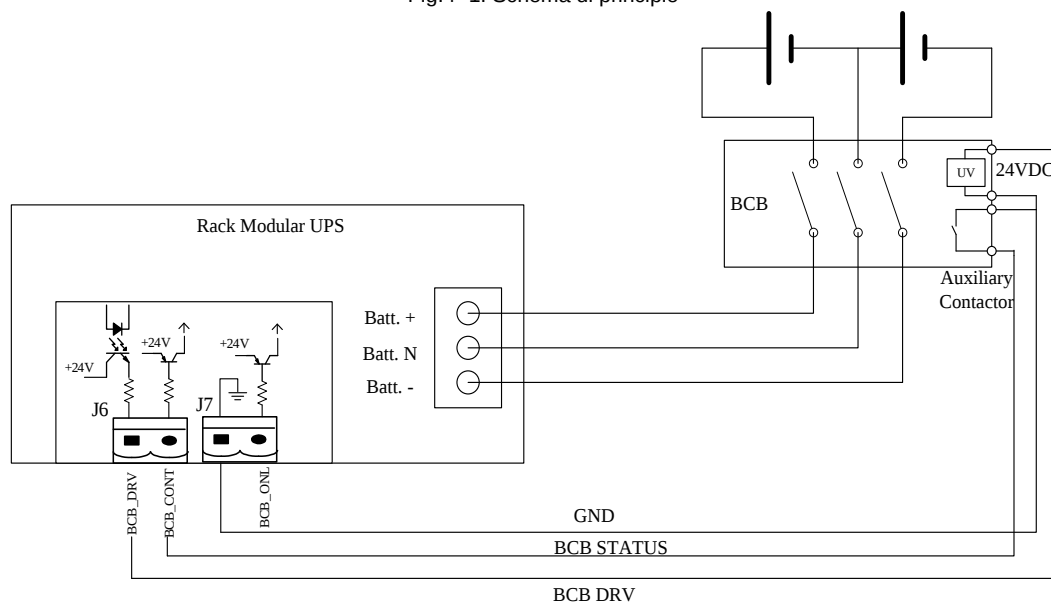


Fig.4- 2: Connessione batterie esterne

- Interfaccia BCB esterna:
BCB DRV: J6-1 BCB segnale pilotaggio
BCB STATUS: J6-2 BCB stato connettore, normalmente aperto. Corto circuito con GND quando attivo
GND: J7-1 GND

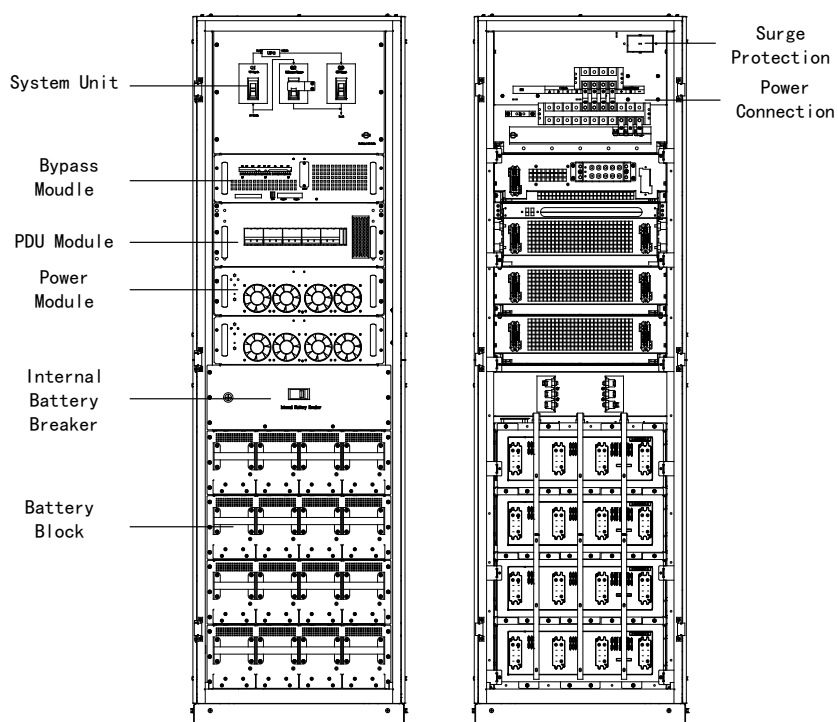


Fig.4- 3: Sistema UPS 60kVA con batterie interne, vista frontale e posterior senza porte

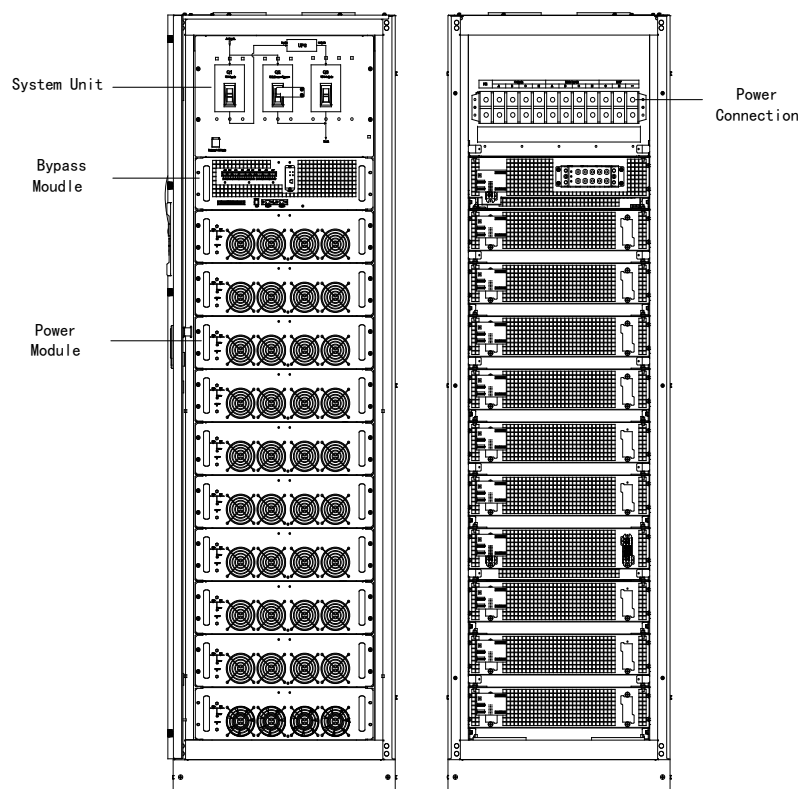


Fig.4- 4: Sistema 200KVA vista frontale e posterior senza porte

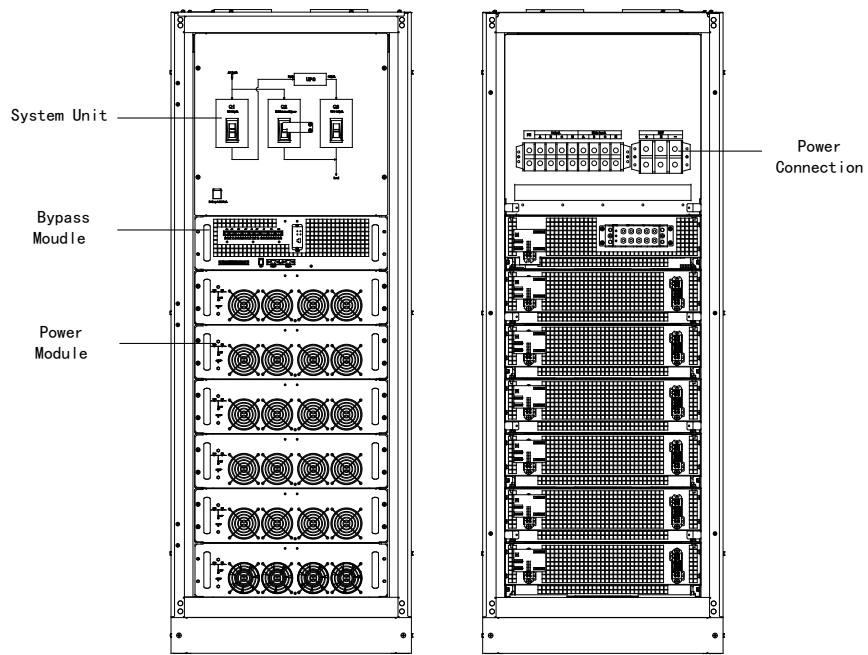


Fig.4- 5: Sistema 120KVA vista frontale e posterior senza porte.

