

NAUTILUS 10-520



MANUALE D'USO



Indice

1. Sicurezza	3
1.1 Note di sicurezza.....	3
1.2 Simbologia presente nella guida	3
2. Caratteristiche principali	3
2.1 Sommario	3
2.2 Funzioni e caratteristiche	3
3. Installazione	4
3.1 Controllo imballo.....	4
3.2 Vista UPS	5
3.3 Aspetto Modulo UPS	14
3.4 Pannello di controllo LCD del Modulo UPS.....	15
3.5 Note di installazione	15
3.6 Dispositivi di Protezione esterna.....	16
3.7 Cavi elettrici	16
3.8 Collegamento cavi elettrici.....	17
3.9 Collegamento Batteria	20
3.10 Sostituzione Moduli con UPS On-Line	20
3.11 Installazione sistema in parallelo	21
3.11.1 Installazione dei Cabinet UPS	22
3.11.2 Installazione del cavo di parallelo	22
3.11.3 Modifica Jumper sulla scheda di parallelo	23
3.11.4 Requisiti per l'impianto di parallelo	24
4. Messa in servizio	25
4.1 Modalità di messa in servizio	25
4.2 Accensione / Spegnimento UPS	25
4.2.1 Procedura di riavvio	25
4.2.2 Procedura di AutoTest.....	26
4.2.3 Accensione senza alimentazione (Cold Start)	26
4.2.4 Bypass Manuale	27
4.2.5 Procedura di spegnimento UPS	28
4.2.6 Procedura per avviamento sistema in parallelo.....	28
4.3 Display LCD.....	29
4.3.1 Sistema a display LCD	29
4.3.2 Display LCD del Modulo UPS.....	37
4.3.3 Pannello di controllo del modulo di monitoraggio	41
4.4 Messaggi display / Risoluzione dei problemi	43
4.5 Opzioni	48
Appendix 1 Specifiche tecniche	50
Appendix 2 Risoluzione dei problemi	51
Appendix 3 Definizioni di Porta di comunicazione RS232	53
Garanzia	54

Grazie per aver acquistato questa serie di UPS.

Questa è una serie di UPS intelligenti ad alta frequenza online, ingresso e uscita trifase, progettata dal nostro team di ricerca e sviluppo che ha anni di esperienza in UPS. L'UPS, con un rendimento elettrico eccellente, un monitoraggio intelligente e funzioni di rete perfetti, un aspetto elegante, il rispetto delle norme sulla sicurezza e sulla compatibilità elettromagnetica, raggiunge il livello avanzato del mondo.

Leggete attentamente il presente manuale prima dell'installazione.

Il presente manuale fornisce supporto tecnico all'operatore dell'apparecchiatura.

Made in P.R.C



Le informazioni contenute in questo documento sono soggette al cambiamento senza preavviso.

1. Sicurezza

Importanti norme di sicurezza – Conservate queste istruzioni

All'interno dell'UPS ci sono pericoli di tensione e alta temperatura. Durante l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione, vi preghiamo di rispettare le norme di sicurezza locale e le relative leggi, in caso contrario potrebbero verificarsi lesioni al personale o danni all'apparecchiatura. Le istruzioni sulla sicurezza contenute nel presente manuale fungono da supplemento alle norme di sicurezza locale. La nostra società non si assume la responsabilità per danni causati dal non rispetto delle norme di sicurezza.

1.1 Note di sicurezza

1. Anche senza collegamento alla rete elettrica, ci potrebbe essere comunque una tensione di 220/230/240VAC nella presa d'uscita dell'UPS!
2. Per la sicurezza personale, vi preghiamo di collegare adeguatamente l'UPS con la messa a terra prima di avviarlo.
3. Non aprire o danneggiare la batteria, poiché il liquido che fuoriesce dalla batteria è altamente tossico e dannoso!
4. Cercate di evitare cortocircuiti tra positivo e negativo della batteria, altrimenti, causerà scintille o incendi!
5. Non smontare il coperchio dell'UPS, c'è rischio di una scossa elettrica!
6. Controllare se c'è tensione prima di toccare la batteria
7. La durata e l'affidabilità dell'UPS dipendono dall'ambiente di lavoro e come viene conservato. Evitare che l'UPS operi nelle seguenti condizioni per un lungo periodo
 - ◆ Area in cui l'umidità e la temperatura non rispettano l'intervallo riportato (temperatura da 0 a 40°C, umidità relativa 5%-95%)
 - ◆ Luce del sole diretta o posizionamento vicino a fonti di calore
 - ◆ Area vibrante con la possibilità che l'UPS si rompa.
 - ◆ Area con gas corrosivi, infiammabili, polvere eccessiva, ecc.
8. Mantenere la ventilazione in buone condizioni o i componenti interni all'UPS si surriscaldano e ciò potrebbe compromettere la durata dell'UPS.

1.2 Simbologia presente nella guida



ATTENZIONE! Pericolo di folgorazione



ATTENZIONE! Leggere le presenti informazioni per evitare danni all'apparecchiatura

2. Caratteristiche principali

2.1 Sommario

Questa è una serie di UPS del tipo online ed ad alta frequenza con ingresso e uscita trifase. I prodotti sono modularizzati, usano la ridondanza N+X e possono variare in modo flessibile il numero dei moduli UPS in base al carico da collegare, ciò rende l'investimento graduale e conveniente.

L'UPS può risolvere la maggior parte dei problemi di alimentazione elettrica, come blackout, sovratensioni, sottotensioni, improvvisa caduta di tensione, picchi di tensione, fluttuazione di tensione, sovracorrente, picchi di corrente, distorsione armonica (Total Harmonic Distortion- THD), rumori da interferenza, oscillazione di frequenza, ecc.

L'UPS in oggetto può essere usato per varie applicazioni, dai dispositivi informatici, macchine automatiche, sistemi di comunicazione ad attrezzature industriali.

2.2. Funzioni e Caratteristiche

- ◆ Controllo Digitale
- ◆ Cabinet standard da 19 pollici con altezza da 1,4 - 1,6 - 2 Metri vengono forniti in base alle necessità dell'Utente.
- ◆ Design Modularizzato.
- ◆ Design High power-density.

L'altezza del singolo modulo è da 3U. Il cabinet con altezza 1,4Mt può contenere al massimo 5 moduli mentre il cabinet alto 2Mt ne può contenere 10.

◆ **Ridondanza parallelo N+X**

Questa serie di UPS adotta il design ridondanza parallelo N+X. L'utilizzatore può impostare il tipo di ridondanza in base all'importanza ed al tipo di carico. Attraverso le impostazioni del display LCD è possibile configurare il numero di moduli necessari per il parallelo. Quando il carico supera la portata delle unità ridondanti, l'UPS lo segnalerà immediatamente.

Quando il carico supera l'impostazione di ridondanza, l'UPS può ancora lavorare normalmente e simultaneamente invia i corrispondenti messaggi di allarme fino a che il carico non eccede più la capacità totale del modulo.

◆ **Sistema di controllo del Parallelo ridondante**

◆ **Distribuzione ottimale del carico**

◆ **Bypass Separato.**

◆ **Batteria comune.**

◆ **Configurable Battery Voltage (32-40pcs)**

◆ **regolazione della corrente di ricarica in base al tipo di batteria collegata.**

◆ **Metodo di Carica Intelligente a 3 livelli**

◆ **Display LCD Touch-screen (Optional)**

◆ **Display LCD individuale per ciascun modulo.**

◆ **Sistema di monitoraggio remoto via SNMP.**

◆ **Accessori opzionali disponibili come Trasformatore d'isolamento, Pannello di distribuzione, scheda SNMP, scheda Relay, etc..**

◆ **Bypass manuale per una facile manutenzione**

◆ **MTTR Inferiore (Tempo medio di riparazione) & tempi di shutdown per manutenzione più corti**

◆ **Disponibilità Modulo di monitoraggio centralizzato.**

◆ **Funzione EPO**

3. Installazione

3.1 Controllo dell'imballo

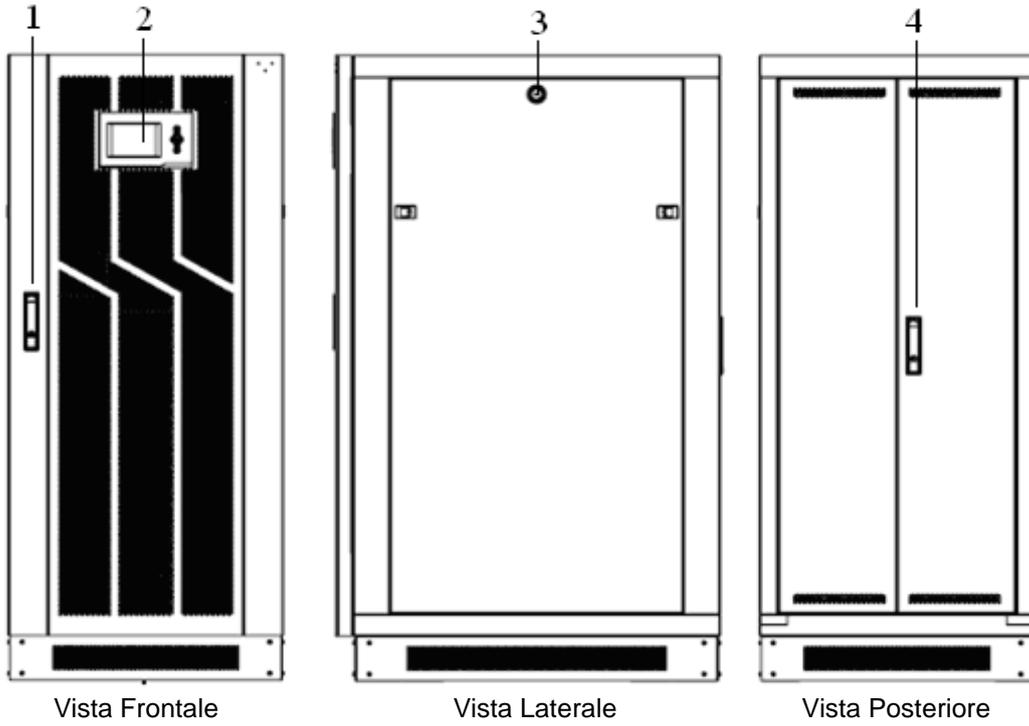
1. Non inclinare l'UPS quando lo togliete dall'imballaggio
2. Controllare l'aspetto per vedere se l'UPS si è danneggiato durante il trasporto oppure no, non accendere l'UPS se riscontrate dei danni. Contattare immediatamente il fornitore.
3. Controllare la presenza degli accessori facendo riferimento alla seguente tabella e contattare il fornitore in caso di parti mancanti.

TIPO	NAUTILUS 10-520
Manuale istruzioni	●
Software MUSER4000 (CD)	●
Cavo USB	●
Connettore EPO	●

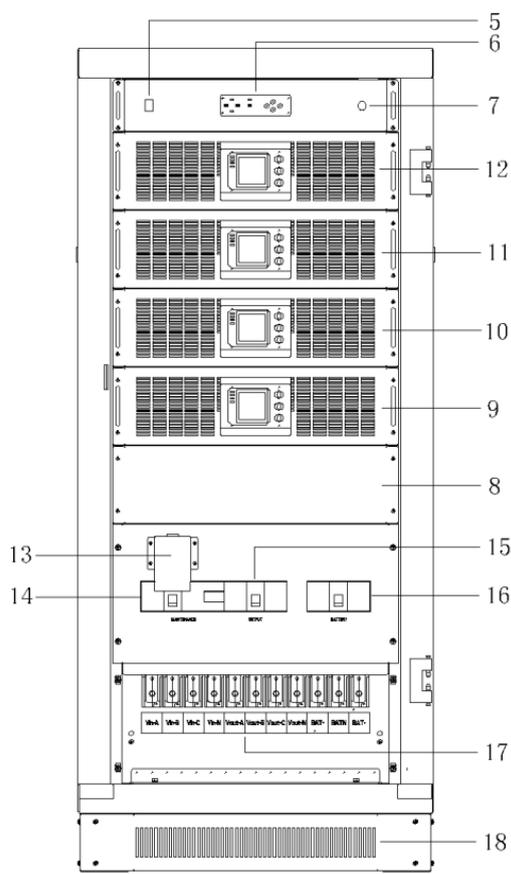
4. ● presente ○ opzionale

3.2 Vista UPS

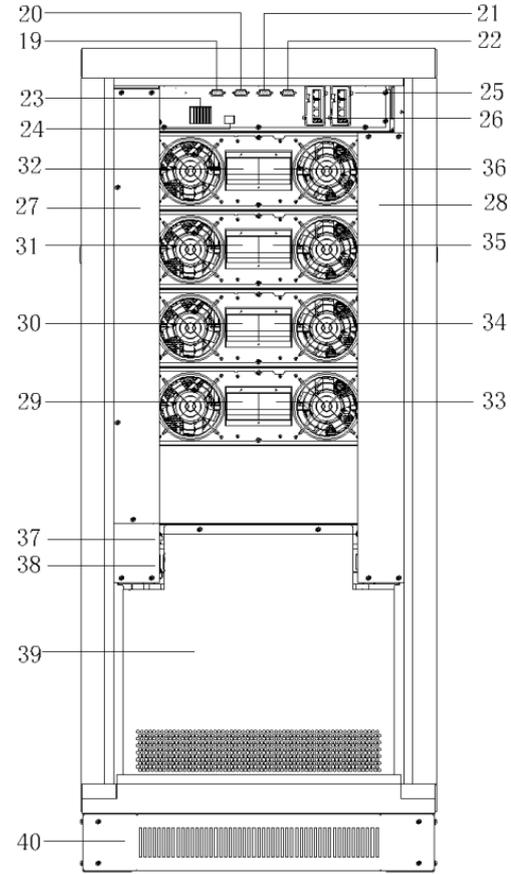
1. Armadio Rack 1.4Mt - FRAME150 (Moduli 10/15/20/30KVA)



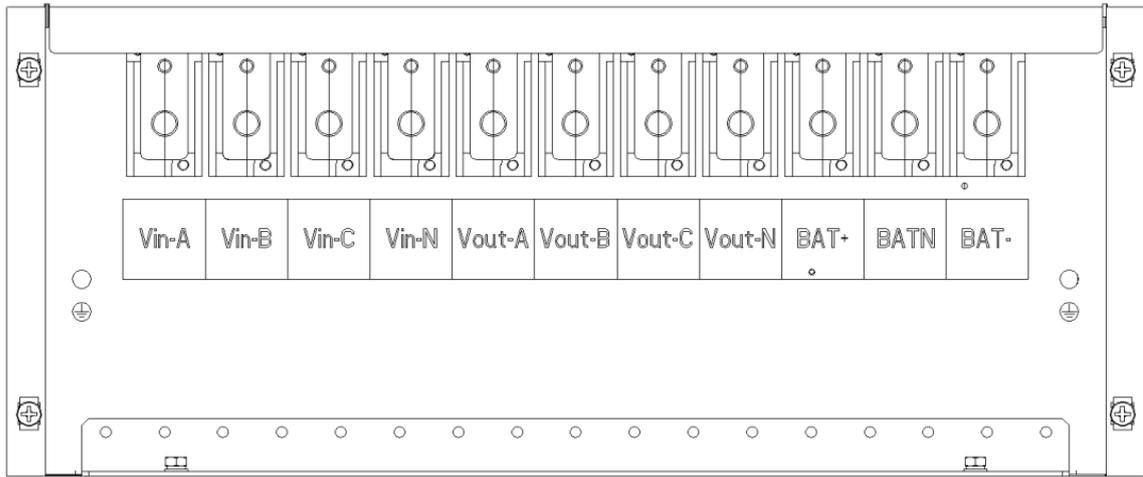
(1) Serratura Frontale (2) Display LCD (3) Serratura Laterale (4) Serratura Posteriore



Vista Frontale-Interno (90KVA)



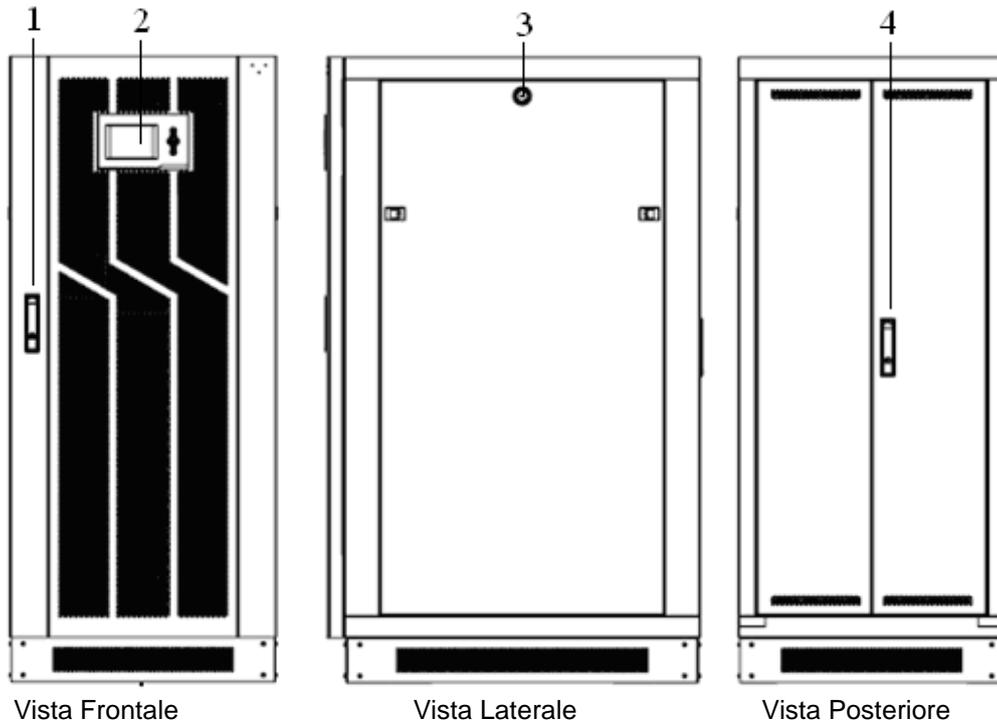
Vista Posteriore-Interno (90KVA)



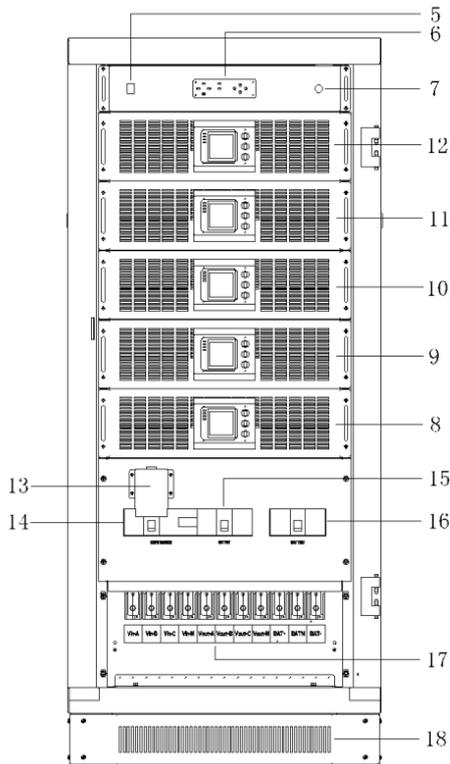
Morsettiera FRAME150 (90KVA)

(5) Interruttore Unità di monitoraggio Centrale - (6) Display LED Unità di monitoraggio Centrale - (7) Interruttore EPO - (8) Cover modulo - (9) UPS Modulo 1 - (10) UPS Modulo 2 - (11) UPS Modulo 3 - (12) UPS Modulo 4 - (13) Cover Bypass manuale - (14) Bypass manuale - (15) Interruttore di Uscita - (16) Interruttore di Batteria - (17) Morsettiera - (18) Zoccolino per basamento parte frontale - (19) Porta RS485 - (20) Porta RS485 - (21) Porta RS232 - (22) Porta Opzionale - (23) Contatti puliti - (24) Porta connessione LCD - (25) Porta SNMP - (26) Porta Intelligent Network - (27) Ingresso PDU - (28) Uscita PDU - (29) Interruttore UPS Modulo 1 - (30) Interruttore UPS Modulo 2 - (31) Interruttore UPS Modulo 3 - (32) Interruttore UPS Modulo 4 - (33) Interruttore di bypass modulo 1 - (34) Interruttore di bypass modulo 2 - (35) Interruttore di bypass modulo 3 - (36) Interruttore di bypass modulo 4 - (37) Porta Parallelo- (38) Porta Update SCI - (39) Copri morsettiera - (40) Zoccolino per basamento parte posteriore.

