

UPS KEOR DK RACK

Manuale di installazione e manutenzione



Indice dei contenuti

1. Introduzione	3
1.1 Osservazioni generali	3
1.2 Responsabilità del produttore e garanzia	4
1.2.1 Condizioni di garanzia	4
1.2.2 Estensione dei contratti di garanzia e manutenzione.....	5
1.3 Copyright.....	5
2. Requisiti normativi e di sicurezza	6
2.1 Definizioni di "Tecnico specializzato" e "Operatore"	6
2.1.1 Tecnico specializzato	6
2.1.2 Operatore	7
2.2 Dispositivi di protezione individuale	7
2.3 Segnaletica di pericolo sul luogo di lavoro	8
2.4 Segnaletica sull'apparecchiatura	8
2.5 Batterie.....	9
2.6 Installazione e manutenzione	9
2.7 Cybersecurity	10
3. Controllo e trasporto dell'attrezzatura	12
3.1 Controllo visivo.....	12
3.2 Controllo dell'apparecchiatura	12
3.3 Trasporto.....	13
3.4 Vincoli di posizionamento	13
4. Installazione	14
4.1 Norme di sicurezza	14
4.2 Viste	14
4.2.1 Pannello posteriore	14
4.2.2 Pannello operativo.....	15
4.3 Installazione meccanica.....	16
4.4 Collegamento elettrico	17
4.4.1 Protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e scosse elettriche	17
4.4.2 Protezione contro i ritorni di fiamma	17
4.4.3 Cablaggio	21
4.4.4 Cablaggio tra UPS e armadio batterie.....	26
4.5 EPO e contatti puliti di ingresso	28
5. Configurazione e avvio	29
5.1 Controlli prima della messa in servizio	29
5.2 Procedura di avvio	29
5.3 Spegnimento.....	36
6. Manutenzione	37
6.1 Manutenzione preventiva.....	37
6.2 Controlli periodici	37

6.3	Risoluzione dei problemi.....	38
6.3.1	Guasti comuni.....	38
6.3.2	Simboli di guasto e stato del cicalino	39
6.4	Manutenzione ordinaria e straordinaria	41
7.	Immagazzinamento.....	42
7.1	UPS.....	42
7.2	Batterie.....	42
8.	Smontaggio.....	43
8.1	Smaltimento delle batterie	43
8.2	Smontaggio dell'UPS	43
8.3	Smontaggio di componenti elettronici.....	43
9.	Caratteristiche tecniche	44
10.	Dati tecnici	49

1. Introduzione

 Le istruzioni contenute in questo manuale sono destinate a un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1) e forniscono informazioni sull'installazione e la manutenzione dell'UPS.

 È possibile scaricare il manuale completo dall'app **UPService**.



1.1 Osservazioni generali

Lo scopo di questo manuale è quello di fornire al tecnico specializzato:

-Istruzioni per installare in sicurezza l'UPS Keor DK (chiamato anche solo "UPS" o "apparecchiatura" nel resto del manuale).

-informazioni per eseguire le procedure di manutenzione ordinaria. Le operazioni di manutenzione straordinaria non vengono trattate perché sono di esclusiva competenza del Servizio di Assistenza Tecnica LEGRAND.

Il manuale fa riferimento a leggi, direttive e norme che il tecnico specializzato deve conoscere e consultare. Non sostituisce la competenza del personale tecnico che deve aver ricevuto un'adeguata formazione preliminare.

La destinazione d'uso e le configurazioni previste per l'apparecchiatura, riportate nel presente manuale, sono le uniche consentite da LEGRAND (chiamata anche "Produttore" nel resto del manuale).

Qualsiasi altro utilizzo o configurazione deve essere preventivamente concordato per iscritto con il Produttore e l'accordo scritto diventerà parte integrante dei manuali di installazione e d'uso.

Il presente manuale non costituisce una specifica; pertanto, LEGRAND si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati senza preavviso. Inoltre, è conforme alle direttive e alle norme in vigore al momento della pubblicazione.

La versione del manuale aggiornata all'ultima release è disponibile all'indirizzo ups.legrand.com.

Il testo originale di questa pubblicazione, redatto in inglese, è l'unico riferimento per la risoluzione di controversie interpretative legate a traduzioni in altre lingue.

Alcune operazioni sono indicate con simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sul pericolo o sull'importanza che comportano:



Questo simbolo indica un pericolo che comporta un alto grado di rischio e che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi o danni considerevoli all'apparecchiatura, alle persone e alle cose che la circondano.



Questo simbolo indica un pericolo che comporta un livello di rischio che, se non viene evitato, può causare lesioni minori o moderate o danni materiali all'apparecchiatura, alle persone e alle cose che la circondano.



Questo simbolo indica informazioni importanti che devono essere lette attentamente.

Il manuale deve essere conservato in un luogo sicuro e asciutto e deve essere sempre disponibile per tutta la sua durata. Si consiglia di farne una copia e di archivarla. In caso di necessità (ad esempio in caso di danni che ne compromettano anche solo parzialmente la consultazione) il tecnico specializzato è tenuto a procurarsi una nuova copia presso il Costruttore.

In caso di scambio di informazioni con il Costruttore o con il personale di assistenza autorizzato, è indispensabile fare riferimento ai dati di targa e al numero di serie dell'apparecchiatura.

1.2 Responsabilità del produttore e garanzia

Il tecnico specializzato e l'operatore devono attenersi scrupolosamente alle precauzioni e alle istruzioni di installazione indicate nei manuali. Devono:

- lavorare sempre entro i limiti operativi dell'apparecchiatura.
- effettuare sempre una manutenzione costante e accurata attraverso un tecnico specializzato che rispetti tutte le procedure indicate nel manuale di installazione e manutenzione.

Il Costruttore declina ogni responsabilità indiretta o diretta derivante da:

- montaggio e cablaggio effettuati da personale non pienamente qualificato secondo gli standard nazionali per lavorare su apparecchiature che presentano rischi elettrici.
- montaggio e cablaggio effettuati senza l'utilizzo di attrezzature e strumenti di sicurezza previsti dalle norme di sicurezza nazionali.
- la mancata osservanza delle istruzioni di installazione e manutenzione e l'uso dell'apparecchiatura che differisce dalle specifiche dei manuali.
- l'uso da parte di personale che non abbia letto e compreso a fondo il contenuto del manuale d'uso.
- che non sia conforme agli standard specifici del paese in cui l'apparecchiatura è installata.
- modifiche apportate all'apparecchiatura, al software e alla logica di funzionamento, a meno che non siano state autorizzate per iscritto dal Produttore.
- riparazioni non autorizzate dal servizio di assistenza tecnica LEGRAND.
- danni causati intenzionalmente, per negligenza, per cause di forza maggiore, fenomeni naturali, incendio o infiltrazione di liquidi.
- danni causati dall'uso di batterie e protezioni non specificate nel manuale.
- incidenti causati da un errato montaggio delle protezioni di sicurezza o dalla mancata applicazione delle etichette di sicurezza.

Il trasferimento dell'apparecchiatura ad altri richiede anche la consegna di tutti i manuali. In caso contrario, decade automaticamente qualsiasi diritto dell'acquirente, compresi i termini della garanzia, ove applicabile.

Se l'apparecchiatura viene venduta a terzi in un paese in cui si parla una lingua diversa, il proprietario originale è tenuto a fornire una traduzione fedele del presente manuale nella lingua del paese in cui l'apparecchiatura verrà utilizzata.

1.2.1 Condizioni di garanzia

I termini di garanzia possono variare a seconda del paese in cui l'UPS viene venduto. Verificare la validità e la durata con il rappresentante locale di LEGRAND.

In caso di guasto del prodotto, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND che fornirà tutte le istruzioni sul da farsi.

Non rispedire nulla senza la preventiva autorizzazione di LEGRAND.

La garanzia decade se l'UPS non è stato messo in servizio da un tecnico specializzato adeguatamente formato (vedere paragrafo 2.2.1).

Se durante il periodo di garanzia l'UPS non è conforme alle caratteristiche e alle prestazioni previste dal presente manuale, LEGRAND a sua discrezione riparerà o sostituirà l'UPS e le relative parti.

Tutte le parti riparate o sostituite rimarranno di proprietà di LEGRAND.

LEGRAND non è responsabile di costi quali:

- perdite di profitti o guadagni.
- perdite di apparecchiature, dati o software.
- reclami da parte di terzi.
- qualsiasi danno a persone o cose dovuto a uso improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate.
- eventuali danni a persone o cose dovuti a installazioni per le quali non è stata garantita la piena conformità alle norme che regolano le specifiche applicazioni d'uso.

1.2.2 Estensione dei contratti di garanzia e manutenzione

La garanzia standard può essere consolidata in un unico contratto di estensione (contratto di manutenzione).

Una volta trascorso il periodo di garanzia, LEGRAND è a disposizione per fornire un servizio di assistenza tecnica in grado di soddisfare tutte le esigenze, contratti di manutenzione, disponibilità 24/7 e monitoraggio.

Per ulteriori informazioni, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.

1.3 Copyright

Le informazioni contenute nel presente manuale non possono essere divulgate a terzi. Qualsiasi duplicazione parziale o totale del manuale mediante fotocopie o altri sistemi, compresa la scansione elettronica, non autorizzata per iscritto da LEGRAND, viola le condizioni di copyright e può essere perseguita penalmente.

2. Requisiti normativi e di sicurezza

 **Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura, è necessario leggere attentamente l'intero manuale, in particolare questo capitolo. Osservare attentamente il presente manuale e consultarlo ripetutamente durante l'installazione e la manutenzione da parte di un tecnico specializzato.**



Keor DK è un gruppo di continuità di categoria C3 secondo la norma EN IEC 62040-2. L'UPS è un prodotto destinato ad applicazioni commerciali e industriali in un secondo ambiente - potrebbero essere necessarie restrizioni di installazione o misure aggiuntive per evitare disturbi.



L'apparecchiatura è stata realizzata per le applicazioni indicate nel manuale. Non può essere utilizzata per scopi diversi da quelli per cui è stata progettata o diversi da quelli specificati nel presente manuale. Le varie operazioni devono essere eseguite secondo i criteri e la cronologia descritti nel presente manuale.



Non disattivare alcun dispositivo di sicurezza, notifica o avvertimento e non ignorare alcun allarme, messaggio di avvertimento o avviso, indipendentemente dal fatto che siano generati automaticamente o rappresentati da cartelli fissati all'apparecchiatura.



In caso di emergenza, attenersi alle norme vigenti nel Paese in cui è installata l'apparecchiatura.

2.1 Definizioni di "Tecnico specializzato" e "Operatore"

2.1.1 Tecnico specializzato

Il professionista che si occuperà dell'installazione, dell'avviamento e della manutenzione ordinaria è chiamato "Tecnico specializzato".

Questa definizione si riferisce a persone qualificate da LEGRAND che possiedono la qualifica tecnica specifica e sono a conoscenza del metodo di installazione, montaggio, riparazione, messa in funzione e utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura.

Oltre ai requisiti elencati nel paragrafo successivo per un operatore generico, il Tecnico specializzato è qualificato secondo le norme di sicurezza nazionali per lavorare sotto tensione elettrica pericolosa e utilizza i dispositivi di protezione individuale previsti dalle norme di sicurezza nazionali per tutte le operazioni indicate nel presente manuale (vedere gli esempi elencati nel paragrafo 2.3).



Il responsabile della sicurezza è responsabile della protezione e della prevenzione dei rischi aziendali secondo quanto indicato dalle direttive europee 2007/30/CE e 89/391/CEE in materia di sicurezza sul lavoro.

Il responsabile della sicurezza deve assicurarsi che tutte le persone che lavorano sull'apparecchiatura abbiano ricevuto tutte le istruzioni che le riguardano nel manuale, in particolare quelle contenute in questo capitolo.

