



Trimod MCS

IT

ITALIANO

3



Indice

1	Premessa	6
1.1	Scopo del manuale	6
1.2	Simbologia del manuale	6
1.3	Dove e come conservare il manuale	7
1.4	Aggiornamento del manuale	7
1.5	Responsabilità del costruttore e garanzia	7
1.5.1	Termini di garanzia	7
1.6	Copyright	8
2	Prescrizioni normative e di sicurezza	9
2.1	Note generali	9
2.2	Definizioni di "Tecnico Specializzato" e "Operatore"	9
2.2.1	Tecnico Specializzato	9
2.2.2	Operatore	9
2.3	Dispositivi di protezione individuale	10
2.4	Segnalazioni di pericolo nell'ambiente di lavoro	10
2.5	Segnalazioni a bordo apparecchiatura	10
2.6	Avvertenze generali	11
2.7	Interventi di emergenza	13
2.7.1	Interventi di pronto soccorso	13
2.7.2	Misure antincendio	13
3	Modelli	14
3.1	Schema a blocchi interconnessioni e distribuzioni del soccorritore	18

Indice

4	Disimballaggio e movimentazione	19
4.1	Verifica visiva	19
4.1.1	Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura	19
4.2	Disimballaggio	19
4.3	Verifica del contenuto	19
4.4	Movimentazione	20
4.5	Vincoli di posizionamento	20
4.6	Operazioni Finali	20
5	Installazione	21
5.1	Prescrizioni di sicurezza	21
5.2	Collegamenti elettrici	21
5.2.1	Avvertenze di sicurezza	21
5.2.2	Operazioni preliminari	22
5.2.3	Cablaggio	22
5.2.4	Messa a terra	23
5.2.5	Protezioni	23
5.2.6	Protezione di backfeed	23
5.2.7	Installazione cabinet batterie esterne (Trimod MCS BATTERY)	27
5.2.8	Collegamento della rete di ingresso	31
5.2.9	Collegamento linea di ingresso bypass	32
5.2.10	Collegamento rete di uscita	32
5.3	Schemi di collegamento	33
5.3.1	Configurazione di fabbrica Trimod MCS 3-5-7: ingresso MONOFASE - uscita MONOFASE	33
5.3.2	Configurazione di fabbrica Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: ingresso TRIFASE – uscita TRIFASE con linea di ingresso bypass in comune	34
5.3.3	Collegamento ingresso TRIFASE – uscita TRIFASE con linea di ingresso bypass separata	35
5.3.4	Collegamento ingresso TRIFASE – uscita MONOFASE	36
5.3.5	Collegamento ingresso MONOFASE – uscita MONOFASE	37
5.3.6	Collegamento ingresso MONOFASE – uscita TRIFASE 120°	39
5.3.7	Collegamento ingresso MONOFASE – uscita TRE FASI INDIPENDENTI	40
5.3.8	Installazione dei ponticelli di collegamento	41
5.3.9	Ingresso ausiliario di bypass remoto ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)	43
5.4	Inserimento dei moduli di potenza e dei cassette batterie	43

6	Configurazione e avviamento	44
6.1	Introduzione	44
6.2	Configurazione di ingresso	44
6.3	Configurazione di uscita	44
6.4	Controlli prima dell'accensione	44
6.5	Procedura di avviamento	45
7	Manutenzione	48
7.1	Introduzione	48
7.2	Manutenzione preventiva	48
7.3	Controlli periodici	48
7.4	Manutenzione ordinaria	49
7.4.1	Procedura di manutenzione con soccorritore spento	49
7.4.2	Procedura di manutenzione del soccorritore in modalità di bypass di manutenzione	49
7.5	Prescrizioni per cassette batterie	51
7.5.1	Installazione/sostituzione cassette batterie con soccorritore in funzionamento normale	52
7.5.2	Installazione/sostituzione cassette batterie con soccorritore in bypass manuale di manutenzione	52
7.6	Manutenzione straordinaria	52
8	Messa a magazzino	53
8.1	Soccorritore	53
8.2	Batterie	53
9	Smantellamento	54
9.1	Smaltimento batterie	54
9.2	Smantellamento del soccorritore	54
9.3	Smaltimento della componentistica elettronica	54
10	Dati tecnici	55
11	Tabelle	60

1. Premessa



ATTENZIONE

Le istruzioni di questo manuale sono indirizzate a un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1).

Una volta installato il soccorritore, il tecnico specializzato non deve lasciare questo manuale a disposizione dell'operatore.

1.1 Scopo del manuale

Lo scopo di questo manuale è quello di fornire al tecnico specializzato (vedi paragrafo 2.2.1) le indicazioni per installare in sicurezza il soccorritore Trimod MCS, chiamato nel proseguo del manuale anche "apparecchiatura", ed effettuare le procedure di manutenzione ordinaria.

Eventuali regolazioni e operazioni di manutenzione straordinaria non sono trattate in questo testo in quanto sono di esclusività del Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

La lettura di questo manuale è indispensabile ma non sostituisce la competenza del personale tecnico che deve avere conseguito un adeguato addestramento preliminare.