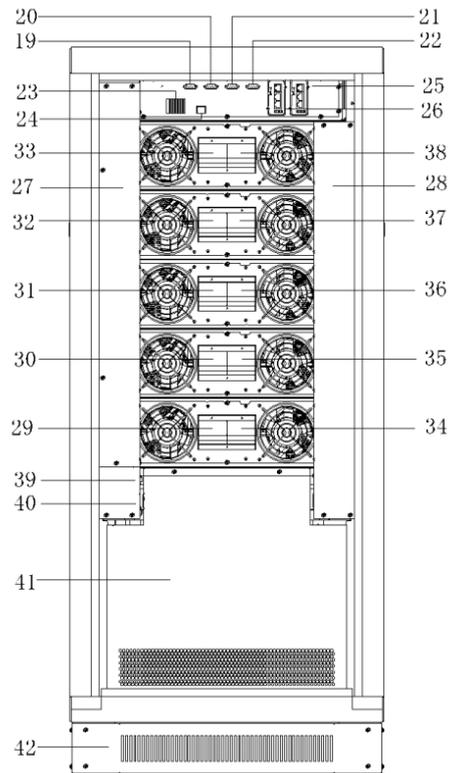
2. Armadio Rack 1.4Mt - FRAME150 (Moduli 10/15/20/30KVA)



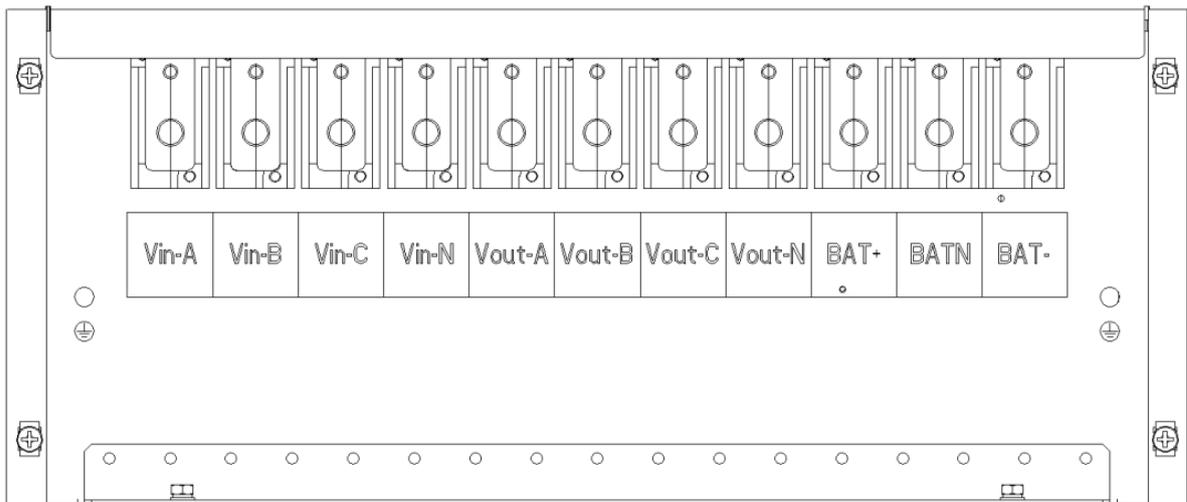
(1) Serratura Frontale (2) Display LCD (3) Serratura Laterale (4) Serratura Posteriore



Vista Frontale-Interno (150KVA)



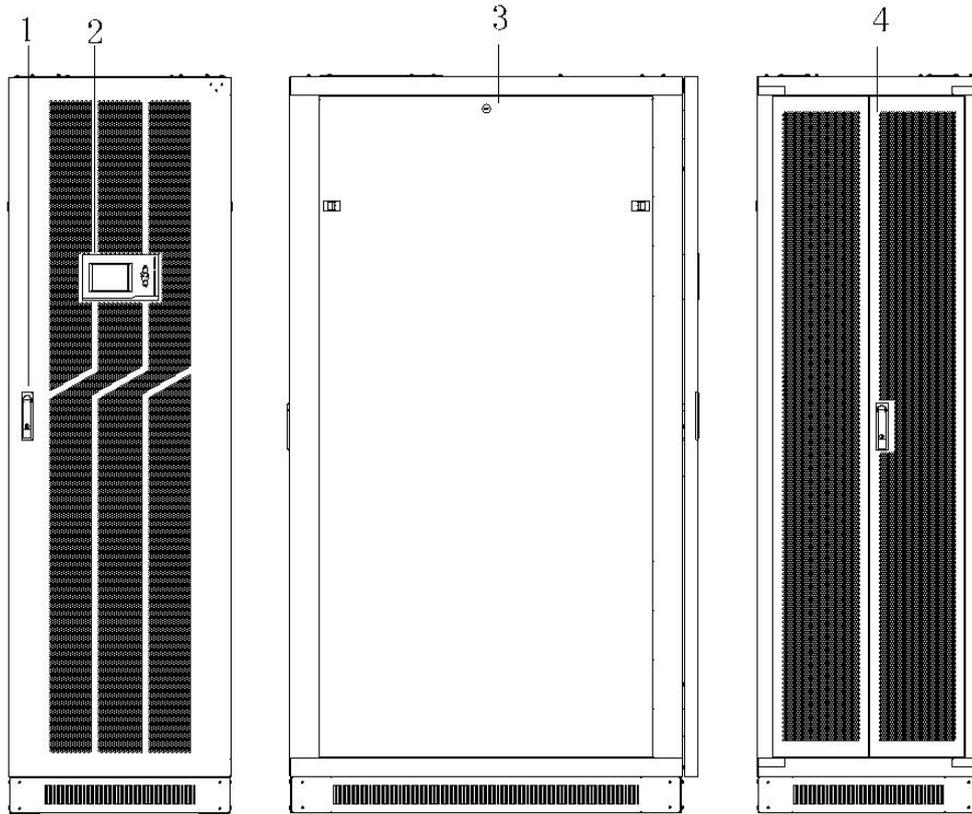
Vista Posteriore-Interno (150KVA)



Morsetteria FRAME150 (150KVA)

- (5) Interruttore Unità di monitoraggio Centrale - (6) Display LED Unità di monitoraggio Centrale - (7) Interruttore EPO - (8) UPS Modulo 1 - (9) UPS Modulo 2 - (10) UPS Modulo 3 - (11) UPS Modulo 4 - (12) UPS Modulo 5 (13) Cover Bypass manuale - (14) Bypass manuale - (15) Interruttore di Uscita - (16) Interruttore di Batteria - (17) Morsetteria - (18) Zoccolino per basamento parte frontale - (19) Porta RS485 - (20) Porta RS485 - (21) Porta RS232 - (22) Porta Opzionale - (23) Contatti puliti - (24) Porta connessione LCD - (25) Porta SNMP - (26) Porta Intelligent Network - (27) Ingresso PDU - (28) Uscita PDU - (29) Interruttore UPS Modulo 1 - (30) Interruttore UPS Modulo 2 - (31) Interruttore UPS Modulo 3 - (32) Interruttore UPS Modulo 4 - (33) Interruttore UPS Modulo 5 - (34) Interruttore di bypass modulo 1 - (35) Interruttore di bypass modulo 2 - (36) Interruttore di bypass modulo 3 - (37) Interruttore di bypass modulo 4 - (38) Interruttore di bypass modulo 5 - (39) Porta Parallelo - (40) Porta Update SCI - (41) Copri morsetteria - (42) Zoccolino per basamento parte posteriore.

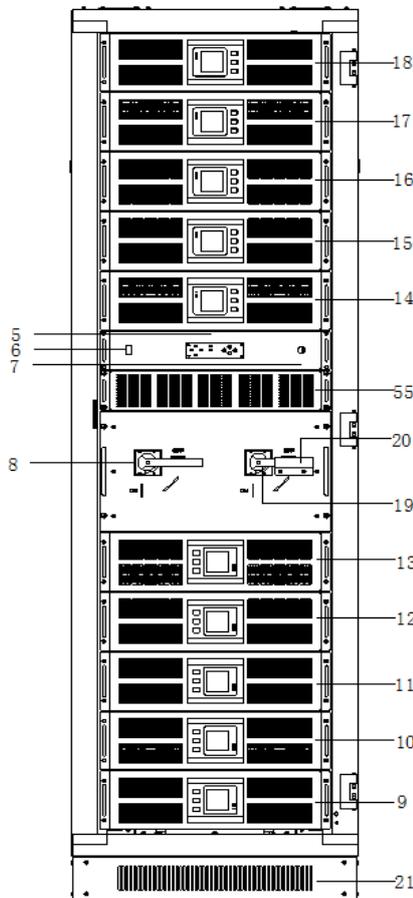
3. Armadio Rack 2Mt – FRAME300 (Moduli 25/30KVA)



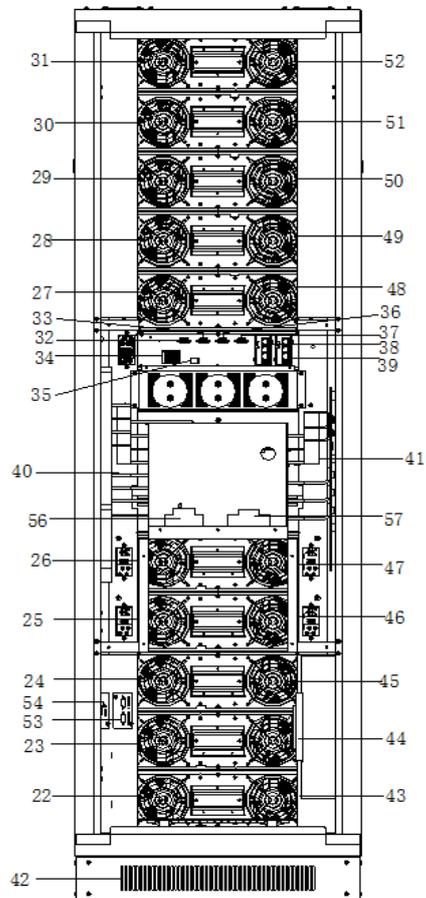
Vista Frontale

Vista Laterale

Vista Posteriore



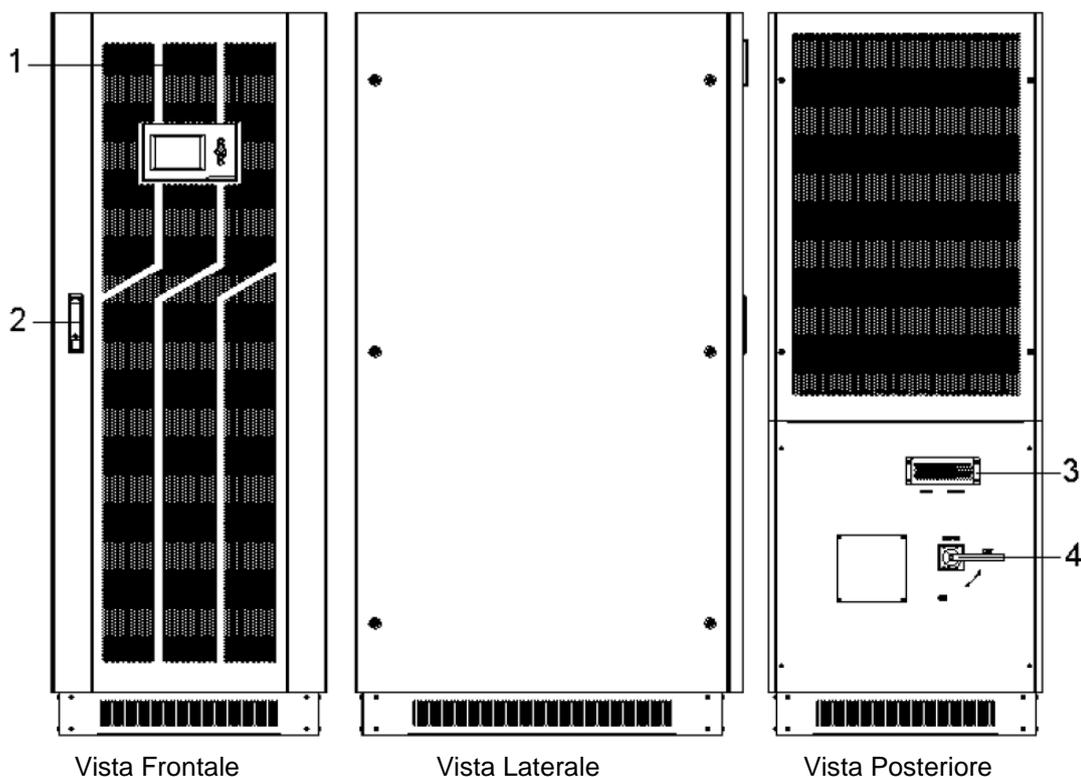
Vista Frontale-Interno (300KVA)

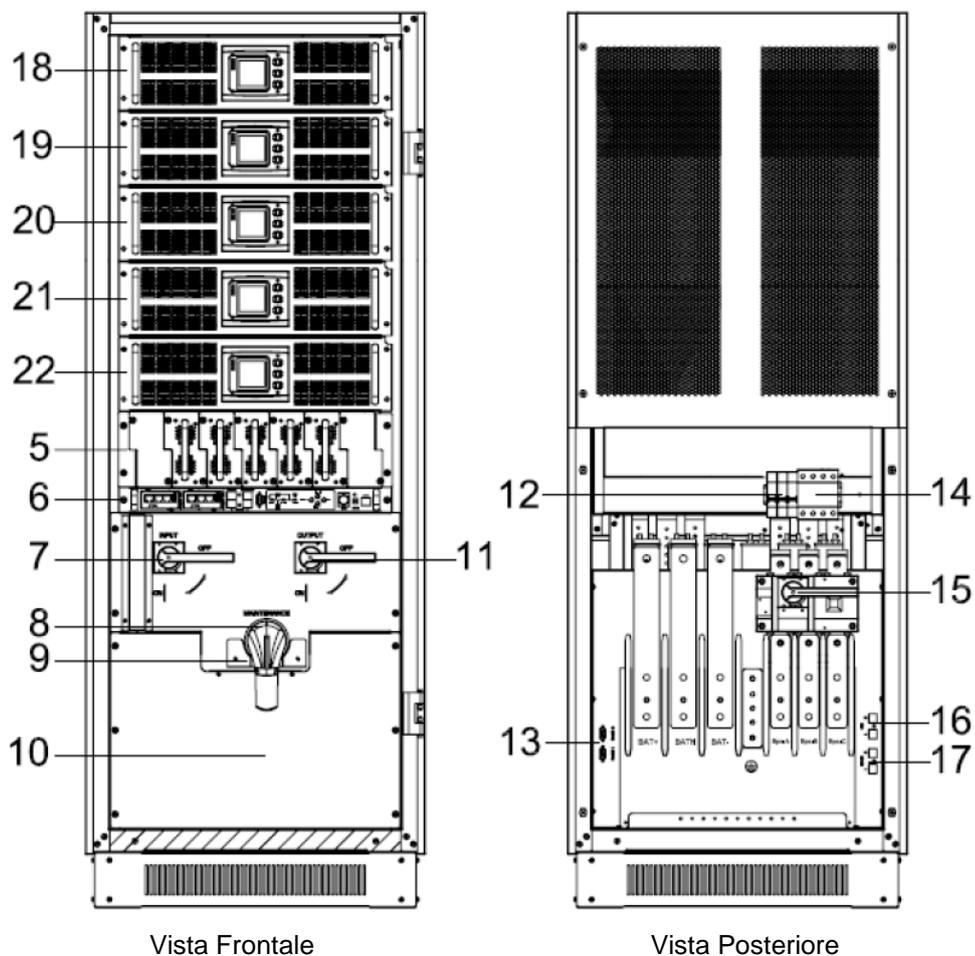


Vista Posteriore-Interno (300KVA)

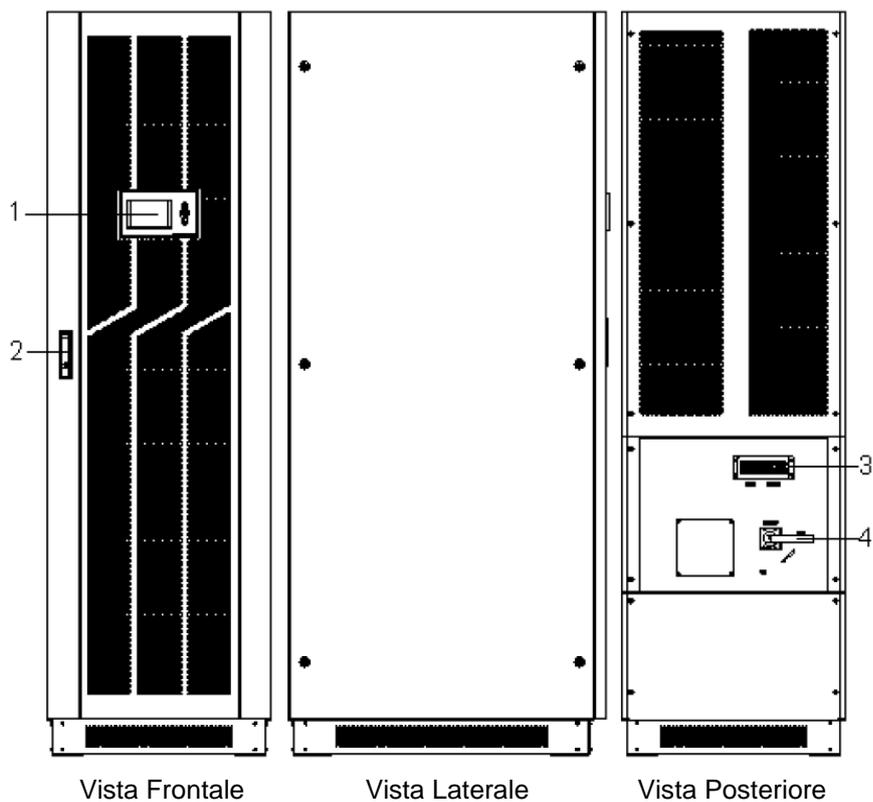
(1) - Serratura Frontale - (2) Display LCD - (3) Serratura Laterale - (4) Serratura Posteriore - (5) Display LED Unità di monitoraggio Centrale - (6) Interruttore Unità di monitoraggio Centrale - (7) Interruttore EPO - (8) Interruttore di Uscita - (9) UPS Modulo 1 - (10) UPS Modulo 2 - (11) UPS Modulo 3 - (12) UPS Modulo 4 - (13) UPS Modulo 5 - (14) UPS Modulo 6 - (15) UPS Modulo 7 - (16) UPS Modulo 8 - (17) UPS Modulo 9 - (18) UPS Modulo 10 - (19) Bypass manuale - (20) Cover Bypass manuale - (21) Zoccolino per basamento parte frontale - (22) Interruttore UPS Modulo 1 - (23) Interruttore UPS Modulo 2 - (24) Interruttore UPS Modulo 3 - (25) Interruttore UPS Modulo 4 - (26) Interruttore UPS Modulo 5 - (27) Interruttore UPS Modulo 6 - (28) Interruttore UPS Modulo 7 - (29) Interruttore UPS Modulo 8 - (30) Interruttore UPS Modulo 9 - (31) Interruttore UPS Modulo 10 - (32) Porta RS485 - (33) Porta RS485 - (34) Contatti puliti - (35) Porta connessione LCD - (36) Porta RS232 - (37) Porta Opzionale - (38) Porta Intelligent Network - (39) Porta SNMP - (40) Morsetti per Bypass & Uscita - (41) Morsetti per Ingresso, Batterie & GND - (42) Zoccolino per basamento parte posteriore - (43) Interruttore di bypass modulo 1 - (44) Interruttore di bypass modulo 2 - (45) Interruttore di bypass modulo 3 - (46) Interruttore di bypass modulo 4 - (47) Interruttore di bypass modulo 5 - (48) Interruttore di bypass modulo 6 - (49) Interruttore di bypass modulo 7 - (50) Interruttore di bypass modulo 8 - (51) Interruttore di bypass modulo 9 - (52) Interruttore di bypass modulo 10 - (53) Porta Parallelo - (54) Porta Update SCI - (55) Modulo Bypass choke - (56) Interruttore per filtro EMI - (57) Dispositivo di protezione per sovratensioni.

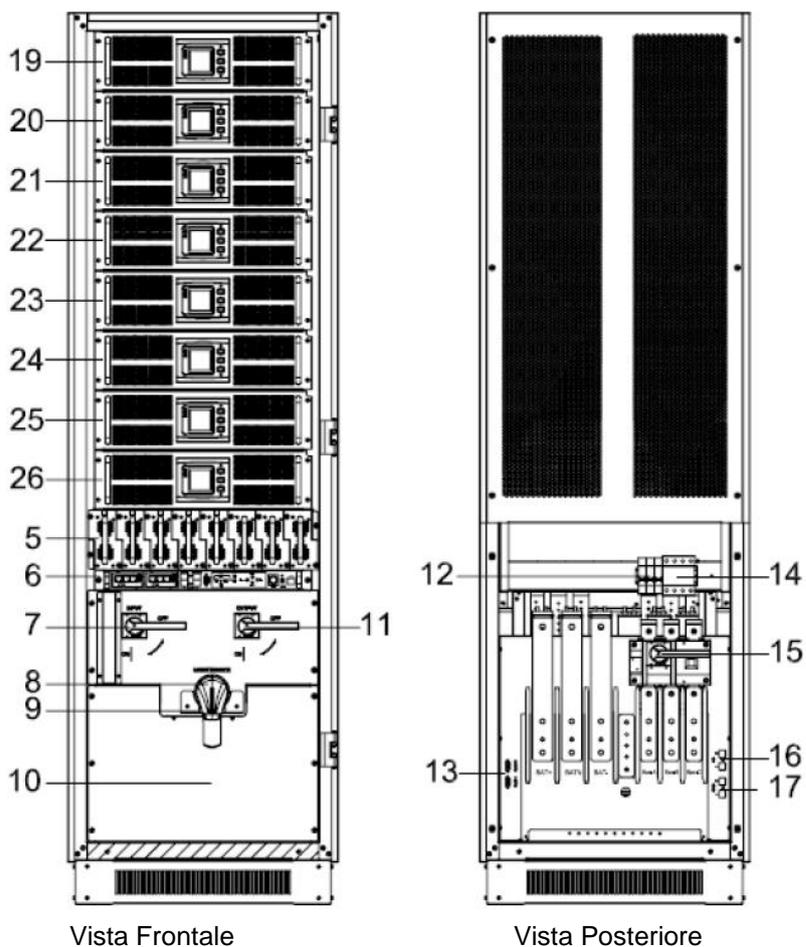
4. Armadio Rack 2Mt – FRAME200 (Moduli 40KVA)



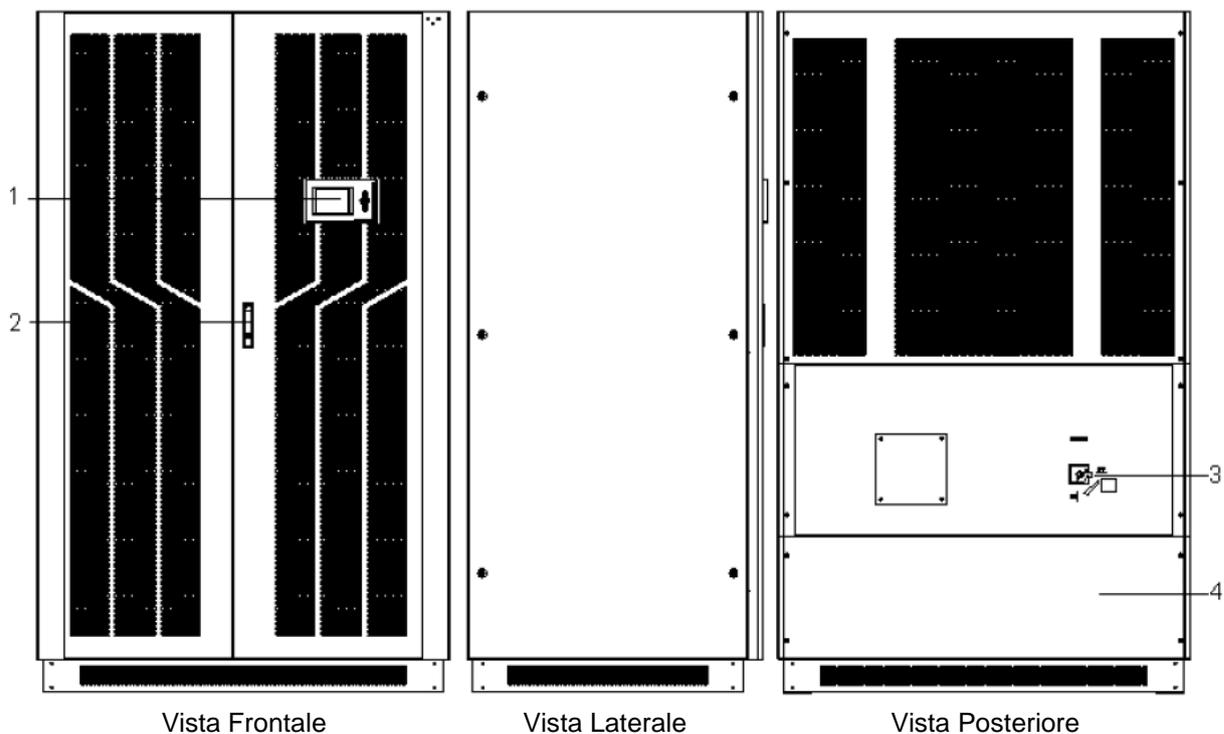


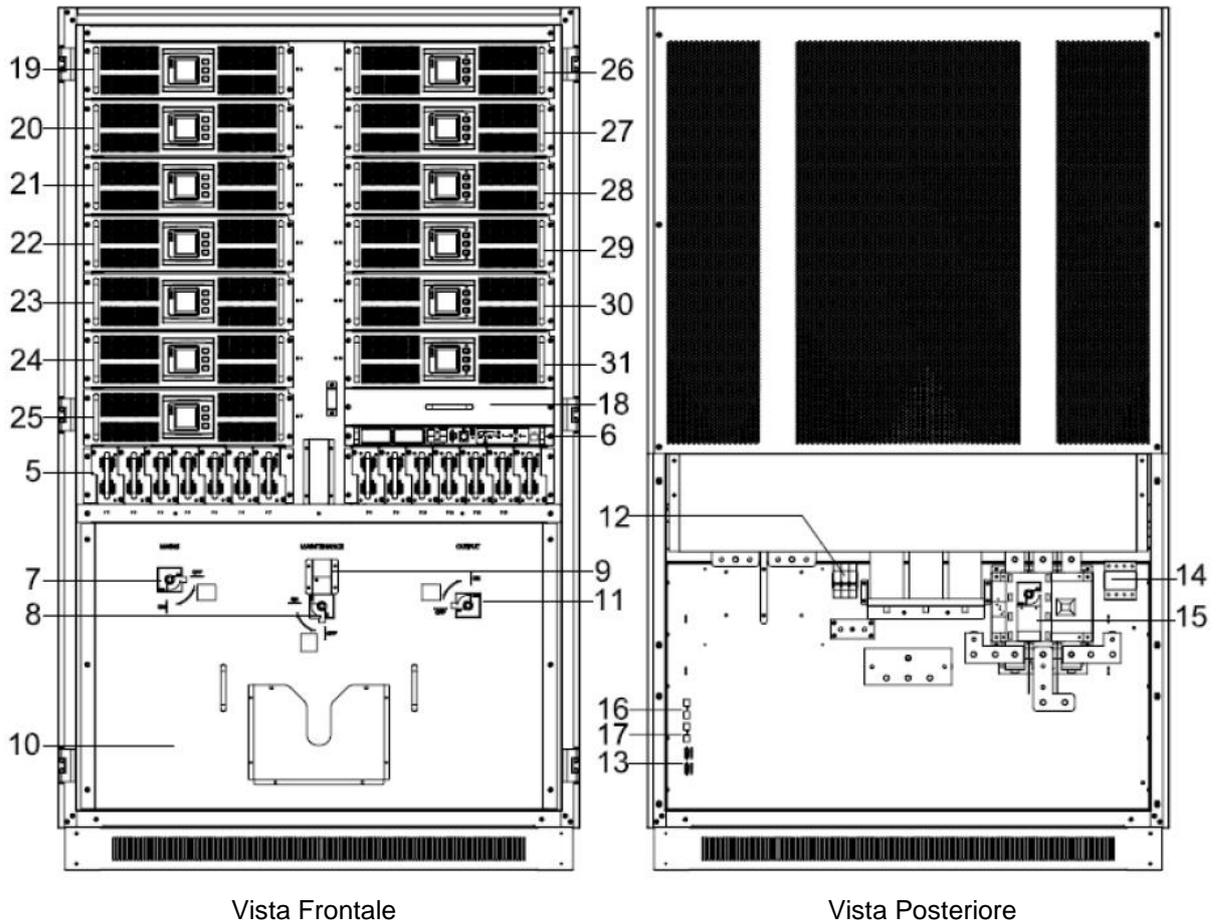
5. Armadio Rack 2Mt – FRAME320 (Moduli 40KVA)