2.1.2 Operatore

Il professionista assegnato all'apparecchiatura per il normale utilizzo è chiamato "Operatore".

Questa definizione si riferisce a persone che sanno come utilizzare l'apparecchiatura definita nel manuale d'uso e che possiedono i seguenti requisiti:

1. l'istruzione tecnica, che consente loro di operare secondo le norme di sicurezza in relazione ai pericoli legati alla presenza di corrente elettrica.
2. formazione sull'uso dei dispositivi di protezione individuale e sugli interventi di base di primo soccorso.

Quando sceglie un operatore, il responsabile della sicurezza aziendale deve considerare

- l'idoneità lavorativa della persona secondo le leggi vigenti.
 - l'aspetto fisico (non disabilitato in alcun modo).
 - l'aspetto psicologico (stabilità mentale, senso di responsabilità);
 - il background educativo, la formazione e l'esperienza.
 - la conoscenza delle norme, dei regolamenti e delle misure di prevenzione degli infortuni.
- Deve inoltre fornire una formazione che consenta una conoscenza approfondita dell'apparecchiatura e dei suoi componenti.

Alcune attività tipiche che l'operatore è tenuto a svolgere sono:

- l'utilizzo dell'apparecchiatura nel suo normale stato di funzionamento e il ripristino del funzionamento dopo lo spegnimento.
- l'adozione delle disposizioni necessarie per mantenere la qualità delle prestazioni dell'UPS.
- la pulizia dell'apparecchiatura.
- collaborazione con il personale responsabile delle attività di manutenzione ordinaria (Tecnici specializzati).

2.2 Dispositivi di protezione individuale



L'UPS presenta un rischio considerevole di scosse elettriche e un'elevata corrente di cortocircuito. Durante le operazioni di installazione, uso e manutenzione, è necessario utilizzare i dispositivi indicati in questa sezione.



Le persone incaricate di manovrare questa apparecchiatura e/o di passare vicino ad essa non devono indossare indumenti con maniche svolazzanti, né lacci, cinture, braccialetti o altri elementi metallici che possano costituire un pericolo.

Il seguente elenco riassume i dispositivi di protezione individuale minimi da indossare sempre. Possono essere necessari ulteriori requisiti in base agli standard di sicurezza nazionali.



Scarpe antinfortunistiche e antiscintilla con suola in gomma e punta rinforzata



Guanti di protezione per le operazioni di manipolazione



Guanti di gomma isolati per operazioni di collegamento e lavori sotto tensione pericolosa



Indumenti di protezione per lavori elettrici



Schermo protettivo per il viso e la testa



Strumenti isolati



Il tecnico specializzato deve lavorare su tappeti isolati elettricamente e non deve indossare alcun tipo di oggetto metallico come orologi, bracciale, ecc.

2.3 Segnaletica di pericolo sul luogo di lavoro

La seguente segnaletica deve essere esposta in tutti i punti di accesso al locale in cui è installata l'apparecchiatura:



Corrente elettrica

Questo segno indica la presenza di parti sotto tensione.



Come procedere in caso di emergenza

Non utilizzare acqua per spegnere gli incendi, ma solo estintori progettati per spegnere gli incendi di apparecchiature elettriche.



Vietato fumare

Questo cartello indica che non è consentito fumare.

2.4 Segnaletica sull'apparecchiatura

I segnali di sicurezza sono esposti sull'UPS per comunicare messaggi di avvertimento sui potenziali pericoli. Attenersi scrupolosamente a tali istruzioni. È vietato rimuovere questi segnali e/o lavorare ignorando le avvertenze.

Contattare il fabbricante se un cartello si deteriora e/o non è più leggibile, anche se solo parzialmente.



I rischi potenziali possono essere ridotti drasticamente indossando i dispositivi di protezione individuale elencati in questo capitolo, che sono indispensabili. Operare sempre con la dovuta cautela nelle aree pericolose contrassegnate dagli appositi avvisi sull'apparecchiatura.

2.5 Batterie



L'UPS è alimentato da una propria fonte di energia CC (batterie). I terminali di uscita possono presentare una tensione pericolosa anche se l'UPS non è collegato alla rete di alimentazione CA. Scollegare tutti i cabinet della batteria esterna prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione e/o manutenzione.



Una batteria può comportare il rischio di scosse elettriche e ustioni a causa di un'elevata corrente di cortocircuito. Le batterie guaste possono raggiungere temperature che superano le soglie di ustione per le superfici toccabili. Quando si lavora sulle batterie, è necessario osservare le seguenti precauzioni:

- rimuovere orologi, anelli o altri oggetti metallici.
- utilizzare utensili con manici isolati.
- indossare guanti e stivali di gomma.
- non appoggiare utensili o parti metalliche sulle batterie.
- scollegare la fonte di ricarica prima di collegare o scollegare i terminali della batteria.
- determinare se la batteria è inavvertitamente collegata a terra. Se la messa a terra è involontaria, rimuovere la sorgente dalla terra.

Il contatto con qualsiasi parte di una batteria collegata a terra può provocare scosse elettriche. La probabilità di tali scosse può essere ridotta se la messa a terra viene rimossa durante l'installazione e la manutenzione (applicabile alle apparecchiature e alle batterie remote che non dispongono di un circuito di alimentazione con messa a terra).

- non lasciare mai i terminali dei cavi sotto tensione senza una protezione isolante.
- Quando si sostituiscono le batterie, sostituirle con batterie o pacchi batterie dello stesso tipo e numero. C'è il rischio di esplosione se le batterie vengono sostituite con un tipo non corretto.

Non smaltire le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere.

Non aprire o mutilare le batterie. L'elettrolito rilasciato è dannoso per la pelle e gli occhi. Può essere tossico. Le batterie installate all'interno dell'armadio devono essere smaltite correttamente. Per i requisiti di smaltimento, fare riferimento alle leggi locali e alle norme pertinenti.



L'UPS non deve essere acceso se dalle batterie fuoriesce del liquido.



Non aprire i sezionatori di batteria mentre l'UPS alimenta i carichi in modalità batteria.

2.6 Installazione e manutenzione



Qualsiasi operazione di installazione o manutenzione deve essere eseguita solo dopo aver scollegato l'apparecchiatura da qualsiasi fonte di alimentazione. Verificare l'assenza di tensione. Tutti i sezionatori a distanza devono essere bloccati con un lucchetto appropriato per assicurarsi che nessuno possa attivarli.



L'UPS funziona con sistemi IT, TN-C, TN-S e TT. Lo stato del neutro di uscita è uguale a quello del neutro di ingresso.

Per i sistemi di alimentazione elettrica IT, un UPS con ingresso trifase deve installare dispositivi di protezione a quattro poli nella distribuzione esterna, mentre un UPS con ingresso monofase deve installare dispositivi di protezione a due poli nella distribuzione esterna.

Quando il carico in uscita necessita di uno stato di neutro diverso, è necessario posizionare a valle dell'UPS un trasformatore di isolamento opportunamente scalato che deve essere protetto in conformità alle norme vigenti.



Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, l'UPS deve funzionare in ambienti chiusi e puliti, con temperatura e umidità controllate. Deve essere tenuto lontano da liquidi infiammabili e sostanze corrosive. La temperatura ambiente non deve superare i +40°C (+104°F) e l'umidità relativa deve essere al massimo del 95% senza condensa.



Non far funzionare l'apparecchiatura con le protezioni fisse non installate (pannelli, ecc.). In caso di rottura, deformazione o malfunzionamento dell'apparecchiatura o di parti di essa, riparare o sostituire immediatamente.



L'attrezzatura e il luogo di lavoro devono essere tenuti completamente puliti. Non utilizzare oli o prodotti chimici per la pulizia perché potrebbero graffiare, corrodere o danneggiare alcune parti dell'apparecchiatura. Al termine delle operazioni di installazione/manutenzione, prima di collegare l'alimentazione, verificare attentamente che non siano stati lasciati attrezzi e/o materiali di alcun tipo vicino all'apparecchiatura. È vietato depositare materiale infiammabile vicino all'apparecchiatura.



Durante le operazioni di manutenzione, i cartelli "Lavori di manutenzione in corso" devono essere affissi nel reparto in modo da essere facilmente visibili da qualsiasi area di accesso.



Il tecnico specializzato non deve lasciare a disposizione dell'operatore il manuale di installazione e manutenzione e le chiavi per aprire l'armadio rack in cui è installato l'UPS.

2.7 Cybersecurity



La sicurezza fisica è essenziale per garantire la sicurezza dei beni forniti dall'UPS. L'UPS deve essere installato in un'area ad accesso limitato con controllo e sorveglianza degli accessi.



L'accesso all'area in cui è installato l'UPS deve essere consentito solo a un numero limitato di persone autorizzate.



L'UPS è progettato per essere collegato e condividere i dati tramite un'interfaccia di rete attraverso la scheda SNMP opzionale, che deve essere collegata a una rete sicura. È responsabilità esclusiva del cliente fornire e garantire costantemente una connessione sicura tra l'apparecchiatura e qualsiasi rete e stabilire e mantenere misure appropriate per proteggere l'UPS, la rete e l'intero sistema da qualsiasi tipo di violazione della sicurezza, accesso non autorizzato, interferenza, intrusione, perdita o furto di dati.



LEGRAND non è responsabile per danni o perdite legati a violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, interferenze, intrusioni, perdite o furti di dati.

Il cliente è responsabile di effettuare controlli periodici per verificare che la funzionalità del sistema e le misure di sicurezza implementate non siano state compromesse.

3. Controllo e trasporto dell'attrezzatura

3.1 Controllo visivo

Ispezionare attentamente l'imballaggio e l'apparecchiatura per verificare che non vi siano danni causati dal trasporto.

In caso di danni possibili o accertati, informare immediatamente:

- il trasportatore e la compagnia di navigazione.
- il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.

Verificare che l'apparecchiatura corrisponda a quanto indicato nella documentazione di consegna.

Se l'UPS deve essere immagazzinato, seguire le istruzioni del capitolo 7.



I danni meccanici ai componenti elettrici costituiscono un pericolo per le persone e le cose. In caso di dubbi sulla non integrità dell'imballo o del prodotto contenuto, contattare il produttore prima di procedere all'installazione e/o alla messa in funzione.

3.2 Controllo dell'apparecchiatura

L'apparecchiatura e i relativi accessori in dotazione devono essere in perfette condizioni.

Controllare:

- i dati di spedizione (indirizzo del destinatario, numero di colli, numero d'ordine, ecc.) corrispondano a quelli contenuti nella documentazione di consegna.
- i dati tecnici di targa riportati sull'etichetta applicata all'UPS corrispondano al materiale descritto nella documentazione di consegna.
- la documentazione che accompagna l'apparecchiatura comprende i manuali di installazione e d'uso.

In caso di discrepanze, informare immediatamente il servizio di assistenza tecnica LEGRAND prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

Il contenuto della fornitura è soggetto a un controllo accurato prima della spedizione. Tuttavia, è sempre consigliabile verificare che sia completo e in ordine al momento della ricezione del materiale.

Il seguente elenco è generale:

- 1 UPS.
- 5 tipi di barre di metallo.
- 4 cavi per collegare il bypass e l'ingresso in caso di configurazione a ingresso singolo.
- manuale di installazione e manutenzione.



In caso di difetti e/o elementi mancanti, informare immediatamente il servizio di assistenza tecnica LEGRAND prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

3.3 Trasporto



Evitare il ribaltamento durante il trasporto dell'UPS. Gli armadi devono essere sempre movimentati in posizione verticale. Durante le operazioni di carico e scarico, rispettare sempre le indicazioni riportate sull'imballo.



Evitare di piegare o deformare i componenti e di alterare le distanze di isolamento durante il trasporto e la movimentazione del prodotto.