La destinazione d'uso e le configurazioni previste dell'apparecchiatura indicate in questo manuale sono le uniche ammesse dal Costruttore. Ogni altro uso o configurazione deve essere preventivamente concordato con il Costruttore per iscritto e, in tal caso, sarà oggetto di allegato ai manuali d'installazione e uso.

In questo manuale sono inoltre richiamate leggi, direttive e norme che il tecnico specializzato è tenuto a conoscere e a consultare.

Il testo originale della presente pubblicazione, redatto in lingua Italiana, costituisce l'unico riferimento per la risoluzione di eventuali controversie interpretative legate alle traduzioni nelle altre lingue.

1.2 Simbologia del manuale

Alcune operazioni sono evidenziate da simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sulla pericolosità o l'importanza delle stesse:



PERICOLO

Questa segnalazione indica un pericolo con elevato livello di rischio che, se non evitato, porterà alla morte o a gravi lesioni o a ingenti danni all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.



AVVERTIMENTO

Questa segnalazione indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non evitato, potrebbe portare alla morte o a lesioni gravi o a ingenti danni all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.



ATTENZIONE

Questa segnalazione indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe portare a lesioni minori o moderate o a danni materiali all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.

INDICAZIONE

Questa segnalazione indica un'informazione importante che va letta con attenzione.

1.3 Dove e come conservare il manuale

Questo manuale deve essere conservato in luogo protetto ed asciutto e deve essere sempre disponibile per la consultazione soltanto al tecnico specializzato.

Si consiglia di farne una copia e di tenerla in archivio.

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

INDICAZIONE

I manuali forniti sono parte integrante dell'apparecchiatura e pertanto devono essere conservati per tutta la vita della stessa. In caso di necessità (ad esempio in caso di danneggiamento che ne comprometta anche parzialmente la consultazione) il tecnico specializzato è tenuto all'acquisizione di una nuova copia da richiedere al Costruttore, citando il codice della pubblicazione presente sulla copertina.

1.4 Aggiornamento del manuale

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato dell'apparecchiatura. La pubblicazione è conforme alle direttive vigenti a tale data. Il manuale non potrà essere considerato inadeguato a fronte di eventuali aggiornamenti normativi o modifiche sull'apparecchiatura.

Eventuali integrazioni del manuale che il Costruttore riterrà opportuno inviare agli utilizzatori, dovranno essere conservate unitamente al manuale di cui diventeranno parte integrante.

La versione del manuale aggiornata è disponibile sul sito <http://www.ups.legrand.com>

1.5 Responsabilità del costruttore e garanzia

Il tecnico specializzato e l'operatore devono osservare le prescrizioni indicate nei manuali. In particolare devono:

- operare sempre nei limiti di impiego dell'apparecchiatura;
- effettuare sempre una costante ed accurata manutenzione tramite un tecnico specializzato che rispetti tutte le procedure indicate nel manuale di installazione e manutenzione.

Il Costruttore declina ogni responsabilità diretta e indiretta derivante da:

- installazione e cablaggi effettuati da personale non qualificato secondo le normative vigenti nel Paese di installazione per lavorare su apparecchiature funzionanti a tensione pericolosa;
- installazione e cablaggi effettuati da personale che non utilizza i Dispositivi di Protezione Individuali richiesti dalle normative vigenti nel Paese di installazione;
- inosservanza delle istruzioni d'installazione e manutenzione ed utilizzo dell'apparecchiatura diverso da quello previsto nel manuale d'uso;
- uso da parte di personale che non abbia letto e compreso a fondo il contenuto del manuale d'uso;
- uso non conforme a normative specifiche vigenti nel Paese di installazione;
- modifiche effettuate sull'apparecchiatura, sul software, sulla logica di funzionamento, se non autorizzate dal Costruttore per iscritto;
- riparazioni non autorizzate dal Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND;
- danni provocati da palese dolo, incuria, fenomeni naturali, eventi eccezionali, fuoco o infiltrazioni da liquidi;
- danni causati dall'uso di batterie o protezioni non indicate nel manuale di installazione e manutenzione;
- danni causati dalla mancata installazione e realizzazione delle protezioni di sicurezza indicate nei manuali o dall'inosservanza delle etichette di sicurezza.

La cessione dell'apparecchiatura a terzi prevede anche la consegna di tutti i manuali. La mancata consegna fa automaticamente decadere ogni diritto dell'acquirente, ivi compresi i termini di garanzia ove applicabili.

Qualora l'apparecchiatura venisse ceduta a terzi in un Paese di lingua diversa, sarà responsabilità dell'utente originale fornire una traduzione fedele del presente manuale nella lingua del Paese in cui l'apparecchiatura si troverà a operare.

1.5.1 Termini di garanzia

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

Se si dovesse verificare un'anomalia sul prodotto, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND per ricevere istruzioni su come procedere.