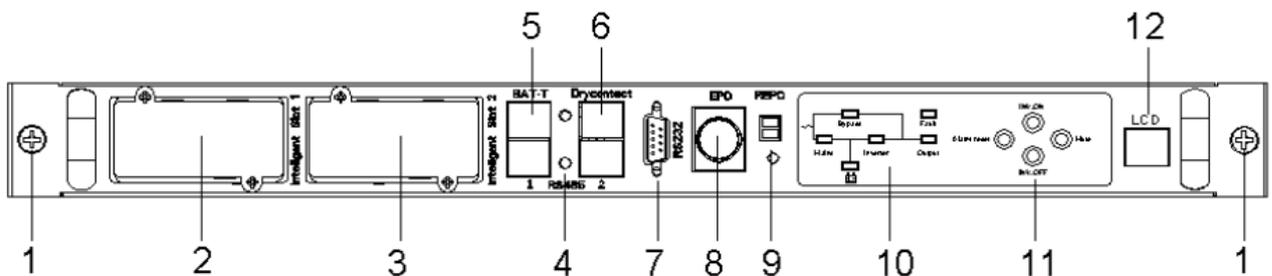
6. Armadio Rack 2Mt – FRAME520 (Moduli 40KVA)





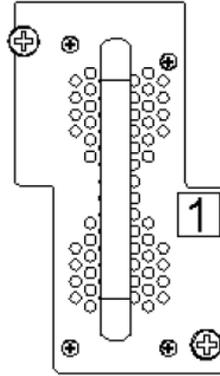
- (1) Pannello LCD - (2) Serratura frontale - (3) Copertura scaricatore di sovratensione: rimuovere la copertura per sostituire lo scaricatore di sovratensione - (4) Copertura terminali di Bypass e Batteria - (5) Porta fusibili (fusibili d'ingresso e di batteria) contenitore 1 per il modulo 1 ecc. - (6) Modulo di comunicazione - (7) Interruttore di Ingresso - (8) Interruttore Bypass manuale - (9) Copertura interruttore Bypass manuale - (10) Copri terminali di Ingresso / Uscita - (11) Interruttore di Uscita - (12) Sezionatore condensatori di filtro - (13) Porta parallelo 1 e 2 - (14) Scaricatore di tensione - (15) Interruttore di Bypass - (16) Porta RS485 - (17) Porta LBS - (18) Contenitore strumenti (cavo di parallelo – manuale) - (19) Modulo di potenza 1 (serrare bene la vite in alto a sinistra dei moduli dopo averli inseriti altrimenti non funzionano) - (20) Modulo di potenza 2 - (21) Modulo di potenza 3 - (22) Modulo di potenza 4 - (23) Modulo di potenza 5 - (24) Modulo di potenza 6 - (25) Modulo di potenza 7 - (26) Modulo di potenza 8 - (27) Modulo di potenza 9 - (28) Modulo di potenza 10 - (29) Modulo di potenza 11 - (30) Modulo di potenza 12 - (31) Modulo di potenza 13.

Modulo di comunicazione (FRAME 200-320-520KVA x moduli 40KVA)



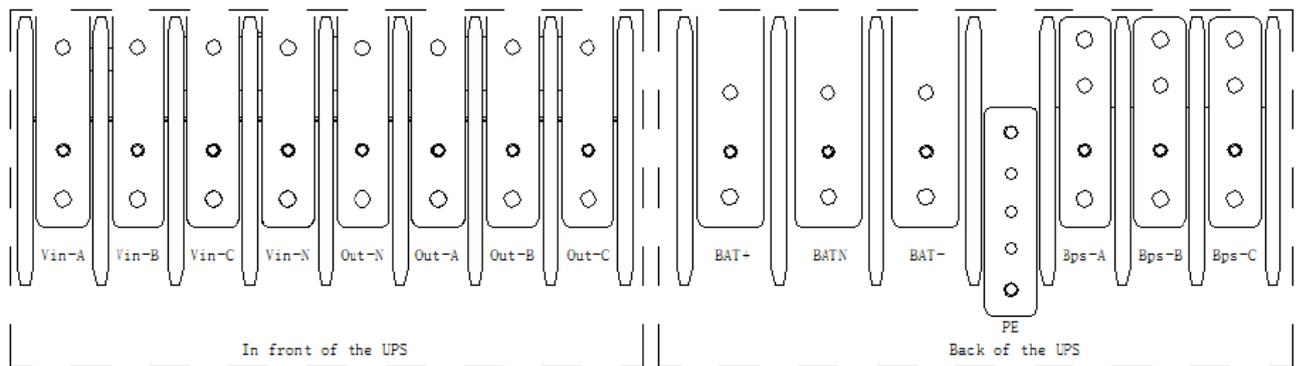
- (1) – Viti di fissaggio Modulo - (2) Slot di comunicazione 1 (per scheda SNMP o scheda Contatti puliti) - (3) Slot di comunicazione 2 (per scheda SNMP o scheda Contatti puliti) - (4) Porta RS485 1 e 2 – (5) Porta BAT_T 1-2 (collegare il sensore di temperatura di batteria) - (6) Contatti puliti (Pin1-12Vdc, Pin2- DRY_GENER , Pin3-BP_O, Pin4- BP_S) - (7) Porta RS232 - (8) Pulsante EPO - (9) Porta REPO - (10) Indicatori LED - (11) Tasti funzione - (12) Porta LCD.

Portafusibili (FRAME200-320-520KVA x moduli 40KVA)

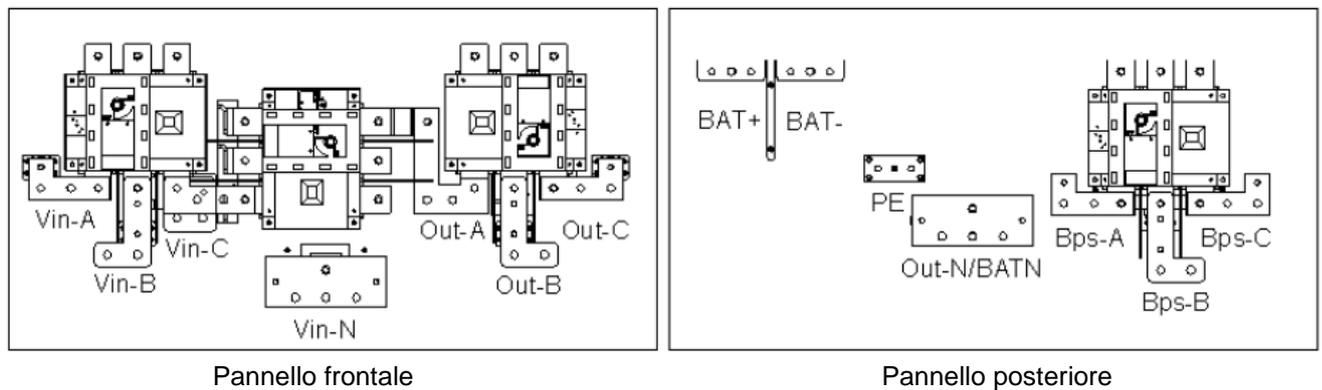


- (1) Fuse Box 1 : input fuse and battery fuse inbuilt, connect to module 1
- (2) Fuse Box 2 : input fuse and battery fuse inbuilt, connect to module 2
- (3)
- (13) Fuse Box 13 : input fuse and battery fuse inbuilt, connect to module 13

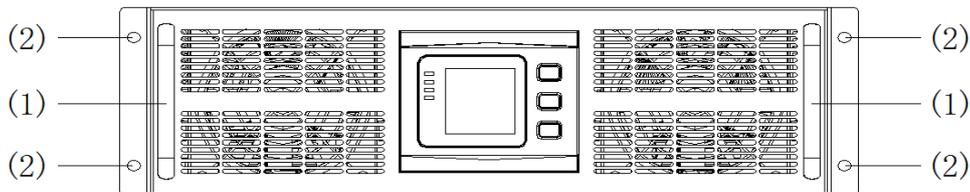
Morsettiera (FRAME200-320KVA)



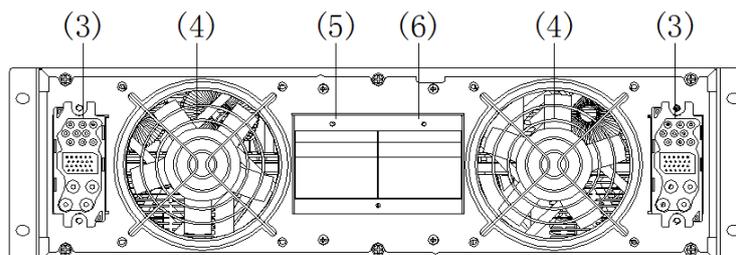
Morsettiera (FRAME400-520KVA)



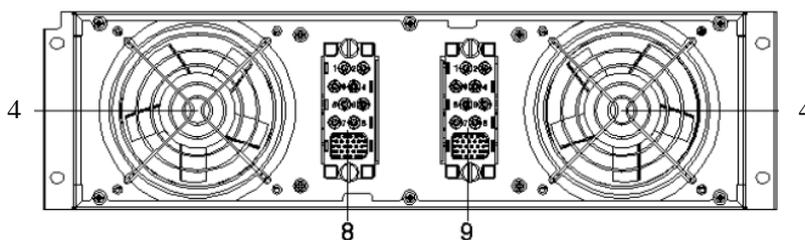
3.3 Aspetto modulo UPS



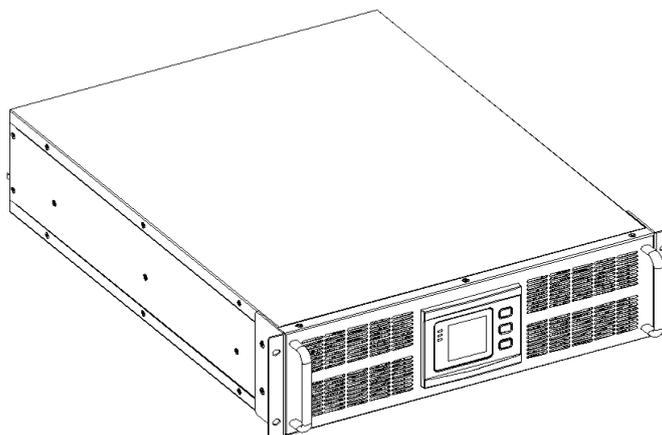
Vista Frontale



Vista Posteriore Modulo 10/15/20/25/30 KVA



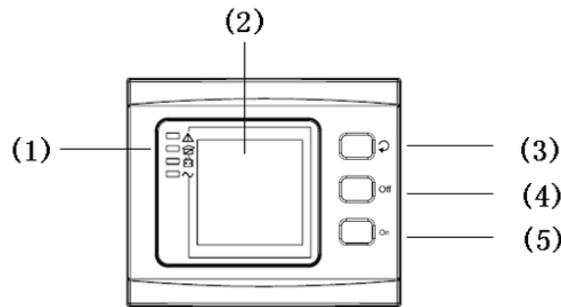
Vista Posteriore Modulo 40 KVA



Vista Laterale

(1) Maniglie - (2) Fori di fissaggio - (3) Slot connettore del modulo - (4) Ventola - (5) Interruttore Ingresso Modulo UPS - (6) Interruttore di Bypass Modulo UPS - (8) Slot connettore di uscita del modulo - (9) Slot connettore di ingresso del modulo.

3.4 Pannello di controllo LCD del Modulo UPS



- 1) LED (dall'alto in basso: "allarme", "bypass", "batteria", "inverter")
- 2) Display LCD
- 3) Pulsante di scorrimento
- 4) Pulsante di spegnimento
- 5) Pulsante di accensione ("Cold start" se accensione da batteria)

3.5 Note di installazione

Nota: Tenere presente che per l'esecuzione della messa in servizio e della manutenzione, lo spazio di fronte e dietro il cabinet dovrebbe essere rispettivamente di almeno 100cm e 80cm.

- ◆ Posizionare l'UPS in un ambiente pulito, lontano da vibrazioni, polvere, umidità, gas e liquidi infiammabili o corrosivi. Per evitare che la stanza raggiunga una temperatura elevata, si raccomanda di prevedere un sistema di ventilazione nella stessa. Sono disponibili filtri per l'aria opzionali se l'UPS opera in un ambiente polveroso.
- ◆ La temperatura ambiente circostante all'UPS (senza batterie) dovrebbe essere tenuta tra gli 0°C e i 40°C. Se la temperatura ambiente supera i 40°C, la portata di carico calcolata va ridotta del 12% ogni 5°C. La temperatura massima non può superare i 50°C.
- ◆ Se l'UPS viene disimballato in ambienti con basse temperature, potrebbero formarsi fenomeni di condensa. L'UPS non può essere installato finché l'apparecchiatura non è completamente asciutta sia all'interno sia all'esterno, altrimenti c'è il pericolo di scarica elettrica e di folgorazione.
- ◆ Le batterie dovrebbero essere montate in un ambiente in cui la temperatura rispetti le relative specifiche. La temperatura è uno dei fattori principali a determinare la durata e la portata della batteria. In un'installazione normale, la temperatura della batteria è mantenuta tra i 18°C e i 25°C. Tenere le batterie lontane da fonti di calore o condutture di ventilazione, ecc.



ATTENZIONE!

Il normale rendimento della batteria è calcolato in base a una temperatura di funzionamento tra i 20°C e i 25°C. Facendo funzionare la batteria oltre questo intervallo si riduce la durata della batteria mentre il funzionamento al di sotto di questo intervallo ridurrà la portata della batteria.

- ◆ L'apparecchiatura non va installata immediatamente ma deve essere posizionata in una stanza idonea a proteggerla da eccessiva umidità o fonti di calore.



ATTENZIONE!

Una batteria inutilizzata va ricaricata ogni 3 mesi. Collegare temporaneamente l'UPS a una rete di alimentazione in corrente alternata adatta e attivarla per il tempo necessario a ricaricare le batterie.

- ◆ La massima altitudine alla quale l'UPS può lavorare normalmente a pieno carico è a 1500 metri. La portata di carico va ridotta quando l'UPS è installato in un luogo la cui altitudine è superiore ai 1500 metri, come mostrato nella seguente tabella:
(Il coefficiente di carico è pari al carico massimo nel luogo ad altitudine elevata diviso per la potenza nominale dell'UPS)

Altitudine (Mt)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Coefficiente di carico	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- ◆ Il raffreddamento dell'UPS avviene attraverso le ventole interne, si richiede di mantenere una buona ventilazione del locale. Nell'UPS ci sono molte aperture per la ventilazione sia nella parte anteriore che posteriore che vanno mantenute libere, fare attenzione a non ostruirle.

3.6 Dispositivi di Protezione Esterna

Per ragioni di sicurezza, è necessario installare, un interruttore esterno sulla rete di alimentazione e tra il cabinet batterie e l'UPS. Questo capitolo fornisce linee guida ad installatori qualificati che devono avere la conoscenza delle normative locali relative ai collegamenti elettrici delle apparecchiature da installare.

- ◆ **Batteria esterna**
L'UPS e le rispettive batterie sono protette da condizioni di sovracorrente attraverso un interruttore magnetotermico DC (corrente continua) o una serie di fusibili posizionati vicino alla batteria.
- ◆ **Uscita UPS**
Qualsiasi quadro elettrico usato per la distribuzione del carico deve essere adattato con dispositivi di protezione al fine di evitare il rischio di sovraccaricare l'UPS.
- ◆ **Sovracorrente**
L'interruttore d'ingresso UPS posto sul quadro di alimentazione deve avere una portata tale da garantire sia la protezione dei cavi elettrici nonché la portata di sovraccarico dell'UPS.



ATTENZIONE!

Per Ingresso/Uscita AC selezionare un interruttore magnetotermico con una curva di intervento C (normale) IEC 60947-2 per il 125% della corrente.

3.7 Cavi elettrici

- ◆ Il tipo di cavo deve rispettare la tensione e la corrente fornita in questa sezione. Assicurarsi di ottemperare le normative locali, di prendere in considerazione la lunghezza dei cavi e le condizioni ambientali (temperatura).



ATTENZIONE!

Prima dell'avvio assicuratevi di conoscere la posizione e il funzionamento dei sezionatori esterni collegati all'ingresso/bypass di alimentazione dell'UPS nel quadro di distribuzione elettrica. Controllare se questi materiali sono isolati elettricamente ed esporre i segnali di avvertimento per evitare qualsiasi azionamento involontario.

- ◆ Ai fini di una futura espansione, è economicamente vantaggioso installare subito i cavi elettrici che supportino la massima portata nominale. Il diametro dei cavi è riportato qui di seguito:

FRAME150-300 (MODULI 10/15/20/25/30KVA)

UPS	Dimensione dei cavi (mm ²)			
	Ingresso AC	Uscita AC	Ingresso DC	Messa a terra
90KVA	4 x 50	4 x 50	3 x 75	50
150KVA	4 x 70	4 x 70	3 x 120	70
300KVA	4 x 150	4 x 150	3 x 120*2	120

FRAME200-520 (MODULI 40KVA)

UPS	Dimensione dei cavi (mm ²)			
	Ingresso AC	Uscita AC	Ingresso DC	Messa a terra
200KVA	4 x 100	4 x 100	3 x 150	100
320KVA	4 x 150	4 x 150	3 x 120*2	120
520KVA	4 x 150*2	4 x 150*2	3 x 185*2	185

ATTENZIONE!

Cavo di terra protettivo: collegare ciascun armadio all'impianto di messa a terra principale. Per il collegamento alla messa a terra, seguire il percorso più breve possibile.

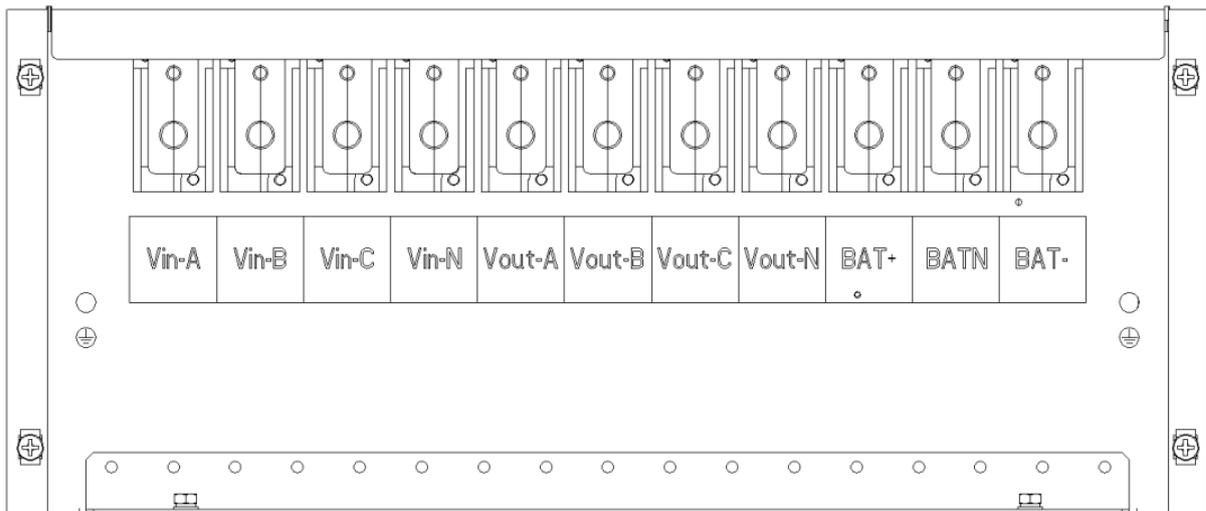


ATTENZIONE!

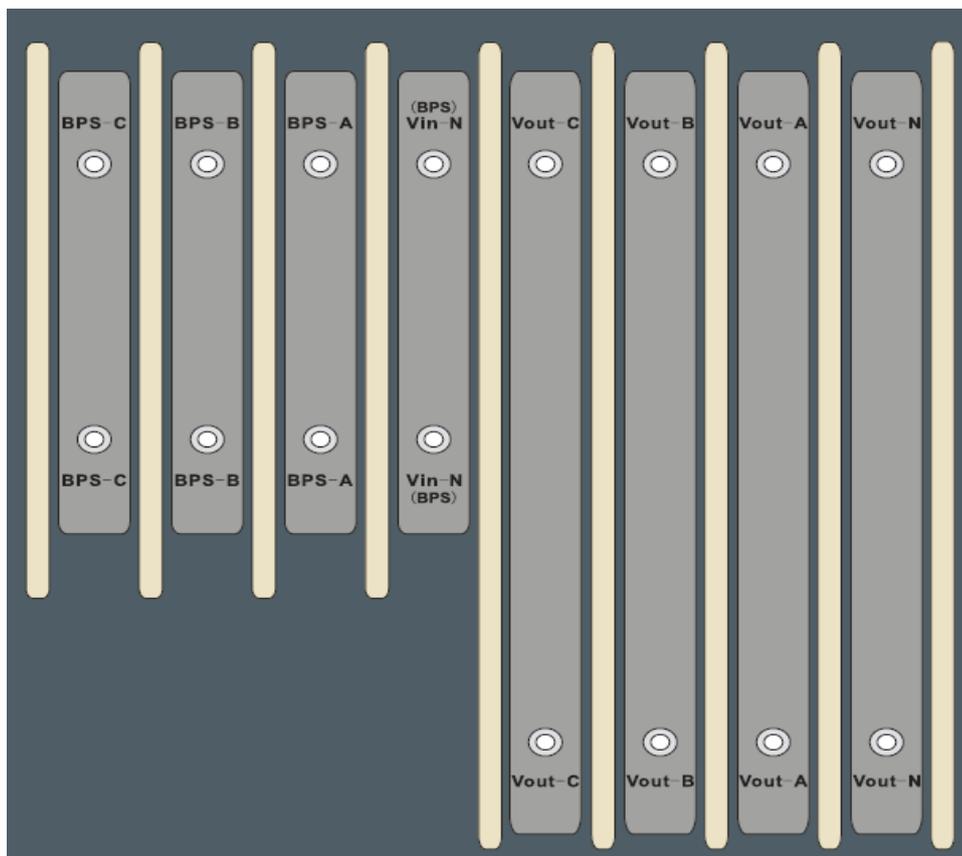
Se le procedure adeguate di messa a terra non sono rispettate potrebbero esserci interferenze elettromagnetiche o il rischio di folgorazione e incendio.