Non spedire l'apparecchiatura insieme a oggetti infiammabili, esplosivi o corrosivi. Non esporre l'imballaggio alla pioggia o ad altre condizioni climatiche avverse.



L'attrezzatura deve essere sempre maneggiata da personale addestrato e istruito. Rispettare le norme di sicurezza in vigore nel proprio Paese relative all'uso di apparecchi di sollevamento e/o accessori.

3.4 Vincoli di posizionamento

L'UPS deve essere installato solo all'interno di un armadio rack in un ambiente con pavimento piatto, assenza di vibrazioni e pendenza verticale inferiore a 5°. Mantenere una buona ventilazione intorno all'UPS. La distanza tra i dispositivi o le pareti adiacenti deve essere di almeno 300-500 mm. Una scarsa ventilazione può ridurre la durata dei componenti interni e compromettere la vita dell'UPS.

4. Installazione

i Tutte le operazioni di installazione dell'UPS devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico qualificato e autorizzato da LEGRAND (paragrafo 2.2.1).

4.1 Norme di sicurezza

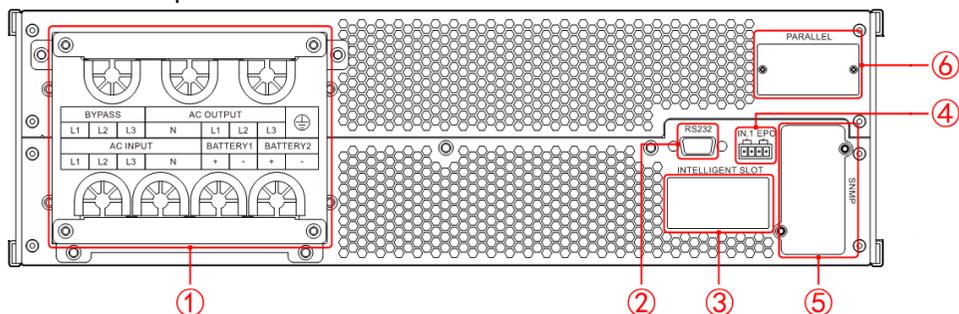


Seguire queste istruzioni prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico:

- L'UPS presenta un'elevata corrente di dispersione. La messa a terra dell'UPS tramite l'apposito terminale è obbligatoria e deve essere effettuata prima di qualsiasi altro collegamento. Verificare che la messa a terra sia stata eseguita in conformità alle norme IEC (International Electrotechnical Commission) o alle normative locali.
- Verificare che l'impianto elettrico sia dotato delle necessarie protezioni differenziali e magnetotermiche a monte dell'UPS. Non è consentito il collegamento alla rete elettrica tramite spina di tipo tradizionale.
- Il sezionatore deve essere installato vicino all'apparecchiatura e deve essere facilmente accessibile.
- Non eseguire l'installazione in presenza di acqua o umidità.
- Verificare che l'UPS sia spento e che non ci sia tensione.
- Nessun cavo sotto tensione deve essere collegato all'UPS. Verificare che tutti gli interruttori di ingresso, uscita, bypass e batteria siano spenti.
- Verificare che la tensione e la frequenza di ingresso della rete corrispondano ai valori indicati nei dati tecnici sulla targhetta dell'UPS.
- La qualità dell'energia della rete elettrica deve essere conforme ai livelli di compatibilità delle singole armoniche di tensione definiti dalla norma IEC 61000-2-2. In caso di condizioni più severe, durante la messa in funzione dell'UPS è necessaria una verifica della qualità dell'energia da parte del servizio di assistenza tecnica LEGRAND per controllare la compatibilità.

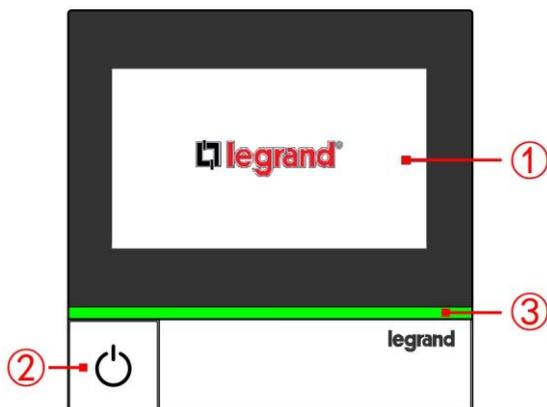
4.2 Viste

4.2.1 Pannello posteriore



1. Terminali di cablaggio
2. RS232
3. Slot intelligente
4. EPO e contatto pulito in ingresso
5. Slot SNMP
6. Slot parallelo

4.2.2 Pannello operativo

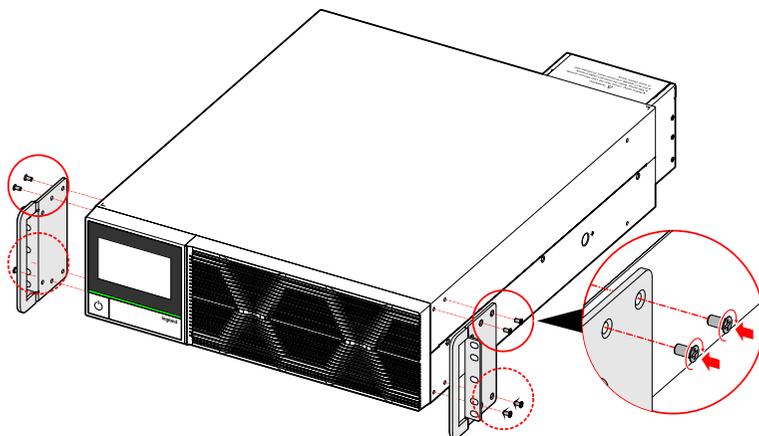


1. Touchscreen: mostra lo stato di funzionamento e il sistema impostato
2. Pulsante ON/OFF
 - a. All'accensione, premere a lungo per 3 secondi per spegnere il dispositivo.
 - b. Quando si spegne, premere a lungo per 3 secondi per accenderlo.
 - c. Cold start della batteria, premere a lungo per 10 secondi per eseguire l'operazione di avvio a batteria.
3. Barra led a tre colori
 - a. Luce verde accesa: l'UPS funziona in modalità inverter di rete.
 - b. Luce gialla accesa: l'UPS funziona in modalità inverter a batteria.
 - c. La luce gialla lampeggia lentamente: l'UPS funziona in modalità inverter di batteria e con allarme di sottotensione della batteria.
 - d. La luce gialla lampeggia rapidamente: l'UPS funziona in modalità bypass.
 - e. Luce rossa accesa: l'UPS ha uno o più allarmi e guasti.
 - f. Luce spenta: l'UPS non ha alcuna uscita (quando l'UPS si sta inizializzando dopo l'accensione o quando è spento).

4.3 Installazione meccanica

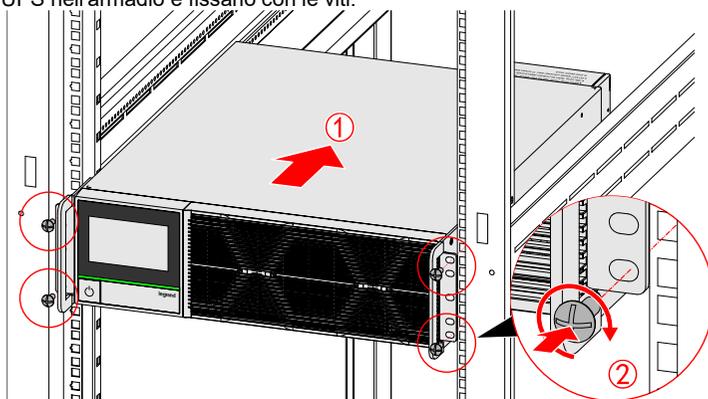
i L'UPS deve essere installato sempre in cima ad altre apparecchiature, come gli armadietti delle batterie e la scatola di distribuzione aggiuntiva, per facilitare il cablaggio e il funzionamento.

1. Fissare le due maniglie ai due lati dell'UPS con viti M4×8 affondate.



Non trasportare l'UPS, l'armadio batterie o la scatola di distribuzione aggiuntiva con le maniglie. Il pannello frontale può essere smontato durante il trasporto, non forzarlo. Il dispositivo deve essere trasportato da due o più persone.

2. Spingere l'UPS nell'armadio e fissarlo con le viti.



Il cabinet della batteria è pesante, quindi deve essere installato dal basso verso l'alto dell'armadio rack e posizionato sotto l'UPS.

4.4 Collegamento elettrico

L'allacciamento elettrico fa parte dei lavori non eseguiti da LEGRAND ed è di esclusiva responsabilità del tecnico specializzato. Pertanto, le seguenti raccomandazioni sono solo indicative e si raccomanda di eseguire l'installazione elettrica in conformità alle norme locali e nazionali.



I cavi devono essere scelti tenendo conto degli aspetti tecnici, finanziari e di sicurezza. La scelta e il dimensionamento dei cavi dal punto di vista tecnico dipendono dalla tensione, dalla corrente, dalla temperatura ambiente, dalla caduta di tensione e dalla posa dei cavi.

I cavi utilizzati per l'installazione devono avere una temperatura di esercizio massima di almeno 90°C. Per ulteriori spiegazioni sulla selezione e il dimensionamento dei cavi, fare riferimento alle norme IEC pertinenti, come la IEC 60364.

L'ingresso di rete e l'ingresso di bypass devono utilizzare lo stesso cavo di neutro.

Consultare i capitoli 9 e 10 per tutti i dati tecnici.

4.4.1 Protezione da sovraccarichi, cortocircuiti e scosse elettriche

Le correnti di cortocircuito (correnti molto elevate di breve durata) e le correnti di sovraccarico (correnti relativamente elevate di lunga durata) sono tra le principali cause di danneggiamento dei cavi. I sistemi di protezione normalmente utilizzati per proteggere i cavi sono gli interruttori magnetotermici o i fusibili. Gli interruttori di protezione devono essere scelti in base alla corrente massima di cortocircuito (max I_{sc}) necessaria per determinare il potere di interruzione degli interruttori automatici e alla corrente minima (min I_{sc}) necessaria per determinare la lunghezza massima della linea protetta. La protezione contro il cortocircuito deve operare sulla linea prima che gli effetti termici ed elettrotermici della sovracorrente possano danneggiare il cavo e le relative connessioni.



Questo prodotto può causare una corrente continua nel conduttore PE. Se per la protezione contro le scosse elettriche si utilizza un dispositivo di protezione a corrente residua (RCD), sul lato di alimentazione dell'UPS è consentito solo un RCD di tipo B.

4.4.2 Protezione contro i ritorni di fiamma

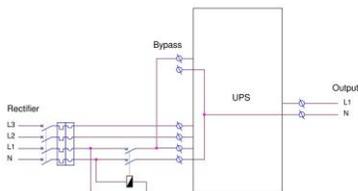
Se l'UPS è installato con la scatola di distribuzione supplementare 3 113 74, la protezione contro il backfeed è integrata in questo accessorio e la protezione contro il backfeed è garantita.