Non restituire nulla senza previa autorizzazione di LEGRAND.

1. Premessa

La garanzia decade se il soccorritore non viene messo in funzione da un tecnico specializzato correttamente addestrato (vedi paragrafo 2.2.1).

Se durante il periodo di garanzia l'apparecchiatura non risultasse conforme alle caratteristiche e alle prestazioni citate nel presente manuale, LEGRAND riparerà o sostituirà il soccorritore e relative parti a propria discrezione. Tutti i pezzi riparati o sostituiti restano di proprietà di LEGRAND.

LEGRAND non è responsabile per costi quali:

- perdite di profitti o mancato fatturato;
- perdite di attrezzature, di dati o software;
- reclami di terzi;
- eventuali danni a persone o cose dovuti ad utilizzo improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate;
- eventuali danni a persone o cose dovuti ad installazioni effettuate in maniera non conforme alle normative che regolano le specifiche applicazioni d'uso.

1.6 Copyright

Le informazioni contenute nel manuale non sono divulgabili a terzi. Qualunque duplicazione parziale o totale non autorizzata per iscritto dal Costruttore, ottenuta per fotocopiatura o con altri sistemi, inclusi quelli di acquisizione elettronica, viola le condizioni di copyright ed è giuridicamente perseguibile.

LEGRAND si riserva i diritti di proprietà della presente pubblicazione e diffida dalla riproduzione totale o parziale della stessa senza preventiva autorizzazione scritta.

2. Prescrizioni normative e di sicurezza



PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura è necessario leggere attentamente l'intero manuale, specialmente questo capitolo.

Conservare con cura il manuale e consultarlo ripetutamente durante l'installazione e la manutenzione da parte del tecnico specializzato.

2.1 Note generali

L'apparecchiatura è stata costruita per le applicazioni citate nei manuali. Non è consentito utilizzarla per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti.

I vari interventi dovranno essere eseguiti secondo il criterio e la cronologia descritti nel presente manuale.

2.2 Definizioni di "Tecnico Specializzato" e "Operatore"

2.2.1 Tecnico Specializzato

La figura professionale destinata all'installazione, all'avviamento e alla manutenzione ordinaria è definita con il termine "Tecnico Specializzato".

Con tale definizione si intende personale che disponga di qualifica tecnica specifica e che sia a conoscenza delle modalità di installazione, montaggio, riparazione, messa in servizio e utilizzo dell'apparecchiatura in sicurezza.

Oltre ai requisiti elencati nel paragrafo successivo per un operatore generico, il Tecnico Specializzato è qualificato secondo le normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione sulle precauzioni da adottare in relazione alla presenza di tensione elettrica pericolosa e utilizza i Dispositivi di Protezione Individuale richiesti dalle normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione per tutte le operazioni indicate nel manuale d'installazione e manutenzione (vedi paragrafo 2.3).



AVVERTIMENTO

Il responsabile della sicurezza è responsabile della protezione e prevenzione dei rischi aziendali, secondo quanto indicato in ITALIA nel testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (Decreti Legislativi 81/2008 e 106/2009) e nelle direttive quadro Europee 2007/30/EC e 89/391/EEC in merito alla sicurezza sul posto di lavoro.

Il responsabile della sicurezza deve verificare che tutte le persone che operano sulla macchina abbiano ricevuto le istruzioni contenute nei manuali, con particolare riferimento a quelle contenute nel presente capitolo.

2.2.2 Operatore

La figura professionale destinata ad accedere all'apparecchiatura per il normale uso è definita con il termine "Operatore". Con tale definizione si intende personale a conoscenza delle modalità operative dell'apparecchiatura definite nel manuale d'uso e che disponga dei seguenti requisiti:

1. una formazione che autorizzi ad operare secondo le norme di sicurezza in rapporto ai pericoli che la presenza di corrente elettrica può comportare;
2. un addestramento sull'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale e sugli interventi basilari di pronto soccorso.

Il responsabile della sicurezza dell'azienda, nella scelta del soggetto (operatore) che deve utilizzare l'apparecchiatura, deve considerare:

- l'idoneità della persona al lavoro secondo le leggi vigenti nel Paese;
- l'aspetto fisico (nessuna menomazione);
- l'aspetto psicologico (equilibrio mentale, senso di responsabilità);
- l'istruzione, formazione ed esperienza;
- la conoscenza delle norme, prescrizioni e provvedimenti per la prevenzione degli infortuni.

Deve anche provvedere ad un addestramento in modo da fornire completa conoscenza dell'apparecchiatura e delle parti che la compongono.

L'operatore deve poter consultare in qualunque momento il manuale d'uso. Deve inoltre seguire le prescrizioni fornite per ottenere la massima sicurezza per sé e per gli altri durante tutte le fasi operative.