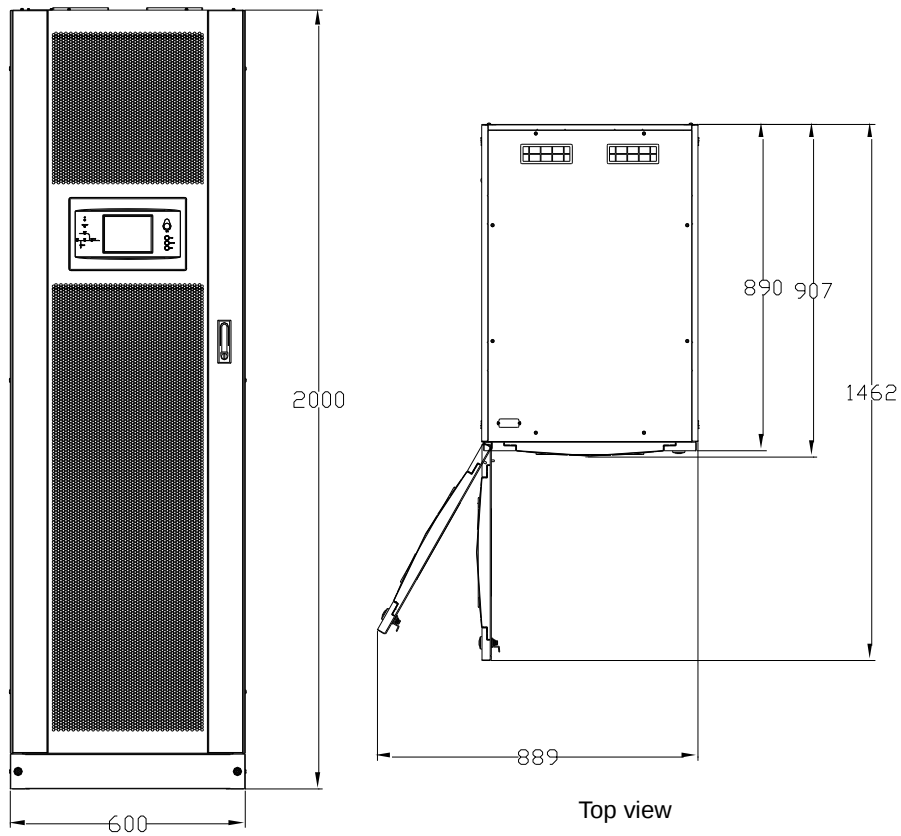


Fig.4- 6: sistema 200KVA dimensioni esterne

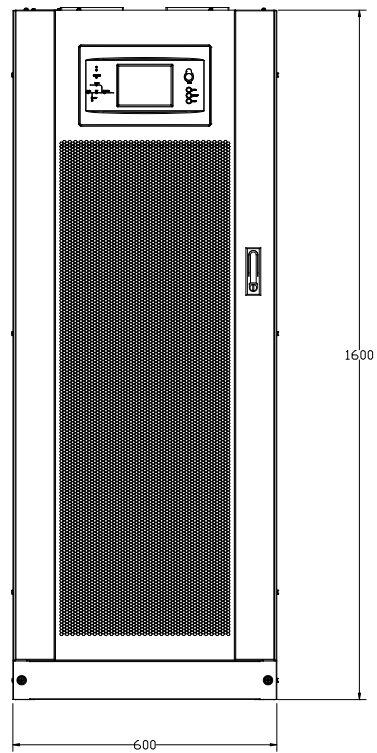


Fig.4- 7: Sistema 120KVA dimensioni esterne

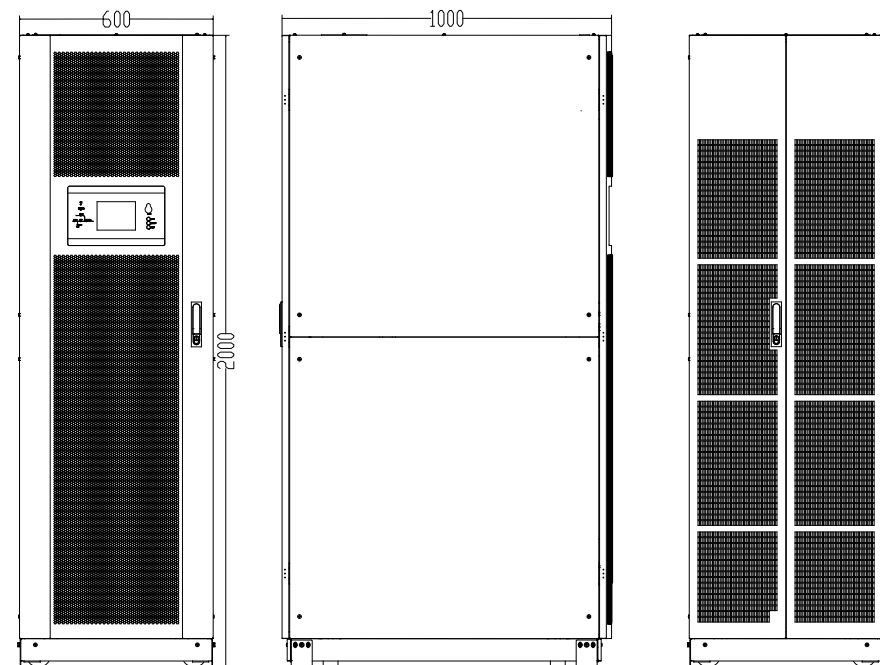
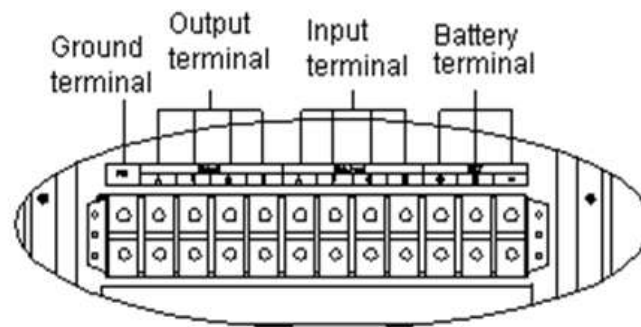
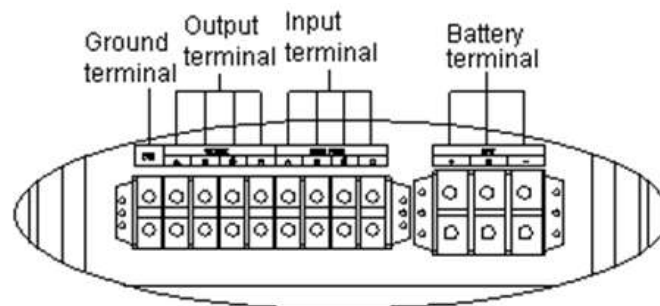


Fig.4- 8: Sistema 60KVA con batterie interne dimensioni



(a) Connessioni sistema 200KVA



(b) Connessioni sistema 120KVA

Fig.4- 9: Connessioni

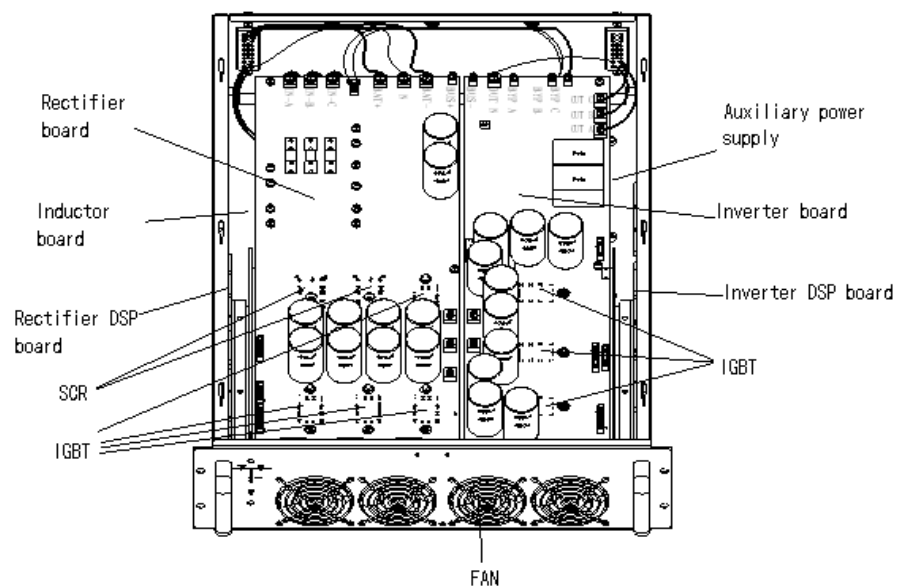


Fig.4- 10: Modulo di potenza

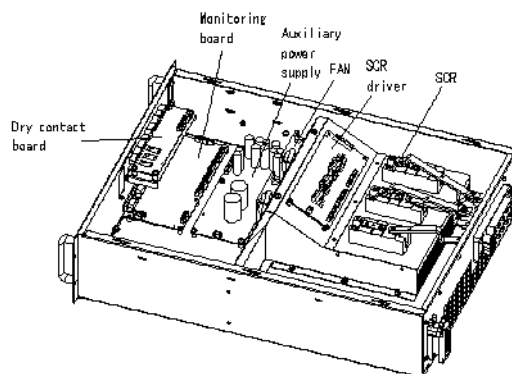


Fig.4- 11: Modulo di bypass

Note per l'installazione dei moduli di potenza:

1. Quando si installano i moduli, inserirli dal basso verso l'alto. Quando si rimuovono i moduli, rimuovere i moduli da cima a fondo.
2. Dopo l'inserimento dei moduli fissare le viti.
3. Quando si deve estrarre un modulo, prima spegnere il modulo, poi rimuovere le viti ed estrarlo.

4.1 Modulo batteria

4.1.1 Aspetto del modulo di batteria

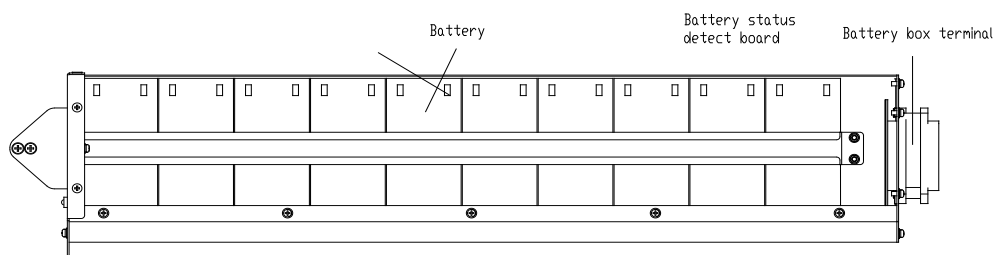


Fig.4- 12: Modulo batteria

In base alla configurazione selezionata, il sistema UPS con batterie interne può ospitare da nessuno a 4 stringhe di batterie in parallelo.

Ogni cabinet esterno di batteria modulare può accogliere ulteriori 8 stringhe di batterie.

Ogni stringa è composta da 4 moduli batteria. Ogni modulo batteria contiene dieci batterie 9AH/12V e ciascun modulo batteria ha un fusibile da 50A DC. La corrente massima di scarica di ogni stringa di batteria è 45A. In caso di rottura del fusibile causa sovracorrente il led sul pannello frontale del modulo batteria segnala l'anomalia.



Note

Utilizzando la batteria modulare è importante installare almeno 2 moduli batteria per ogni modulo di potenza installata. Non farlo porterà alla rottura del fusibile prima che la batteria raggiunga la fine scarica

Le batterie montate sull'armadio batterie esterno modulare devono essere uguali a quelle installate all'interno.

bypass utilizza una sorgente AC separata). In questa configurazione, il bypass statico e il bypass manuale di manutenzione condividono la stessa potenza di bypass di alimentazione indipendente e collegare alla rete elettrica tramite un interruttore separato. Quando una sorgente di alimentazione separata non è disponibile, le connessioni di bypass e di fornitura ingresso raddrizzatore sono collegati.

 Note
Il doppio ingresso è opzionale

5.1.2 Bypass statico

I blocchi circuitali etichettati come commutatore statico in fig.5-1 contiene circuiti di commutazione a controllo elettronico che consentono di alimentare il carico attraverso la linea di bypass statico. Durante il funzionamento normale il carico è collegato all'inverter; ma in caso di sovraccarico UPS o guasto inverter, il carico viene trasferito automaticamente alla linea di bypass statico. Per fornire un trasferimento pulito (senza interruzioni) del carico tra l'uscita dell'inverter e la linea di bypass statico, l'uscita inverter e il bypass deve essere completamente sincronizzato durante le normali condizioni di funzionamento. Questo risultato è ottenuto attraverso l'elettronica di comando dell'inverter, che rende la frequenza inverter agganciata alla linea di bypass, a condizione che il bypass rimanga all'interno di una finestra di frequenza accettabile.

È previsto in standard anche un interruttore di bypass manuale per manutenzione. Esso consente di alimentare il carico con la linea di bypass anche quando il sistema è completamente spento per manutenzione straordinaria.

 Note
Quando l'UPS funziona in modalità bypass o in bypass di manutenzione, le apparecchiature collegate non sono protette dalle interruzioni di corrente, sovratensioni e sotto tensioni.
 Note
Il trasformatore esterno opzionale è disponibile per le applicazioni dove non è presente il neutro.

5.2 Modalità operativa

Il sistema modulare MUST400 è un UPS on-line, doppia conversione, che permette le seguenti modalità operative:

- Modalità normale
- Modalità batteria
- Modalità auto-accensione
- Modalità Bypass
- Modalità Cold start
- Modalità manutenzione (bypass manuale)
- Modalità parallelo rindondante
- Modalità Eco
- Soft start

5.2.1 Modalità normale

I moduli di potenza inverter UPS alimentano continuamente il carico critico AC. Il raddrizzatore e carica batterie prende alimentazione dalla rete elettrica AC e fornisce alimentazione DC all'inverter e contemporaneamente carica la batteria di backup in modalità di ricarica floating o in boost.