In caso contrario, è necessario prevedere una protezione esterna contro il ritorno di tensione secondo gli schemi seguenti:

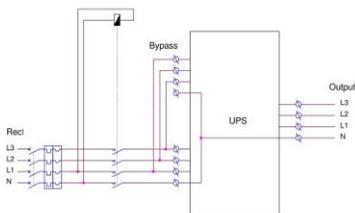
Collegamento a una rete di distribuzione di tipo IT, TT o TN-S:

UPS a ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso)

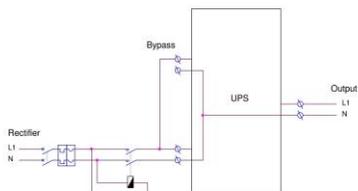
3/1 mode



3/3 mode

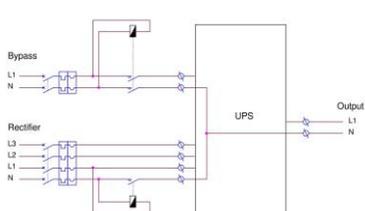


1/1 mode

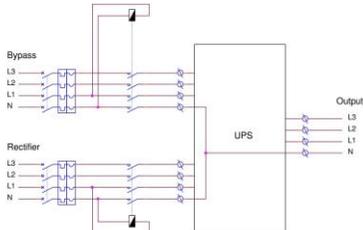


UPS a doppio ingresso (linea di bypass separata dalla linea di ingresso)

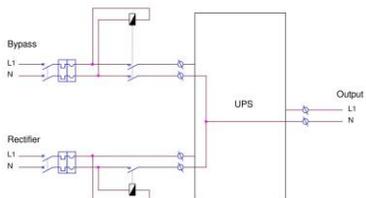
3/1 mode



3/3 mode

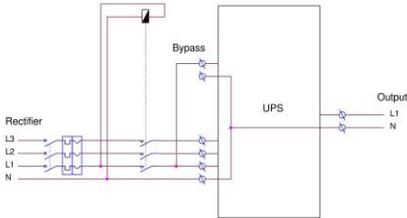


1/1 mode

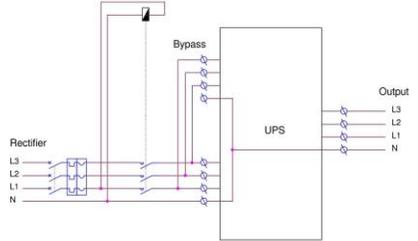


Collegamento a una rete di distribuzione di tipo TN-C e schemi di collegamento del circuito di backfeed con l'UPS a ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso)

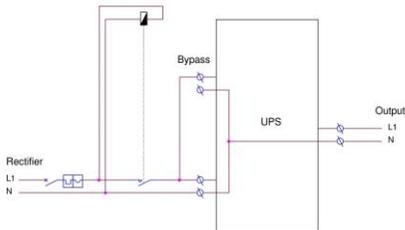
3/1 mode



3/3 mode

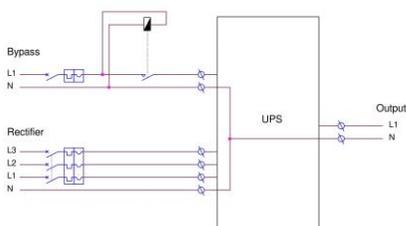


1/1 mode

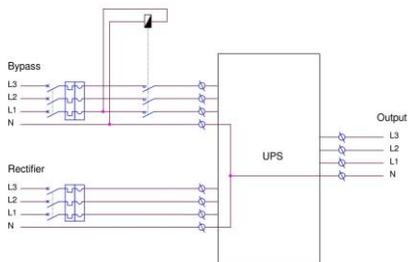


Collegamento a una rete di distribuzione di tipo TN-C e schemi di collegamento del circuito di backfeed con l'UPS a doppio ingresso (linea di bypass separata dalla linea di ingresso)

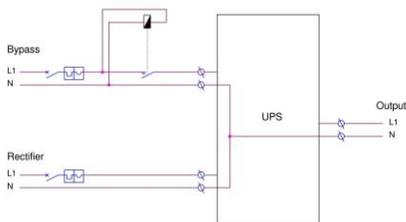
3/1 mode



3/3 mode



1/1 mode



Su tutti i sezionatori di rete installati lontano dall'area dell'UPS deve essere apposta un'etichetta di avvertimento per ricordare al personale di assistenza che il circuito è collegato a un UPS. L'etichetta deve contenere il seguente testo o un testo equivalente:

Before working on this circuit
 - Isolate Uninterruptible Power System (UPS)
 - Then check for the presence of Hazardous Voltage
 between all terminals including the protective earth

Risk of Voltage Backfeed

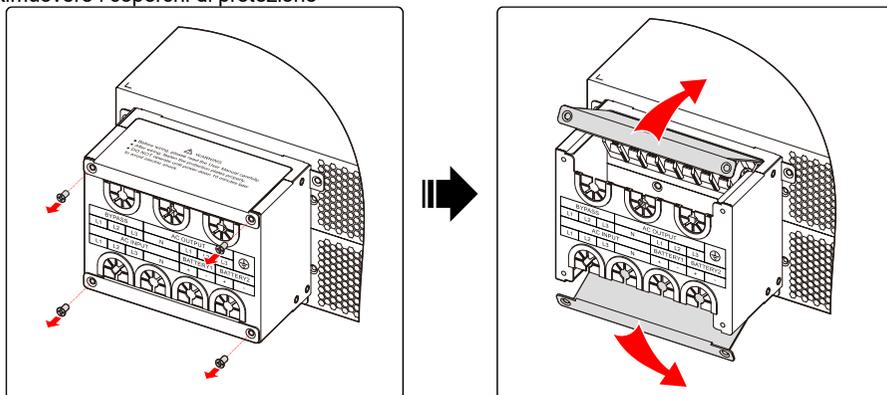


La corrente nominale del contattore di protezione deve essere superiore alla corrente nominale di funzionamento dell'UPS.

4.4.3 Cablaggio

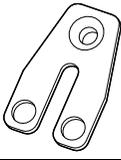
i Se l'UPS è installato con la scatola di distribuzione aggiuntiva 3 113 74, seguire le istruzioni del manuale della scatola di distribuzione per l'installazione.

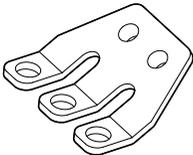
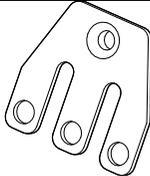
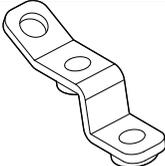
1. Rimuovere i coperchi di protezione



2. Installare le barre di metallo in base alla modalità dell'UPS e collegare i cavi. Durante il collegamento dei cavi, collegare prima i cavi inferiori e poi quelli superiori.

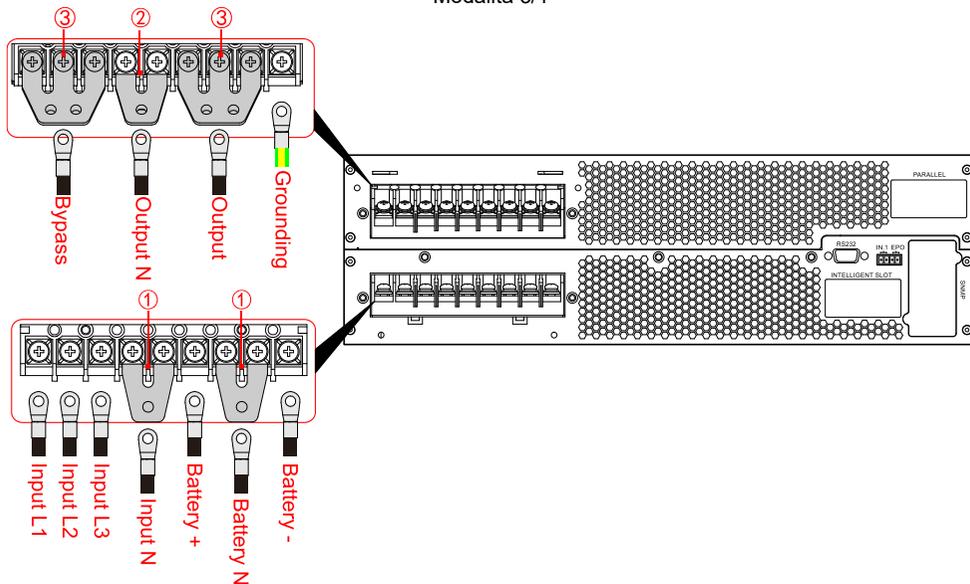
i La modalità predefinita dell'UPS è 3/1, quindi per questa modalità le barre di metallo sono già state installate prima della consegna. Per la modalità 3/3, è necessario rimuovere le due barre di metallo superiori ③, mentre per la modalità 1/1 è necessario installare la barra di metallo inferiore ④.

ID barra di metallo	Descrizione	Immagine
①	Barra di metallo 2PIN	
②	Barra di metallo 2PIN	

③	Barra di metallo 3PIN	
④	Barra di metallo 3PIN	
⑤	Barra di metallo per la messa a terra	

 La barra di metallo per la messa a terra viene utilizzata quando è necessario collegare due cavi di terra.

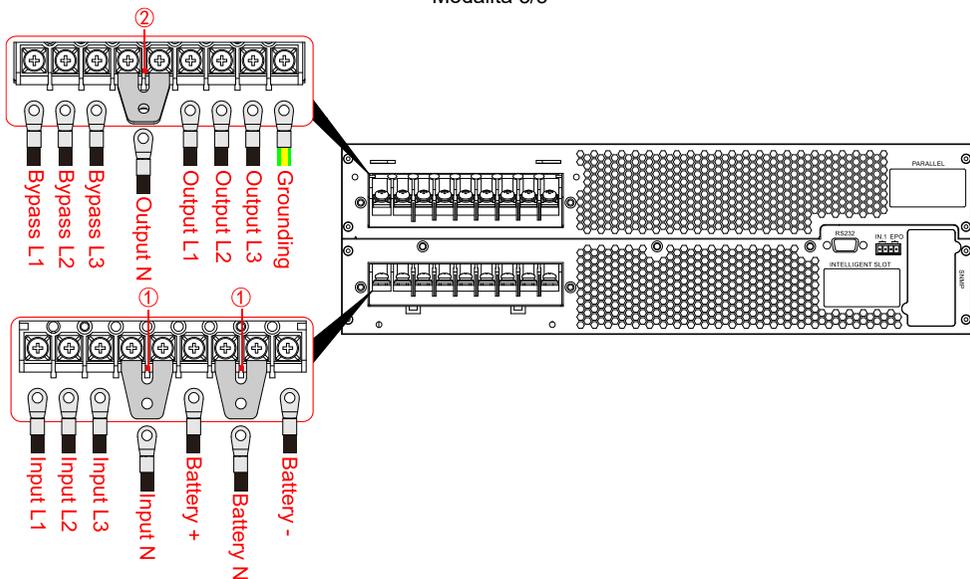
Modalità 3/1



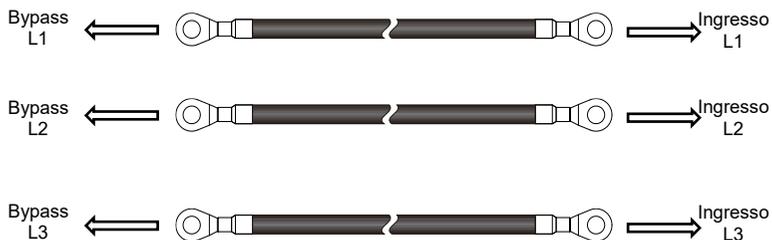
Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando il seguente cavo:



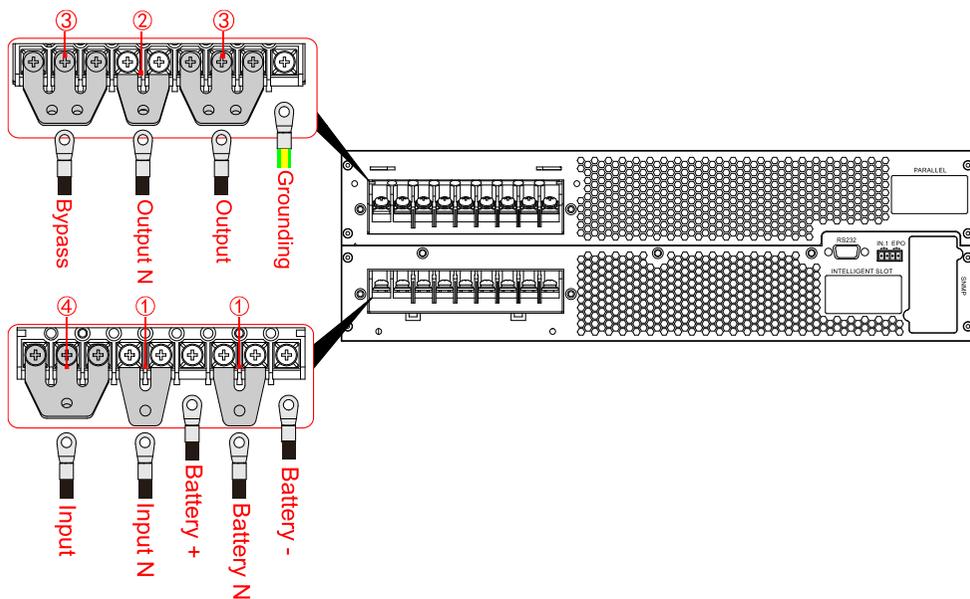
Modalità 3/3



Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando i seguenti cavi:



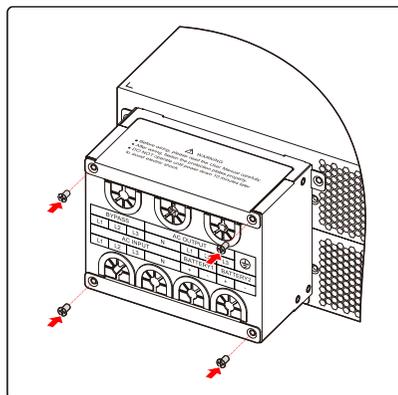
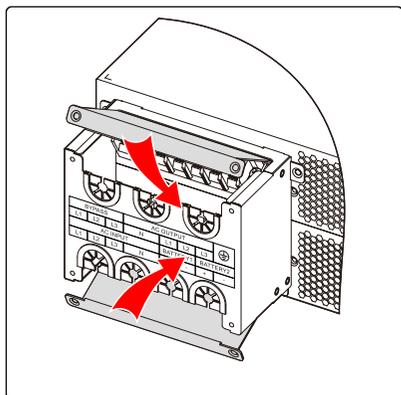
Modalità 1/1



Se l'installazione deve essere effettuata come ingresso singolo (linea di bypass in comune con la linea di ingresso), le barre di metallo di ingresso/bypass devono essere collegate utilizzando il seguente cavo:



3. Reinstallare e fissare i coperchi di protezione

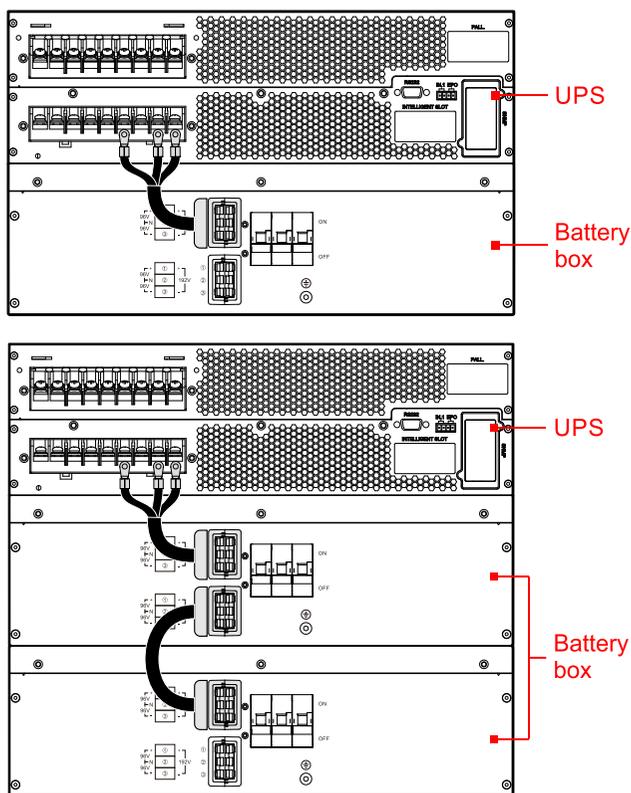


4.4.4 Cablaggio tra UPS e armadio batterie

i Gli unici armadi batteria che possono essere installati con l'UPS Keor DK Rack sono gli articoli 3 113 65 (con batterie incluse) o 3 113 71 (senza batterie incluse).

! È necessario prevedere un interruttore della batteria DC tra la batteria e l'UPS.

Per la versione da 10kVA, la quantità di armadi batteria configurati può essere da 1 a 4 (con multipli di 1).



I cavi da utilizzare sono i seguenti:

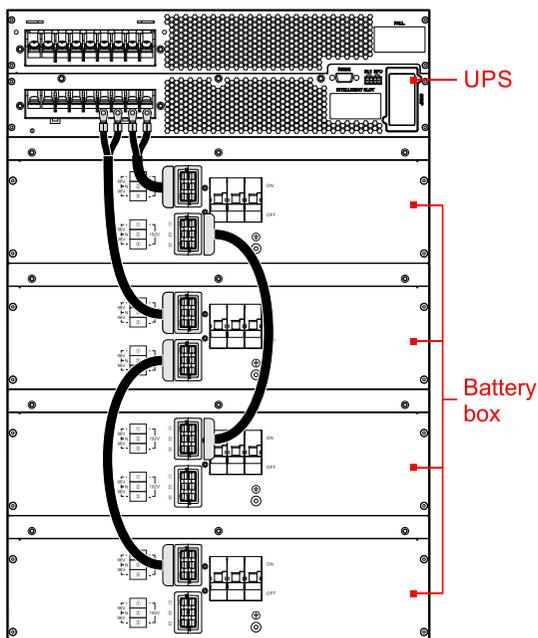
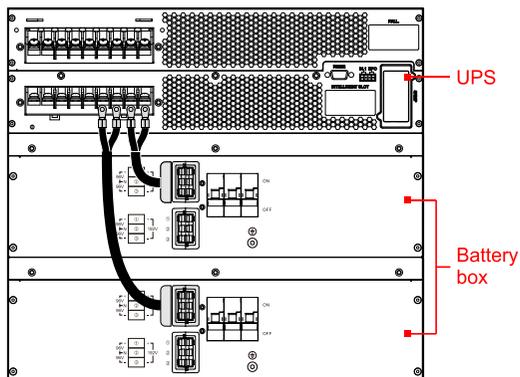


per collegare l'armadio batterie all'UPS



per collegare tra loro gli armadi batteria

Per le versioni 15kVA e 20kVA, la quantità di armadi batteria configurati può andare da un minimo di 2 a 8 (solo con multipli di 2).



I cavi da utilizzare sono i seguenti:

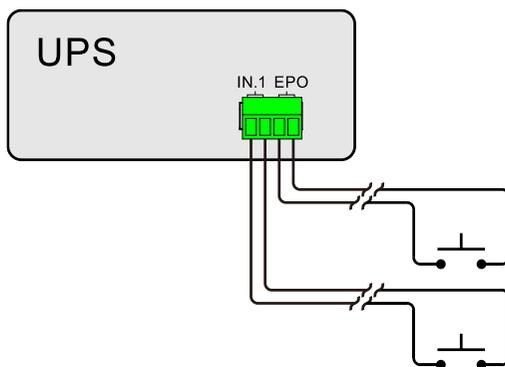


per collegare l'armadio batterie all'UPS



per collegare tra loro gli armadi batteria

4.5 EPO e contatti puliti di ingresso



IN.1 è il contatto pulito di ingresso. Può essere configurato tramite touchscreen come:

- nessuna funzione (nessuna).
- bypass di manutenzione esterno (BMD).
- carica disattivata (gruppo elettrogeno).
- scarico disabilitato.
- sovratemperatura del trasformatore.

Lo stato di IN.1 può essere impostato su NO (Normalmente aperto) o NC (Normalmente chiuso) tramite touch screen.

La funzione predefinita di IN.1 è BMD e il suo stato predefinito è NC. Alla porta IN.1 è possibile collegare un interruttore. Quando l'interruttore è aperto, i due pin di IN.1 non vengono messi in cortocircuito e l'UPS passa all'alimentazione di bypass; allo stesso tempo, il display visualizza "maintenance bypass ON". Quando l'interruttore è chiuso, i due pin di IN.1 vengono nuovamente messi in cortocircuito e il guasto viene rimosso automaticamente.

Lo stato dell'EPO può essere impostato su NO (Normalmente aperto) o NC (Normalmente chiuso) tramite touch screen.

Lo stato predefinito dell'EPO è NC. È possibile collegare un interruttore alla porta EPO. Quando l'interruttore è chiuso, l'UPS interrompe tutte le uscite dell'inverter e del bypass; allo stesso tempo, il display visualizza "EPO fault". In questo caso, spegnere completamente l'UPS e riavviarlo con l'interruttore EPO aperto.

5. Configurazione e avvio



Tutte le configurazioni e le operazioni di avviamento devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico qualificato (paragrafo 2.2.1).

5.1 Controlli prima della messa in servizio

Prima di alimentare l'apparecchiatura, eseguire i seguenti controlli:

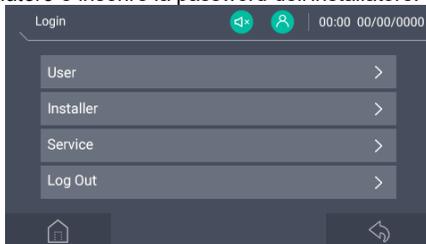
1. Verificare che i sezionatori di rete, bypass, uscita e batteria siano aperti (posizione OFF).
2. Verificare che tutti i cablaggi siano stati eseguiti e che tutti i collegamenti siano stati serrati correttamente.
3. Verificare che l'installazione e il cablaggio siano idonei alla trasformazione, all'espansione e alla manutenzione futura.
4. Verificare la corretta sequenza di fase della linea di ingresso e di bypass.
5. Verificare che i parametri (tensione e frequenza) dell'ingresso di rete siano compatibili con quelli indicati sulla targhetta dell'UPS.
6. Controllare se la tensione tra il cavo di neutro e il cavodi terra è inferiore a 5Vac.
7. Verificare che non vi sia un cortocircuito nell'uscita dell'UPS e che la capacità di carico non superi la capacità nominale dell'UPS.
8. Verificare che le porte IN.1 e EPO siano configurate e collegate correttamente.

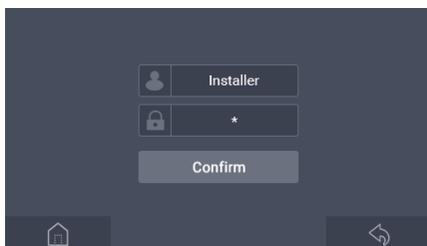
5.2 Procedura di avvio

1. Attivare la rete esterna, il bypass e il sezionatore della batteria.
2. Il display entrerà nella pagina di inizializzazione con il logo Legrand e poi mostrerà la homepage.



3. Toccare l'icona di accesso in alto 
4. Selezionare l'utente *Installatore* e inserire la password dell'installatore.





 La password predefinita del programma di installazione è 222222.