Alcune attività tipiche previste per l'operatore sono:

- impiego dell'apparecchiatura nel normale funzionamento e ripristino del funzionamento dopo un arresto;
- assunzione dei provvedimenti necessari al mantenimento della qualità della prestazione del soccorritore;
- pulizia dell'apparecchiatura;
- collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione ordinaria (tecnici specializzati).

2. Prescrizioni normative e di sicurezza

2.3 Dispositivi di protezione individuale



PERICOLO

L'apparecchiatura presenta un rilevante rischio di scossa elettrica e un'elevata corrente di corto circuito. Durante le operazioni di uso e manutenzione è vietato operare senza i dispositivi citati in questo paragrafo.

Il personale preposto a operare e/o transitare in prossimità dell'apparecchiatura non deve indossare indumenti con maniche larghe, nè lacci, cinture, braccialetti o altre parti metalliche che possano essere causa di pericolo.

Le seguenti segnalazioni riassumono i dispositivi di protezione individuale minimi da indossare sempre. Requisiti aggiuntivi possono essere richiesti dalle normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione.



Calzature antinfortunistiche e antiscintilla con suola in gomma e punta rinforzata



Guanti di protezione contro rischi meccanici



Guanti dielettrici per lavori sotto tensione pericolosa



Indumenti protettivi per lavori elettrici



Casco e visiera di protezione elettrica



Utensili isolati

2.4 Segnalazioni di pericolo nell'ambiente di lavoro

I seguenti cartelli devono essere esposti in tutti i punti di accesso al locale ove l'apparecchiatura è installata:



Corrente elettrica
Segnala la presenza di parti in tensione.



Interventi di emergenza
Non utilizzare acqua per l'estinzione di eventuali incendi, ma solo estintori appositamente progettati per l'estinzione di incendi su apparecchiature elettroniche.



Vietato fumare
Questa segnalazione prescrive il divieto di fumare nell'area.

2.5 Segnalazioni a bordo apparecchiatura

L'apparecchiatura monta targhette esplicative che possono variare in relazione al Paese di destinazione e alle norme costruttive applicate.

Si raccomanda di applicare scrupolosamente quanto prescritto. È tassativamente proibito rimuovere tali targhette ed operare in maniera difforme da quanto in esse riportato.

Le targhette devono essere sempre leggibili e devono essere pulite periodicamente.

Se una targhetta non è più leggibile, anche solo parzialmente, è obbligatorio richiederne un'altra al Costruttore e provvedere alla sua sostituzione.

**ATTENZIONE**

Le targhette non devono essere rimosse o coperte. È vietato apporre altre targhe sull'apparecchiatura senza la preventiva autorizzazione scritta del Costruttore.

**AVVERTIMENTO**

I potenziali rischi possono essere drasticamente ridotti indossando i Dispositivi di Protezione Individuale elencati nel presente capitolo che sono da ritenersi indispensabili. Operare sempre con le dovute cautele in prossimità delle zone pericolose segnalate dagli appositi cartelli a bordo dell'apparecchiatura.

2.6 Avvertenze generali**PERICOLO**

Il soccorritore funziona con tensioni pericolose. Tutte le operazioni di installazione e manutenzione ordinaria devono essere effettuate soltanto da TECNICI SPECIALIZZATI. Nessuna parte all'interno dell'apparecchiatura è riparabile dall'operatore.

Le operazioni di manutenzione straordinaria devono essere effettuate da personale del Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

**PERICOLO**

Prima di iniziare qualunque operazione di installazione e/o manutenzione, verificare che tutte le fonti di alimentazione in corrente continua e alternata siano disconnesse.

Il soccorritore deve essere installato con un collegamento a terra per evitare le elevate correnti di dispersione. Collegare per primo il cavo di messa a terra.

Verificare durante ogni operazione di installazione e/o manutenzione la continuità del collegamento di terra del sistema.

**PERICOLO**

Il soccorritore è alimentato da una propria fonte di energia in corrente continua (batterie). I terminali di uscita potrebbero essere a tensione pericolosa anche se il soccorritore non è collegato alla rete di alimentazione in corrente alternata.

La fonte di energia in corrente continua potrebbe essere costituita da multipli cassette di batterie in parallelo e/o unità batterie esterne. Disconnettere tutte i cassette batteria e le unità batterie esterne eventualmente presenti prima di effettuare qualunque operazione di installazione e/o manutenzione.

**AVVERTIMENTO**

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito. Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le seguenti precauzioni:

- a) rimuovere orologi da polso, anelli ed altri oggetti metallici;
- b) utilizzare utensili con impugnatura isolate;
- c) indossare guanti e scarpe di gomma;
- d) non appoggiare utensili od oggetti metallici sulla parte superiore delle batterie;
- e) scollegare la sorgente di carica prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria;
- f) verificare se la batteria sia stata inavvertitamente collegata a terra. In questo caso, scollegare la sorgente da terra. Il contatto con una parte qualsiasi della batteria messa a terra può causare una scossa elettrica. La probabilità può essere ridotta se i collegamenti di terra vengono interrotti durante l'installazione e la manutenzione (applicabile ad apparecchiature e ad alimentazioni a batteria poste a distanza, prive di circuito di alimentazione messo a terra);
- g) non lasciare mai scoperti cavi sotto tensione.