5.2.2 Modalità batterie

In caso di guasto della rete elettrica di alimentazione; l'inverter dei moduli potenza prelevano energia dalla

batteria, alimentando il carico AC critico. Non vi è alcuna interruzione alimentazione al carico critico. Dopo il ripristino dell'alimentazione di ingresso AC, la "Modalità normale" si attiva automaticamente senza la necessità di intervento da parte dell'utente.

5.2.3 Modalità auto accensione

La batteria potrebbe esaurirsi in seguito ad un guasto di rete AC prolungato. L'inverter si spegne quando la batteria raggiunge la tensione di fine scarica(EOD). L'UPS può essere programmato per "ripristino automatico dopo EOD", dopo un tempo di ritardo dal momento che è ripristinata la rete di alimentazione. Questa modalità e qualsiasi tempo di ritardo sono programmabili dal tecnico durante la messa in servizio.

5.2.4 Modalità bypass

Se la capacità di sovraccarico dell'inverter viene superata in modalità normale, o se l'inverter diventa non disponibile per qualsiasi motivo, il commutatore statico eseguirà un trasferimento del carico da inverter alla sorgente bypass, senza interruzione di potenza al carico critico AC . Qualora l'inverter sia asincrona con la linea di bypass, il commutatore statico eseguirà un trasferimento del carico da inverter su bypass con interruzione di corrente al carico. Questo per evitare grandi correnti trasversali dovute alla parallelizzazione delle sorgenti AC non sincronizzate. Questa interruzione è programmabile ma tipicamente impostato per essere inferiore a 3/4 di un periodo, ad esempio, meno di 15ms (50Hz) o meno di 12.5ms (60Hz).

5.2.5 Modalità Cold Start

Se la rete di alimentazione non è presente è c'è la necessità di accendere l'UPS con la modalità Cold start l'UPS alimenta il carico da modalità batteria.

5.2.6 Modalità manutenzione (Bypass manuale)

Un interruttore di bypass manuale è disponibile per alimentare il carico quando l'UPS diventa non disponibile ad esempio la procedura di manutenzione.

5.2.7 Modalità parallel di ridondanza

Per una maggiore capacità o maggiore affidabilità o per entrambi, le uscite dei diversi moduli UPS possono essere programmate per il parallelo diretto, mentre un controller parallelo integrato in ogni UPS garantisce la condivisione automatica del carico. Un sistema parallelo può essere composto da un massimo di due sistemi UPS (max 20 moduli di potenza).

5.2.8 Modalità Eco

Per migliorare l'efficienza, il sistema UPS funziona normalmente in modalità bypass, e l'inverter è in standby. Quando viene a mancare la rete di alimentazione, l'UPS trasferisce dalla modalità batteria all'inverter l'alimentazione del carico. L'efficienza del sistema in modalità ECO può essere fino al 98%.

NOTA: C'è un tempo di interruzione breve (inferiore a 10ms) quando il trasferimento dalla modalità ECO alla modalità batteria, verificare che questo tempo non ha alcun effetto sui carichi.

5.2.9 Soft start

Questa funzione permette di assorbire in modo graduale dopo una scarica al ritorno della rete di alimentazione. Attraverso il software di settaggio MTR (vedi allegato C) è possibile settare un ritardo da 3sec ad un massimo di 10sec l'accensione del raddrizzatore al ritorno rete. Una volta tornata rete il modulo numero uno accende immediatamente il raddrizzatore e gli altri rimangono in funzione da batteria. Dopo il tempo di ritardo impostato il modulo due accende il raddrizzatore e così fino all'ultimo modulo inserito nel sistema. Questo permette un assorbimento graduale a gradini dell'assorbimento dalla rete.

Nota: questo settaggio deve essere fatto solo da personale qualificato.

Capitolo 6 Istruzioni operative



ATTENZIONE- Tensioni alternate e continue pericolose presenti all'interno dei pannelli di copertura.

I componenti che possono essere raggiunti solo aprendo il coperchio di protezione con gli strumenti non possono essere utilizzati dall'utente. Solo personale qualificato è autorizzato a rimuovere tali coperture.

6.1 Introduzione

L'UPS modulare opera nelle seguenti tre modalità elencate in tabella 6-1. Questa sezione descrive i vari tipi di procedure operative nell'ambito di ciascun modo di funzionamento, tra cui il passaggio tra i modi di funzionamento, l'impostazione del sistema UPS e le procedure per l'accensione e spegnimento inverter.

Tabella 6-1: Modalità di funzionamento dell'UPS

Modalità operativa	Descrizione
Modalità normale	L' UPS alimenta il carico
Modalità bypass	L'alimentazione al carico è fornita dalla linea di bypass statico. Questa modalità può essere considerata come una modalità di transizione temporanea tra la modalità normale e modalità di bypass di manutenzione.
Modalità manutenzione	UPS può essere spento e il carico viene alimentato tramite l'interruttore di bypass manutenzione. NOTA: in questo modalità il carico non è protetto contro le anomalie della rete.

Note:

1. Fare riferimento al Capitolo 7 di controllo dell'operatore e Display Panel, per tutti i tasti operativi utente e indicazioni a LED..
2. Il segnale acustico è attivo e segnala alcune funzionalità..
3. Le funzioni dell'UPS possono essere settate via software di manutenzione. I settaggi e la messa in servizio deve essere fatta solo da personale tecnico adeguatamente addestrato.

6.1.1 Interruttori di potenza

Non avviare il gruppo di continuità fino a quando l'installazione è completata. Verificare che tutti i sezionatori a bordo macchina siano aperti e successivamente chiudere il sezionatore di alimentazione a monte del sistema.

6.2 Accensione UPS

Non avviare il gruppo di continuità fino a quando l'installazione è completata. Verificare che tutti i sezionatori a bordo macchina siano aperti e successivamente chiudere il sezionatore di alimentazione a monte del sistema

6.2.1 Procedura di accensione

Questa procedura deve essere seguita quando si accende l'UPS da una condizione completamente spento.

La procedura operativa deve seguire i seguenti punti:

1. Verificare il corretto senso ciclico delle fasi di alimentazione..

 ATTENZIONE
Durante la procedura di accensione sarà presente quasi da subito tensione sui morsetti uscita attraverso la linea di bypass statico. Verificare che il carico sia disponibile ad essere alimentato, altrimenti isolare il carico per l'intera durata della procedura di accensione.

2. **Chiudere l'interruttore di uscita (Q3). Chiudere l'interruttore di ingresso (Q1).** A questo punto il sinottico LCD si accende. Il led del raddrizzatore lampeggia durante la partenza e l'autodiagnosi del raddrizzatore. Il raddrizzatore in condizioni ottimali si accende dopo circa 20s e il led diventa verde fisso. Dopo l'inizializzazione il bypass statico si accende. I Sinottico indicherà come segue:

LED	Stato
Indicatore raddrizzatore	Verde
Indicatore batterie	Rosso
Indicatore bypass	Verde
Indicatore inverter	Spento
Load indicator	Verde
Status indicator	Verde

 Note
L'interruttore di uscita (Q3) deve essere chiuso per primo, seguito da interruttore di ingresso (Q1), o il raddrizzatore non può essere acceso.

3. **L'inverter si avvia automaticamente.** L'indicatore inverter lampeggia durante l'avvio. Dopo circa 1 minuto, l'inverter è pronto, l'UPS funziona da inverter, l'indicatore di bypass si spegne, e gli indicatori di inverter e di carico si accendono. L'UPS è in modalità normale. I LED UPS Mimic indicano come segue:

LED	Status
Raddrizzatore	Verde
Batteria	Rosso
By-pass	Spento
Inverter	Verde
Carico	Verde
Indicatore di stato	Verde

4. Chiudere l'interruttore della batteria esterna o l'interruttore di batteria presente nel sistema con batterie interne, l'indicatore della batteria si spegne, pochi minuti dopo, la batteria viene caricata da UPS. La volontà UPS Mimic LED indica quanto segue:

LED	Status
Raddrizzatore	Verde
Batteria	Verde
By-pass	Spento
Inverter	Verde
Carico	Verde
Indicatore di stato	Verde

Note: qui sopra la procedura consigliata, non ci sono controindicazioni nel collegare le batterie

prima o dopo aver dato rete.

6.2.2 Procedura per la commutazione tra le modalità di funzionamento

Passare dalla modalità normale alla modalità bypass

Premere “Tran byp” menu in menu  per commutare in by-pass.



Note

In modalità bypass, il carico viene alimentato direttamente dalla tensione di rete anziché dall' uscita AC dell'inverter.

Passare dalla modalità bypass alla modalità normale

Premere “Esc byp” in modalità by-pass. In questo modo l' UPS commuta in modalità normale

Start batterie

- Verificare che la batteria sia collegata correttamente.
- Premere il pulsante di cold start (vedi come fig.6-1), sotto l'ingresso interruttore raddrizzatore per 1 secondo.
- A questo punto, il display visualizza di nuovo il pulsante, schermata iniziale premere cold-start di nuovo. L'indicatore della batteria lampeggia in verde. Si smette di lampeggiare e diventa verde fisso dopo circa 10 secondi. I raddrizzatori iniziano il normale funzionamento.
- L'inverter si avvia automaticamente, l'indicatore inverter verde lampeggia. L'UPS dopo 60 secondi funziona in modalità batteria.

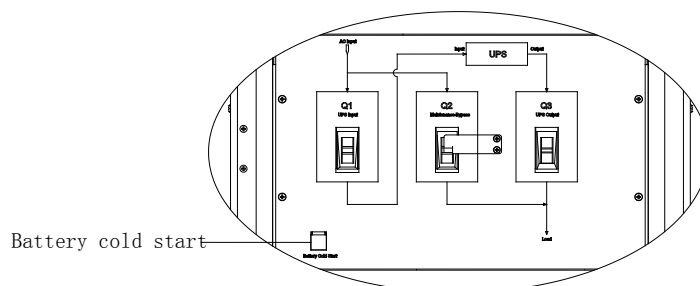


Fig.6- 1: Posizionamento del pulsante di cold start

6.3 Procedura di Passaggio dell'UPS da bypass di manutenzione a Normale

6.3.1 Procedura di Passaggio dalla modalità normale alla modalità bypass di manutenzione

Con questa procedura si può trasferire il carico dall'uscita inverter dell'UPS alla rete bypass di manutenzione, con il presupposto è che l'UPS sia in modalità normale prima del trasferimento.



Attenzione

Prima di effettuare questa operazione, verificare da display che la rete è corretta e l'inverter è sincrono con essa. In caso contrario è possibile una breve interruzione nell'alimentazione del carico.

1. Premere il menu "Tran Byp" in  sul lato destro del display LCD. L'indicatore d' inverter UPS Mimic lampeggia in verde e anche l'indicatore di stato diventa rosso e verrà accompagnato da un allarme acustico. I trasferimenti di carico al bypass statico e standby dell'inverter. .

Note

Premendo il pulsante  di tacitazione allarmi disattiviamo l'allarme acustico, ma lascia il messaggio di avviso visualizzato fino a quando la condizione di allarme è rettificata.

2. Aprire nel gruppo di continuità lo sportello anteriore, chiudere l'interruttore di bypass di manutenzione (Q2) da OFF a ON. L'alimentazione del carico è fornito dalla manutenzione bypass manuale.
3. Premere EPO e assicurarsi che la corrente di carica è 0. Aprire l'interruttore di ingresso di rete (Q1) e l'uscita dell'interruttore (Q3), aprire l'interruttore batteria esterna e interruttore di batteria interna (se built-in batteria UPS modulari)

Attenzione

Se è necessario mantenere il modulo, attendere 10 minuti per scaricare il condensatore del bus in CC, prima di rimuovere il modulo corrispondente.