3.8 Collegamento cavi elettrici

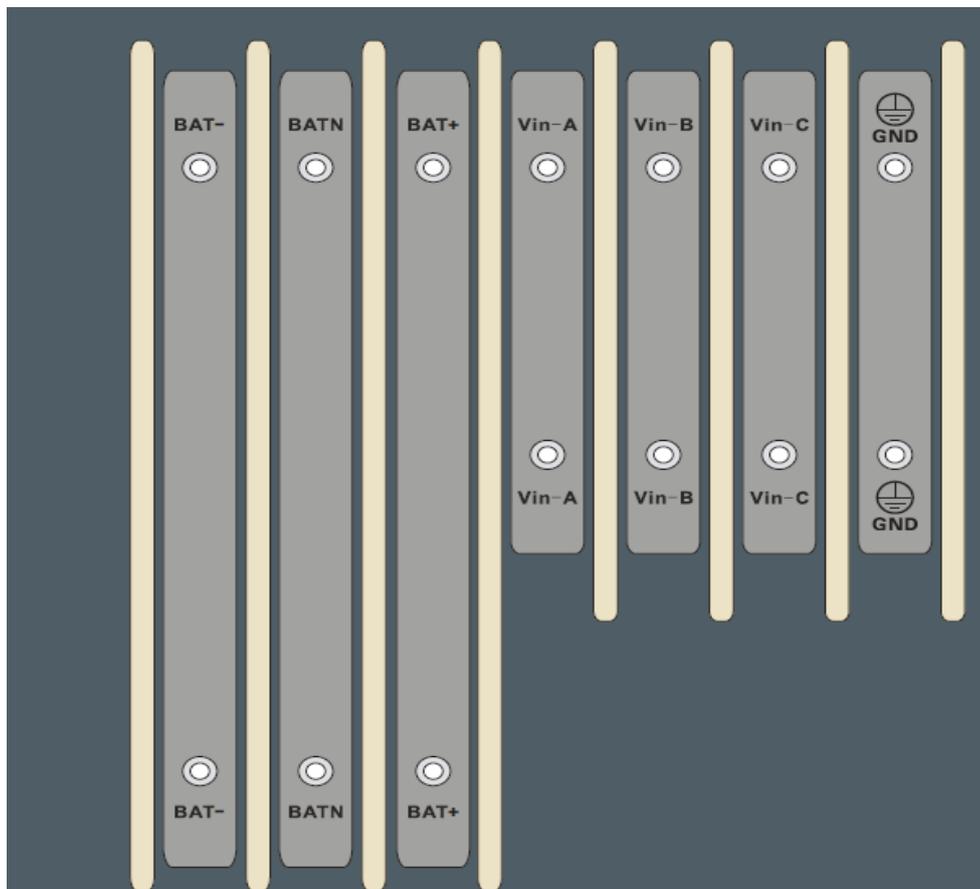
Una volta posizionata e fissata l'apparecchiatura, collegare i cavi elettrici come descritto qui di seguito. Controllare che l'UPS sia totalmente isolato dalla sorgente di corrente esterna e che tutti i sezionatori elettrici dell'UPS siano aperti. Controllare che tutto sia elettricamente isolato, ed esporre qualsiasi segnale di avvertimento per evitare che i sezionatori siano azionati involontariamente. Rimuovere il coperchio della morsettieria per facilitare il cablaggio.



FRAME150KVA



Connessioni Ingresso Bypass - Uscita, con barre di rame per FRAME300KVA



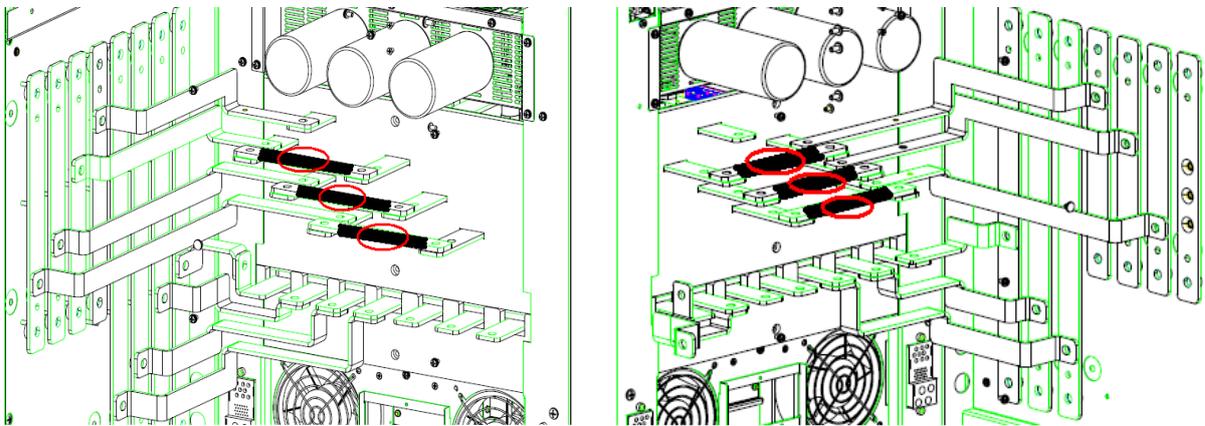
Connessioni Ingresso Batterie - Ingresso AC, con barre di rame per FRAME300KVA

FRAME300KVA connessione ingresso in comune.

Questo modello esce dalla fabbrica con la configurazione standard della connessione di ingresso in comune. Connettere l'ingresso AC con questo tipo di configurazione a BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N(BPS) o Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N(BPS), stringere bene i punti di connessione, il collegamento sarà definito come connessione di ingresso in comune per il Bypass.

FRAME300KVA collegamento di Bypass separato.

Se viene utilizzata la configurazione di Bypass separato innanzitutto rimuovere la barra di rame tra l'ingresso Bypass e l'ingresso rete. La posizione della barra di rame è mostrata nella figura sotto. Connettere l'ingresso AC della rete alla barra di rame (Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N(BPS)) e l'ingresso di Bypass alla barra di rame (BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N(BPS)). Infine stringere bene le connessioni.



ATTENZIONE!

Nella connessione Bypass separato la barra di rame tra ingresso Bypass ed ingresso rete AC deve essere rimossa.

L'ingresso rete AC e l'ingresso Bypass devono essere connessi allo stesso Neutro.

Scegliere i cavi elettrici appropriati. (fare riferimento alla tabella precedente) e fare attenzione al diametro del terminale di collegamento del cavo che dovrebbe essere più grande o pari a quello dei poli di collegamento;



ATTENZIONE!

Se il carico in uscita UPS non è pronto per essere alimentato, durante la fase di messa in servizio da parte del tecnico, allora assicurarsi che i cavi in uscita siano isolati alle estremità e siano messi in sicurezza.

Collegare la messa a terra in sicurezza, qualsiasi cavo di messa a terra va collegato alle viti di terra in rame posizionate sul fondo dell'apparecchiatura sotto i collegamenti elettrici. Tutti i cabinet dell'UPS devono essere appropriatamente collegati a terra.

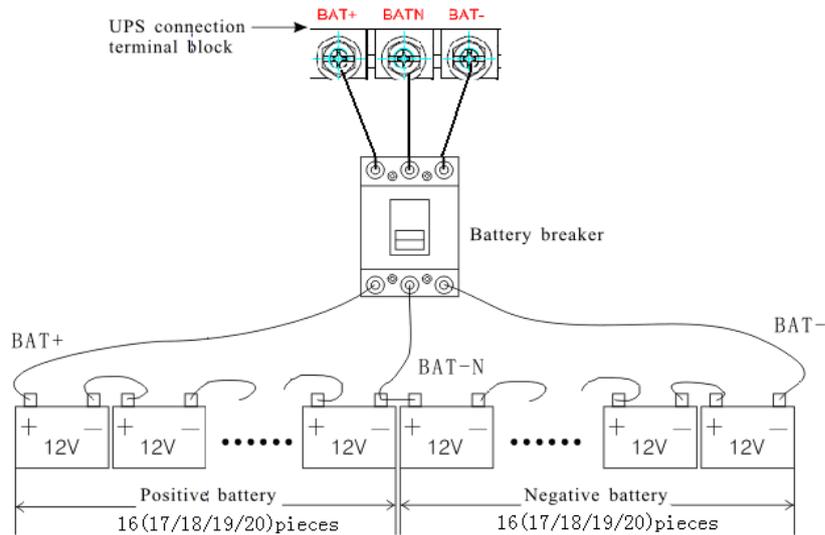


ATTENZIONE!

La messa a terra ed il collegamento del neutro devono rispettare le normative locali e nazionali.

3.9 Collegamento batteria

L'UPS adotta una doppia stringa di batteria, una positiva ed una negativa, in totale 32pcs (opzionali 34/36/38/40) in serie. Un cavo neutro viene recuperato dalla giuntura tra il negativo del 16° (17°/18°/19°/20°) elemento ed il positivo del 17° (18°/19°/20°/21°) elemento delle batterie. Quindi il cavo neutro, il polo positivo e quello negativo della batteria sono collegati rispettivamente all'UPS. Le batterie poste tra il cavo positivo ed il cavo neutro si chiamano batterie positive e quelle tra il cavo negativo ed il cavo neutro, si chiamano negative. L'utilizzatore può scegliere la capacità ed il numero delle batterie a seconda delle proprie necessità. Il tipo di connessione è mostrata di seguito:



Nota:

Il morsetto BAT+ dei poli di collegamento dell'UPS è collegato al positivo della stringa relativa alla batteria positiva, il morsetto BAT-N è collegato al polo negativo della stringa relativa alla batteria positiva e al polo positivo della stringa relativa alla batteria negativa, il morsetto BAT- è collegato al polo negativo della stringa relativa alla batteria negativa.

L'impostazione di fabbrica della quantità di batterie è 32pz a la capacità è di 40Ah (corrente di ricarica 6A). Connettendo 34/36/38/40pz è necessario re-impostare la quantità e la capacità delle batterie dopo che l'UPS è stato avviato in modalità AC. La corrente di ricarica verrà automaticamente regolata in funzioni dlle impostazioni selezionate. Fare riferimento I display LCD.



ATTENZIONE!

Assicurare la corretta sequenza della serie di collegamento dei poli della batteria. Es. i collegamenti tra le stringhe e tra i monoblocchi sono tra i terminali (+) e (-).

Non mescolare le batterie con portata diversa o marchi diversi, e neppure mescolare batterie nuove e vecchie.



ATTENZIONE!

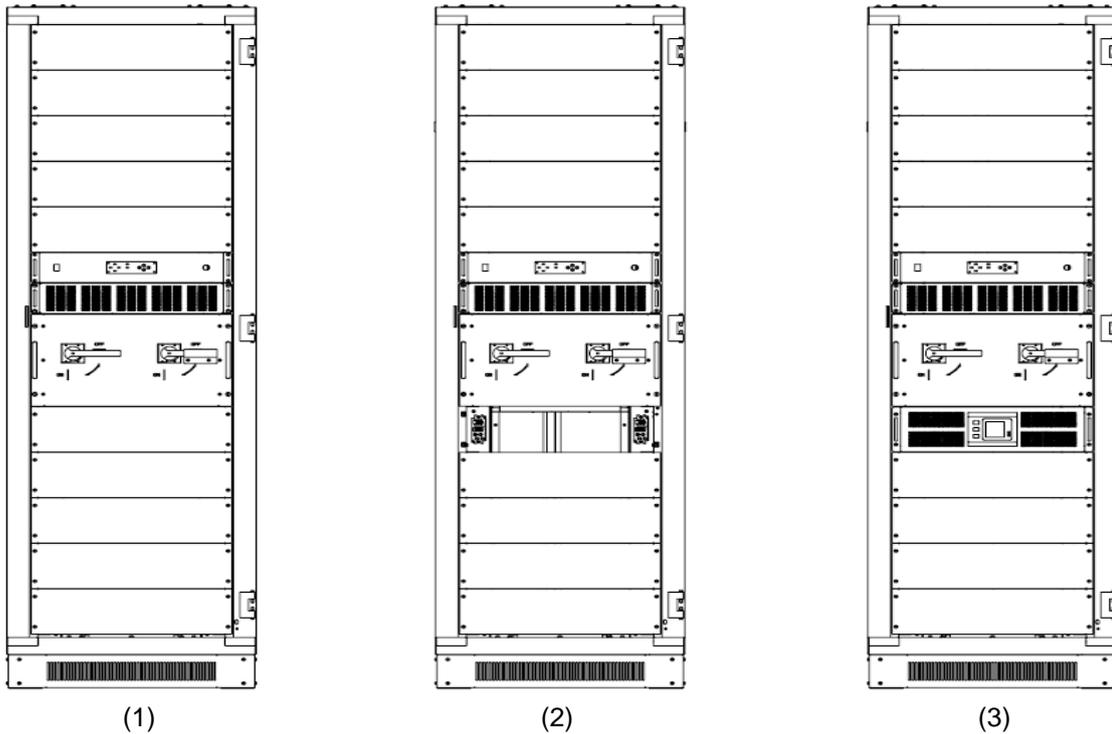
Assicurarsi della corretta polarità della sequenza dei collegamenti all'Interruttore della Batteria e dall'Interruttore della Batteria ai terminali UPS es.(+) a (+) / (-) a (-) , scollegare uno o più monoblocchi in ogni stringa delle batterie. Non ricollegare questi collegamenti e non chiudere l'interruttore della batteria se non siete autorizzati dall'assistenza tecnica che esegue la messa in servizio.

3.10 Sostituzione Moduli con UPS Online

Per rendere completo un sistema UPS, devono essere inseriti i singoli moduli UPS.

La sostituzione del modulo UPS è molto semplice e può essere effettuata con UPS On line. Il sistema di controllo dell'UPS è in grado di rilevare automaticamente il modulo(i) inserito(i) o rimosso(i). L'utilizzatore può facilmente effettuare queste operazioni attenendosi a quanto di seguito descritto:

- ◆ **NOTA: Il modulo UPS è piuttosto pesante, non movimentarlo da soli.**
- ◆ **Inserimento del modulo**



- (1) Individuare la posizione dove inserire il modulo.
 - (2) Rimuovere la cover di protezione svitando le apposte viti.
 - (3) Inserire il modulo nello slot fino a che non è in posizione corretta e fissarlo con le stesse viti.
- ATTENZIONE:** la vite di fissaggio nell'angolo superiore di sinistra del modulo controlla l'operatività del modulo. Solamente dopo aver serrato questa vite il modulo può essere avviato, pertanto quando si inserisce un nuovo modulo assicurarsi di serrare bene questa vite.
- ATTENZIONE:** quando si inserisce un modulo in modalità batteria premere il pulsante ON sul pannello LCD del modulo fino a quando il modulo stesso viene avviato.
- (4) Azionare l'interruttore di Ingresso sul retro del modulo (Rif. (5) Cap. 3.3) e l'uscita commuta di conseguenza.
 - (5) Dopo che avviene l'accensione del modulo, il sistema rileva automaticamente i moduli inseriti parallelolandoli all'intero sistema.

◆ **Rimozione del modulo**

Rimuovere la vite di fissaggio in alto a sinistra del modulo per spegnerlo e rimuoverlo solamente dopo che la ventola si sia fermata completamente.

ATTENZIONE!

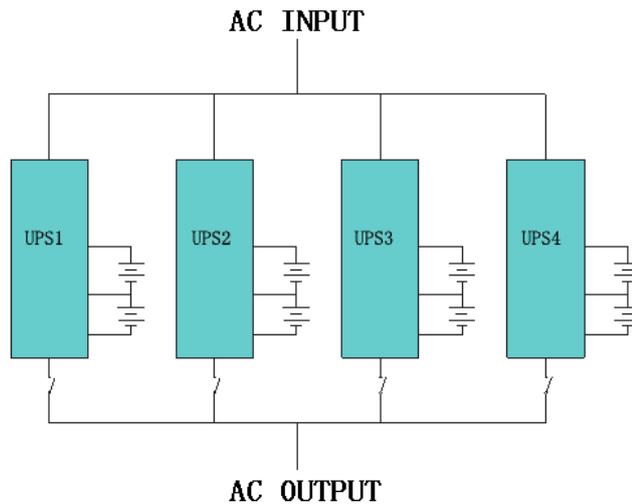
Assicurarsi che lo schermo LCD sia totalmente spento prima di rimuovere il modulo, in caso contrario potrebbero verificarsi delle scariche elettriche tra le connessioni del modulo e quelle dell'armadio del sistema UPS.

3.11 Installazione sistema in Parallelo

La procedura base di installazione di un impianto con più UPS in parallelo che comprende due o più UPS è la stessa di un singolo UPS. Le seguenti sezioni spiegano le procedure di installazione specifiche per un impianto con più UPS in parallelo.

3.11.1 Installazione dei cabinet UPS

È necessario collegare tutti gli UPS da installare nell'impianto parallelo come nella figura qui sotto.



Assicurarsi che ogni interruttore UPS sia in posizione "OFF" e non ci sia alcuna uscita dell'UPS collegata. I gruppi di batterie possono essere collegati separatamente o in parallelo, questo significa che l'impianto stesso fornisce sia una batteria per ogni UPS sia una batteria unica per tutti gli UPS.

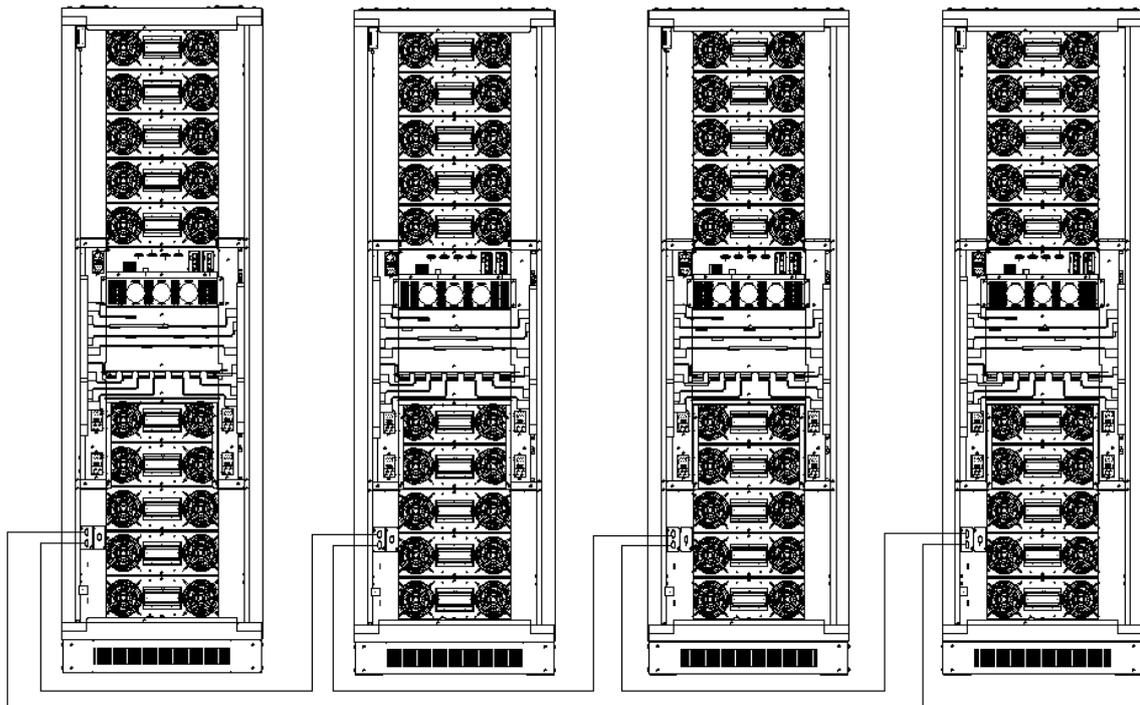


ATTENZIONE!

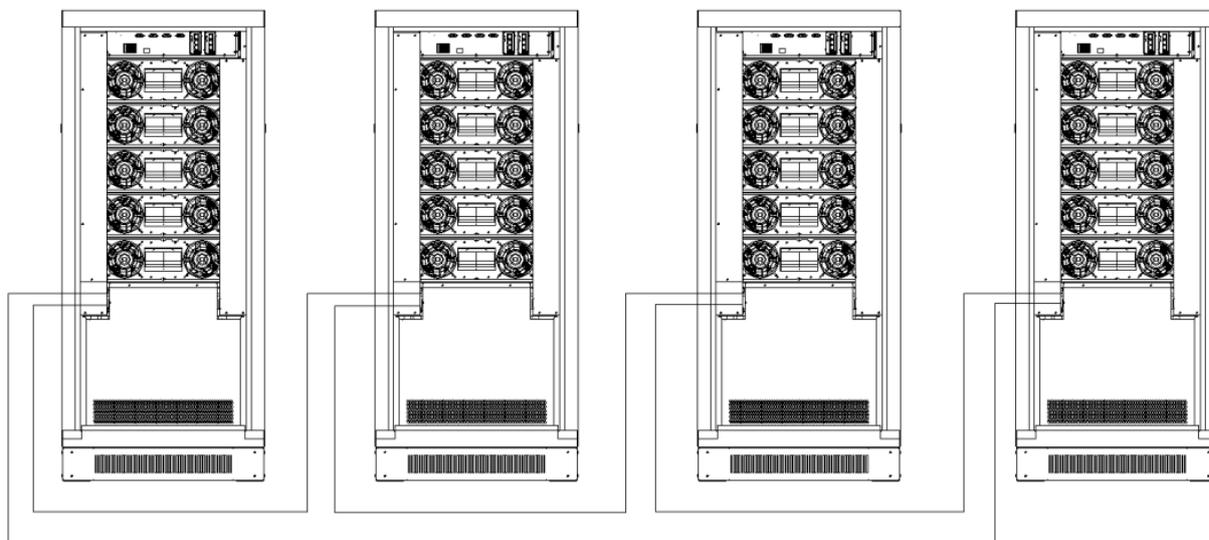
Assicurarsi che le linee N, A(L1), B(L2), C(L3) siano corrette e la messa a terra sia ben collegata.

3.11.2 Installazione del cavo parallelo

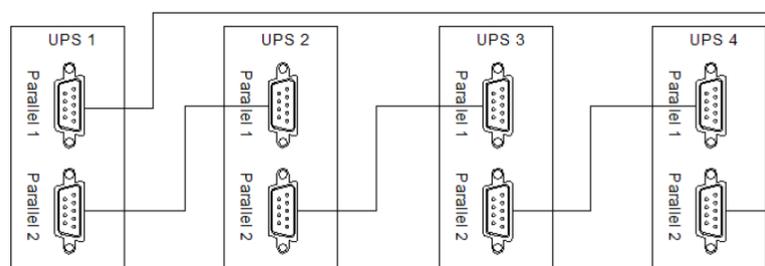
I cavi di controllo del parallelo forniti con l'UPS sono schermati e con doppio isolamento, vanno interconnessi in una configurazione ad anello tra i gruppi di UPS come rappresentato nella figura sotto. La scheda del parallelo è installata in ogni singolo UPS. La configurazione ad anello assicura un controllo con un'elevata affidabilità.