Non gettare le batterie nel fuoco. Possono esplodere.

Non aprire o rompere le batterie. L'elettrolita fuoriuscito può essere dannoso per la pelle e gli occhi e risultare tossico.

Le batterie installate all'interno del cabinet devono essere smaltite in modo corretto. Per i requisiti di smaltimento fare riferimento alle disposizioni locali e alle normative di settore.

**ATTENZIONE**

Il soccorritore funziona con sistemi TT e TN ed è ad architettura con neutro passante: lo stato del neutro in uscita è lo stesso del neutro in ingresso. Qualora il carico in uscita necessiti di uno stato del neutro differente da quello in ingresso, è necessario predisporre a valle dell'apparecchiatura un trasformatore di isolamento opportunamente dimensionato e protetto in conformità alle norme vigenti.

2. Prescrizioni normative e di sicurezza



ATTENZIONE

Non aprire i portafusibili delle batterie mentre il soccorritore sta alimentando i carichi nel funzionamento a batteria.



AVVERTIMENTO

Per ridurre il rischio di incendio o scossa elettrica, l'apparecchiatura deve funzionare lontano da liquidi e in ambienti chiusi, puliti, privi di liquidi infiammabili e di sostanze corrosive, con temperatura e umidità controllata. La temperatura ambiente non deve essere superiore a +40°C e l'umidità relativa deve essere massimo dell'95% non condensante.



ATTENZIONE

L'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza. Se non installata e utilizzata secondo le istruzioni fornite nei manuali, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

I modelli Trimod MCS 3, 5, 7 e 10 sono prodotti di categoria C2 secondo la normativa EN62040-2.

In un ambiente domestico questi dispositivi possono causare interferenze radio; in questo caso è necessario prendere le adeguate contromisure.

Tutti gli altri modelli di Trimod MCS sono prodotti di categoria C3 secondo la normativa EN62040-2.

Sono utilizzabili in ambienti commerciali e industriali; tuttavia restrizioni o adeguate contromisure possono essere necessarie per evitare interferenze radio.

Il tecnico specializzato deve inoltre:

- far passare con doppio giro i cavi di collegamento ai morsetti di backfeed ad un toroide Fair-Rite codice 0431176451 di materiale T31 installato il più vicino possibile ai morsetti;
- far passare i cavi di collegamento della rete di ingresso attraverso tre toroidi EPCOS TDK codice B64290L699X35 di materiale T35;
- far passare i cavi di collegamento della rete di uscita attraverso due toroidi EPCOS TDK codice B64290L699X35 di materiale T35.



ATTENZIONE

- L'apparecchiatura deve essere mantenuta e usata secondo le istruzioni contenute nei manuali.
- Il responsabile di reparto deve istruire il personale operativo e di manutenzione sull'uso e la manutenzione in sicurezza dell'apparecchiatura.
- L'accesso all'apparecchiatura per qualsiasi operazione di manutenzione deve essere consentito unicamente a personale specializzato e appositamente istruito. Durante tutto il tempo di intervento, devono essere esposti in reparto i cartelli di "Lavori in corso" in maniera visibile da tutte le zone di accesso.
- L'allacciamento dell'apparecchiatura (e degli eventuali dispositivi accessori) deve sempre essere previsto con messa a terra realizzata a regola d'arte per scaricare correnti di corto circuito e tensioni elettrostatiche. La tensione di rete deve corrispondere al valore riportato sulla targhetta di identificazione. È vietato l'utilizzo di adattatori di corrente. Prestare attenzione alle polarità durante i collegamenti.
- Qualsiasi intervento sull'apparecchiatura deve essere eseguito solamente dopo averla scollegata dalla rete di alimentazione mediante sezionatore che deve essere bloccato con apposito lucchetto.
- È vietato accendere il soccorritore in presenza di una perdita di liquido dalle batterie.
- L'attrezzatura utilizzata per eventuali interventi di manutenzione (pinze, cacciaviti ecc.) deve essere del tipo ad isolamento elettrico.
- È vietato depositare materiale combustibile nelle vicinanze dell'apparecchiatura. Questa deve essere sempre chiusa a chiave e l'accesso permesso solamente al personale istruito specificamente.
- Non disattivare i dispositivi di sicurezza o eludere le segnalazioni, gli allarmi e le avvertenze, siano esse comunicate in automatico o mediante targhe residenti sull'installazione.
- Non far funzionare l'apparecchiatura priva delle protezioni fisse (pannelli ecc.).
- In caso di rotture, deformazioni o mal funzionamento dell'apparecchiatura o di parti di essa, provvedere immediatamente alla riparazione o alla sostituzione.
- Non è consentito modificare, manipolare o comunque alterare la struttura dell'apparecchiatura, i dispositivi montati, la sequenza di funzionamento ecc. senza preventiva consultazione del Costruttore.
- Nell'eventuale sostituzione dei fusibili, utilizzarne solo dello stesso tipo.
- La sostituzione delle batterie è un'operazione destinata ad essere eseguita da un tecnico specializzato.
- Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere riportate su apposito registro segnando data, ora, tipo di intervento, nominativo dell'operatore e tutte le informazioni utili.