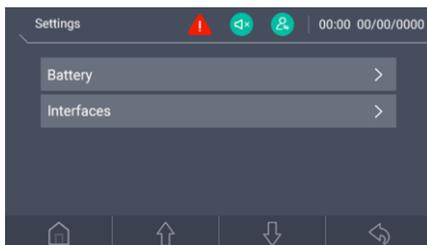
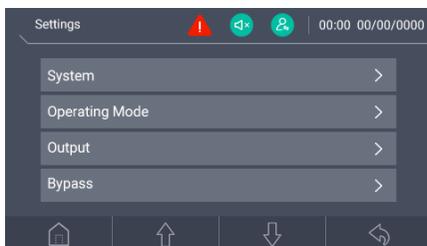


Il tecnico specializzato deve modificare la password predefinita dell'installatore

5. Lo schermo mostrerà la homepage e l'icona *del login* in alto cambierà in  come conferma.

6. Nella homepage, toccare l'icona *Impostazioni* 

7. Configurare ogni pagina di funzione della pagina *Impostazioni* come indicato nelle tabelle seguenti, in base ai parametri desiderati e al tipo di installazione:



Pagina di funzione	Impostare item1	Impostare item2	Valore impostato	Istruzioni per le funzioni	
Sistema	Display e cicalino	Lingua	Inglese, francese, italiano, spagnolo, tedesco, portoghese, cinese	-	
		Orientamento	Orizzontale		
		Luminosità	10 - 100 %	-	
		Tempo di retroilluminazione	10-300 secondi	-	
		Allarme acustico	Si / No	-	
	Data / Ora	Data	AAAA/MM/GG	-	
		Tempo	hh:mm:ss	-	
	Password	Vecchia password	-	<p>Serve a modificare le password di livello 1 (Utente) e di livello 2 (Installatore). La password predefinita per il livello 1 è 111111. La password predefinita per il livello 2 è 222222.</p>	
		Nuova password	-		
		Confermare la nuova password	-		
	Avviamento	Riavvio automatico		Si / No	
		Avvio dell'UPS in modalità inverter		Si / No	Se disattivato, l'UPS utilizza il bypass durante l'avvio (l'inrush del carico viene assorbito dall'inverter). (Controllare la NOTA 1)
		Richiedi la password all'avvio		Si / No	Se è stata impostata una password "utente", questa deve essere richiesta prima di avviare l'UPS.
		Richiedi la password allo spegnimento		Si / No	Se è stata impostata una password "utente", questa deve essere richiesta prima di spegnere l'UPS.
		Configurazione parallela	Parametri		N. Ridondanza / Espansione / Bus parallelo]
	Avvio ritardato del raddrizzatore			0-60s	-
	Altri	Configurazione IN /OUT		3/3, 3/1, 1/1	

		Correzione della sequenza di fase	Si / No	Quando la fase di ingresso ruota, il bypass si disattiva, l'UPS continua a funzionare in modalità inverter senza trasferimento alla batteria.
		Tempo di durata del cortocircuito	10-200 ms	-
	Calibrazione	Raddrizzatore	-	Generalmente viene utilizzato per il debug dopo la manutenzione della scheda. Utilizzare un multimetro o una pinza amperometrica per misurare la tensione e la corrente da calibrare e inserire i valori misurati nella casella di impostazione corrispondente per la calibrazione.
		Batteria	-	
		bypass	-	
inverter	-			
Modalità operativa	Modalità ECO	Gamma di tensione	10% / 15%	La funzione può essere utilizzata solo in modalità unità singola.
		Gamma di frequenza	5% / 10%	
		Abilita la modalità ECO	Si / No	
	Convertitore di frequenza	Funzione di convertitore di frequenza	Si / No	Dopo che la funzione del convertitore di frequenza è stata impostata su sì, la potenza di uscita dell'UPS sarà ridotta al 75% della potenza nominale; quando il carico supera l'80% della potenza nominale, l'UPS entrerà immediatamente in modalità di protezione.
		Frequenza del convertitore di frequenza (Hz)	50/60	
Uscita	Tensione	Tensione nominale	220, 230, 240	-
		Regolazione della tensione	intervallo +/-5V precisione 1 V	-
		Frequenza operativa nominale	50/60 Hz	Alla prima accensione, l'UPS si

				adatta preferibilmente alla tensione di rete.
Bypass	-	Disabilitazione del bypass in caso di cortocircuito	Si / No	-
		Bypass disattivato	Si /no / Spegnimento	<p>Si: il bypass interno è sempre disattivato.</p> <p>No: il bypass interno può intervenire se necessario (si attiva anche quando l'UPS è spento - il carico sarà alimentato dal bypass).</p> <p>Spegnimento: il bypass interno non verrà attivato quando l'UPS è spento (l'uscita dell'UPS è disattivata).</p>
		Limite inferiore della tensione di bypass	10%/15%/20%	-
		Limite superiore della tensione di bypass	10% / 15% / 20%	-
		Gamma di frequenza del bypass	5% / 10%	-
Batteria	Parametri principali	Tipo di batteria	Ioni Pb/Li	-
		Capacità totale della batteria	5-999 Ah	Quando più gruppi di batterie sono collegati in parallelo, la capacità totale della batteria deve essere impostata come la somma delle capacità dei vari gruppi di batterie.
		Numero di batterie per stringa	16-40	
		Data di installazione della batteria	AAAA/MM/GG	-
		Segnale di batteria scarica	0 - 255 minuti	

			(0 significa "disabilitato")	
		Tensione di spegnimento della batteria	9.6,9.9, 10.2, 10.5, 10.8 V/cellula	-
		Tensione di spegnimento del test della batteria	10-13.8	-
		Avvisi di disconnessione della batteria	Si / No	-
	Parametri di carica	Tensione di carica uguale	12.8-14.8V	-
		Tensione di carica del galleggiante	12.8-14.0V	-
		Corrente di carica della batteria	1-10 A	-
		Carica forzata su	Si/No	-
		Compensazione della temperatura	Si / No	-
		Coefficiente di compensazione della temperatura (mV/°C/Cella)	0-5	-
Interfacce	Remoto	Contatto EPO	NC / NO	-
		Contatto pulito d'ingresso 1	NC/NO + Nessuno, Bypass di mantenimento esterno, Carica disabilitata (gruppo elettrogeno), Scarica disabilitata, Sovratemperatura del trasformatore	-

NOTA 1

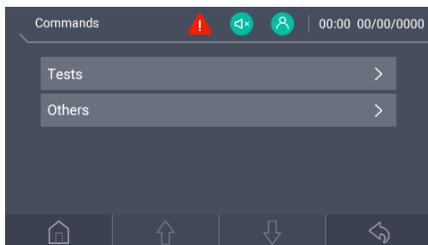

Carichi d'urto I carichi d'urto sono caratterizzati da variazioni periodiche o non periodiche, irregolari, non stazionarie e transitorie. Il rack Keor DK supporta i carichi d'urto comunemente utilizzati, come trasformatori e generatori. A causa della struttura elettrica del trasformatore trifase, quando una tensione elevata viene aggiunta improvvisamente ai due terminali del trasformatore, viene indotta una corrente elettrica che provoca gravi danni all'UPS.

Per questo tipo di carichi, attivare la funzione "Modalità carico d'urto" sullo schermo impostando "Avvio UPS in modalità inverter" su "On".

8. Tornare alla homepage toccando l'icona 

9. Nella homepage, toccare l'icona *Comandi* 

10. Configurare ogni pagina di funzione della pagina *Comandi* come indicato nelle tabelle seguenti in base ai parametri desiderati:



Pagina di funzione	Impostare item1	Impostare item2	Valore impostato	Istruzioni per le funzioni
Test	Test della batteria	Tipo	Rapido, temporizzato, profondo, interruzione	Rapido = test "classico" della batteria Temporizzato = test della batteria per un periodo specifico Profondo = test di calibrazione dell'autonomia O test della batteria fino al segnale di batteria scarica Interrompi = annulla il test della batteria in corso
		Stato	/	Nessuno = nessun test in corso In esecuzione = un test è in corso Interrotto = un test è stato interrotto dall'utente. Ok = il test è andato bene Fallito = il risultato del test è KO Impossibile = impossibile eseguire il test.
	Test di autocaricamento	Funzione di carico di prova	On / Off	Quando la funzione è attivata, l'inverter restituisce l'alimentazione alla rete attraverso l'ingresso di bypass, simulando un test di carico. La funzione può essere utilizzata solo in modalità singola unità.
Tasso di carico del test (%)	10-110%			
Altri	Modalità Dedust	Modalità Dedust	Standard / Timing / Regular / Abort	Il ventilatore varia la sua velocità per far defluire la polvere. Questo comando deve essere eseguito quando il carico è inferiore al 50% della potenza nominale.
		Tempo di deduzione	1-60min	
		Ciclo Dedust	1-720h	

11. Tornare alla homepage toccando l'icona  .
12. Premere a lungo il pulsante ON/OFF per 3 secondi per avviare l'UPS. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare l'accensione?", premere il pulsante "Confermare".
13. Dopo circa 30 secondi, se l'UPS funziona regolarmente, accendere i carichi.



Avviare il carico in base a "dispositivo di alta potenza → dispositivo di piccola potenza" per evitare la protezione da sovraccarico quando si avviano dispositivi di alta potenza.



È anche possibile accendere l'UPS in modalità batteria. In questo caso, premere a lungo il pulsante ON/OFF per 10 secondi. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare l'accensione?", premere il pulsante "Confermare".



L'UPS è dotato di un sistema di riavvio automatico. In caso di ritorno della rete di ingresso dopo il termine del funzionamento a batteria, l'UPS riprende il normale funzionamento alimentando i carichi di uscita.

5.3 Spegnimento

1. Rimuovere il carico o spegnere il sezionatore di uscita e mantenere l'UPS in funzione senza carico per circa 10 minuti per scaricare il calore.
2. Quando il display visualizza il messaggio "Confermare lo spegnimento?", premere il pulsante "Confermare". per spegnere l'UPS.
3. Spegnere la batteria esterna, il bypass e l'interruttore di rete.

6. Manutenzione



Le operazioni di **INSTALLAZIONE** e di **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati (paragrafo 2.2.1).

Le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere eseguite esclusivamente dal **SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA LEGRAND**.

LEGRAND declina ogni responsabilità per eventuali lesioni o danni causati da attività svolte in modo diverso da quanto indicato nel presente manuale.



Tenere un registro in cui inserire la data, l'ora, il tipo e qualsiasi altra informazione utile su ogni operazione di manutenzione ordinaria e straordinaria.

6.1 Manutenzione preventiva

L'UPS non contiene parti per la manutenzione preventiva da parte dell'operatore.

L'operatore deve eseguire regolarmente:

- una pulizia esterna generale.
- un controllo per verificare che non vi siano indicazioni di allarme sul display.
- un controllo per verificare il corretto funzionamento dei ventilatori.

6.2 Controlli periodici

Il corretto funzionamento dell'UPS deve essere garantito da ispezioni di manutenzione periodiche. Questi sono essenziali per salvaguardare l'affidabilità dell'apparecchiatura.

Queste ispezioni devono essere effettuate anche per determinare se i componenti, i cablaggi e i collegamenti presentano segni di surriscaldamento.

Durante un'ispezione di manutenzione, il tecnico specializzato deve eseguire i seguenti controlli:

- nessuna presenza di allarme.
- elenco degli eventi memorizzati.
- corretto funzionamento del bypass statico e di manutenzione.
- integrità dell'impianto elettrico.
- flusso di aria fredda.
- stato della batteria.
- caratteristiche del carico applicato.
- condizioni del luogo di installazione.

In caso di problemi, contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND.



Le verifiche periodiche prevedono interventi all'interno dell'UPS in presenza di tensioni pericolose. Solo il personale di manutenzione addestrato da LEGRAND è autorizzato a intervenire.