Quando l'interruttore bypass di manutenzione è in posizione ON, una parte del circuito UPS ha ancora tensione pericolosa. Pertanto, solo persone qualificate possono mantenere l'UPS.

Note

Quando l'UPS è in modalità bypass di manutenzione, il carico non è protetto contro alimentazione anormale.

6.3.2 Procedura per la commutazione da modalità di manutenzione alla modalità normale.

1. Chiudere l'uscita dell'interruttore (Q3). Chiudi alimentazione interruttore di ingresso (Q1). Il display LCD si avvia in questo momento. L'indicatore Rectifier lampeggia durante l'avvio del raddrizzatore. Il raddrizzatore entra in normale stato di funzionamento, e dopo circa 20s, l'indicatore raddrizzatore diventa verde fisso. Dopo l'inizializzazione, il commutatore statico di bypass si chiude.
2. Aprire l'interruttore di manutenzione manuale (Q2).

Attenzione

Prima di aprire l'interruttore di manutenzione (Q2), assicurarsi che l'interruttore di bypass statico sta lavorando secondo flusso di corrente visualizzato sul display LCD.

3. Dopo circa 60 secondi, l'UPS passa in inverter. Chiudere l'interruttore batteria esterna e interruttore della batteria interna

6.4 Procedura di complete spegnimento dell'UPS

Se avete bisogno di spegnere completamente l'UPS, seguire le procedure:

- Premere il pulsante EPO sulla parte destra del pannello operativo
- Aprire l'interruttore della batteria esterna e l'interruttore della batteria interna
- Aprire rete interruttore di ingresso (Q1) e l'uscita dell'interruttore (Q3)

Se avete bisogno di isolare l'UPS dalla rete di alimentazione CA, è necessario aprire l' interruttore di

alimentazione di ingresso esterno (se il raddrizzatore e bypass utilizzano alimentazione diversa, è necessario aprirli entrambi).

6.5 Procedura EPO

Il pulsante EPO è progettato per spegnere l'UPS in condizioni di emergenza (ad esempio, incendi, inondazioni, ecc.) Per ottenere questo, basta premere il pulsante EPO, e il sistema spegne il raddrizzatore, l'inverter e interrompere l'alimentazione immediatamente al carico (compreso l'inverter e bypass), e la batteria si ferma sia che sia carica o scarica.

Se la rete di ingresso è presente, il circuito di controllo UPS rimarrà attivo; Tuttavia, l'uscita verrà disattivata. Per isolare completamente l'UPS, è necessario aprire l'interruttore di ingresso e l'interruttore della batteria.

6.6 Start automatico

Comunemente, l'UPS parte da bypass statico. Quando non abbiamo la rete, l'UPS viene alimentato dalle batterie che alimenta il carico fino a quando la tensione della batteria raggiunge la tensione di fine scarica (EOD), e l'UPS si spegne.

Il gruppo di continuità si riavvierà automaticamente e alimenterà l'uscita:

- Quando ritorna rete in ingresso.
- Se il ripristino dell'EOD è abilitato.

6.7 UPS Procedura di reset

Dopo l'utilizzo di EPO per spegnere l'UPS, operare come segue per ripristino dell'UPS:

- Spegnere completamente l'UPS
- Accendere l'UPS come riportato nella sezione 6.2.1
- Se l'UPS è spento a causa di allarmi inverter, sovratemperatura, sovraccarico, o altro, lo stesso resetta l'allarme automaticamente quando il guasto viene eliminato.



Note

Il raddrizzatore si accende automaticamente quando l'allarme di temperatura scompare.

Quando viene premuto il pulsante di EPO con l'ingresso di alimentazione UPS disconnesso, l'UPS si spegne completamente. Quando l'ingresso di alimentazione viene ripristinato, la condizione di EPO viene cancellata e il sistema UPS si accende in modalità bypass statico per ripristinare l'uscita.



Attenzione

Se l'interruttore di bypass di manutenzione viene messo su ON e l'UPS ha ingresso rete, poi l'uscita dell'UPS è eccitato.

6.8 Istruzione di funzionamento e la manutenzione dei moduli di potenza

Solo un operatore qualificato in grado di eseguire le seguenti procedure

Guida di manutenzione per moduli di potenza

Con sistema in modalità normale e il bypass ok, e il numero ridondante di moduli di potenza è almeno 1:

1. Entrare nel menu funzioni (è necessaria una password 2) e premere "FaultClr" per rilasciare la funzione di potenza di arresto.
2. Premere il tasto "off" sul pannello frontale del modulo di potenza per alimentare manualmente fuori modulo di potenza.

3. Allentare le viti del modulo di alimentazione principale e rimuovere il modulo dopo 2 minuti.

Se non ci sono moduli di alimentazione ridondanti:

1. Entrare nel menu delle funzioni (è necessaria una password 2) e premere "Tran PGN" per trasferire in modalità bypass.
2. Allentare le viti del modulo di alimentazione principale e rimuovere il modulo dopo 2 minuti.



Note

Per garantire la sicurezza, assicurarsi di utilizzare un multimetro per misurare la tensione del condensatore bus DC e assicurare la tensione è inferiore a 60V prima del funzionamento.

3. Dopo aver terminato la manutenzione, inserire il modulo di alimentazione principale (l'intervallo di inserire per ciascun modulo è più lungo di 10 secondi), il modulo di potenza si accoppierà automaticamente al funzionamento del sistema. Successivamente stringere le viti ai due lati del modulo di potenza

Guida di manutenzione del modulo di alimentazione bypass



Note

Il modulo di alimentazione bypass non può essere mantenuta in modalità batteria.

Se il sistema è nella modalità normale ed il bypass è ok:

1. Arrestare manualmente l'inverter e l'UPS. Chiudere l'interruttore di bypass di manutenzione e trasferire l'UPS in modalità bypass di manutenzione.
2. Premere il pulsante EPO per garantire che la corrente di batteria sia 0. Aprire l'interruttore di batteria (o terminali). Scollegare la batteria.
3. Aprire interruttore rete di ingresso e interruttore di uscita.
4. Rimuovere i moduli di potenza bypass che necessitano di manutenzione o riparazione, attendere 5 minuti e poi mantenere i moduli di potenza bypass. Dopo aver terminato la manutenzione dei moduli di potenza bypass, inserire i moduli.
5. Trasferimento in modalità normale vedi *sezione 6.3.2*.



Note

Il terminale del modulo di potenza bypass è grande, e hanno bisogno di più energia quando si inserisce il modulo di bypass per assicurarsi che la connessione stringere.

6.9 Selezione della lingua

Il menu LCD per visualizzazione dei dati è disponibile in 4 lingue: cinese semplificato, inglese, coreano, cinese tradizionale.

Eseguire la seguente procedura per selezionare la lingua desiderata:



1. Nel menu principale, premere  per entrare nel menu di impostazione delle funzioni sul display LCD.
2. Selezionare la lingua.
3. A questo punto, tutte le parole del display LCD verranno visualizzati nella lingua selezionata.

6.10 Modificare la data e l'ora corrente

Per modificare la data e l'ora del sistema:



1. Nel menu principale premere  per entrare nel menu di impostazione della funzione sullo schermo LCD.
2. Selezionare time setting
3. Immettere nuova data e ora, e confermare.

6.11 Controllo Password 1

Il sistema è protetto per limitare le autorità di gestione e di controllo dell'operatore da password. Si può operare sull' UPS e sulla batteria dopo aver inserito la password corretta 1. La password predefinita 1 è 12345678.

Capitolo 7 Pannello Display

Questo capitolo introduce le funzioni e le istruzioni operative dei comandi a Display in dettaglio, e fornisce informazioni riguardanti i menù in dettaglio, le informazioni finestra del prompt e la lista allarmi dell'UPS.

7.1 Introduzione

Il pannello di comando e visualizzazione si trova sul pannello anteriore dell'UPS. Attraverso il display LCD, l'operatore può operare e controllare l' UPS, verificare tutti i parametri misurati, lo stato della batteria, eventi e storici. Il pannello di comando è diviso in tre aree funzionali come mostrato in fig.7-1: grafico a led , display LCD a menù, e tasti di controllo funzionamento. La descrizione dettagliata del pannello di controllo e la visualizzazione è riportata in tab.7-1.

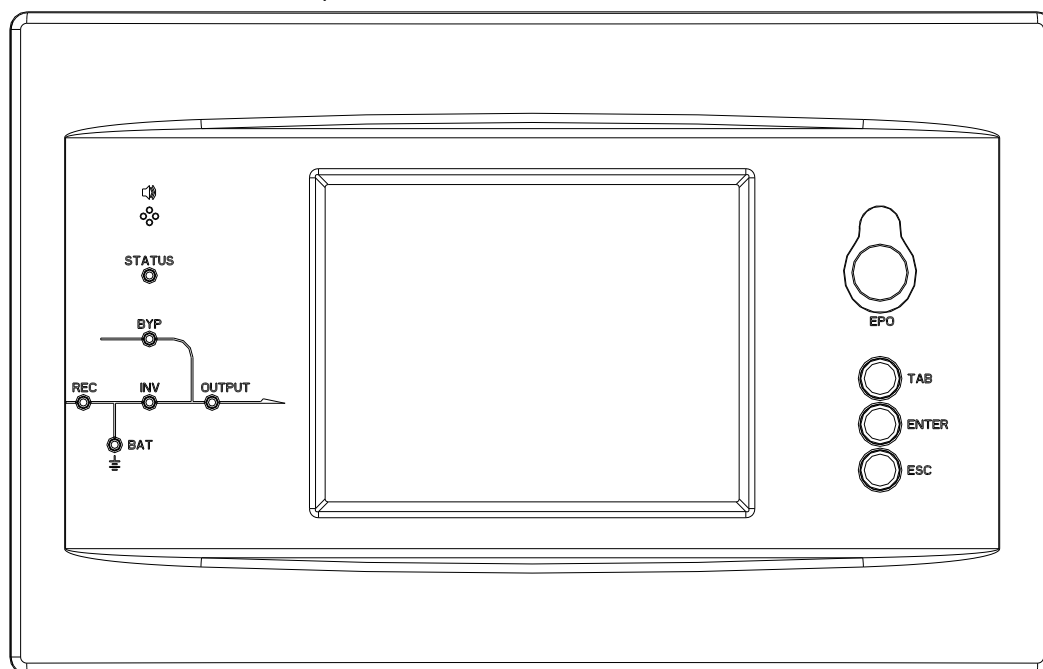


Fig.7- 1: Comando UPS e riquadro di visualizzazione

Table.7- 1: Descrizione di UPS di controllo dell'operatore e Display Panel

Indicatori	Funzione	Pulsanti	Funzione
REC	Indicatore raddrizzatore	EPO	EPO (emergency power off)
BAT	Indicatore batteria	TAB	Selezione
BYP	Indicatore by-pass	ENTER	Conferma
INV	Indicatore inverter	ESC	Uscita
OUTPUT	Indicatore carico		
STATUS	Indicatore stato		

7.1.1 Pannello a led

I LED riportanti il percorso visualizzano le vie di alimentazione dell'UPS e mostrano il flusso dell'energia. La descrizione dello stato degli indicatori è mostrato in table.7-2.