- Non utilizzare oli o prodotti chimici per la pulizia, in quanto potrebbero intaccare, corrodere o comunque danneggiare alcune parti dell'apparecchiatura.
- L'apparecchiatura e il posto di lavoro devono essere mantenuti perfettamente puliti.
- Al termine delle operazioni di manutenzione e prima di ripristinare l'alimentazione, effettuare un accurato controllo per verificare che non ci siano attrezzi e/o materiale vario nei pressi dell'apparecchiatura.

**ATTENZIONE**

Il tecnico specializzato non deve lasciare a disposizione dell'operatore:

- le chiavi di apertura della portella del soccorritore;
- il manuale d'installazione e manutenzione.

2.7 Interventi di emergenza

Le seguenti informazioni sono di carattere generale.

Per interventi specifici, consultare le normative in vigore nel Paese in cui l'apparecchiatura è installata.

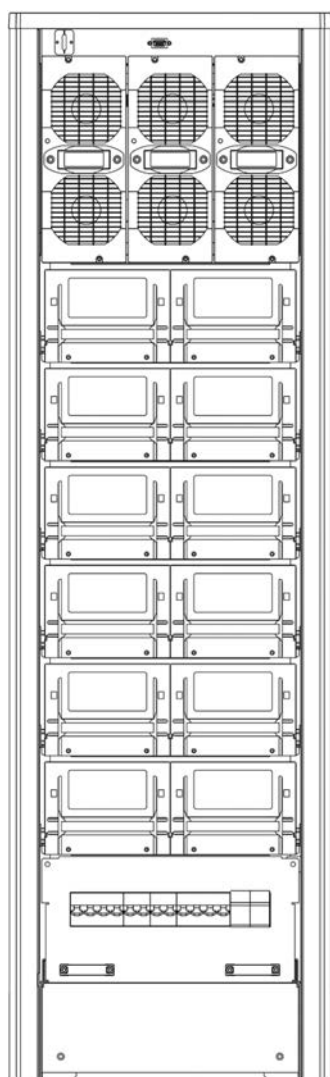
2.7.1 Interventi di pronto soccorso

Per eventuali interventi di pronto soccorso attenersi alle normative aziendali e alle procedure tradizionali.

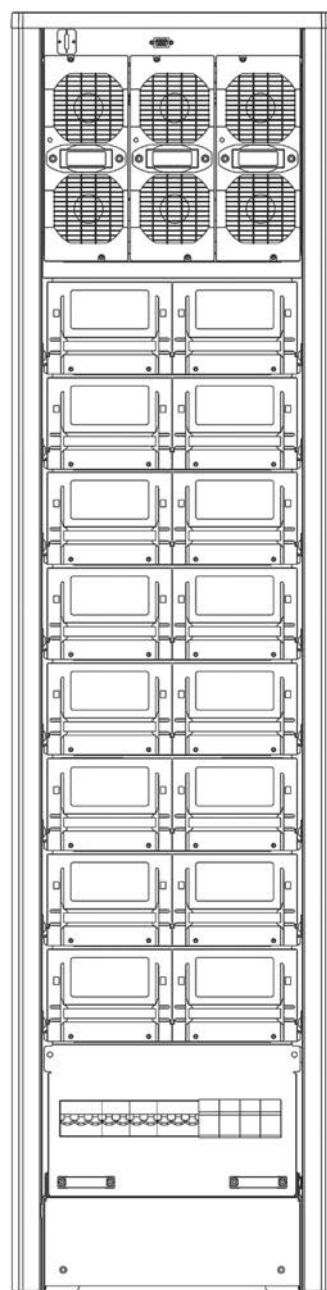
2.7.2 Misure antincendio

Non utilizzare acqua per l'estinzione di eventuali incendi ma solo estintori appositamente progettati per l'estinzione di incendi su apparecchiature elettroniche.