6.3 Risoluzione dei problemi

6.3.1 Guasti comuni

Guasto	Possibile motivo
Dopo l'avvio, il gruppo di continuità funziona normalmente con l'alimentazione di rete, ma passa alla modalità batteria a intermittenza, provocando un segnale acustico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se i contattori e i terminali di cablaggio del circuito di ingresso sono in buone condizioni. 2. Verificare se l'ampiezza o la frequenza della tensione di ingresso visualizzata sul touch screen rientra nell'intervallo consentito per l'UPS. 3. Controllare se l'interruttore di ingresso della rete è scollegato. In caso affermativo, richiudere l'interruttore.
Dopo l'installazione dell'UPS, il collegamento all'alimentazione provoca l'interruzione del fusibile o dell'interruttore automatico.	Cortocircuito nel cablaggio di ingresso o di uscita dell'UPS
Dopo l'avvio, il display touch screen e l'uscita sono normali. Tuttavia, una volta collegato un carico, l'UPS smette immediatamente di erogare.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'UPS è gravemente sovraccarico o il circuito di uscita è in cortocircuito. Ridurre il carico a una capacità adeguata o identificare la causa del cortocircuito. Le cause più comuni sono un cortocircuito nella presa di commutazione di uscita o un cortocircuito in ingresso dovuto a un danno all'UPS. 2. Il carico non è stato avviato secondo la sequenza "dispositivo di alta potenza → dispositivo di piccola potenza". Riavviare l'UPS e, una volta che il funzionamento è stabile, avviare prima il carico ad alta potenza e poi i carichi di potenza inferiore.
Il cicalino emette segnali acustici lunghi, l'indicatore di guasto si accende, l'UPS funziona in modalità bypass e si verifica un guasto all'inverter.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'uscita è sovraccarica. Il carico è troppo pesante e supera la potenza nominale dell'UPS. Ridurre il carico o scegliere un UPS con una potenza maggiore. Se il bypass è temporaneo e causato dall'impatto dell'avvio del carico e si ripristina automaticamente, è considerato normale. 2. Protezione da sovratemperatura dell'UPS. Controllare se l'ingresso e l'uscita dell'aria dell'UPS sono bloccati o se la temperatura di funzionamento dell'UPS supera l'intervallo consentito.
L'UPS funziona normalmente, ma durante un'interruzione di corrente non passa alla modalità batteria oppure passa alla modalità batteria e subito dopo attiva la protezione da sottotensione della batteria.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invecchiamento della batteria e perdita di capacità. Sostituire la batteria. 2. Guasto al caricabatterie. La batteria non può essere caricata durante il normale funzionamento. 3. Collegamento inadeguato dei cavi della batteria o contatto difettoso sui terminali.
Quando il carico è un PC, tutto funziona normalmente. Tuttavia, in caso di interruzione dell'alimentazione, l'UPS funziona normalmente, ma il sistema informatico si arresta.	Il collegamento a terra non è adeguato. La tensione flottante tra il cavo neutro e il cavo di terra è troppo alta.

6.3.2 Simboli di guasto e stato del cicalino

No.	Simbolo di guasto	Stato del cicalino	Significato
1	EPO	Segnale acustico lungo	Protezione di emergenza attivata (se dotata di funzione EPO), e sia l'uscita di bypass che l'uscita dell'inverter sono chiuse.
2	Errore di configurazione degli ingressi e delle uscite	Segnale acustico lungo	L'impostazione della modalità del sistema UPS e il cablaggio effettivo non corrispondono. Controllare il cablaggio dell'alimentazione principale o del bypass e assicurarsi che il sistema effettivo corrisponda alla modalità impostata.
3	Bypass di manutenzione aperto	Bip lungo	La protezione del bypass di manutenzione dell'UPS è attiva e l'uscita dell'inverter è chiusa. Verificare se la porta di rilevamento del bypass di manutenzione sul pannello posteriore è in cortocircuito.
4	Cortocircuito in uscita	Segnale acustico lungo	Verificare che l'uscita dell'UPS non sia in cortocircuito
5	Disadattamento della configurazione di uscita	Segnale acustico lungo	La modalità di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
6	Disadattamento della tensione dell'inverter	Segnale acustico lungo	La tensione di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
7	Disadattamento della frequenza dell'inverter	Segnale acustico lungo	La frequenza dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
8	Disadattamento del campo di tensione del bypass	Segnale acustico lungo	La tensione di bypass dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
9	Disadattamento della gamma di frequenza del bypass	Bip lungo	La frequenza di bypass dell'UPS in parallelo non corrisponde all'effettivo sistema
10	Disadattamento della modalità parallela	Bip lungo	L'impostazione della modalità parallela dell'UPS non corrisponde al sistema effettivo
11	Disadattamento di potenza	Bip lungo	L'impostazione della potenza di uscita dell'UPS in parallelo non corrisponde al sistema effettivo
12	Mancata corrispondenza della quantità di batteria	Bip lungo	Le impostazioni del numero di batterie dell'UPS in parallelo non corrispondono al sistema effettivo
13	Disadattamento dei parametri paralleli	Bip lungo	Le impostazioni dei parametri dell'UPS in parallelo non corrispondono al sistema effettivo

No.	Simbolo di guasto	Stato del cicalino	Significato
14	Disadattamento da corto a bypass	Bip lungo	L'impostazione dell'UPS in cortocircuito per il bypass in parallelo non corrisponde al sistema effettivo.
15	Cavo parallelo a doppia estremità scollegato	Bip lungo	Guasto di caduta su entrambe le estremità del cavo parallelo.
16	Cavo parallelo a un'estremità scollegata	Segnale acustico lento	Guasto di caduta su una delle estremità del cavo parallelo.
17	Alimentazione ausiliaria 15V anomala	Segnale acustico lungo	Guasto all'alimentazione interna dell'UPS a 15 V. In caso di anomalie che non possono essere ripristinate automaticamente, segnalare tempestivamente l'intervento di manutenzione.
18	Guasto del ventilatore	Segnale acustico urgente (allarme una volta ogni 0,2 s circa)	Segnalazione di guasto della ventola. Controllare che la ventola non sia danneggiata o bloccata.
19	Comunicazione CAN anomala	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	La comunicazione CAN del sistema parallelo è anomala. Verificare se il cavo di parallelo è danneggiato o se nel sistema di parallelo è in funzione un solo UPS.
20	Guasto di comunicazione SCI	Bip lungo	La comunicazione interna dell'UPS è anomala. Se non è possibile ripristinare l'allarme continuo, segnalarlo tempestivamente per la riparazione.
21	UPS in parallelo senza allarme di ridondanza	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	Il carico di uscita totale del sistema di parallelo UPS supera il carico completo di una singola unità. Verificare che il carico di uscita soddisfi i requisiti per i backup ridondanti.
22	Anomalia di rete	Segnale acustico lungo	La sequenza di fase dell'ingresso della rete elettrica è anomala. Controllare il cablaggio dell'ingresso di alimentazione principale.
		3 allarmi continui a intervalli di 10 secondi	L'ingresso di alimentazione principale presenta un errore di mancanza N, un errore di spegnimento, una protezione da sovratensione, una protezione da sottotensione, un errore di sovralfrequenza o un errore di sottofrequenza. Verificare se lo stato dell'ingresso di alimentazione principale è normale.
23	Bypass anomalo	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	Allo stato di rete, la tensione di bypass è anomala, la frequenza è anomala, la sequenza di fase è anomala o l'impostazione della modalità non corrisponde al cablaggio. Controllare se l'interruttore di bypass è chiuso, se la sequenza di fase del bypass è normale e se il cablaggio del bypass corrisponde all'impostazione della modalità del sistema.

No.	Simbolo di guasto	Stato del cicalino	Significato
24	Batteria anormale	Segnale acustico lento (allarme una volta ogni 2,0s circa)	La batteria ha una protezione contro la sovrappressione, un guasto al fusibile di carica o un errore di allarme di sovrappressione. Verificare che lo stato della batteria sia normale.
		Segnale acustico urgente (allarme una volta ogni 0,2 s circa)	Guasto del cablaggio della batteria, cortocircuito di carica, protezione da sottotensione, problema di avviso di sottotensione. Controllare il cablaggio della batteria e lo stato attuale è normale.
		Nessun avviso acustico	La temperatura di carica della batteria è troppo alta
25	Raddrizzatore anormale	Segnale acustico lungo	Guasto al raddrizzatore dell'UPS
26	Inverter anormale	Segnale acustico lungo	Guasto all'inverter dell'UPS

6.4 Manutenzione ordinaria e straordinaria

Contattare il servizio di assistenza tecnica LEGRAND in caso di guasti che richiedono l'accesso alle parti interne dell'UPS.



Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, l'UPS deve essere spento per almeno 10 minuti. È necessario attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza elencate nel capitolo 2.

7. Immagazzinamento



Tutte le operazioni di stoccaggio devono essere eseguite solo da un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1).



Prima di scollegare i cavi, un tecnico esperto deve verificare l'assenza di tensione.

7.1 UPS

L'UPS deve essere conservato in un ambiente con una temperatura compresa tra -20°C (-4°F) e $+50^{\circ}\text{C}$ ($+122^{\circ}\text{F}$) e un'umidità inferiore al 90% (senza condensa).

Il contenitore deve essere sollevato da terra di almeno 200 mm e mantenuto a una distanza di almeno 500 mm da pareti, fonti di calore, fonti di freddo, finestre o prese d'aria.

Nel magazzino non sono ammessi oggetti infiammabili, esplosivi, corrosivi o gas nocivi. L'ambiente deve inoltre essere privo di forti scosse meccaniche, urti o campi magnetici.

7.2 Batterie

È possibile conservare le batterie senza ricaricarle nelle seguenti condizioni:

- fino a 6 mesi se la temperatura è compresa tra $+20^{\circ}\text{C}$ ($+68^{\circ}\text{F}$) e $+30^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F}$);
- fino a 3 mesi se la temperatura è compresa tra $+30^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F}$) e $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$);
- fino a 2 mesi se la temperatura è superiore a $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$).



Le batterie non devono mai essere conservate se parzialmente o totalmente scariche.

LEGRAND non è responsabile di eventuali danni o malfunzionamenti causati all'UPS da uno stoccaggio errato delle batterie.

8. Smontaggio



Le operazioni di smontaggio e smaltimento devono essere eseguite esclusivamente da un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1).

Le istruzioni contenute in questo capitolo sono da considerarsi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse in materia di smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. È necessario attenersi scrupolosamente alle norme vigenti nel Paese in cui l'apparecchiatura viene utilizzata.

Non gettare alcun componente dell'apparecchiatura nella spazzatura comune.

8.1 Smaltimento delle batterie

Le batterie devono essere smaltite in un sito destinato al recupero dei rifiuti tossici. Non è consentito lo smaltimento nei rifiuti tradizionali. Rivolgetevi alle agenzie competenti dei vostri Paesi per conoscere la procedura corretta.



Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di elevata corrente di cortocircuito. Quando si lavora sulle batterie, occorre attenersi alle prescrizioni indicate nel capitolo 2.

8.2 Smontaggio dell'UPS

Lo smontaggio dell'UPS deve avvenire dopo lo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio è necessario indossare i Dispositivi di Protezione Individuale di cui al paragrafo 2.3.

Suddividere i componenti separando il metallo dalla plastica, dal rame e così via in base al tipo di smaltimento selettivo dei rifiuti nel paese in cui l'apparecchiatura viene smantellata.

Se i componenti smontati devono essere stoccati prima dello smaltimento, fare attenzione a conservarli in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici per evitare la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.

8.3 Smontaggio di componenti elettronici

Per lo smaltimento dei rifiuti elettronici, è necessario fare riferimento alle norme pertinenti.



Questo simbolo indica che, per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulle persone, questo prodotto deve essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti domestici, portandolo in centri di raccolta autorizzati, in conformità con le leggi locali sullo smaltimento dei rifiuti dei Paesi dell'UE. Lo smaltimento del prodotto senza rispettare le normative locali può essere punito dalla legge. Si raccomanda di verificare che questa apparecchiatura sia soggetta alle normative RAEE del paese in cui viene utilizzata.