Table.7- 2: Descrizione stato indicatori:

Indicatore	Stato	Descrizione
Indicatore Raddrizzatore	Verde fisso	Raddrizzatore di tutti i moduli è normale
	Verde lampeggiante	Almeno un modulo raddrizzatore sta cominciando
	Rosso fisso	Almeno un raddrizzatore di errore del modulo
	Rosso lampeggiante	Ingresso principale di almeno un modulo è anormale

Indicatore	Stato	Descrizione
	Spento	Raddrizzatore non funziona
Battery indicator	Verde fisso	La batteria è in carica
	Verde lampeggiante	Batteria in scarica
	Rosso fisso	La batteria è anormale (guasto della batteria, senza batteria o inversione batteria) o convertitore batteria è anormale (fallimento, sopra la corrente o sopra la temperatura), EOD
	Rosso lampeggiante	Tensione di batteria bassa
	Spento	Batteria e convertitore batteria è normale, la batteria non si carica
Bypass indicator	Verde fisso	UPS in modalità by-pass
	Rosso fisso	Bypass guasto
	Rosso lampeggiante	Tensione di bypass non ok
	Spento	Bypass ok ma non funzionante
Inverter indicator	Verde fisso	Inverter sta alimentando il carico
	Verde lampeggiante	Inverter in accensione, o l'UPS funziona in modalità ECO
	Rosso fisso	Inverter di almeno un modulo è guasto, e l'inverter non alimenta il carico
	Rosso lampeggiante	Inverter sta alimentando il carico ma l'inverter di almeno un modulo è guasto
	Spento	Inverter non funziona in tutti i moduli
Load indicator	Verde fisso	Uscita UPS è acceso ed è normale
	Rosso fisso	Uscita UPS è sovraccarico e il tempo è finito, o uscita è abbreviare, o l'uscita non ha alimentazione
	Rosso lampeggiante	UPS in sovraccarico
	Spento	Mancanza tensione uscita
Status indicator	Verde fisso	Normale funzionamento
	Rosso fisso	Guasto

7.1.2 Allarme acustico (buzzer)

Ci sono due diversi tipi di allarme acustico durante il funzionamento UPS come mostrato in table.7-3.

Table.7-3: Descrizione di allarme acustico

Allarme	Scopo
Due corti, uno lungo	quando il sistema dispone di allarme generale (ad esempio: ingresso principale anormale)
Allarme continuo	Quando il sistema ha gravi difetti (per esempio: fusibile o guasto hardware)

7.1.3 Funzionalità dei tasti

Ci sono 4 pulsanti funzionali sul comando e display, che vengono utilizzati insieme a LCD. La descrizione delle funzioni è mostrato in table.7-4.

Tav.7- 3: Funzioni dei tasti

Functional key	Functions
EPO	Per spegnere il raddrizzatore, inverter, bypass statico e batteria
TAB	Selezione
ENTER	Conferma
ESC	Uscita

7.1.4 Indicatore Battery pack

Il LED sul pannello frontale della batteria indica lo stato di batteria. Se il fusibile della batteria si rompe, il LED diventa rosso. In questo caso il cliente deve contattare il nostro distributore locale l'eventuale manutenzione.

7.2 Tipo di Display LCD

Dopo l'auto-verifica del display dell'UPS, l' LCD principale viene visualizzato come fig.7-2, Questo può essere suddiviso in tre parti: informazioni di sistema, dati di comando e record corrente.

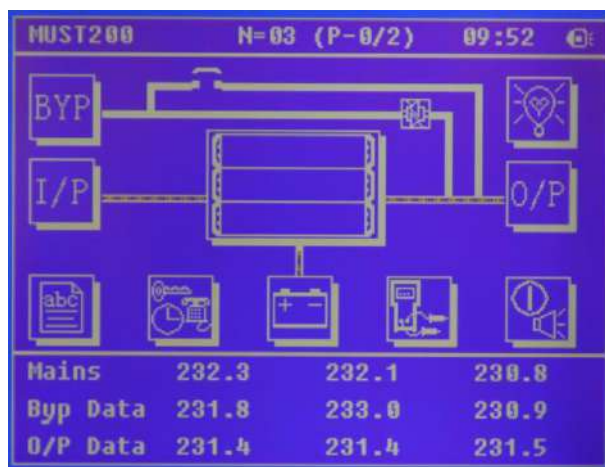


Fig.7- 2: Main LCD Display

La descrizione delle icone LCD è riportata in table.7-5:

Tab.7- 4: Descrizione icne LCD

Icone	Descrizione
	Parametri bypass (tensione, corrente, PF, frequenza)
	Parametro di ingresso principale (tensione, corrente, PF, frequenza)
	Storico eventi, informazioni di sistema
	Impostazione delle funzioni (calibrazione del display, l'impostazione della password, l'impostazione ora, formato data, il protocollo di comunicazione e lingua), impostazioni di sistema (utilizzato solo per produttore)
	Dati della batteria, impostazione dei parametri della batteria (usato dal tecnico)
	Test (batteria auto-test, manutenzione della batteria)
	Tasti funzionali utilizzati dal personale di servizio (reset allarmi, reset storico, tacitazione buzzer, e trasferimento manuale di bypassare o ritorno), impostazioni utente (modalità funzionamento, numero di serie della macchina, ID del sistema, settaggio della tensione di uscita, frequenza e range)
	Parametri di uscita (tensione, corrente, PF, frequenza)
	Carico (carico apparente, carico attivo, carico reattivo, carico per cento)
	Buzzer attivo, buzzer spento
	Pagina su,giù

La struttura del menu LCD viene mostrato sotto. Si prega di fare riferimento alla tabella. 7-7: Voce Descrizione Menu

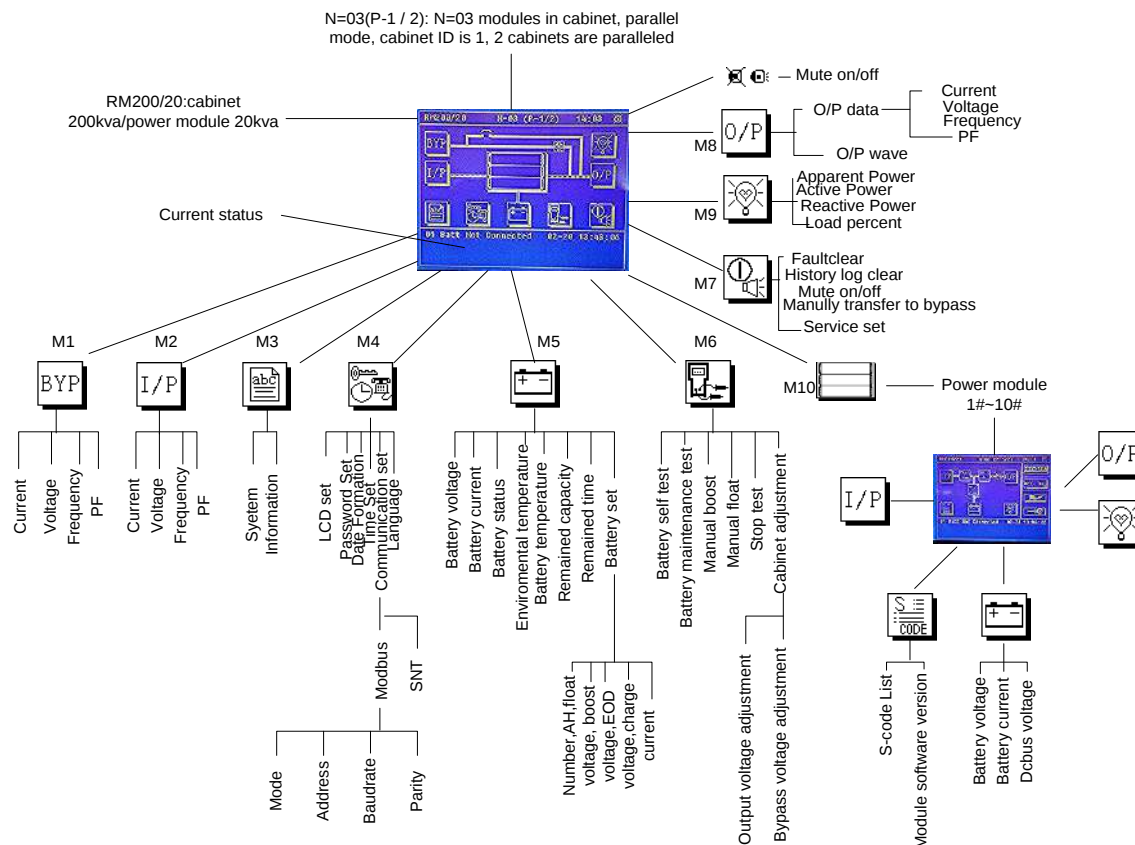


Fig.7- 3: Menu Tree Structure

7.3 Descrizione dettagliata delle voci di menu

Il display principale LCD mostrato in fig.7-3 è descritto in dettaglio qui sotto.

Finestra delle informazioni UPS

Finestra di informazione UPS: visualizzare l'ora corrente e il nome UPS. Le informazioni della finestra non sono necessarie all'utente per operare. Le informazioni di questa finestra sono riportate nella table.7-6.

Tavola.7- 5: Descrizione delle voci di UPS Window System

Display contents	Meaning
RM200/20	Modello UPS. 200-200KVA cabinet, 20-20KVA
N=03(P-1/2)	N = 03-3 moduli di potenza nel sistema. Modalità P-parallelo, 2 unità di sistema parallelo, l'unità attuale è # 1. Modalità S-single. Modalità E-ECO.
12:00	Ora corrente (formato: 24 ore, ora : minuti)
(Stato) Normale, allarmi, Fault	Normale: UPS in condizione normale Allarme: l' UPS ha qualche allarme Fault: fusibile o guasti hardware vari

Menu UPS e finestra dati

La finestra del menu visualizza il nome del menu per tipo di dati, mentre la finestra dati visualizza i contenuti relativi del menu selezionato. I dettagli sono riportati nella table.7-7.