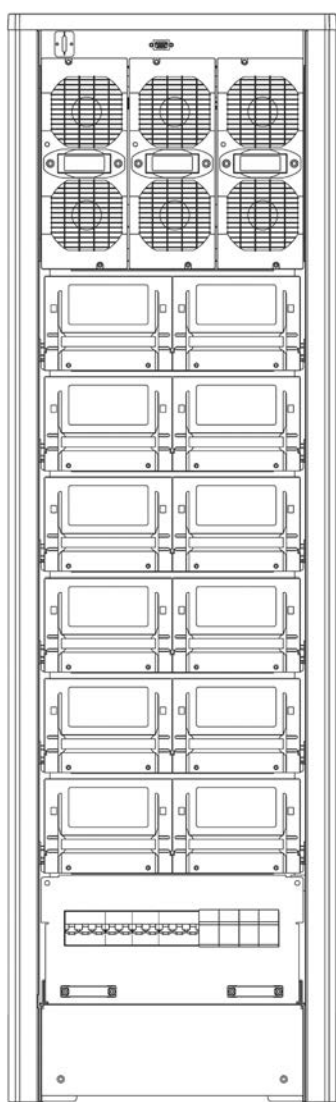
3. Modelli



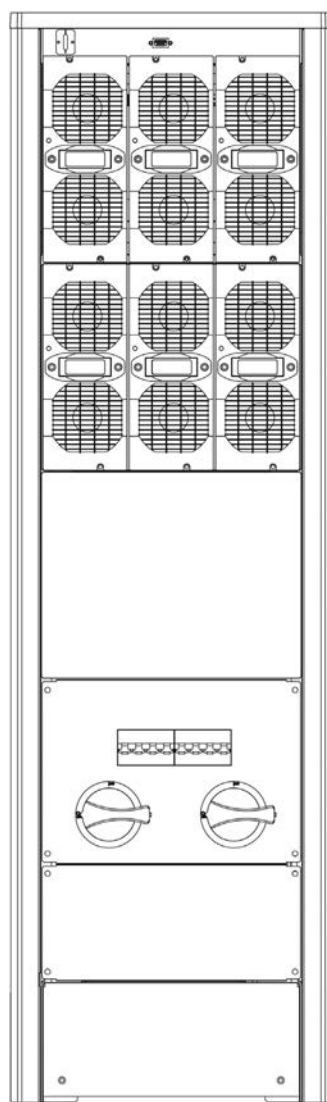
Trimod MCS 3-5-10



Trimod MCS 7-15

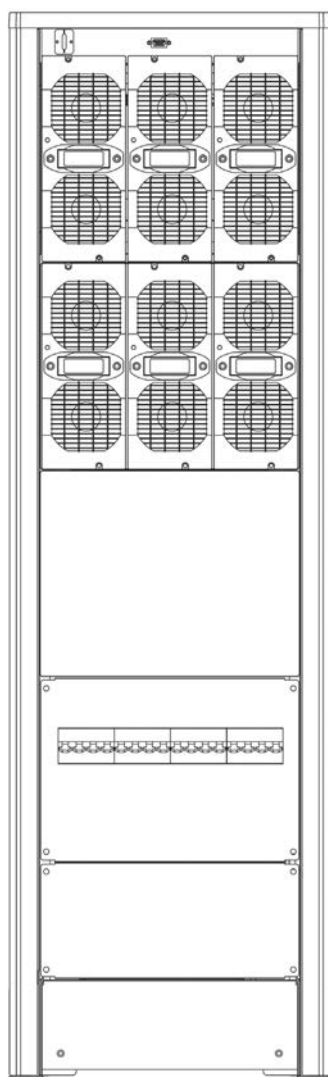


Trimod MCS 20

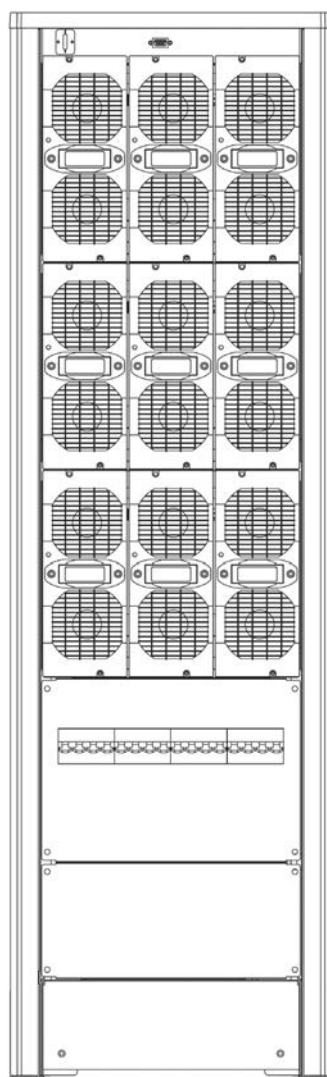


Trimod MCS 30

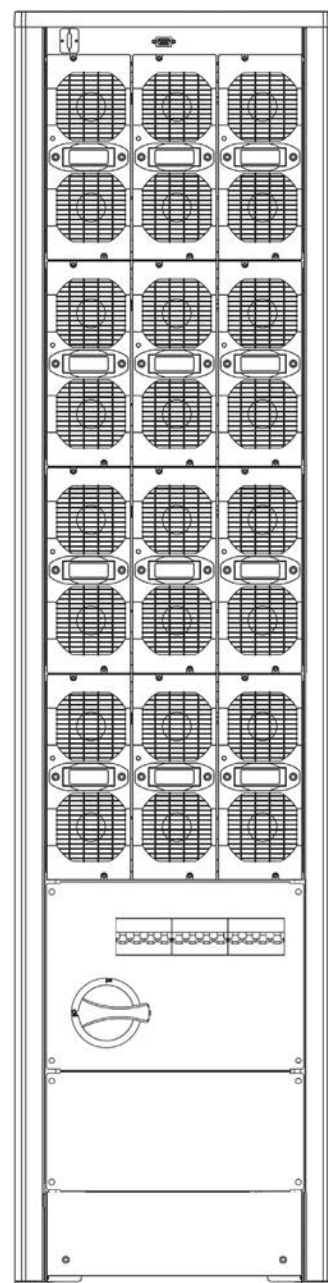