9. Caratteristiche tecniche

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Potenza nominale (kVA)	10	15	20
Potenza attiva (kW)	10	15	20
Fattore di potenza in uscita	1		
Tecnologia	Online, doppia conversione VFI-SS-11 (EN IEC 62040-3) Tecnologia IGBT a 3 livelli		
Configurazione IN/OUT	Configurabile Trifase / Monofase (default) Trifase / Trifase Monofase / Monofase		
Funzioni disponibili	Convertitore di frequenza Modalità ECO per il risparmio energetico Funzione parallela Doppio ingresso PDU 3U ingresso/uscita/bypass/MBS con contattore di bypass backfeed (opzionale) Compatibile con il generatore (gruppo elettrogeno disattivato durante la carica della batteria) Avvio in modalità batteria		
Sistema neutro	Neutro passante tra ingresso e uscita		
Bypass	Automatico (statico) Manuale esterno (opzionale)		
Categoria di sovratensione	OVC II		
Classe di protezione (EN/IEC 61140)	I		
Compatibilità del sistema di distribuzione di corrente alternata	TN, TT		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DI INGRESSO E BYPASS

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Corrente di ingresso	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 17.5/16.7/16.0 A 1~ 220/230/240 V 52.5/50.1/48.0 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 26.8/25.7/24.6 A 1~ 220/230/240 V 80.4/77.2/73.9 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 34.8/33.4/32.0 A 1~ 220/230/240 V 104.4/100.3/96.1 A
Tensione d'ingresso (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Intervallo di tensione d'ingresso (V)	L-N: da 80 a 176 (con declassamento lineare del carico dal 100% al 15%) L-N: da 176 a 280 (a pieno carico)		
Frequenza di ingresso (Hz)	50/60		

Intervallo della frequenza di ingresso (Hz)	40-70		
Fattore di potenza in ingresso	≥ 0.99		
Distorsione armonica totale della corrente di ingresso	THDi ≤ 3% (a pieno carico resistivo) THDi ≤ 5% (a pieno carico non lineare)		
I _{cp} Cortocircuito prospettico corrente (kA)	10		
Corrente d'ingresso di bypass	Modalità 3/1, 3/3, 1/1	Modalità 3/1, 3/3, 1/1	Modalità 3/1, 3/3, 1/1
	3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.3/14.6/14.0 A 1~ 220/230/240 V 45.9/43.9/42.1 A	3W+N+PE ~ 380/400/415 V 23.0/22.0/21.0 A 1~ 220/230/240 V 69.0/65.9/63.1 A	3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.6/29.3/28.1 A 1~ 220/230/240 V 91.8/87.8/84.2 A
Campo di tensione d'ingresso del bypass (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Campo di tensione d'ingresso del bypass (V)	L-N: ± 20%		
Gamma di tracce del sincronismo di bypass (Hz)	50/60±10% (50/60 autoadattamento)		

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DI USCITA

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Corrente di uscita	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 15.2/14.5/13.9 A 1~ 220/230/240 V 45.5/43.5/41.7 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 22.8/21.7/20.8 A 1~ 220/230/240 V 68.3/65.2/62.5 A	Modalità 3/1, 3/3, 1/1 3W+N+PE ~ 380/400/415 V 30.3/29.0/27.8 A 1~ 220/230/240 V 90.9/87.0/83.3 A
Tensione di uscita (V)	L-N: 220/230/240 (default 230) L-L: 380/400/415 (default 400)		
Intervallo di tensione di uscita	L-N: ± 1%		
Frequenza di uscita (Hz)	50 / 60 (selezionabile dall'utente, valore predefinito 50)		
Gamma della frequenza di uscita (Hz)	se non sincronizzato (funzionamento libero): ± 0,1		
Fattore di cresta ammesso sulla corrente di uscita	3:1		
Distorsione armonica totale della tensione di uscita	THDv ≤ 2% (a pieno carico lineare) THDv ≤ 5% (PF 0,9 carico non lineare)		
Efficienza in modalità normale (%)	fino al 96		
Efficienza in modalità Eco (%)	98.5		

<p>Capacità di sovraccarico</p>	<p>Modalità normale Carico≤105%: continuo 105%<carico≤110%: 60 min 110%<carico≤130%: 10 min 130% < carico≤155%: 1 min 155% < carico≤200%: 200 ms carico>200%: 20 ms (protezione immediata)</p> <p>Modalità bypass <130%: continuare 130% a ~155%: 1 min > 155%: 200 ms</p> <p>Modalità batteria</p> <p><i>Numero di batterie: ±13~±20</i> Carico≤105%: continuo 105%<Carico≤110%: 60 min 110%<Carico≤130%: 10 min 130% < Carico≤155%: 1 min 155% < Carico≤200%: 200ms Carico>200%: 20 ms (protezione immediata)</p> <p><i>Numero di batterie: ±8~±12</i> Carico≤105%: continuo 105%<Carico≤115%: 5 min 115%<Carico≤130%: 1 min 130% < Carico≤155%: 30 sec. 155% < Carico≤200%: 200 ms Carico>200%: 20 ms (protezione immediata)</p>		
<p>Tempo di trasferimento (ms)</p>	<p>sincronizzazione: < 1 asincronizzazione: < 10</p>		
<p>Cortocircuito in uscita</p>	<p>Modalità 3/3 39,0A/16,7ms</p> <p>Modalità 3/1 e 1/1 117,0A/16,7ms</p>	<p>3/3mode 52A/16,7ms</p> <p>Modalità 3/1 e 1/1 156A/16,7ms</p>	<p>3/3mode 78A/16,7ms</p> <p>Modalità 3/1 e 1/1 220A/16,7ms</p>

CARATTERISTICHE DELLE BATTERIE E DEI CARICABATTERIE

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Tensione nominale della batteria (Vdc)	± 96	± 192	
Corrente nominale della batteria (A)	55.4	41.5	55.4
Cablaggio della batteria	solo batterie esterne sostituibili a caldo (VRLA)		
Gamma di tensione della batteria (Vdc)	Da ± 96 a ± 240	Da ± 192 a ± 240	
Stringa della batteria	Da ± 8 a ± 20 (da ± 48 celle a ± 120 celle)	Da ± 16 a ± 20 (da ± 96 celle a ± 120 celle)	
Corrente di carica (A)	Impostabile da 1 a 10 (4 predefinito)		

CARATTERISTICHE MECCANICHE

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Peso netto (kg)	19		
Dimensioni H x L x P (mm)	130 (3U) x 438 x 535		

ALTRE FUNZIONI

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Display	Touchscreen LCD a colori da 4,3" con barra a led		
Porte di comunicazione	RS232 SNMP contatti puliti in ingresso Porta host USB Sincronizzazione parallela		
Protezioni	Spegnimento di emergenza (EPO) Elettronica contro sovratemperature, sovraccarichi, cortocircuiti e scarica eccessiva della batteria Blocco delle funzioni dovuto alla fine dell'autonomia Limitatore di spunto all'avvio Controllo della velocità del ventilatore in base alla percentuale di carico e alla temperatura		
Gestione remota	disponibile		

CONDIZIONI AMBIENTALI

	3 113 53	3 113 54	3 113 55
Temperatura di esercizio (°C)	Da 0 a +40 (pieno carico) Da 0 a +50 (carico 80%)		
Umidità relativa durante il funzionamento (%)	Da 0 a 95 (senza condensa)		
Temperatura di stoccaggio (°C)	Da -20 a +50		
Livello di rumore a 1 metro (dBA)	≤ 55		
Marcatura di protezione dall'ingresso	IP 20		
Grado di inquinamento	PD2		
Classe climatica (EN IEC 60721-3-3)	3K22		
Classe climatica speciale (EN IEC 60721-3-3)	3Z2		
Classe biologica (EN IEC 60721-3-3)	3B2		
Classe meccanica (EN IEC 60721-3-3)	3M11		
Meccanicamente attivo classe di sostanze (EN IEC 60721-3-3)	3S5		
Altezza operativa	fino a 2000 metri di altitudine senza declassamento		
Dissipazione del calore con a pieno carico e con batteria completamente carica in ricarica (BTU/h)	1952	3007	3905

DIRETTIVE E STANDARD DI RIFERIMENTO

Marchi	CE, CMIM, UKCA
Sicurezza	Direttiva 2014/35/UE EN IEC 62040-1
EMC	Direttiva 2014/30/UE EN IEC 62040-2
Prestazioni e requisiti di prova	EN IEC 62040-3

10. Dati tecnici

 LEGRAND non è responsabile del corretto dimensionamento dei cavi che sono specifici di ogni impianto elettrico (vedere paragrafo 4.4).

TABELLA 1
Corrente di fase fissa massima dell'UPS

Configurazione IN/OUT	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Ingresso CA (A)	18	18	53	27	27	81	35	35	105
Ingresso di bypass (A)	16	46	46	23	69	69	31	92	92
Ingresso CC (A)	56	56	56	42	42	42	56	56	56
Uscita AC (A)	16	46	46	23	69	69	31	91	91

TABELLA 2
Sezioni di cavo consigliate (unità: mm², temperatura ambiente: 25°C)

Configurazione IN/OUT	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Cavo d'ingresso CA	4x3	4x3	10x1	6x3	6x3	16x1	10x3	10x3	10x2
Cavo d'ingresso CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Cavo d'ingresso di bypass	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Cavo d'uscita CA	4x3	10x1	10x1	6x3	16x1	16x1	10x3	10x2	10x2
Cavo neutro di uscita CA (N)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2
Ingresso CC (+/BAT N/-)	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3	10x3
Cavo di messa a terra (PE)	4x1	10x1	10x1	6x1	16x1	16x1	10x1	10x2	10x2

 La sezione trasversale consigliata è calcolata per cavi di lunghezza massima di circa 5 metri. Se la lunghezza del cavo supera i 20 metri, la sezione deve essere aumentata di conseguenza.

 I cavi di rame in PVC devono essere utilizzati con una temperatura di esercizio di almeno 90°C (194°F).

i Il blocco di terminali è costituito da bulloni M5. La coppia di serraggio consigliata è di 2,5 Nm.

i Quando l'UPS è impostato in modalità 3/1 o 1/1, è dotato di un connettore trifase in ingresso e in uscita, pertanto i cavi di ingresso e di uscita del bypass sono consigliati come cavi singoli. Quando l'UPS è impostato in modalità 1/1, non è dotato di connettore trifase in ingresso e in uscita, pertanto i cavi di ingresso CA sono consigliati a tre cavi. Quando l'UPS ha un ingresso monofase, i tre cavi di alimentazione devono essere collegati alla stessa fase dell'alimentazione in ingresso.

TABELLA 3
Terminali ad anello isolati da utilizzare in base alle sezioni dei cavi

SEZIONE DEL CAVO	TERMINALI AD ANELLO A CRIMPARE ISOLATI
4	RV3.5-6
6	RV5,5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

TABELLA 4
Interruttori consigliati

Configurazione IN/OUT	3 113 53 Keor DK 10 kVA			3 113 54 Keor DK 15 kVA			3 113 55 Keor DK 20 kVA		
	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1	3/3	3/1	1/1
Ingresso CA (A)	32*3P	32*3P	80*1P	50*3P	50*3P	125*1P	63*3P	63*3P	150*1P
Ingresso di bypass (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P
Ingresso CC (A)	100*3P	100*3P	100*3P	80*3P	80*3P	80*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Uscita AC (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	100*1P	100*1P	50*3P	125*1P	125*1P

i L'interruttore di ingresso DC deve avere una tensione nominale superiore a 250 V_{DC}

TABELLA 5
Interruttore di corrente residua consigliato per la linea di ingresso e di bypass

POTENZA	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE (I _{Δn})
10 kVA	≥ 300 mA tipo B
15 kVA	
20 kVA	

LEGRAND
Servizio Clienti e Professionisti
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

Timbro installatore

Legrand si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento i contenuti del presente stampato e di comunicare, in qualsiasi forma e modalità, i cambiamenti apportati.