Posizione delle schede di Parallelo nell'armadio da 2Mt (FRAME300KVA)



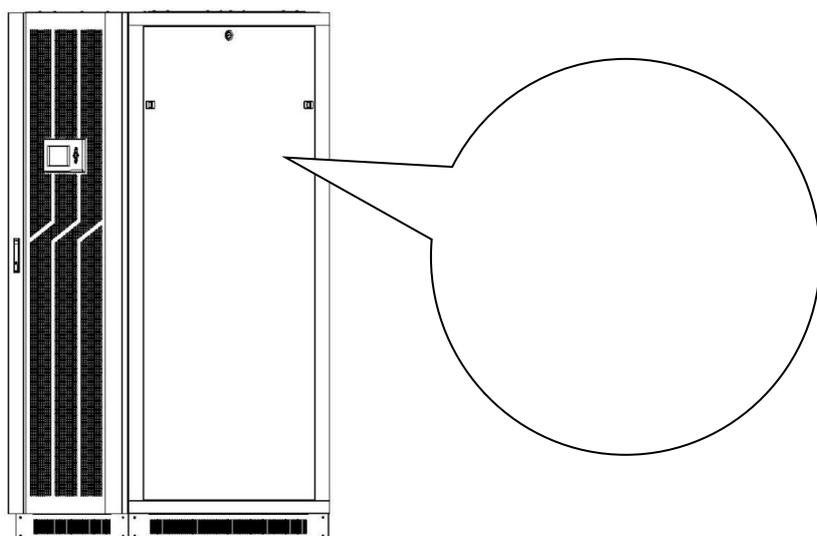
Posizione delle schede di Parallelo nell'armadio da 1,4Mt (FRAME150KVA)



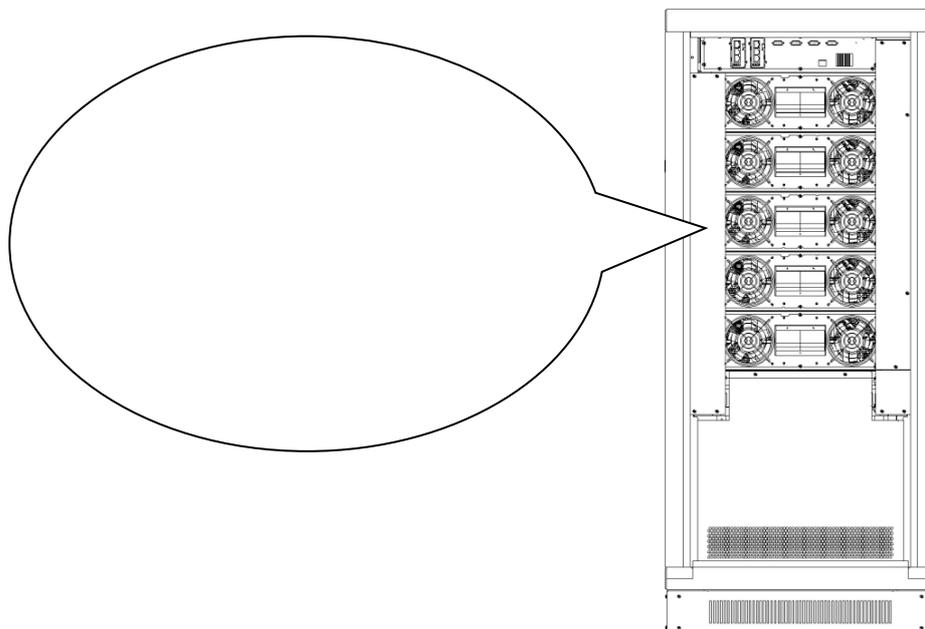
Collegamento cavi di Parallelo (FRAME200-320-520KVA)

3.11.3 Modifica Jumper sulla scheda Parallelo (FRAME150-300KVA)

Terminata la connessione dei cavi di parallelo, rimuovere il deflettore PDU o il pannello destro dell'armadio per accedere alla scheda di parallelo (MHTBSHR1CX01) per modificare la configurazione dei jumper. Fare riferimento alle figure seguenti a seconda del tipo e numero di armadi che compongono il sistema:



Posizione della scheda di Parallelo nell'armadio da 2Mt



Posizione della scheda di Parallelo nell'armadio da 1,4Mt



ATTENZIONE!

Quando 2 armadi da 2Mt vengono connessi in parallelo, rimuovere il jumper J25 e J26 da tutte le schede parallelo (MHTBSHR1CX01); se invece vengono connessi in parallelo 3 o 4 armadi da 2Mt rimuovere il jumper J25, J26 e J27 da tutte le schede parallelo (MHTBSHR1CX01).

Quando 2 armadi da 1,4Mt vengono connessi in parallelo, rimuovere il jumper J21, J22, J23 e J24 da tutte le schede parallelo (MHTBSHR1CX01); se invece vengono connessi in parallelo 3 o 4 armadi da 1,4Mt rimuovere il jumper J21, J22, J23, J24, J25 e J26 da tutte le schede parallelo (MHTBSHR1CX01).

3.11.4 Requisiti per l'impianto di parallelo

Un gruppo di UPS in parallelo ha la funzionalità di un singolo grande UPS ma col vantaggio di presentare un'affidabilità maggiore. Al fine di assicurare che tutti gli UPS siano utilizzati allo stesso modo e rispettino le regole di cablaggio, i requisiti elencanti di seguito devono essere rispettati:

- 1) Tutti gli UPS devono avere la stessa potenza ed essere collegati alla stessa linea elettrica.
- 2) Ingresso Bypass e ingresso AC della rete devono essere connessi allo stesso Neutro.
- 3) Le uscite di tutti gli UPS devono essere collegate in parallelo allo stesso punto del quadro di distribuzione.
- 4) I cavi elettrici che comprendono i cavi di ingresso bypass e i cavi di uscita UPS dovrebbero avere la stessa lunghezza e le stesse specifiche. Ciò facilita la ripartizione del carico quando opera in modalità bypass.

4. Messa in servizio

4.1 Modalità di messa in servizio

L'UPS è del tipo a doppia conversione online che può funzionare nelle varie modalità elencate di seguito:

- ◆ **Modalità normale**
Il raddrizzatore/carica batteria riceve tensione alternate AC dalla rete elettrica ed alimenta l'inverter con tensione continua DC ed in contemporanea attraverso il booster carica le batterie. L'inverter converte la tensione continua DC in tensione alternate AC ed alimenta il carico.
- ◆ **Modalità batteria (Modalità di Energia Accumulata)**
Quando la tensione AC della rete viene a mancare o non rientra nei limiti, l'inverter che riceve tensione dalle batterie, alimenta con tensione alternata AC il carico critico. Non c'è interruzione di alimentazione al carico critico. L'UPS ritorna automaticamente in modalità normale quando ritorna la tensione di rete.
- ◆ **Modalità bypass**
Se l'inverter non funziona o se ci sono sovraccarichi, si attiverà il commutatore statico per trasferire il carico dall'inverter al bypass senza interruzione di corrente al carico critico. Nel caso in cui l'uscita dell'inverter non sia sincronizzata con la corrente elettrica del bypass, l'interruttore statico effettuerà un trasferimento del carico dall'inverter al bypass con una interruzione di corrente al carico critico. Questo al fine di evitare la parallelizzazione di fonti di corrente alternata non sincronizzate. Tale interruzione si può programmare ma generalmente è impostata per essere inferiore a un ciclo, es. meno di 15ms (50Hz) o meno di 13.33ms (60Hz).
- ◆ **Modalità manutenzione (Bypass manuale)**
Un interruttore di bypass manuale è disponibile per poter alimentare il carico critico quando l'UPS non funziona, è in riparazione o in manutenzione. Questo interruttore di Bypass manuale è predisposto per tutti i moduli UPS e supporta un carico pari al carico nominale dell'UPS.
- ◆ **Modalità di ridondanza parallela**
In base alle diverse esigenze, l'UPS può essere configurato in modalità ridondanza N+X per incrementare l'affidabilità del carico connesso.

4.2 Accensione/Spegnimento dell'UPS

4.2.1 Procedura di riavvio



ATTENZIONE!

Assicurarsi che la messa a terra sia fatta in maniera adeguata!

- ◆ Chiudere l'interruttore della batteria in posizione "ON" secondo il manuale dell'utente.
- ◆ Aprire la portina frontale e quella posteriore dell'armadio UPS per accedere agli interruttori di potenza principali. Durante questa procedura i terminali di uscita sono sotto tensione.

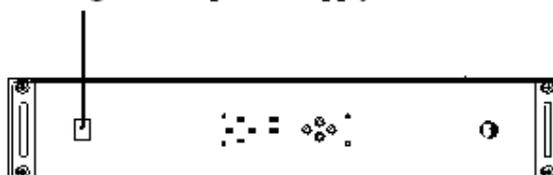


ATTENZIONE!

Verificare che il carico sia collegato correttamente all'uscita dell'UPS. Se il carico non è idoneo ad essere alimentato, assicurarsi che non sia collegato all'uscita dell'UPS!

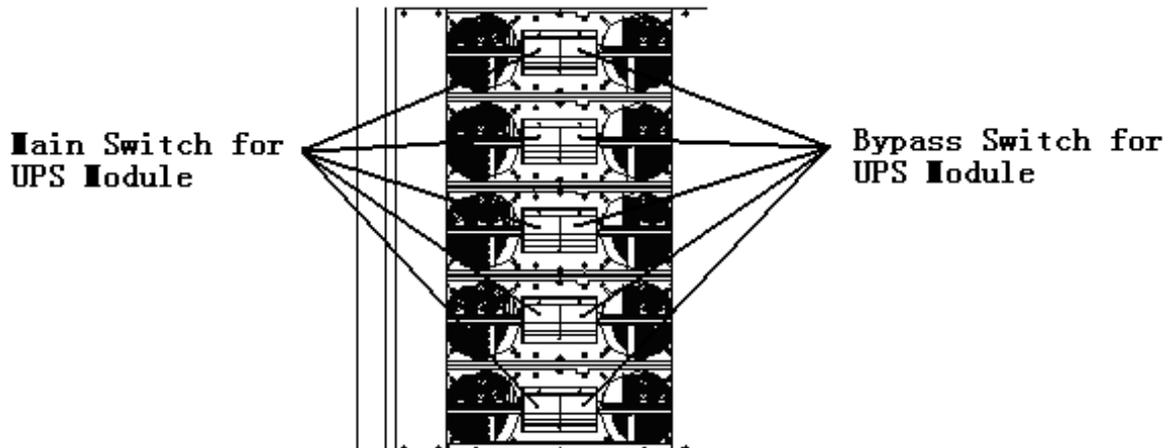
- ◆ Controllare lo stato dell'interruttore di monitoraggio dell'unità centrale. Per default è impostato su "ON".

Monitoring module power supply switch



Chiudere l'interruttore di potenza del Monitoring Module in modo che l'Ups può comunicare normalmente con l'unità di controllo. Se dovesse essere necessario sostituire il modulo (hot-swap) questo interruttore deve essere aperto (OFF).

- ◆ Chiudere l'interruttore di uscita.
- ◆ Chiudere l'interruttore d'ingresso e di Bypass di tutti i moduli che si trovano sul retro dei moduli stessi.



Quando la tensione di ingresso rete AC è compresa nell' intervallo di accettazione, il raddrizzatore si avvierà entro 30 secondi, a questo punto si avvierà anche l'inverter. Quando l'interruttore di uscita è attivato il Led verde dell'inverter si accenderà.

4.2.2 Procedura di AutoTest



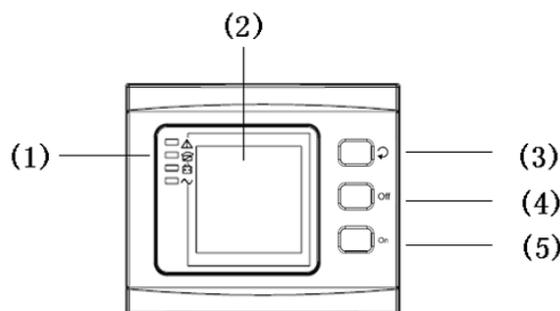
ATTENZIONE!

L'Ups funziona normalmente.

Potrebbero essere necessari circa 60 secondi per eseguire completamente il self test.

- ◆ Aprire il sezionatore d'ingresso per simulare una mancanza rete, il raddrizzatore si spegnerà e le batterie alimenteranno l'inverter senza interruzione di tensione in uscita UPS. A questo punto i LED della batteria si accenderanno.
- ◆ Chiudere l'interruttore d'ingresso per simulare il ritorno della rete, il raddrizzatore si avvierà automaticamente dopo circa 20 secondi e l'inverter continuerà ad alimentare il carico. Si suggerisce di utilizzare un carico fittizio per l'esecuzione del test. L'UPS può essere caricato sino alla sua massima capacità durante l'esecuzione del test.

4.2.3 Accensione senza alimentazione (Cold start).



ATTENZIONE!

Seguire le seguenti procedure quando la rete non è presente ma la tensione di batteria è buona.

- ◆ Chiudere l'interruttore di batteria. Le batterie alimentano la scheda "Auxiliary power board".
- ◆ Chiudere il sezionatore d'uscita UPS.

- ◆ Attivare i moduli mediante il pulsante di accensione (cold start) (n°5 figura sopra).

Quando la tensione di batteria è buona, il raddrizzatore si avvia e 30 secondi dopo l'inverter si accende ed inizia a funzionare ed il LED della batteria si accende



ATTENZIONE!

Aspettare circa 30 secondi dopo aver chiuso il sezionatore batteria prima di attivare il tasto nero di avviamento.

4.2.4 Bypass manuale

Per alimentare il carico direttamente con la rete, si può chiudere il sezionatore del bypass manuale posto all'interno dell'UPS.



ATTENZIONE!

Il carico non è protetto quando è alimentato attraverso il bypass manuale.

Attivazione del bypass manuale.



ATTENZIONE!

Se l'UPS è funzionante regolarmente eseguire tutti i punti come segue.

- ◆ Aprire il coperchio de bypass manuale, l'UPS automaticamente commuterà il carico sulla linea di riserva (Bypass).
- ◆ Chiudere il sezionatore del bypass manuale;
- ◆ Aprire il sezionatore di batteria;
- ◆ Aprire il sezionatore d'ingresso rete;
- ◆ Aprire il sezionatore d'uscita UPS.

A questo punto la linea di riserva alimenterà il carico attraverso il sezionatore di bypass manuale.

Disattivazione del bypass manuale.



ATTENZIONE!

Non tentare di commutare l'UPS in modalità normale dal bypass manuale senza prima aver verificato che non ci siano guasti presenti nell'UPS.

- ◆ Aprire la porta frontale e retro dell'UPS per avere un facile accesso al sezionatore di rete
- ◆ Chiudere il sezionatore d'uscita UPS.
- ◆ Chiudere gli interruttori di ingresso di tutti I moduli.

L'UPS alimenterà il carico con la linea di riserva (Bypass) anzichè con il bypass manuale, a questo punto si accenderà il LED del bypass.

- ◆ Aprire il sezionatore del bypass manuale, l'uscita è fornita dal Bypass dei moduli.
- ◆ Rimettere il coperchio del Bypass.

Il raddrizzatore sarà attivo dopo 30 secondi. Se l'inverter funzionerà regolarmente si sincronizzerà con la linea di riserva e l'UPS commuterà il carico dalla linea di riserva all'inverter.

4.2.5 Procedura di spegnimento UPS



ATTENZIONE!

Questa procedura deve essere seguita per spegnere completamente l'UPS ed il carico. Dopo che tutti i sezionatori di potenza, gli isolatori, gli interruttori sono aperti, non ci sarà tensione in uscita.

- ◆ premere il pulsante INVERTER OFF sulla parte destra del pannello di controllo per circa due secondi.
- ◆ il LED dell'inverter si spegnerà ed allo stesso tempo si attiveranno i segnali acustici.
- ◆ Aprire l'interruttore di batteria.
- ◆ Aprire le porte dell'UPS per avere un facile accesso a tutti i sezionatori;
- ◆ Aprire l'interruttore di ingresso di tutti i moduli.
- ◆ Aprire l'interruttore di uscita. L'Ups si spegnerà.
- ◆ Per isolare l'UPS dalla rete alternate, tutti i sezionatori dovranno essere aperti, incluso quelli dell'ingresso rete e della riserva.
- ◆ Sul quadro di distribuzione che alimenta l'UPS andrà messo un cartello di pericolo per avvisare il personale che l'UPS è in manutenzione e quindi di non chiudere cambiare lo stato dei sezionatori.



ATTENZIONE!

Attendere all'incirca 5 minuti per far sì che i condensatori elettrolitici del DC bus siano completamente scarichi.

4.2.6 Procedura per avviamento sistema in parallelo

- ◆ Connettere il cavo di parallelo, il cavo ingresso/uscita ed il cavo di batteria, modificare correttamente i jumpers sulla scheda parallelo.
- ◆ Misurare la tensione negativa e positiva delle batterie. L'interruttore di batteria è temporaneamente aperto.
- ◆ Verificare che l'interruttore di alimentazione del modulo di monitoraggio sia chiuso. Per default è chiuso.
- ◆ Chiudere l'interruttore di uscita di dell'unità di distribuzione dalla porta frontale.
- ◆ Impostare la modalità di funzionamento per ciascun Ups seguendo la procedura di avvio per singola unità. Il modo di funzionamento è cambiato da singolo a parallelo. Impostare il numero di parallelo per ogni Ups. Si possono mettere in parallelo fino a 4 unità. Impostare l'ID di parallelo per ciascun UPS, l'ID deve essere diverso per ogni Ups.
- ◆ Chiudere gli interruttori di tutti i moduli. Chiudere l'interruttore esterno di ingresso e avviare da rete.
- ◆ Dopo l'avvio dalla rete, controllare l'interfaccia LCD di ciascun Ups per vedere se l'ID e i VA corrispondono a quelli impostati.
- ◆ Chiudere l'interruttore esterno di batteria di ciascun Ups. Verificare che la corrente di ricarica mostrata sul display LCD sia normale.

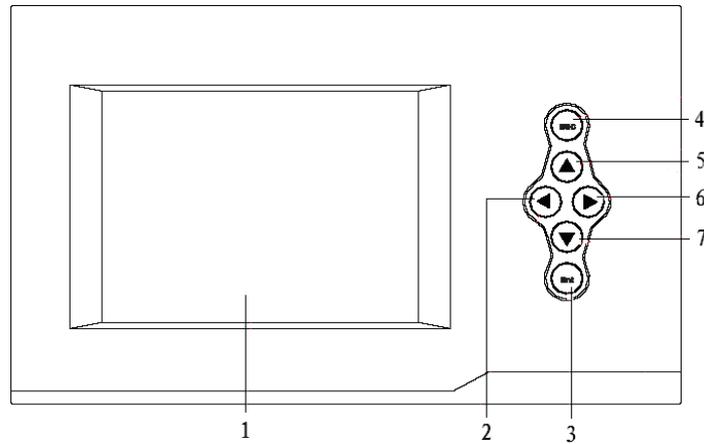


Nota!

L'Ups non può essere collegato in parallelo fino a che ciascuna unità sia normale.

4.3 Display LCD

4.3.1 Sistema a display LCD



Vista del pannello di comando dell' UPS

- 1) LCD Touch screen: monitoraggio di tutti i parametri e misure, stato UPS e Batterie, storico eventi e allarmi
- 2) TASTO SINISTRA: va a sinistra o scorre verso l'alto
- 3) TASTO ENTER: inserisce elementi, conferma selezione.
- 4) TASTO ESC: esce o cancella
- 5) TASTO SU: scorre verso l'alto
- 6) TASTO DESTRA: va a destra o scorre verso il basso
- 7) TASTO GIU: scorre verso il basso

Introduzione



ATTENZIONE!

Il display fornisce molte più funzioni di quelle descritte nel presente manuale.

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
				A	B	C
	Phase Voltage(v)			220	221	221
	Phase Current(A)			16	10	18
	Frequency(Hz)			50		
	Active Power(kw)			5.0	5.2	5.6
	Apparent Power(KVA)			3.7	3.9	4.1
	Load percent(%)			50	52	53
	Load Peak Rate			1.3	1.5	1.8

Uscita

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Module01	Online				
	Module02	Online				
	Module03	Online				
	Module04	Online				
	Module05	Online				
	Module06	Offline				
	Module07	Offline				
	Module08	Offline				
	Module09	Offline				
	Module09	Offline				
	Module10	Offline				

Stato Moduli

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
Module01						
Invert Voltage(V)				220	220	220
Invert Current(A)				0	0	0
Frequency(HZ)				50		
Positive Bus Voltage(V)				390		
Negative Bus Voltage(V)				390		
Code		8000-8000			D800-8000	
		0000-0000			0000-0000	
Back						

Dettagli valori singolo modulo

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
Mains						
				A	B	C
Phase Voltage(V)				220	220	220
Phase Current(A)				2	2	2
Frequency(HZ)				50		
Bypass						
Phase Voltage(V)				220	220	220
Frequency(HZ)				50		

Ingresso

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
Positive Battery Voltage (V)				239.9		
Negative Battery Voltage (V)				241.0		
Positive Battery Current (A)				15.1		
Negative Battery Current (A)				14.8		
Battery State				Charge		
Battery Temperature (°C)				0.0		
Lasting(min)				0		

Valori Batteria

100KVA		On-Line		23-05-2012		
ID:01				08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
Input Switch				ON		
Output Switch				ON		
Bypass Switch				OFF		
Manu-Bypass Switch				OFF		
Inside Temperature (°C)				30		

Stato UPS

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Battery Test					
Buzzer Set				ON	
Default Set					

Comandi

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Language/English					
Change Password					
Date Setting				2012-05-23 08:00	
Back-Light Delay				10 min	
Contrast				20	
Self-Test Date				disable	
Timing of ON/OFF				disable	Back
Next					

Impostazione valori 1

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Paralle			
System Voltage Level		220V			
System Frequency Level		50HZ			
Auto Turn-on		Enable			
Bypass Frequency Range		10%			
Bypass Volt. Upper Limit		15%		Back	
Bypass Volt. Lower Limit		-45%			
O/P Volt Regulation		0%		Next	

Impostazione valori 2

300KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Parallel ID		01			
UPS Output		Enable			
Float Volt Revise		0.001			
Parallel Amount		04			
Internal Module amount		05		Back	
				Next	

Impostazione valori 3

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery Number		20			
Battery Group		1			
Single Battery Capa.		100AH			
Boost Upper Limit Volt.		2.31			
Float Base Volt.		2.25			
Battery Protect Volt.		1.70			
Boost Charge		Enable		Back	
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A		Next	

Impostazione valori 4

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
0004	05-23	07:16:05		On Line	
0002	05-23	07:16:01		Back Nomal	
0003	05-23	07:06:00		Int.Input Switc..	
0004	05-23	07:00:00		Int.Bypass Swit..	
..					
S				Back	
				Next	

Registrazione valori

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
SYS Version:		V02x10			
LCD Version:		701x02F			

Versione

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
ID:00	Record:0001			▲	
2008-12-21	15:00:25				
Status:	On Line			▼	
Event:	On Line				
Alarm:					
CODE:CC00-0000	DF00-0000	0000			
0000-0000	0000-0000	Quit			

Registrazione valori modulo

100KVA		On-Line		23-05-2012													
ID:01				08:00													
◀		Setting	Record	Version	▶												
Battery	<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Battery Test</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">▼ 10Min ▲</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Ensure</td><td colspan="2" style="text-align: center;">Cancel</td></tr> </table>				Battery Test				▼ 10Min ▲				Ensure		Cancel		
Battery Test																	
▼ 10Min ▲																	
Ensure		Cancel															
Buzzer																	
Default																	

Impostazione test batterie

100KVA		On-Line		23-05-2012													
ID:01				08:00													
◀	Command	Setting	Record	Version	▶												
Battery	<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Buzzer Set</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">On Mute</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Ensure</td><td colspan="2" style="text-align: center;">Cancel</td></tr> </table>				Buzzer Set				On Mute				Ensure		Cancel		
Buzzer Set																	
On Mute																	
Ensure		Cancel															
Buzzer																	
Default																	

impostazioni cicalino

100KVA		On-Line		23-05-2012									
ID:01				08:00									
◀		Setting	Record	Version	▶								
Battery	<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Default Set</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Ensure</td><td colspan="2" style="text-align: center;">Cancel</td></tr> </table>				Default Set				Ensure		Cancel		
Default Set													
Ensure		Cancel											
Buzzer													
Default													

Ripristino impostazioni di fabbrica

100KVA		On-Line		23-05-2012																									
ID:01				08:00																									
◀		Setting	Record	Version	▶																								
<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Enter New Password</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">000000</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>Cancel</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>←</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>→</td></tr> <tr><td>.</td><td colspan="2">0</td><td>Ensure</td></tr> </table>						Enter New Password				000000				7	8	9	Cancel	4	5	6	←	1	2	3	→	.	0		Ensure
Enter New Password																													
000000																													
7	8	9	Cancel																										
4	5	6	←																										
1	2	3	→																										
.	0		Ensure																										

R

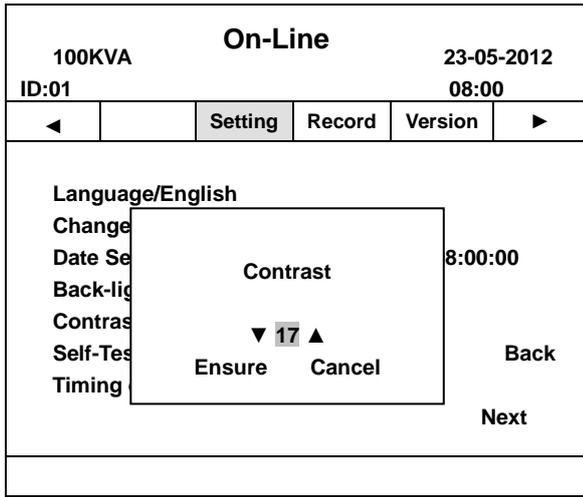
Impostazioni Password

100KVA		On-Line		23-05-2012																									
ID:01				08:00																									
◀	Command	Setting	Record	Version	▶																								
<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Date Setting</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">2012-01-01 08:00</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>Cancel</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>←</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>→</td></tr> <tr><td>.</td><td colspan="2">0</td><td>Ensure.</td></tr> </table>						Date Setting				2012-01-01 08:00				7	8	9	Cancel	4	5	6	←	1	2	3	→	.	0		Ensure.
Date Setting																													
2012-01-01 08:00																													
7	8	9	Cancel																										
4	5	6	←																										
1	2	3	→																										
.	0		Ensure.																										