Tavola.7- 6 Descrizione menù UPS

Nome menù	Voce menù	Descrizione
Ingresso	V phase(V)	Tensione
	I phase(A)	Corrente
	Freq.(Hz)	Frequenza
	PF	Fattore di potenza
Ingresso by-pass	V phase(V)	Tensione

Nome menù	Voce menù	Descrizione
	Freq. (Hz)	Frequenza
	I phase(A)	Corrente
	PF	Fattore di potenza
Uscita	V phase(V)	Tensione
	I phase(A)	Corrente
	Freq. (Hz)	Frequenza
	PF	Fattore di potenza
Carico di questo modulo UPS	Sout (kVA)	Potenza apparente
	Pout (kW)	Potenza attiva
	Qout (kVAR)	Potenza reattiva
	Load (%)	Percentuale di carico
Dati batteria	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
	Tensione batteria(V)	Tensione positive e negative di batteria
	Corrente batteria(A)	Corrente positive e negative di batteria
	Temp batteria (°C)	Temperatura di batteria
	Tempo residuo (Min.)	Tempo residuo di batteria
	Capacità batteria (%)	Capacità residua di batteria
	Batteria ricarica Boost	Batteria in ricarica Boost
	Batteria ricarica Float	Batteria in ricarica Float
	Batteria disconnessa	Batteria disconnessa
Allarmi correnti		Visualizzazione allarme corrente. Gli allarmi vengono visualizzati sul display LCD
Storico eventi		Mostra tutti i registri
Settaggio funzionalità	Calibrazione	Regolare la precisione del display LCD
	Formato data	Formati mese-giorno-anno e anno-mese-DATA possono essere selezionati
	Data e ora	Settaggio data e ora
	Settaggio lingua	L'utente può impostare la lingua
	Settaggio comunicazione	/
	Settaggio password 1 di controllo	L'utente può modificare la password di controllo 1
Comandi	Test manutenzione della batteria	Questa prova porterà alla batteria che è in parte scaricata per attivare batteria fino a quando la tensione della batteria è bassa. Bypass deve essere in condizioni normali, la capacità della batteria dovrebbe essere superiore al 25%.
	Test autoset batteria	UPS trasferisce alla modalità di scarica della batteria per verificare se la batteria è normale. Bypass deve essere in condizioni normali, la capacità della batteria dovrebbe essere superiore al 25%.
	Stop test	Arrestare manualmente il test tra cui manutenzione e di collaudo, prova di capacità
Informazione sistema	Versione del software	Versione del software
	Versione del software Rettificato	Versione del software Rettificato
	Inverter software	Versione software dell' inverter
	Nr. seriale	Nr seriale di fabbrica
	Informazioni nominali	Informazioni nominali del sistema
	Modello modulo	

7.4 Storico eventi UPS

A seguire, la tabella.7-8 fornisce la lista completa di tutti gli eventi dell'UPS visualizzati sulla finestra storico e stati correnti.

Tavola.7- 7: Lista eventi UPS

NO.	Eventi UPS	Descrizione
1	FaultClr	Cancellazione manuale errori
2	Log Clr	Cancellazione manuale storico eventi
3	Load On UPS	L' inverter alimenta il carico
4	Load On Byp	Il Bypass alimenta il carico
5	No Load	Mancanza carico in uscita
6	Batt Boost	Il caricabatterie lavora in modalità boost
7	Batt Float	Il caricabatterie lavora in modalità float
8	Batt Discharge	Batterie in scarica
9	Batt Connected	La batteria è collegata
10	Batt Not Connected	La batteria è scollegata
11	Maint CB Closed	Interruttore di manutenzione manuale chiuso
12	Maint CB Open	Interruttore di manutenzione manuale viene aperto
13	EPO	Emergency Power Off
14	Inv On Less	La potenza fornita dal modulo di potenza è inferiore alla potenza del carico. Si prega di ridurre il carico o aggiungere un modulo di potenza in più.
15	Generator Input	Con generatore collegato, viene inviato un segnale al gruppo di continuità.
16	Utility Abnormal	Tensione di rete o la frequenza fuori tolleranza. Controllare la tensione d' ingresso del raddrizzatore.
17	Byp Sequence Err	Senso ciclico tensione Bypass errato. Controllare che i cavi di alimentazione in ingresso siano collegati correttamente.
18	Byp Volt Abnormal	Questo allarme viene attivato tramite una procedura software dell'inverter quando l'ampiezza o la frequenza della tensione bypass supera il range impostato. L'allarme si resetta automaticamente se la tensione diventa normale. In primo luogo verificare se l'allarme in questione esiste, o se abbiamo "interruttore di bypass aperto", "Byp Sequenza Err" e "Ip Neutral Lost". Se non vi è alcun allarme rilevante, fare un reset allarmi. 1. Quindi controllare e confermare se la tensione e frequenza visualizzata sul display LCD sono all'interno della gamma di impostazione. Si noti che la tensione e la frequenza nominali sono rispettivamente specificati in "Output Voltage" e "Output Frequency". 2. Se la tensione visualizzata è anomala, misurare la tensione e frequenza effettiva di bypass. Se la misura è anormale, controllare l'alimentazione esterna di bypass. Se l'allarme si verifica di frequente, utilizzare il software di configurazione per modificare il range impostato in base ai suggerimenti degli utenti
19	Byp Module Fail	Errore su modulo Bypass. Verificare che il modulo non sia spento oppure se i ventilatori sono hanno qualche problema.
20	Byp Ov Load	La corrente di bypass ha superato il livello massimo del 135% della corrente nominale dell' UPS.
21	Byp Ov Load Tout	Carico non alimentato causa sovraccarico persistente.
22	Byp Freq Ov Track	Questo allarme viene attivato tramite una procedura software dell'inverter quando la frequenza della tensione di bypass supera il limite.

		L'allarme si resetta automaticamente quando la tensione diventa normale. In primo luogo verificare se l'allarme in questione esiste, oppure se c'è "interruttore di bypass aperto", "Byp Sequenza Err" o "Ip Neutral Lost". Se non vi è alcun allarme fare reset allarmi. 1. Quindi controllare e confermare se la frequenza di bypass visualizzata a display LCD è all'interno del range impostato. 2. Misurare la frequenza effettiva di bypass. Se la misura è anormale, controllare l'alimentazione di bypass esterna. Se l'allarme si verifica di frequente, utilizzare il software di configurazione per modificare il range impostato in base ai suggerimenti degli utenti.
23	Exceed Tx Times Lmt	Il carico è in bypass in quanto è stato trasferimento il a causa di un sovraccarico in uscita. Il sistema è in grado di commutare automaticamente su inverter entro 1 ora
24	Output Shorted	Uscita in corto circuito. Controllare se i carichi hanno qualche problema o sono guasti. Controllare se c'è qualche errore di cablaggio sui collegamenti, sulle prese di corrente o sulla distribuzione di alimentazione in uscita. Se il guasto è risolto, premere il tasto "Fault Clr" per riavviare l'UPS.
25	Batt EOD	Inverter spento a causa della bassa tensione della batteria. Controllare lo stato di mancanza di alimentazione di rete e possibilmente fornire rete in ingresso UPS.
26	Batt Test OK	Test di batteria OK
27	Batt Maint OK	Manutenzione della batteria ok
28	N# Comm Node Join	Il modulo di alimentazione N è inserito nel sistema.
29	N# Comm Node Exit	Il modulo di potenza N è stato estratto dal sistema.
30	N# REC Fail	Il raddrizzatore del modulo di potenza N è guasto.
31	N# INV Fail	L' inverter del modulo di potenza è guasto. La tensione di uscita inverter è anormale.
32	N# REC OV Temp.	La temperature degli IGBT del raddrizzatore del modulo di potenza N è troppo alta per continuare a funzionare. Questo allarme viene attivato dal dispositivo di monitoraggio della temperatura montato sugli IGBT. Il raddrizzatore si accede automaticamente quando la temperatura ritorna normale. Le cause possibili sono: 1. Se la temperatura ambiente è troppo elevata. 2. Se il canale di ventilazione è ostruito. 3. Guasto ad una ventola. 4. Se la tensione di ingresso è troppo bassa.
33	N# Fan Fail	Almeno un ventilatore del modulo di potenza N # è guasto.
34	N# Output Ov Load	Il modulo di potenza N # è in sovraccarico. Questo allarme appare quando il carico supera il 100% della potenza nominale. L'allarme si resetta automaticamente una volta che la condizione di sovraccarico scompare. 1. Controllare quale fase è in sovraccarico nel display LCD in modo da capire se questo allarme è vero. 2. Se l'allarme è vero, misurare la corrente di uscita effettiva per capire se il valore visualizzato è corretto. Possibilmente scollegare i carichi meno prioritari. Nel sistema parallelo, questo allarme può essere attivato se il carico è fortemente squilibrato.
35	N# INV Ov Load Tout	Carico non più alimentato dall' inverter causa sovraccarico persistente per troppo tempo.

		Nota: I contatori di sovraccarico fanno riferimento alla percentuale di carico della fase più caricata e appena si passa il 100% di potenza erogata cominciano a fare il conto alla rovescia per aprire il teleruttore di inverter e trasferire il carico su bypass. Se il carico scende sotto al 95%, dopo 2 minuti, il sistema ritornerà alla modalità inverter. Controllare il carico (%) visualizzato nel display LCD in modo da confermare se questo allarme è vero. Quindi controllare il carico effettivo e confermare se l'UPS ha più carico.
36	N# INV Ov Temp.	La temperatura dell' inverter del modulo di potenza N # è troppo alta. La temperatura del dissipatore dell'inverter è troppo alta per mantenere inverter in funzionamento. Questo allarme viene attivato dal dispositivo di monitoraggio della temperatura montato sugli IGBT dell'inverter. L'UPS ritorna in funzionamento normale automaticamente e l' allarme si resetta quando la temperatura rientra nei range. Verificare: Se la temperatura ambiente è troppo elevata. Se il canale di ventilazione è ostruito. Se ci sono ventole guaste. Il tempo di sovraccarico dell' inverter.
37	On Ups Inhibited	Trasferimento del sistema da bypass in inverter impedito. Verificare: Se la capacità del modulo di potenza non è sufficiente per carico applicato. Se il raddrizzatore è pronto. Se la tensione di bypass è normale.
38	Manual Transfer Byp	Trasferimento manual su bypass
39	Esc Manual Byp	Comando di ritorno dal "trasferimento in bypassare manualmente". Se il gruppo di continuità è in bypassare manuale, questo comando consente di commutare l' UPS in modalità inverter.
40	Batt Volt Low	Tensione bassa di batteria. Prima della fine della scarica dovrei visualizzare un allarme di minima batteria che mi avvisa che tra circa 3 min l' ups non sarà più in grado di alimentare il carico.
41	Batt Reverse	I cavi della batteria non sono collegati correttamente.
42	N# INV Protect	L' inverter del modulo di potenza N # è in protezione. Verificare: Se la tensione inverter è anomala Se la tensione inverter è molto diversa da quella degli altri moduli; in questo caso, si prega di regolare la tensione inverter del modulo di potenza separatamente.
43	Ip Neutral Lost	Il filo di neutro della rete non è collegato o è interrotto. Per ups con 3 fasi, si consiglia all'utente di utilizzare un interruttore a 3 poli.
44	Byp Fan Fail	Almeno uno dei moduli di bypass ha un ventilatore guasto.
45	N# Manual Shutdown	Un modulo di potenza N# è stato spento manualmente. Il modulo spegne sia il raddrizzatore che l' inverter.
46	ManBoost	Forzare manualmente il carica batterie in modalità di carica rapida.
47	Manfloat	Forzare manualmente il carica batterie in modalità di carica di mantenimento.
48	Arrears Shutdown	Riservato
49	Lost N+X Redundant	Hai perso N + X moduli ridondanti
50	EOD Sys Inhibited	Il sistema inibisce la possibilità di caricare le batterie in EOD (fine scarica)

Capitolo 8 Parti opzionali

8.1 Sostituzione dei filtri polvere

Ogni filtro è tenuto in posizione da una staffa su entrambi i lati. Per sostituire ciascun filtro bisogna:

1. Aprire il pannello frontale UPS e localizzare i filtri sul lato posteriore della porta (vedi fig. 8-1).
2. Rimuovere una staffa e allentare le viti sulla seconda staffa. La seconda staffa non deve essere rimossa.
3. Rimuovere il filtro da sostituire.
4. Inserire il filtro pulito.
5. Reinstallare la staffa, stringendo saldamente le viti.
6. Stringere le viti sulla seconda staffa.