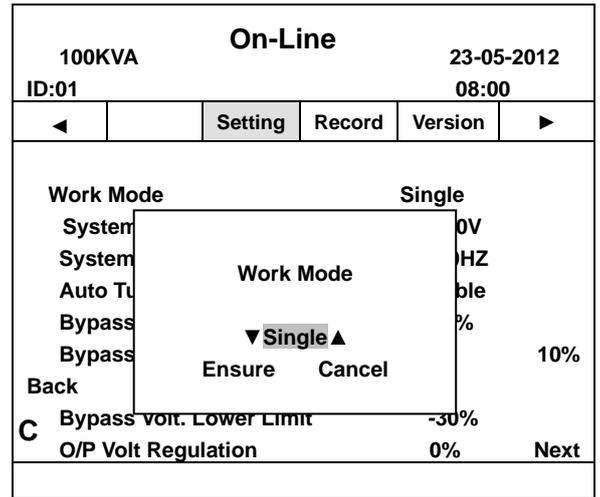
Impostazioni Data

100KVA		On-Line		23-05-2012													
ID:01				08:00													
◀	Command	Setting	Record	Version	▶												
Language/English	<table border="1"> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Back-Light Delay</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">▼ 10 ▲</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">Ensure</td><td colspan="2" style="text-align: center;">Cancel</td></tr> </table>				Back-Light Delay				▼ 10 ▲				Ensure		Cancel		:00
Back-Light Delay																	
▼ 10 ▲																	
Ensure		Cancel															
Change Pa																	
Date Setting																	
Back-light																	
Contrast																	
Self-Test					Back												
Timing of C					Next												

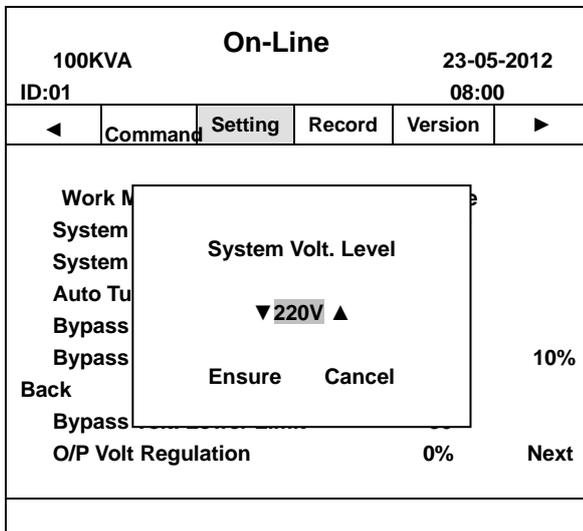
Impostazione Back-Light



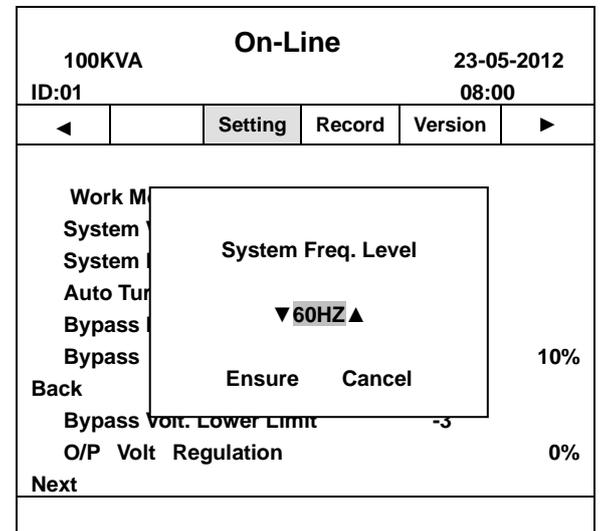
Impostazioni contrasto



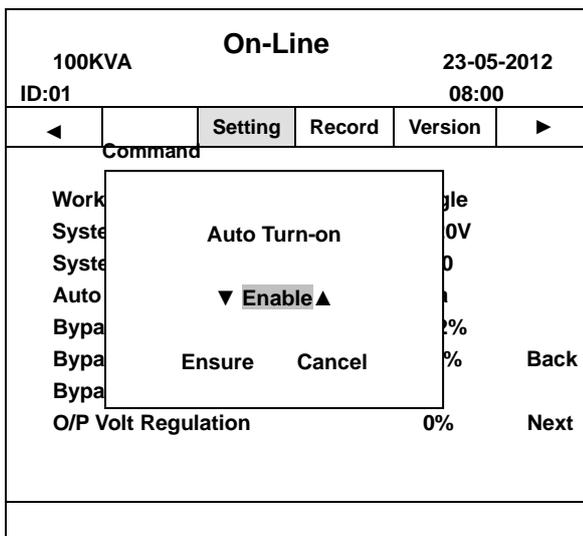
Impostazioni modalità di funzionamento



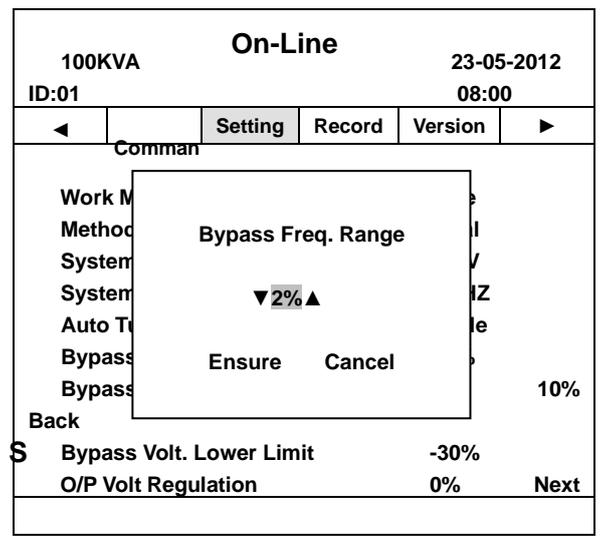
Impostazioni tensione



Impostazioni Frequenza



Impostazioni auto accensione



Impostazioni range frequenza bypass

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Setting	Record	Version	▶	
Work Mode	Single				
System Voltage Level	220V				
System Voltage	220V				
Auto Transfer	10%				
Bypass Voltage	10%				
Bypass Voltage	10%				
Back					
Bypass Volt. Lower Limit	-30				
O/P Volt Regulation	0%				Next

Impostazioni limite tensione sup. di bypass

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Setting	Record	Version	▶	
Work Mode	Single				
Method	BPV. Lower Limit				
System Voltage	220V				
System Voltage	220V				
Auto Transfer	10%				
Bypass Voltage	10%				
Bypass Voltage	10%				
Back					
Bypass Volt. Lower Limit	-30				
O/P Volt Regulation	0%				Next

Impostazioni limite tensione inf. di bypass

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Setting	Record	Version	▶	
Work Mode	Single				
System Voltage Level	220V				
System Voltage	220V				
Auto Transfer	10%				
Bypass Voltage	10%				
Bypass Voltage	10%				
Back					
Bypass Volt. Lower Limit	-30				
O/P Volt Regulation	0%				Next

Impostazioni regolazione tensione di uscita

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Setting	Record	Version	▶	
Parallel ID	01				
UPS Output	220V				
UPS Output	220V				
Float Voltage	220V				
Parallel Amount	01				
Internal					Back
Internal					Next

impostazioni settaggio ID

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID	01				
UPS Output	220V				
UPS Output	220V				
Float Voltage	220V				
Parallel Amount	01				
Internal					Back
Internal					Next

Impostazioni Float Voltage

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID	01				
UPS Output	220V				
UPS Output	220V				
Float Voltage	220V				
Parallel Amount	01				
Internal					Back
Internal					Next

Impostazioni numero moduli in parallelo

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Parallel ID 01					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Internal Module amount</p> <p>▼ 00 ▲</p> <p>Ensure Cancel</p> </div>					
					Back
					Next

Impostazioni numero moduli interni

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt. 12V					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Single Battery Volt.</p> <p>▼ 6V ▲</p> <p>Ensure Cancel</p> </div>					
					Back
Boost Charge		Enable		Back	
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A		Next	

Impostazioni tensione singola batteria

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt. 12V					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Battery Number</p> <p>▼ 20 ▲</p> <p>Ensure Cancel</p> </div>					
					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A		Next	

Impostazioni numero batterie

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt. 12V					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Battery Group</p> <p>▼ 1 ▲</p> <p>Ensure Cancel</p> </div>					
					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A		Next	

Impostazioni gruppi batterie

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Single Battery Capa.					
0100					
7	8	9	Cancel		
4	5	6	←		
1	2	3	→		
.	0		Ensure		

Impostazioni capacità singola batteria

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀		Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt. 12V					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Max Charge Current</p> <p>▼ 25 ▲</p> <p>Ensure Cancel</p> </div>					
Boost Charge		Enable		Back	
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A		Next	

Impostazioni max corrente di ricarica

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery					
Battery					
Single					
Boost U					
Float B					
Battery					
Boost Charge					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A			Next

Impostazioni della tensione di ricarica

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery					
Battery C					
Single B					
Boost Up					
Float Ba					
Battery P					
Boost Ch					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A			Next

Impostazioni tensione di protezione batterie

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery N					
Battery Gr					
Single Bat					
Boost Up					
Float Base					
Battery Pr					
Boost Cha					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A			Next

Impostazioni di carica rapida

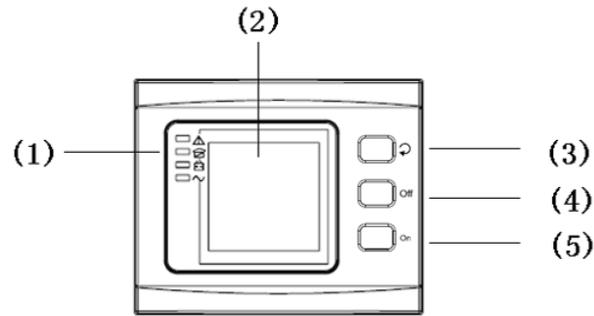
100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery Nu					
Battery Gro					
Single Batt					
Boost Up					
Float Base					
Battery Pro					
Boost Cha					Back
Boost Last Time		231 Min			
Max Charge Current		25A			Next

Impostazioni del tempo di carica rapida

100KVA		On-Line		23-05-2012	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.		12V			
Battery Number		20			
Batter					
Single					
Boost					
Float B					
Batter					
Boost					Back
Boost					
Max Charge Current		25A			Next

Impostazioni limite superiore tensione di carica rapida

4.3.2 Display LCD del modulo UPS



- 1) LED (dall'alto in basso: "allarme", "bypass", "batteria", "inverter")
- 2) Display LCD
- 3) Pulsante di scorrimento
- 4) Pulsante di spegnimento
- 5) Pulsante di accensione ("Cold start" se accensione da batteria)

Introduzione



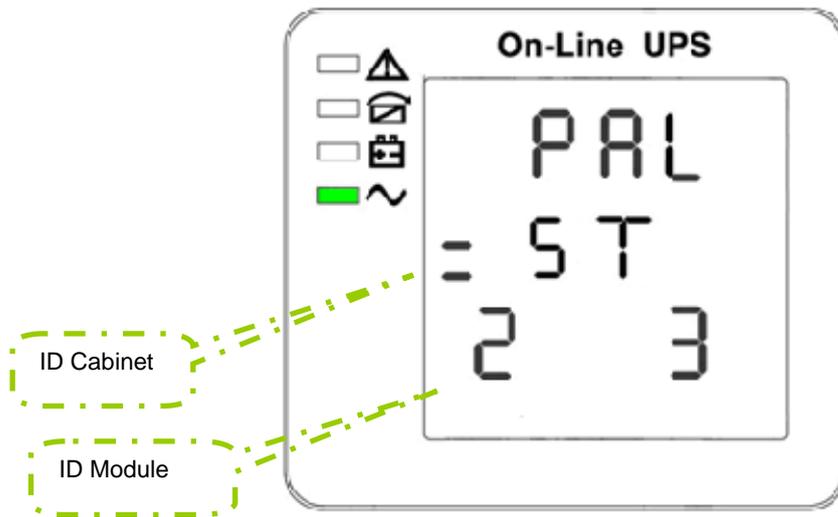
ATTENZIONE!

Il display fornisce molte più funzioni di quelle descritte nel presente manuale.

Le interfacce disponibili sul display LCD sono 16 e sono le seguenti:

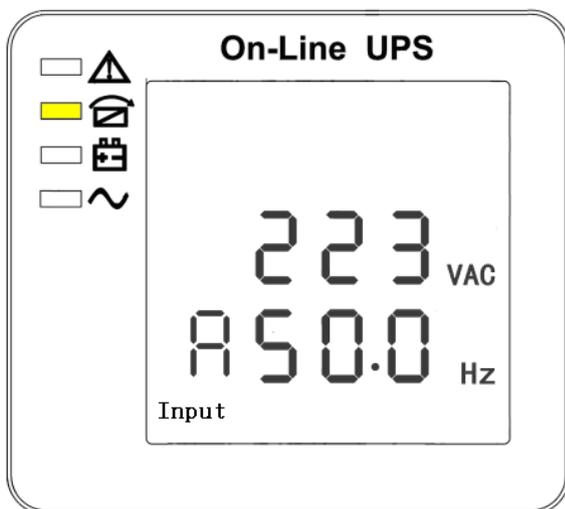
N°	DESCRIZIONE	CONTENUTO VISUALIZZATO
01	CODICE	Stato operativo e modalità
02	Ingresso A (Ingresso L1)	Tensione & Frequenza
03	Ingresso B (Ingresso L2)	Tensione & Frequenza
04	Ingresso C (Ingresso L3)	Tensione & Frequenza
05	Batteria +	Tensione & Corrente
06	Batteria -	Tensione & Corrente
07	Uscita A (Uscita L1)	Tensione & Frequenza
08	Uscita B (Uscita L2)	Tensione & Frequenza
09	Uscita C (Uscita L3)	Tensione & Frequenza
10	Carico A	Carico
11	Carico B	Carico
12	Carico C	Carico
13	Carico Totale	Carico
14	Temperatura	Temperatura interna e Temperatura ambiente
15	Versione Software & Modello	Versione software raddrizzatore, versione software inverter, modello
16	CODICE	Codice Allarme o errore

- Quando l'Ups è in funzionamento con rete presente o in batteria (Cold start) mostrerà le seguenti informazioni:

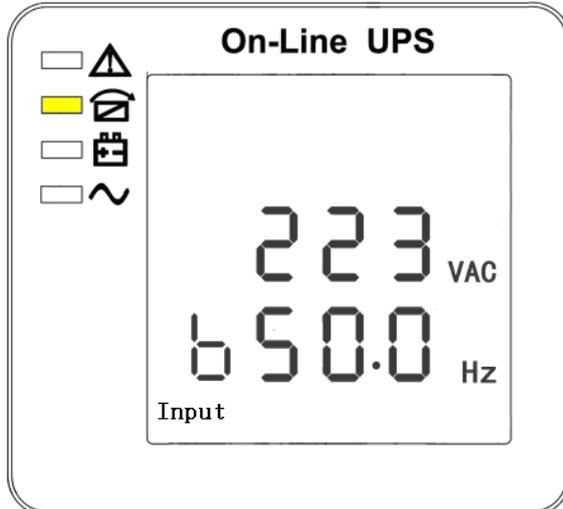


1. ID modulo e codice stato

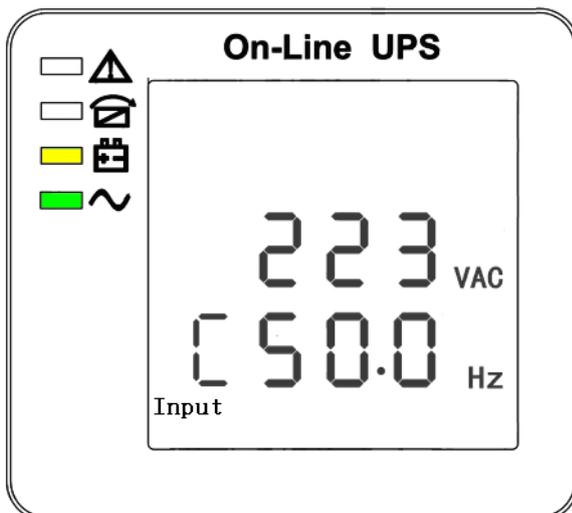
- Premere il pulsante di scorrimento, l'UPS mostra le informazioni successive come mostrato di seguito:



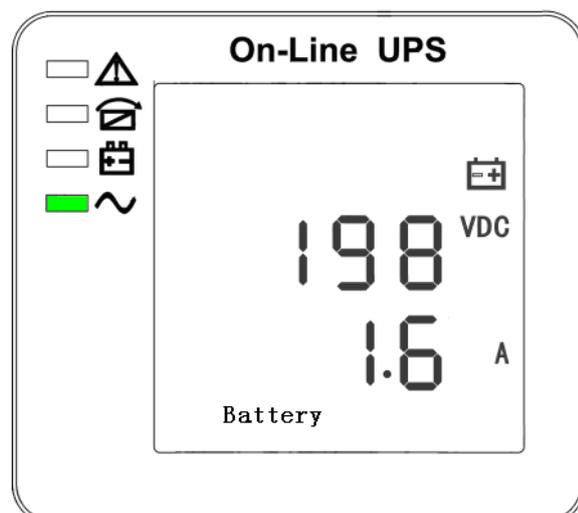
2. Fase A(L1) Tensione Ingresso/Frequenza



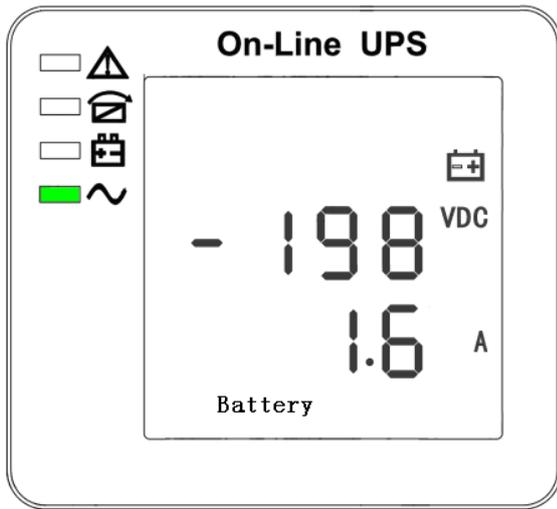
3. Fase B(L2) Tensione Ingresso /Frequenza



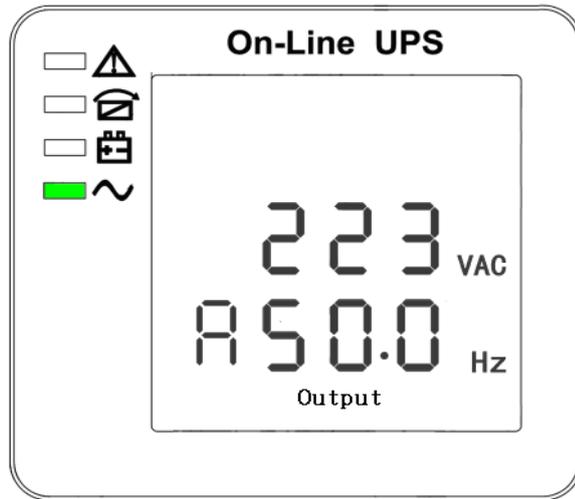
4. Fase C(L3) Tensione Ingresso/Frequenza



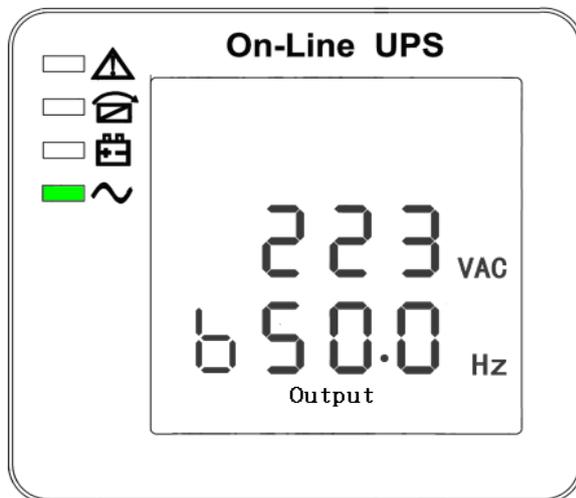
5. Batteria + (Positiva)



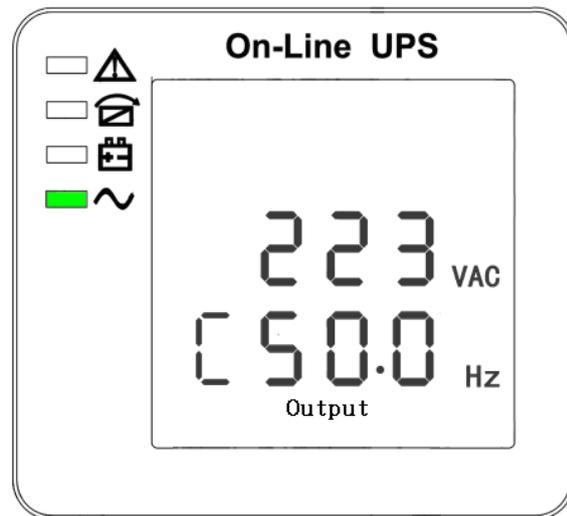
6. Batteria – (Negativa)