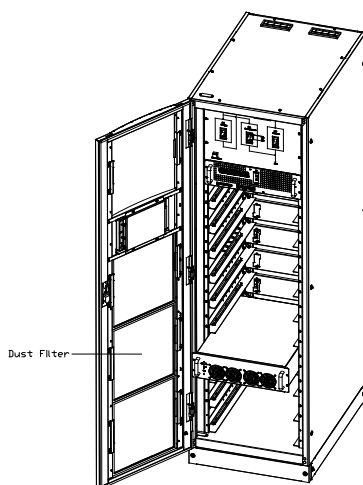


Fig.8- 1: Filto polvere

8.2 Kit parallelo

Per installazione e caratteristiche fare riferimento alla sezione 3.2

8.3 Doppio ingresso

Per connessione e installazione doppio ingresso fare riferimento all'allegato A.

8.4 Protezione di backfeed

Il Sistema fornisce un contatto disponibile per il dispositivo esterno di protezione. Questa funzionalità opzionale cambia il significato del contatto di gestione del sezionatore di batterie esterno. Vedere sezione 1.7.5

Capitolo 9 Specifiche di prodotto

Questo capitolo fornisce le specifiche di prodotto UPS.

9.1 Norme applicazione

L'UPS è stato progettato in conformità alle seguenti norme europee e internazionali:

Tavola.9- 1: In conformità con gli standard europei e internazionali

Item	Normative di riferimento
Requisiti generali di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore	EN50091-1-1/IEC62040-1 AS 62040-1-1
Compatibilità elettromagnetica (EMC) per UPS	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Modalità di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova di UPS	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Note: Le norme di prodotto di cui sopra comprendono le clausole di conformità pertinenti con norme IEC e EN generici per la sicurezza (IEC/EN/AS60950), le emissioni elettromagnetiche e l'immunità (IEC / EN / serie AS61000) e delle costruzioni (IEC/EN/AS60146 serie e 60950).	

9.2 Caratteristiche ambientali

Tavola.9- 2: Proprietà ambientali

Item	Unità	Requisiti
Livello di rumorosità acustica a 1 metro	dB	58.0
Altitudine di funzionamento	m	≤1000m sul livello del mare. Da 1000 a 2000 m la Potenza è deratata dell' 1% ogni 100 m.
Umidità relativa	%RH	Da 0 a 95%, senza condensa
Temperature operative	°C	Da 0 a 40 . La durata delle batterie si dimezza per l' aumento di 10°C dopo i 20°C
Temperature stoccaggio-trasporto UPS	°C	Da -20 a 70
Temperatura consigliata di stoccaggio batterie	°C	Da 0 a 25 (Temperatura ottimale = 20°C)

9.3 Caratteristiche meccaniche

Tavola.9- 3: Proprietà meccaniche

Specifiche Cabinet	Unità	30/10, 60/20	60/10, 120/20	100/10, 200/20	60/20 batterie interne
Dimensioni meccaniche, W×D×H	mm	600×900×1100	600×900×1600	600×900×2000	600×1000×2000
Peso	kg	120	151	182	---
Colore	N/A	Nero			
Livello protezione, IEC(60529)	N/A	IP20			
Tipo Modulo	Unità	10		20	
Dimensioni Meccaniche, W×D×H	mm	440×590×134			
Peso	kg	21		22.5	
Colore	N/A	Nero(davanti), senza colore (altri posti)			

9.4 Caratteristiche elettriche (Ingresso raddrizzatore)

Tavola.9- 4Ingresso rete AC

Item	Unità	Parametri
Tensione AC nominale ingresso	Vac	380/400/415(trifase e condivisione neutro con l'ingresso di bypass)
Range tensione ingresso	Vac	-40%~+25%
Frequenza	Hz	50/60(range: 40Hz~70Hz)
Fattore potenza	kW/kVA, pieno carico	0.99
THD	THDI%	3

9.5 Caratteristiche elettriche (collegamento DC)

Tavola.9- 5: Informazioni sulle batterie

Item	Unità	Parametri
Tensione bus batterie	Vdc	Nominale: $\pm 240V$, range: 198V~288V
Quantità di celle	Nominale	480V=40*6cell(12V)
Tensione ricarica float	V/cell (VRLA)	2.25V/cella(settabile da 2.2V/cell~2.35V/cella) Modalità ricarica con corrente e tensione costante
Compensazione temperatura	mV/°C /cl	-3.0(settabile da 0 a -5.0, 25°C or 30°C, o disinseribile)
Ripple di tensione	%V float	≤ 1
Ripple di corrente	%C10	≤ 5
Tensione ricarica Boost	V/cella (VRLA)	2.4V/cella(settabile da 2.30V/cella a 2.45V/cella) Modalità ricarica con corrente e tensione costante
Tensione di fine scarica	V/cella (VRLA)	1.65V/cella(settabile da 1.60V/cella a 1.75V/cella) @0.6C corrente scarica 1.75V/cella (settabile da 1.65V/cella a 1.8V/cella) @0.15C corrente scarica (Variazioni di tensione EOD linearmente nel range impostato secondo la corrente di scarica)
Potenza ricarica batteria	kW	10%* capacità UPS (settabile da 0 a 20% della capacità* UPS)

9.6 Caratteristiche elettriche (uscita Inverter)

Tavola.9- 6: Uscita invertert (con carico critico)

Potenza nominale (kVA)	Unità	40~120
Tensione AC nominale ¹	Vac	380/400/415(trifase a quattro fili e la condivisione neutro con il bypass)
Frequenza ²	Hz	50/60
Sovraccarico	%	110% carico, 1 ora 125% carico, 10min 150% carico, 1min >150% carico, 200ms
Fault current	%	300% corrente di corto limitata per 200ms
Capacità carico non lineare	%	100%
Capacità corrente di neutro	%	170%
Stabilità di tensione	%	± 1 (carico bilanciato) ± 1.5 (100% carico sbilanciato)
Rispasta alle tensioni transitorie ⁴	%	± 5

Potenza nominale (kVA)	Unità	40~120
THD	%	<1.5(carico lineare) , <5(carico non lineare ³)
Finestra di sincronizzazione	-	Frequenza nominale $\pm 2\text{Hz}$ (settabile: $\pm 1\sim\pm 5\text{Hz}$)
Tasso di variazione massima della frequenza di sincronizzazione	Hz/s	1: selezionabile: 0.1~5
Range tensione Inverter	%V(ac)	± 5
Note: 1. L'impostazione di fabbrica è 380V. Addetti alla messa in servizio possono impostare a 400V o 415V. 2. L'impostazione di fabbrica è 50Hz. Addetti alla messa in servizio possono impostare a 60Hz. 3. EN50091-3(1.4.58) il rapporto di cresta è 3: 1. 4. IEC62040-3/EN50091-3 incluso 0%~100%~0% trasferimento di carico, (in mezzo periodo la tensione si riporta a Vnom-5%)		

9.7 Caratteristiche elettriche (Ingresso Bypass)

Tavola.9- 7: Ingresso Bypass

Tabella 5-7: Ingresso Bypass						
Potenza nominale KVA	Unità	30	60	100	120	200
Tensione AC nominale	Vac	380/400/415				
		quattro fili trifase, condividendo neutro con l'ingresso del raddrizzatore e fornendo riferimento neutrale per l'uscita				
Corrente nominale	A	46A 380V	91A 380V	151A 380V	182A 380V	302A 380V
		43A 400V	87A 400V	144A 400V	174A 400V	288A 400V
		42A 415V	83A 415V	138A 415V	166A 415V	276A 415V
Sovraccarico	%	125% load, lungo termine				
		130% carico, 1 ora				
		150% carico, 6min				
		1000% carico, 100ms				
Protezione superiore linea di bypass	N/A	Dell'interruttore magnetotermico, la capacità è di 125% della corrente di uscita nominale. IEC60947-2 Curva C				
Indicazioni cavo neutro	A	1.7×Inominale				
Frequenza	Hz	50/60				
Tempo commutazione (tra bypass e inverter)	ms	Sincronizzazione: ≤1ms				
Tolleranza tensione Bypass	% Vac	Limite superiori: +10,+15 or +20, default: +20				
		Limite inferiori: -10, -20, -30 or -40, default:-20				
		(By-pass ok dopo 10s che la tensione è in tolleranza.)				
Tolleranza frequenza Bypass	%	±2.5, ±5, ±10 or ±20, default: ±10				
Finestra di sincronizzazione e	Hz	Frequenza nominale±2Hz (settabile da ±0.5Hz a ±5Hz)				
Note:						
1. L'impostazione di fabbrica è 400V. Addetti alla messa in servizio possono impostare a 380V o 415V.						
2. Addetti alla messa in servizio possono impostare a 50Hz o 60Hz. Ad esempio, l'UPS è impostato sulla modalità convertitore di frequenza, e quindi lo stato del bypass sarà trascurato.						

9.8 Efficienza

Tavola.9- 8 Efficienza, scambio d' aria

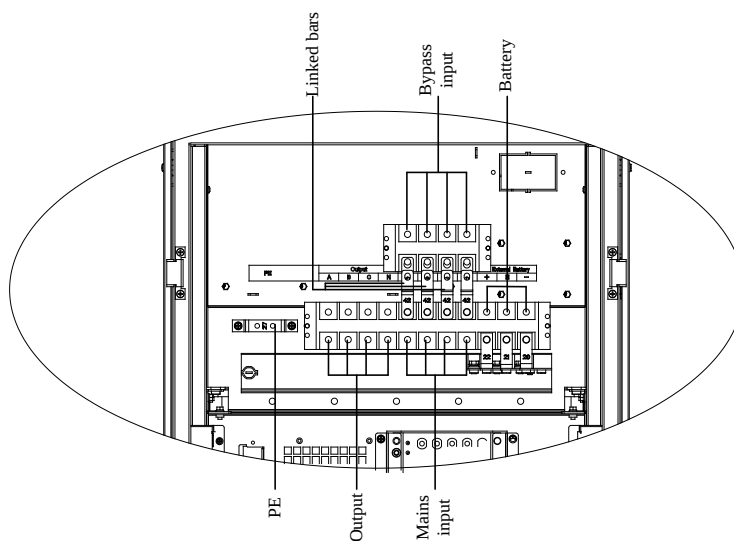
Efficienza nominale (kVA)	Unità	40~120kVA
Efficienza		
Normal mode(doppia conversione)	%	95
ECO mode	%	98
Efficienza batterie scarica (DC/AC) (batteria a tensione nominale 480Vdc e massimo carico lineare)		
battery mode	%	95
Massimo scambio d' aria	m ³ /min	6.04/modulo, 4.53/bypass modulo

Allegato A. Connessione ingresso Bypass separato

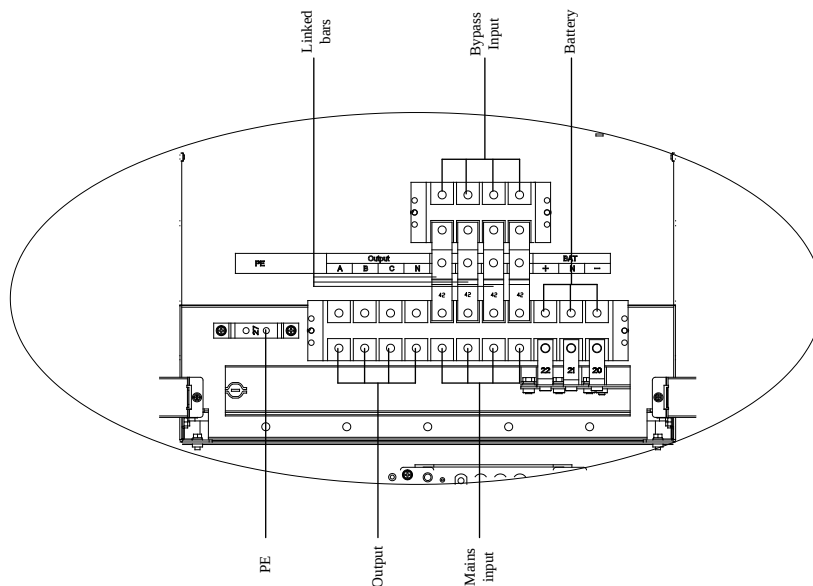
Fig.B-1 illustra gli UPS modulari in ciò che è noto come configurazione split-bypass (cioè, il bypass utilizza una sorgente AC separata). In questa configurazione, l'ingresso bypass ha un'alimentazione dedicata e separata da quella del raddrizzatore. Inoltre, ogni alimentazione ha un interruttore dedicato e indipendente. Quando una sorgente di alimentazione separata non è disponibile, le connessioni di alimentazione del bypass e del raddrizzatore sono accomunate.