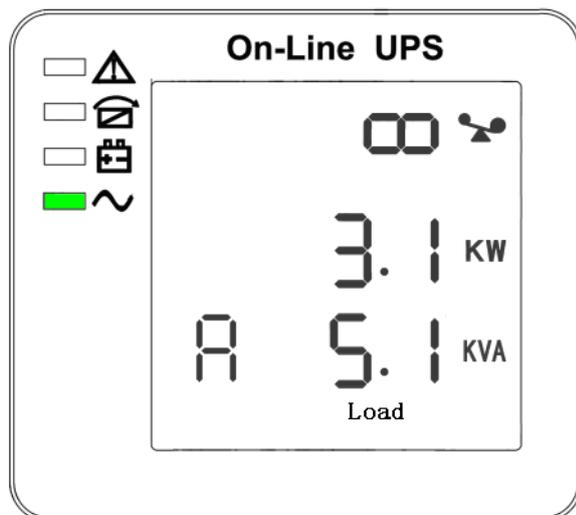
7. Fase A(L1) Tensione Uscita/Frequenza



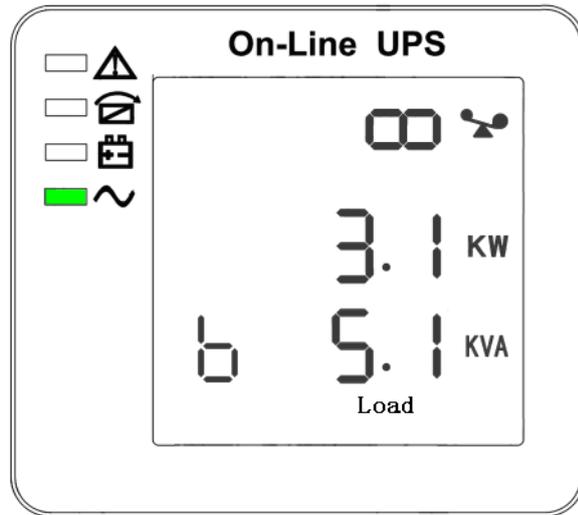
8. Fase B(L2) Tensione Uscita/Frequenza



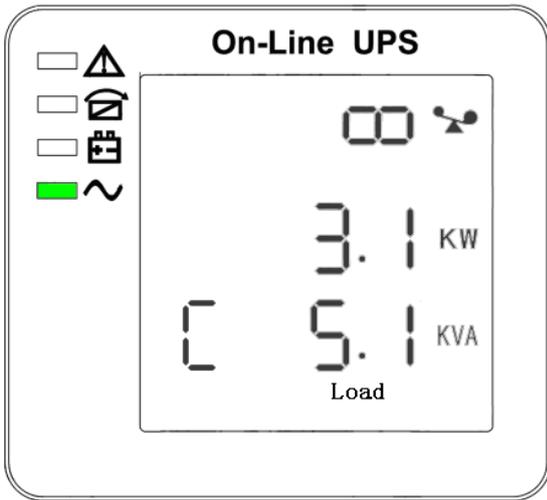
9. Fase C(L3) Tensione Uscita/Frequenza



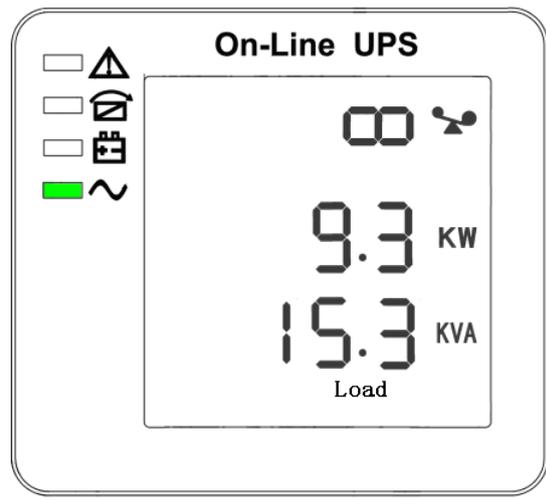
10. Fase A(L1) Carico



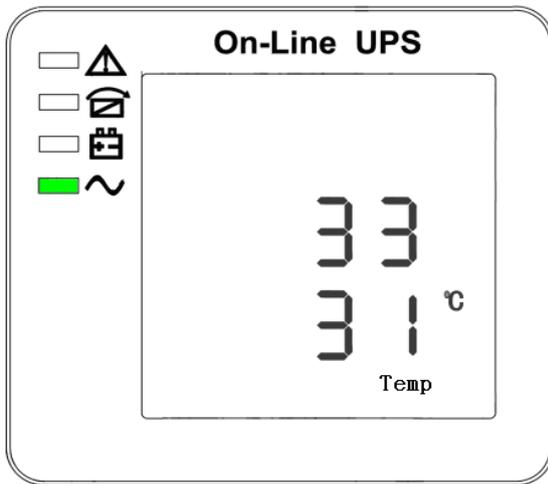
11. Fase B(L2) Carico



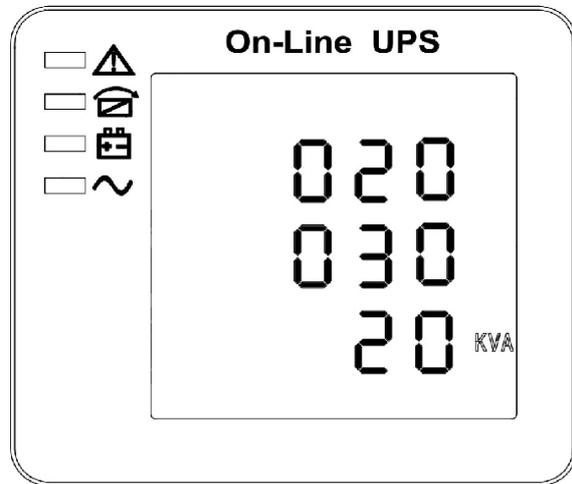
12. Fase C(L3) Carico



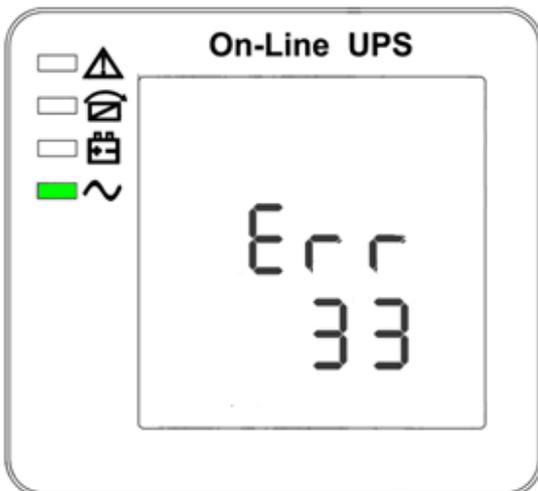
13. Carico totale



14. Temperatura Interna e Temperatura ambiente

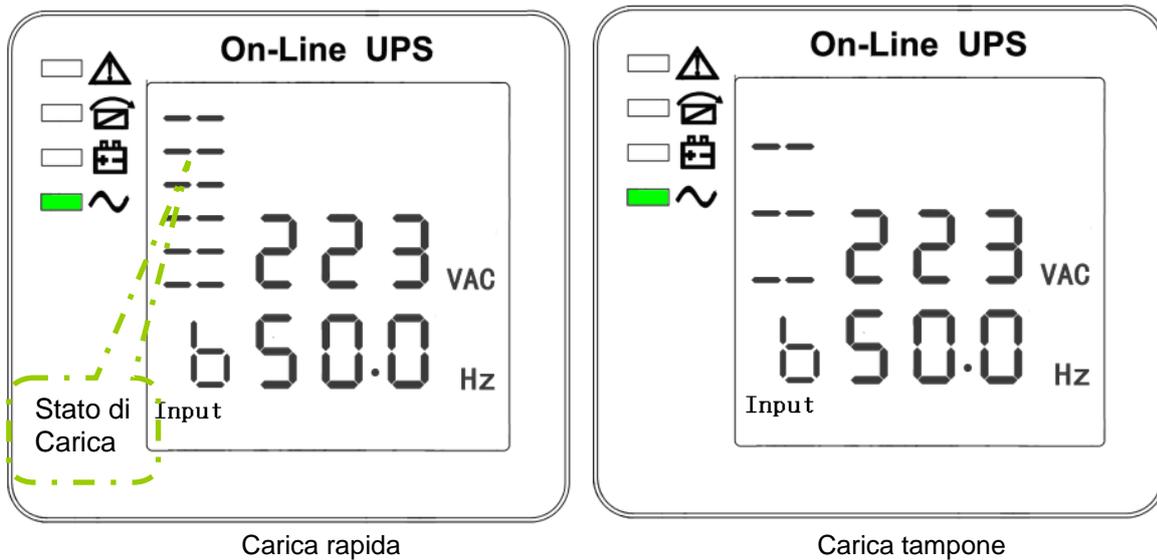


15. Versione Software & modello



16. Codice Errore

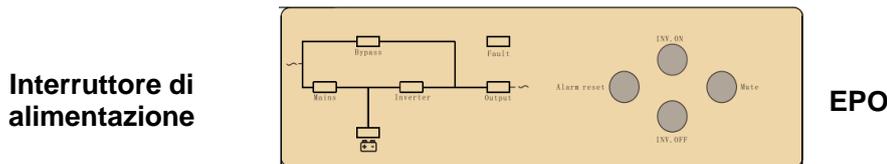
- Le informazioni di ricarica della batteria sono mostrate nelle figure sotto:



- 1) Premendo il tasto “di scorrimento”, potreste passare attraverso tutti i messaggi dal primo all’ultimo e poi tornare al primo e viceversa.
- 2) I codici di allarme appaiono quando si verifica(no) comportamento/i anomalo/i.

4.3.3 Pannello di controllo del modulo di monitoraggio.

Il Pannello di controllo del modulo di monitoraggio si trova normalmente nella parte superiore dell’Ups. Attraverso i pulsanti ed i LED, l’operatore è in grado di monitorare tutti i valori misurati, lo stato dell’Ups, delle batterie e degli allarmi.



- 1) Interruttore di Alimentazione: dopo averlo spento è possibile sostituire il modulo senza fermare l’Ups (hot swap mode).
- 2) Pulsante EPO: disconnette l’alimentazione dal carico. Disabilita il raddrizzatore, l’inverter il Bypass statico e le operazioni di batterie.
- 3) LED MAINS: indica lo stato della tensione in ingresso AC.
- 4) LED INVERTER: indica lo stato dell’inverter.
- 5) LED OUTPUT: indica lo stato della tensione di Uscita.
- 6) LED BYPASS: indica lo stato dell’ingresso del Bypass.
- 7) LED BAT: indica lo stato delle batterie.
- 8) LED FAULT: indica che l’UPS ha un guasto.
- 9) RESET ALLARMI: per resettare un allarme presente.
- 10) MUTE: per tacitare la segnalazione acustica, il cicalino verrà riavviato automaticamente all’avvento di un guasto.
- 11) PULSANTE INVERTER OFF: disabilita il funzionamento dell’Inverter.
- 12) PULSANTE INVERTER ON: abilita il funzionamento dell’Inverter.



ATTENZIONE!

I LED posizionati sul diagramma di flusso rappresentano il percorso dell’energia elettrica e lo stato della corrente dell’Ups.

Indicatore LED MAINS (3)

VERDE	Il raddrizzatore funziona normalmente
VERDE LAMPEGGIANTE	Tensione o Frequenza in ingresso fuori tolleranza
SPENTO	Ingresso rete AC non disponibile

Indicatore LED BAT (7)

VERDE	Batteria normale, ma in scarica in quanto sta alimentando il carico.
VERDE LAMPEGGIANTE	Preallarme fine scarica batteria, Batteria anomala (Tensione alta o bassa, assente o con polarità invertita), ricarica anomala.
SPENTO	Batteria e Caricabatteria normali, Batteria in carica.

Indicatore LED BYPASS (6)

VERDE	Carico su riserva
VERDE LAMPEGGIANTE	Bypass non disponibile, fuori tolleranza, commutatore statico di Bypass in corto o guasto, Interruttore di Bypass polarità invertite, Bypass in sovracorrente.
SPENTO	Bypass normale, carico non su Bypass

Indicatore LED INVERTER (4)

VERDE	Inverter normale, sta alimentando il carico.
VERDE LAMPEGGIANTE	Inverter guasto, Ponte diodi IGBT Inverter in corto, Tiristori dell'Inverter in corto o guasti, Sovraccarico.
SPENTO	Inverter non funzionante.

Indicatore LED OUTPUT (5)

VERDE	Uscita Ups presente e nelle tolleranze.
VERDE LAMPEGGIANTE	Uscita Ups in sovraccarico o interruttore di Uscita aperto.
SPENTO	Uscita Ups non presente

Indicatore LED FAULT (8)

ROSSO	Ups guasto e.g.
SPENTO	Funzionamento normale

4.4 Messaggi Display /Risoluzione dei problemi

Questa sezione elenca gli eventi e i messaggi di allarme che l'UPS potrebbe mostrare. I messaggi sono elencati in ordine alfabetico. In questa sezione sono elencati i messaggi di allarme per aiutarvi a risolvere gli eventuali problemi.

Messaggi a display modulo - Stato operativo e modalità

CODICE (ST)	STATO	LED			
		GUASTO	BYPASS	BATTERIA	INVERTER
1	Avviato	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO
2	Modalità Standby	SPENTO	SPENTO	X	SPENTO
3	No uscita	SPENTO	SPENTO	X	SPENTO
4	Modalità bypass	SPENTO	ACCESO	X	SPENTO
5	Modalità rete	SPENTO	SPENTO	X	ACCESO
6	Modalità batteria	SPENTO	SPENTO	ACCESO	SPENTO
7	Autodiagnosi Batteria	SPENTO	SPENTO	ACCESO	SPENTO
8	Inverter in avvio	SPENTO	X	X	SPENTO
9	Modalità ECO	SPENTO	X	X	X
10	Modalità EPO	ACCESO	SPENTO	X	SPENTO
11	Modalità Bypass manuale	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO
12	Modalità Guasto	ACCESO	X	X	X

ATTENZIONE: "X" significa che è determinato da altre condizioni

Informazioni allarme Modulo

CODICE GUASTO (Err)	INDICA IL GUASTO ALL' UPS	CICALINO	LED
1	Guasto raddrizzatore	Beep continuo	LED guasto acceso
2	Guasto inverter (include il ponte inverter in corto)	Beep continuo	LED guasto acceso
3	Tiristore inverter in corto	Beep continuo	LED guasto acceso
4	Tiristore inverter aperto	Beep continuo	LED guasto acceso
5	Tiristore bypass in corto	Beep continuo	LED guasto acceso
6	Tiristore bypass aperto	Beep continuo	LED guasto acceso
7	Fusibile rotto	Beep continuo	LED guasto acceso
8	Guasto relè parallelo	Beep continuo	LED guasto acceso
9	Guasto ventilatore	Beep continuo	LED guasto acceso
10	Riserva	Beep continuo	LED guasto acceso
11	Guasto corrente ausiliaria	Beep continuo	LED guasto acceso
12	Guasto inizializzazione	Beep continuo	LED guasto acceso
13	Guasto carica batteria ramo P-Batteria	Beep continuo	LED guasto acceso
14	Guasto carica batteria ramo N-Batteria	Beep continuo	LED guasto acceso
15	Sovratensione tensione continua	Beep continuo	LED guasto acceso
16	Sottotensione tensione continua	Beep continuo	LED guasto acceso
17	Tensione continua sbilanciata	Beep continuo	LED guasto acceso
18	Avvio soft-start fallito	Beep continuo	LED guasto acceso
19	Sovratemperatura raddrizzatore	Due volte al secondo	LED guasto acceso
20	Sovratemperatura inverter	Due volte al secondo	LED guasto acceso

21	Riserva	Due volte al secondo	LED guasto acceso
22	Batteria invertita	Due volte al secondo	LED guasto acceso
23	Errore collegamento cavi	Due volte al secondo	LED guasto acceso
24	Guasto comunicazione CAN bus	Due volte al secondo	LED guasto acceso
25	Guasto ripartizione del carico in parallelo	Due volte al secondo	LED guasto acceso
26	Sovratensione batteria	Una volta al secondo	LED guasto lampeggiante
27	Errore collegamento alimentazione	Una volta al secondo	LED guasto lampeggiante
28	Errore collegamento linea bypass	Una volta al secondo	LED guasto lampeggiante
29	Corto circuito in uscita	Una volta al secondo	LED guasto lampeggiante
30	Sovracorrente raddrizzatore	Una volta al secondo	LED guasto lampeggiante
31	Sovracorrente bypass	Una volta al secondo	LED BPS (bypass) lampeggiante
32	Sovraccarico	Una volta al secondo	LED BPS o INV lampeggiante
33	No batteria	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
34	Sottotensione batteria	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
35	Preallarme batteria scarica	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
36	Errore comunicazione interna	Una volta ogni 2 secondi	LED guasto lampeggiante
37	Componente corrente continua sopra il limite	Una volta ogni 2 secondi	LED INV lampeggiante
38	Sovraccarico del parallelo	Una volta ogni 2 secondi	LED INV lampeggiante
39	Tensione rete anomala	Una volta ogni 2 secondi	LED batteria acceso
40	Frequenza rete anomala	Una volta ogni 2 secondi	LED batteria acceso
41	Bypass non disponibile		LED BPS lampeggiante
42	Impossibilità bypass di tracciare		LED BPS lampeggiante
43	Inverter non disponibile		
44	Vite modulo aperta		
45	Inverter non acceso		
46	Interruttore di Uscita aperto	Una volta ogni 3 secondi	

UPS - messaggi Display

Eventi:

N°	MESSAGGIO DISPLAY	SIGNIFICATO
1	Initializing	The DSP and MCU are in Initializing.
2	Standby	
3	Non Output	L'Ups non fornisce alimentazione al carico.
4	On Bypass	Inverter output is turned off and the load connected at the inverter output receives power from utility line via STS.
5	On Line	Inverter output power is the primary energy source to load
6	EPO Activated	Emergency Power Off Switch has been activated.
7	Automatic Self Test	The UPS has started pre-programmed battery test.
8	Inverter in soft starting	The inverter is in soft-starting
9	System Fault Detected	The system has detected an internal error
10	MBS status	status of maintenance bypass
11	EPO status	status of EPO(emergency power off)
12	Int. Input Switch closed	The internal input breaker is closed manually.
13	Int. Input Switch opened	The internal input breaker is opened manually.
14	Rectifier Deactivated	The rectifier has been deactivated.
15	Rectifier Activated	The rectifier has been activated.
16	Rectifier Current Limit	When the input voltage is at 208V~305V, the output of the UPS will not be interrupted, but it will be at current limit, for example, to reduce charge current. When the load connected exceeds its limit, the warning shall occur.
17	Battery charge deactivated	The charger has been deactivated.
18	Positive Battery Boost Charging	The Positive battery is in boost charge, which is Constant voltage boost charge mode or constant current boost charge mode.
19	Positive Battery Float Charging	The Positive battery is in float charge.
20	Negative Battery Boost Charging	The Negative battery is in boost charge.
21	Negative Battery Float Charging	The Negative battery is in float charge.
22	Int. bypass Switch Opened	The internal bypass breaker is opened manually
23	Int. bypass Switch Closed	The internal bypass breaker is closed manually
24	Int. output Switch Opened	The internal output breaker is opened manually
25	Int. output Switch Closed	The internal output breaker is closed manually
26	Ext. bypass Switch Opened	The external bypass breaker(parallel system) is opened
27	Ext. bypass Switch Closed	The external bypass breaker(parallel system) is closed
28	Ext. output Switch Opened	The external output breaker(parallel system) is opened
29	Ext. output Switch Closed	The external output breaker(parallel system) is closed
30	Coming to Interval transfer	Allows transfer to bypass or inverter with 3/4 cycle break. Use of this command will drop load.
31	Coming to over load due to inverter off	When the inverter is turned off manually, the load will exceed the power capacity.
32	Coming to Interval transfer due to inverter off	When the inverter is turned off manually, the load will exceed the power capacity.
33	Inverter invalid due to over load	The load exceeds the capability of the single or parallel modules.
34	Inverter Master	It indicates the Master Inverter.
35	Transfer Times-out	Latched load transfer to bypass as a result of too many successive transfers within the current hour. Automatic reset attempt within the next hour.
36	UPS In shutdown Due To Overload.	The load exceeded the power capacity. The UPS has been shutdown

37	UPS In Bypass Due To Overload.	The load exceeded the power capacity. The UPS has switched to Bypass Mode.
38	Parallel in Bypass	The parallel system has switched to bypass mode
39	LBS Activated	LBS has been activated.
40	Lightning Protection	Lightning protector has been activated.
41	Battery low to UPS OFF	battery voltage lower than protection point
42	UPS timing on	UPS on at certain time
43	UPS timing OFF	UPS off at certain time
44	timing self-test start	start to self-test at certain time
45	Stop self-test	self-test stops
46	manual OFF	turn off UPS manually
47	remote OFF	turn off UPS remotely
48	module connected	module is connected
49	module removed	module is removed

UPS – informazioni allarmi:

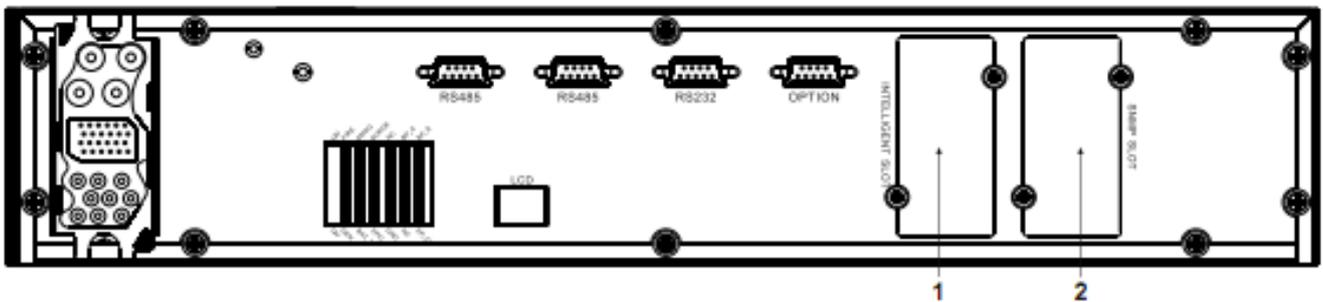
Eventi:

N°	MESSAGGIO DISPLAY	SIGNIFICATO
1	Rectifier Fault	Rectifier detected faulty. Rectifier and inverter and charger shut down.
2	Rectifier Over Temperature	The temperature of heatsink is too high to keep the rectifier running. Charger and inverter shut down.
3	Inverter Over temperature	The temperature of the inverter heatsink is too high to keep inverter running.
4	Rectifier over-current	Rectifier failure due to over-current
5	Input thyristor failure	Failure of input thyristor
6	Battery discharge thyristor failure	Failure of battery discharge thyristor
7	Battery charge thyristor failure	Failure of battery charge thyristor
8	Fan fault	At least one of the cooling fans fails. Rectifier and inverter and charger shut down.
9	DC Bus over-voltage	Rectifier, inverter and battery converter are shutdown due to high DC bus voltage.
10	DC Bus under-voltage	Rectifier, inverter and battery converter are shutdown due to low DC bus voltage.
11	DC bus unbalance	If the difference between positive DC bus and negative DC bus exceeds 30V, this warning shall occur.
12	Soft start fault	Rectifier could not be started due to low DC bus voltage
13	Input Neutral line missing	If Input Neutral line is missing or disconnected while the UPS is in operation, the UPS will generate Neutral line failure alarm and go into Battery mode.
14	Battery Reverse	The polarity of the battery is reversed.
15	No Battery	Battery is disconnected
16	Positive Battery Charger fault	The positive battery Charger is fault. The charger will be shut down.
17	Negative battery charger fault	The negative battery charger is fault. The charger will be shut down.
18	Battery under-voltage	The battery voltage is too low and the charger has been deactivated.
19	Battery over-voltage	The battery voltage is too high and the charger has been deactivated.
20	Battery under-voltage pre-warning	The UPS is in battery operation and the battery voltage is low. Note: Runtime is limited in duration.

21	Mains freq. abnormal	Mains frequency is out of limit range and results in rectifier shutdown.
22	Mains volt. Abnormal	Mains Voltage exceeds the upper or lower limit and results in rectifier shutdown.
23	Inverter fault	When inverter has been turned on for a certain time, but the output voltage of the inverter is still out of the range of Rating voltage +12.5% and -25%, inverter fault will occur, and the inverter will be shut down and the UPS will transfer to bypass. This fault cannot be cleared until this unit is completely powered off.
24	Inverter IGBT bridge direct conduct protection	If the two IGBTs in the same bridge of inverter are on simultaneously, inverter should be shut down
25	Inverter Thyristor short fault	SCR at the inverter side is short-circuited
26	Inverter Thyristor broken fault	SCR at the inverter side is open-circuited
27	Bypass Thyristor short fault	SCR at the bypass side is short-circuited
28	Bypass Thyristor broken fault	SCR at the bypass side is open-circuited
29	CAN comm. Fault	The CAN bus communication fails
30	Parallel system load sharing fault	If any unit in a parallel system has an unbalance load share that exceeds 30%, this warning will occur.
31	Bypass Site Wiring Fault	Wrong phase rotation on the bypass side.
32	System Not Synchronized To Bypass.	System cannot synchronize to bypass. Bypass Mode may not be available.
33	Bypass unable to trace	Bypass is unable to trace
34	Bypass Not Available	The frequency or voltage is out of acceptable range for bypass. This message occurs when the UPS is online, and indicates that the bypass mode may not be available if required.
35	IGBT over current	IGBT current is over limit.
36	Parallel cable connection error	If a unit is set as parallel mode, but parallel cable is not connected correctly, this warning will occur
37	Parallel relay fault	Relay of parallel circuit must be turned on when the system are in parallel and the inverter is on. If the relay of parallel circuit cannot be turned on correctly, this unit should be shut down (include inverter and bypass). This fault cannot be cleared until this unit is completely powered off.
38	LBS Not SYNC.	Two parallel systems are not in synchronization.
39	initialization fault	When the procedure of initialization is wrong, this warning will occur.
40	Inverter is invalid	The inverter on button has been activated.
41	Overload	The load exceeds the system power capacity.
42	Parallel Overload	The UPS parallel system is confirmed to be overloaded according to the set number.
43	DC component over limitation	If the DC component of the UPS output rating power is larger than the limitation, this warning should occur
44	Bypass over current	When the bypass current exceeds the limitation, this alarm will occur.

45	Feedback protection	This UPS is fitted with a voltage free contact closure signal for use with an external automatic disconnect device (by others) to protect against back-feeding voltage into the incoming bypass supply
46	Ext. Fire Alarm	External fire detector has been activated.
47	Ext. Smoke Alarm	External smoke detector has been activated.
48	battery damaged	battery has been damaged, this warning shall occur.
49	battery over-temperature	battery over-temperature, this warning shall occur.
50	model set wrong	Model setting of the UPS is incorrect.

4.5 Opzioni



Scheda SNMP: SNMP interna / esterna opzionale

- ◆ Allentare le 2 viti sui due lati della scheda.
- ◆ Inserire con attenzione la scheda nell'apposito SLOT. Invertire la procedura per l'estrazione.



La slot chiamato SNMP supporta il protocollo MegaTec. Vi informiamo che la scheda NetAgent II-3 porte è anche uno strumento per monitorare e gestire da remoto qualsiasi UPS.

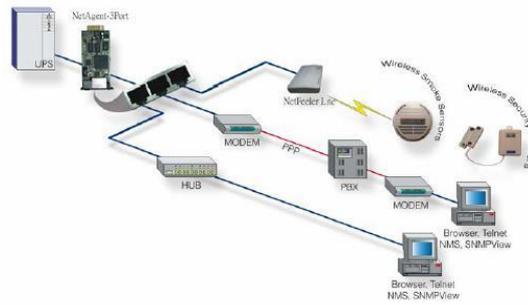
Il NetAgent II-3 porte supporta la funzione Modem Dial-in (PPP) per permettere il controllo remoto via internet quando la rete non è disponibile.

Oltre alle caratteristiche standard del NetAgent Mini, il NetAgent II ha la possibilità di aggiungere il NetFeeler Lite per rilevare la temperatura, l'umidità, il fumo e sensori di sicurezza del locale UPS. Questo fa diventare il NetAgent II uno strumento di gestione versatile, inoltre il NetAgent II supporta molteplici lingue ed è impostato per rilevare in automatico la lingua del Web.



ATTENZIONE!

Per le istruzioni d'uso e la configurazione della scheda SNMP fare riferimento al manuale che è fornito a parte con la scheda.



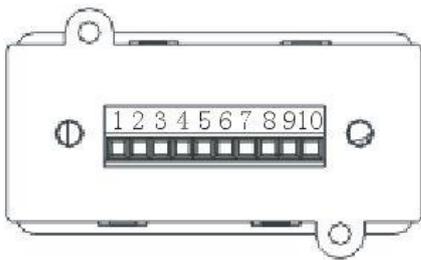
Schema tipico per una gestione della rete tramite UPS

Scheda RELAY

- ◆ Allentare le 2 viti sui due lati della scheda.
- ◆ Inserire con attenzione la scheda. Invertire la procedura per l'estrazione.

La scheda RELAY fornisce i contatti puliti per il monitoraggio esterno dell'UPS riportando lo stato in cui si trova l'UPS stesso.

La scheda RELAY ha 10 contatti puliti a disposizione dell'utilizzatore: 7 in uscita forniscono lo stato dell'UPS, 1 per la terra e 2 in ingresso per lo spegnimento remoto dell'UPS (5-12Vdc).



CONTATTO		FUNZIONE
1	Output	Mancanza Rete
2		/
3		Batteria Bassa
4		Uscita Bypass
5		Guasto UPS
6		Uscita Inverter
7		Allarme UPS
8		COM
9	Input	OFF +
10		OFF -



ATTENZIONE!

I contatti sono del tipo NO (normalmente aperto).

APPENDICE 1 - Specifiche Tecniche

FRAME (Modello Cabinet UPS)		150	200	250	300	200	320	520	
Capacità	UPS (KVA)	10~150	10~200	25~250	25~300	40~200	40~320	40~520	
	Module (KVA)	10/15/20/30	10/15/20	25	25/30	40			
	Module (KW)	9/13,5/18/27		22,5	22,5/27	36			
	Massimo N° di Moduli	5	10	10	10	5	8	13	
Ingresso	Fasi	3 Fasi + Neutro + GND							
	Tensione Nominale	380/400/415Vac							
	Intervallo Tensione	208~478Vac							
	Intervallo Frequenza	40Hz-70Hz							
	Fattore di potenza	≥0.99							
	Corrente THDi	≤3% (100% carico non lineare)							
	Intervallo di tensione Bypass	380V: +25% (opzionale +10%, +15%, +20%) 400V: +20%(opzionale +10%, +15%) 415V: +15%(opzionale +10%) Tensione minima: -45% (opzionale -20%, -30%) Intervallo di protezione frequenza: ±10%							
	Ingresso Gruppo elettrogeno	Supportata							
Uscita	Fasi	3 Fasi + Neutro + GND							
	Tensione Nominale	380/400/415Vac							
	Fattore di potenza	0.9							
	Regolazione Tensione	±1%							
	Frequenza	Con rete	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10% della frequenza nominale (opzionale)						
		modalità batteria	(50/60±0.2%) Hz						
	Fattore di cresta	3:1							
	THD		≤2% con carico lineare						
		≤5% con carico non lineare							
Efficienza (in modalità normale)		95.5%							
Batteria	Tensione	±192V\±204V\±216V\±228V\±240V DC; quantità batterie (opzionale)							
	Corrente di ricarica	Cabinet UPS	30A Max	100A Max				130A Max	
		Modulo UPS	10/15/20KVA=6A Max 30/40KVA=10A Max.						
	La corrente di ricarica può essere impostata in accordo con la q.tà di batterie installate								
Tempo di Trasferimento		da rete a batteria: 0ms da rete a bypass: 0ms							
Protezione	Sovraccarico	Modalità normale	Carico≤110%:Durata 60min, ≤125%:durata10min, ≤150%:durata 1min, ≥150% passa immediatamente sul bypass						
		Modalità Batteria	Carico≤110%:durata 10min, ≤125%:durata 1min, ≤150%:durata 10s, ≥150% spegne immediatamente l'UPS						
		Modalità Bypass					400A	500A	800A
	Cassetto fusibili	Ingresso	-	-	-	-	120A		
		Uscita	200A						
	Cortocircuito	Coinvolge l'intero UPS							
	Surriscaldamento	Modalità normale:Passa al Bypass, Modalità batteria :Spegne immediatamente l'UPS							
	Batteria Scarica	Allarme e Spegnimento UPS							
	Autodiagnosi	All'accensione UPS e via comando Software							
EPO (opzionale)	Spegne immediatamente l'UPS								
Batteria	Gestione avanzata batteria								

Soppressione rumore		Conforme alla EN62040-2					
Communication Interface		RS232, RS485, contatti puliti, Slot Intelligente, Scheda SNMP (opzionale), Scheda relè (opzionale)					
Ambiente	Temperatura di funzionamento	0°C~40°C					
	Temperatura di stoccaggio	-25°C~55°C					
	Umidità	0%~95% non condensante					
	Altitudine	< 1500m					
Varie	Dimensioni FRAME (PxLxH) mm	840x600 x1400	1100x600x2000	860x600 x1600	860x600 x2000	860x1200 x2000	
	Dimensioni MODULO (PxLxH) mm	580x443x131					
	Peso (Kg)	Cabinet UPS	150	312	205	310	450
		Modulo UPS	30KVA=33Kg				
Conforme alle norme di sicurezza		CE,EN/IEC 62040-2,EN/IEC 62040-1-1					

APPENDICE 2 – Risoluzione dei problemi

Nel caso in cui l'UPS non funzionasse regolarmente, potrebbe essere un problema di installazione non corretta, di collegamenti errati o di impostazioni errate. Per favore controllare questi aspetti prima di contattare il servizio assistenza. Se non si dovesse risolvere il problema contattare allora il servizio assistenza e fornire le seguenti informazioni:

- 1) Modello UPS, potenza, numero di serie.
- 2) Cercare di descrivere il problema con molti dettagli come i messaggi sul display LCD, lo stato dei LED, il tipo e la percentuale di carico e tutto quello che viene ritenuto importante.

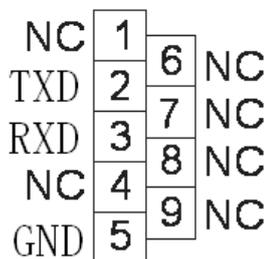
Leggere il manuale operativo con attenzione può aiutarvi ad usare in modo corretto il presente UPS. Di seguito alcune informazioni per la ricerca guasti.

NO.	PROBLEMA	POSSIBLE CAUSA	SOLUZIONE
1	Il display LCD non mostra nulla	Il cavo di rete o il cavo (tipo telefonico) della porta frontale non sono ben collegati.	Verificare le connessioni
2	La rete è presente ma l'UPS non si accende.	Cavo di alimentazione non collegato. Tensione d'ingresso bassa; l'interruttore di ingresso del modulo è in posizione OFF.	Verificare che la tensione e la frequenza d'ingresso sono nelle tolleranze. Verificare che l'interruttore di ingresso del modulo è in posizione ON.
3	La rete è presente e nelle tolleranze ma il LED della rete è spento è l'UPS lavora in batteria.	l'interruttore d'ingresso dei moduli non è in posizione ON; I cavi di ingresso non sono ben collegati.	Chiudere il sezionatore d'ingresso; Assicurarsi che i cavi siano ben collegati.
4	L'UPS non segnala alcuna anomalia ma il carico non è alimentato	I cavi d'uscita non sono ben collegati	Assicurarsi che i cavi d'uscita siano ben collegati.
5	Modulo UPS allarme "24 CAN" errore di comunicazione	Quando l'impostazione del numero di moduli è superiore a 2 ma solo uno funziona.	Se funziona solo un modulo resettare la q.tà dei moduli a uno.
6	Modulo UPS allarme "45 Inverter off"	Disconnessione Inverter entro 2 min in modalità normale, UPS in modalità Bypass più di 2 min.	Passare dalla modalità Bypass a quella normale.

7	Il modulo non commuta su Bypass o Inverter	Il modulo non è stato inserito bene. La vite di fissaggio del modulo non è stretta bene L'interruttore di uscita non è chiuso	Estrarre e reinserire nuovamente il modulo. Stringere a fondo la vite di fissaggio. Chiudere l'interruttore di uscita.
8	Il LED di guasto sul modulo rimane acceso	Il modulo è danneggiato	Sostituire il modulo con uno nuovo
9	Il LED della rete lampeggia	La tensione d'ingresso UPS non è nelle tolleranze.	Se l'UPS è modalità batteria, fare attenzione al tempo residuo dell'autonomia per avere il tempo necessario a spegnere il sistema
10	Il LED della batteria lampeggia, non c'è tensione né corrente di ricarica.	Il sezionatore di batteria è aperto, le batterie sono guaste, le batterie sono collegate con polarità sbagliata. Il numero di batterie e la capacità sono sbagliate.	Chiudere il sezionatore di batteria. Se le batterie sono guaste serve sostituire l'intero gruppo batterie. Collegare correttamente le batterie. Andare sul display LCD per impostare il numero e la capacità delle batterie in modo corretto.
11	Il cicalino suona ogni 0,5 secondi ed sul display LCD appare "sovraccarico"	Sovraccarico in uscita	Rimuovere parte del carico
12	Il cicalino suona costantemente e sul display LCD appare "corto circuito in uscita"	L'uscita dell'UPS è in corto circuito	Assicurarsi che il carico non sia in corto circuito, quindi riavviare l'UPS.
13	Il LED Rosso del modulo è acceso.	Il modulo non è inserito correttamente.	Estrarre il modulo e reinserirlo in modo corretto.
14	L'UPS funziona solo in modalità bypass (su linea di riserva)	L'UPS è impostato in modalità ECO, oppure è in modalità Bypass.	Impostare l'UPS per far funzionare il modulo in modalità singola. Passare dalla modalità Bypass a quella normale.
15	Non parte in Black start	Il sezionatore batteria non è correttamente chiuso; I fusibili della batteria sono rotti o la tensione delle batterie è bassa.	Chiudere il sezionatore delle batterie; Sostituire i fusibili della batteria; Ricaricare le batterie.
16	Il cicalino suona in modo continuo e sul display LCD appare "Raddrizzatore guasto" o "Guasto sull'uscita"	L'UPS è guasto e fuori servizio.	Contattare il servizio assistenza.

APPENDICE 3 – Definizioni porta di comunicazione RS232

Definizione di porta:



Connessione tra porta RS232 PC e porta RS232 UPS

PORTA RS232 PC	PORTA RS232 UPS	DESCRIZIONE SEGNALE
Piedino 2	Piedino 2	UPS invia PC riceve
Piedino 3	Piedino 3	PC invia UPS riceve
Piedino 5	Piedino 5	Messa a terra

Funzioni della porta RS232 disponibili

- ◆ Monitoraggio delle tensioni e correnti dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio ed informazioni degli allarmi dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio dei parametri di funzionamento dell'UPS.
- ◆ Impostazione spegnimento/accensione automatica dell'UPS

Parametri di comunicazione RS232:

Velocità di trasmissione	2400bps
Lunghezza Byte	8bit
Stop bit	1bit
Controllo di parità	nessuna

Garanzia

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto NAICON certi che ne rimarrà soddisfatto. Qualora il prodotto necessiti di interventi in garanzia, La invitiamo a rivolgersi al rivenditore presso il quale ha effettuato l'acquisto oppure chiamando il numero +39 02 950031 o a collegarsi al sito www.naicon.com/elsist. Prima di rivolgersi al rivenditore o alla rete di assistenza autorizzata, Le consigliamo di leggere attentamente il manuale d'uso e manutenzione.

Con la presente garanzia NAICON garantisce il prodotto da eventuali difetti di materiali o di fabbricazione per la durata di ANNI 2 (DUE) escluse le batterie che hanno garanzia di ANNI 1 (UNO) a partire dalla data originale di acquisto.

Qualora durante il periodo di garanzia si riscontrassero difetti di materiali o di fabbricazione, le consociate ELSIST, i Centri di assistenza Autorizzati o i Rivenditori autorizzati situati nella CEE, provvederanno a riparare o (a discrezione della ELSIST) a sostituire il prodotto o i suoi componenti difettosi, nei termini ed alle condizioni sottoindicate, senza alcun addebito per i costi di manodopera o delle parti di ricambio. La garanzia è sempre Franco Fabbrica.

ELSIST si riserva il diritto (a sua unica discrezione) di sostituire i componenti dei prodotti difettosi o prodotti a basso costo con parti assemblate o prodotti nuovi o revisionati.

Qualora il cliente necessitasse di un intervento sul posto da parte di tecnici autorizzati ELSIST il costo forfettario dell'uscita sarà pari a Euro 200,00 + Iva.

Condizioni.

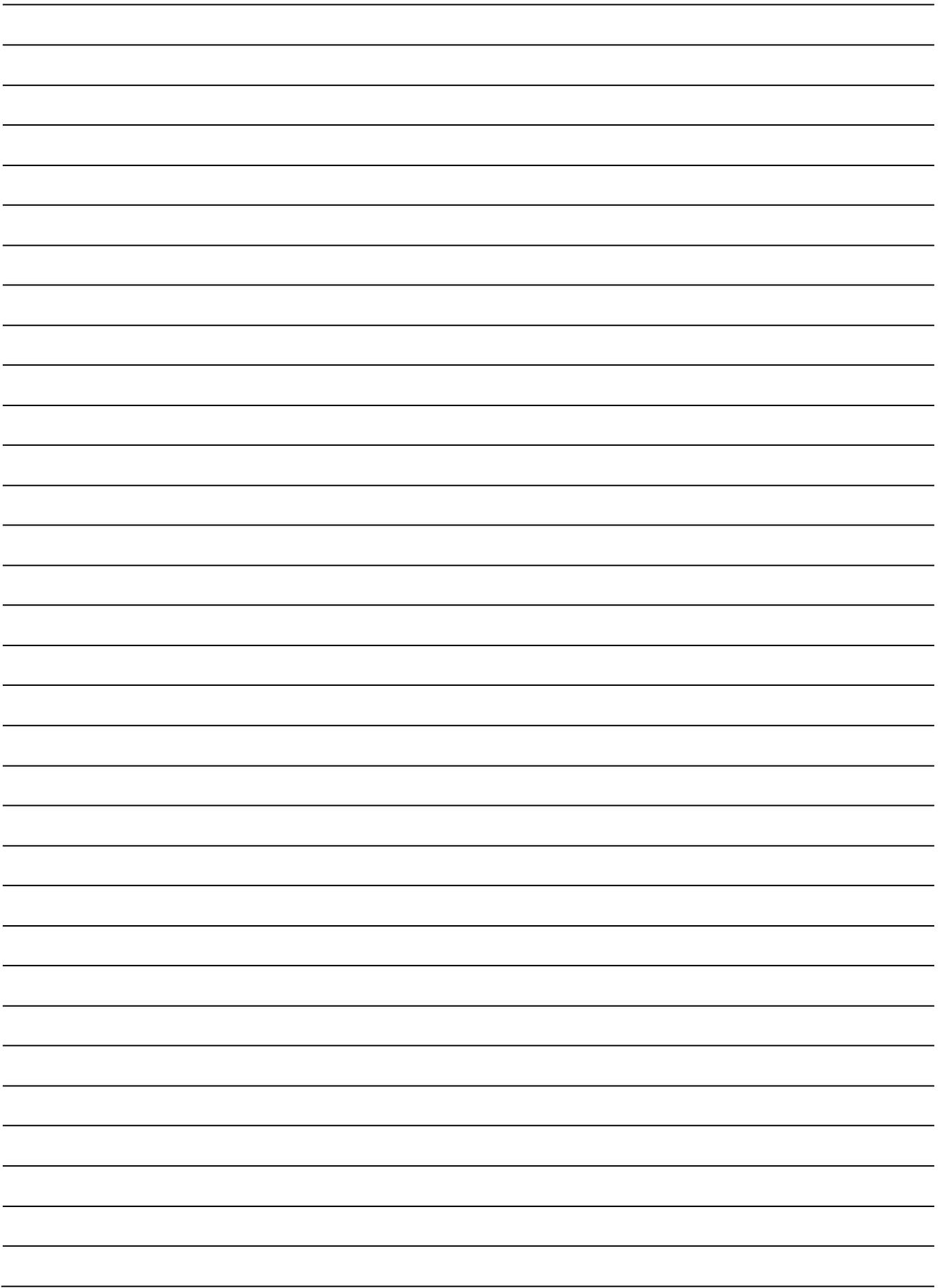
1. Questa garanzia avrà valore solo se il prodotto difettoso verrà presentato unitamente alla fattura di vendita. ELSIST si riserva il diritto di rifiutare gli interventi in garanzia in assenza dei suddetti documenti o nel caso in cui le informazioni ivi contenute siano incomplete o illeggibili.
2. La presente garanzia non copre i costi e/o gli eventuali danni e/o difetti conseguenti a modifiche o adattamenti apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta rilasciata da ELSIST, al fine di conformarlo a norme tecniche o di sicurezza nazionali o locali in vigore in Paesi diversi da quelli per i quali il prodotto era stato originariamente progettato e fabbricato.
3. La presente garanzia decadrà qualora l'indicazione del modello o del numero di matricola riportata sul prodotto siano stati modificati, cancellati, asportati o comunque resi illeggibili.
4. Sono esclusi dalla garanzia:
 - Gli interventi di manutenzione periodica e la riparazione o sostituzione di parti soggette a normale usura e logorio.
 - Qualsiasi adattamento o modifica apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta da parte di ELSIST per potenziare le prestazioni rispetto a quelle descritte nel manuale d'uso e manutenzione
 - Tutti i costi dell'uscita del personale tecnico e dell'eventuale trasporto dal domicilio del Cliente al laboratorio del Centro di Assistenza e viceversa, nonché tutti i relativi rischi.
 - Danni conseguenti a:
 - a. Uso improprio, compreso ma non limitato a: (a) l'impiego del prodotto per fini diversi da quelli previsti oppure l'inosservanza delle istruzioni ELSIST sull'uso e manutenzione corretti del prodotto, (b) installazione o utilizzo del prodotto non conformi alle norme tecniche o di sicurezza vigenti nel Paese nel quale viene utilizzato.
 - b. Interventi di riparazione da parte di personale non autorizzato o da parte del Cliente stesso.
 - c. Eventi fortuiti, fulmini, allagamenti, incendi, errata ventilazione o altre cause non imputabili alla ELSIST.
 - d. Difetti degli impianti o delle apparecchiature ai quali il prodotto fosse stato collegato.
5. Questa garanzia non pregiudica i diritti dell'acquirente stabiliti dalle vigenti leggi nazionali applicabili, né i diritti del Cliente nei confronti del rivenditore derivanti dal contratto di compravendita.

Salvo Autorizzazione della ditta costruttrice é vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale. I nostri apparati, costruiti con la massima cura e con componenti selezionati, sono controllati dai Servizi Qualità ELSIST. Tuttavia, se rilevasse delle anomalie, le preghiamo di informarci telefonando al numero 02-950031 precisando numero di serie e modello apparato, stampati sulla targhetta identificativa posta sul retro. Il servizio Assistenza ELSIST é inoltre a Sua disposizione per raccogliere richieste, commenti, suggerimenti.

In caso di guasto:

Contattare il nostro centro assistenza al numero +39 02 95 0031, verificare l'effettivo malfunzionamento dell'UPS.

Qualora i prodotti restituiti alla NAICON risultassero FUNZIONANTI o se l'invio degli stessi venisse effettuato senza nostra autorizzazione o per prodotti fuori garanzia, gli stessi Vi verranno rispediti addebitandoVi in contrassegno un importo a forfait di 25,00 € + I.V.A. per verifica, revisione e trasporti.





Naicon

UNIT



Diloc



Elsist



Naicon srl Via il Caravaggio, 25 Trecella I 20060 Pozzuolo Martesana - Milano (Italy)
Tel. +39 02 95.003.1 Fax +39 02 95.003.313 www.naicon.com e-mail: naicon@naicon.com