Note

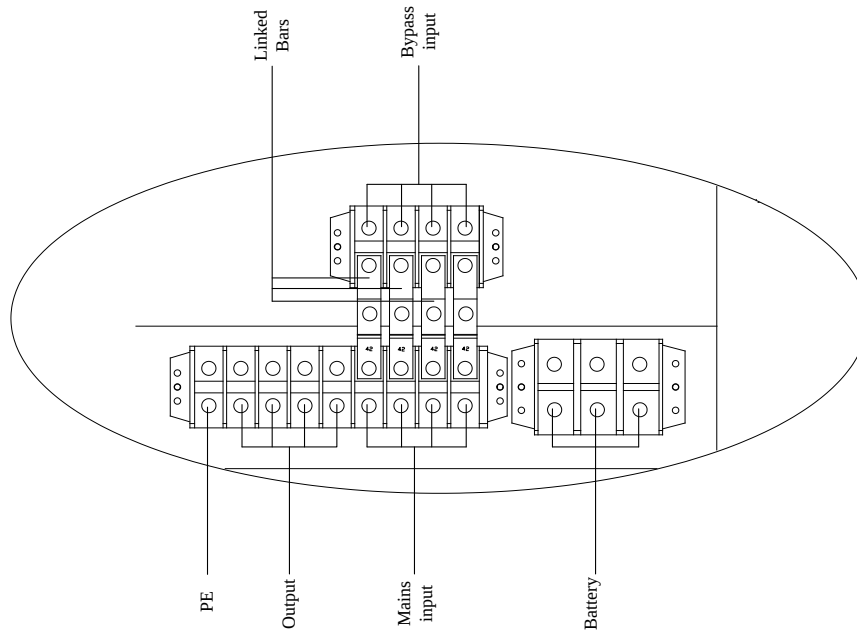
Se è necessario lo split-bypass (rete di soccorso separata), scollegare le barre di rame e collegare solo la fase A, B, C. Ingresso Split-bypass è una funzione opzionale.



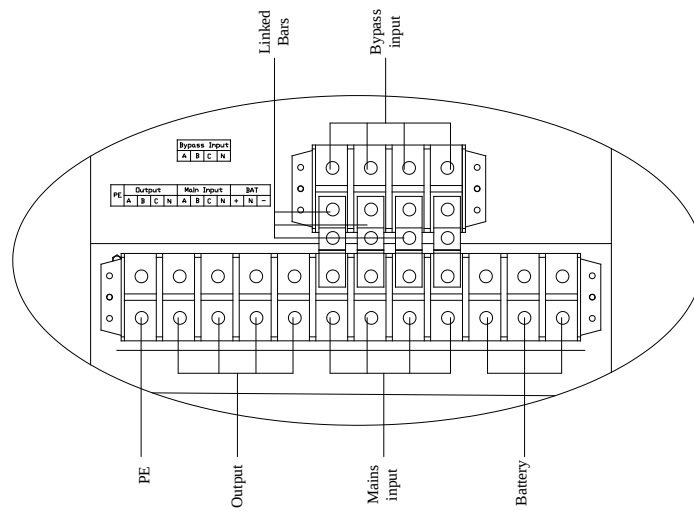
(a) Connessione per batterie interne al Sistema modulare



(b) Connessione del Sistema modulare 120 KVA



(c) Connessione del Sistema modulare 120 KVA



(d) Connessione del Sistema modulare 200 KVA

Fig.B- 1: Connessione del Split Bypass sul Sistema modulare

Allegato B. Software libero UPSilon

Il SW UPSilon è gratuito, lo potete scaricare dal link
<http://www.megatec.com.tw/Upsilon2000v5.3.rar>

Licenza: La licenza è scritta in un'apposita etichetta attaccata dietro la porta dell' UPS.

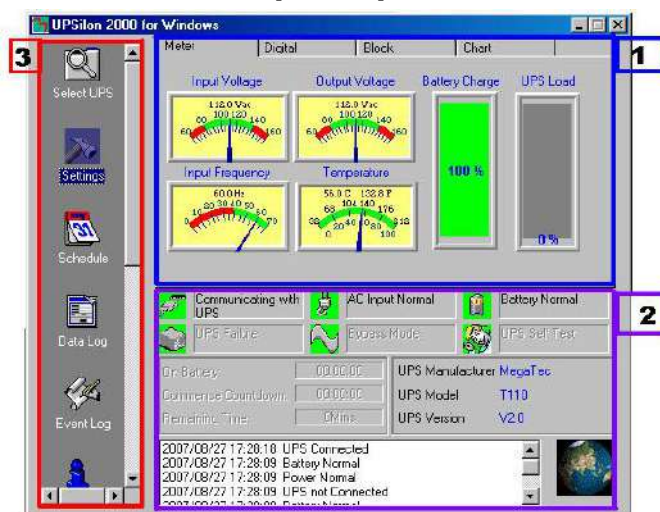
Sull'LCD selezionare Comm Set, poi settare Protocol = SNT



Breve descrizione UPSilon SW

UPSilon è un Software di monitoraggio e di shutdown con un'interfaccia grafica semplificata. Questo software fornisce anche la funzione di shutdown automatico per singoli PC-Server o sistemi multi PC-Server a seguito di mancanza rete o altri stati selezionabili.

Schermata principale UPSilon



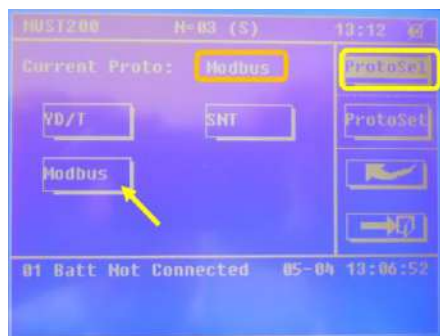
Per maggiori dettagli vedi manuale d'istruzione SW UPSilon.

Allegato C. Software di settaggio MTR

Il software di settaggio MTR è disponibile solo per distributor e tecnici formati e qualificati. Questo software permette di eseguire tutte le impostazioni e l'analisi del sistema. Impostazioni sbagliate eseguite da personale non autorizzato invalida la garanzia.

Qui sotto le preliminary istruzioni per la connessione e lo startup del software:

Nel sinottico selezionare MODBUS nel menu "ProtoSel"



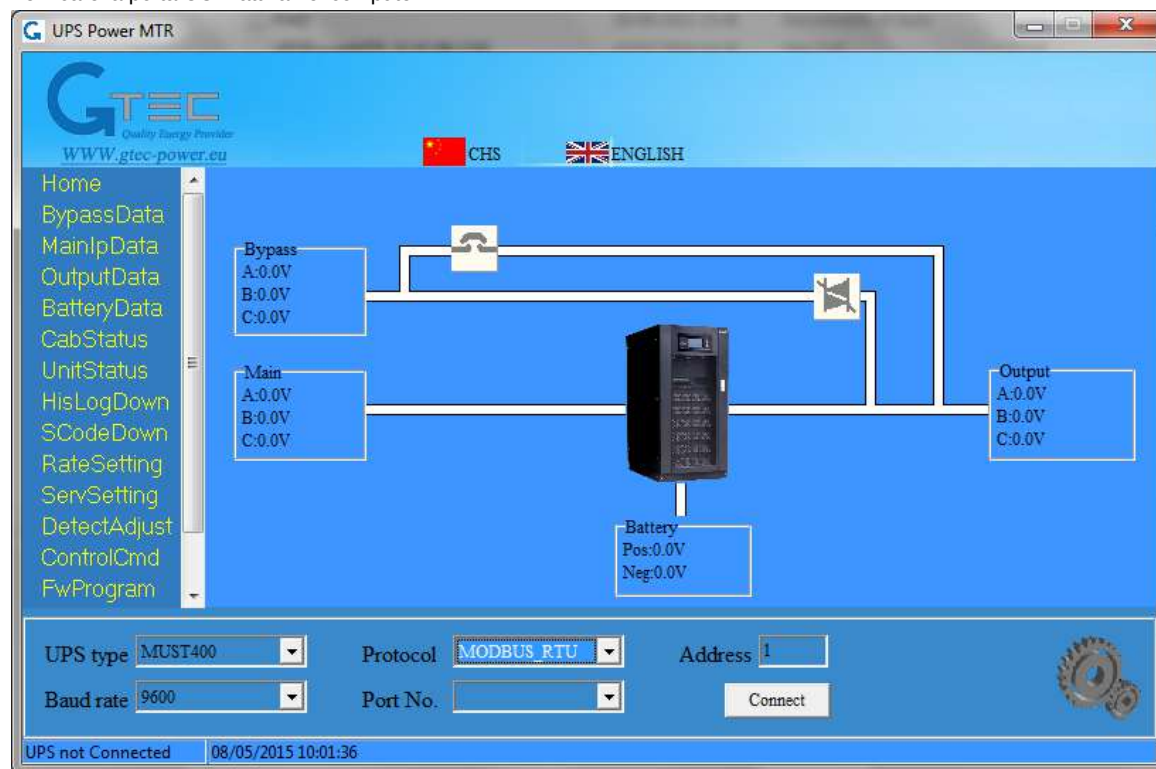
Verificare che nel menu "ProtoSet" è impostato: RTU



Lanciare il programma nel PC

Collegare il cavo dall'USB del computer alla porta seriale RS232 presente nel modulo di bypass.

Verificare la porta COM attiva nel computer



Selezionare il range di UPS

Selezionare il Baud rate

Selezionare il protocollo di comunicazione: "MODBUS_RTU"

Selezionare la porta COM attiva nel PC

Cliccare "connect" e la comunicazione viene attivata



ATTENZIONE

Il software MTR non funziona se è installata la scheda SNMP.

Per poter utilizzare entrambe (la SNMP e il software di settaggio MTR) è necessario un convertitore RS232/RS485.

Altrimenti è necessario scollegare la scheda SNMP e nel frattempo eseguire i settaggi necessary, una volta fatto reinstallare la scheda SNMP.