3. Modelli



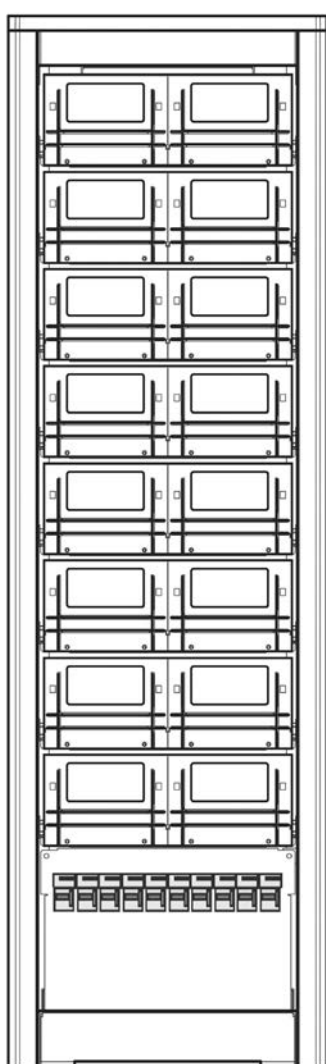
Trimod MCS 40



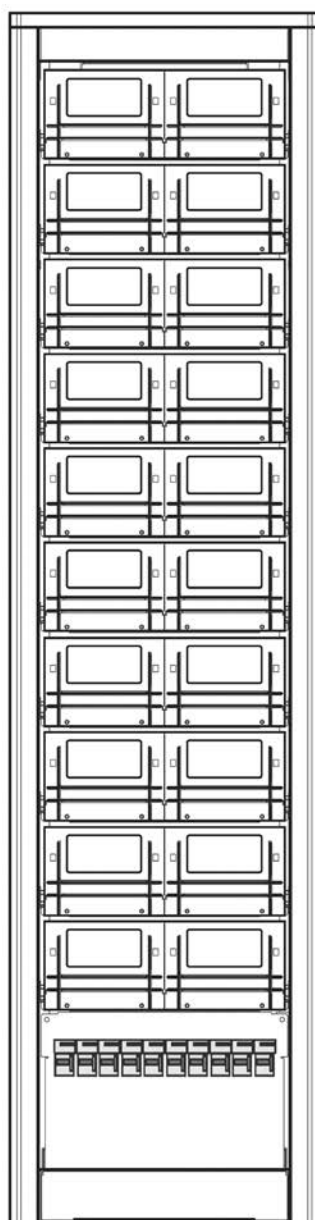
Trimod MCS 60



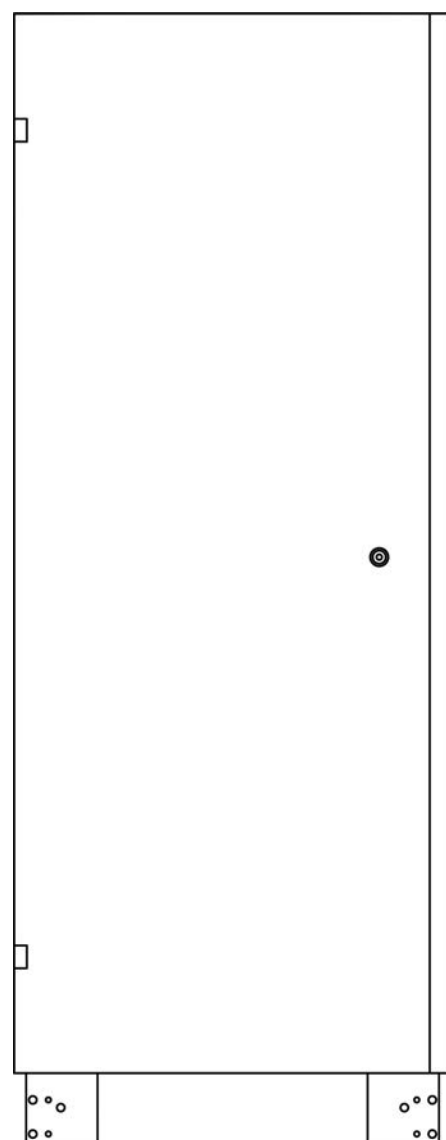
Trimod MCS 80



**Trimod MCS BATTERY
MODULARE 4KB**
(16 cassette batterie)



**Trimod MCS BATTERY
MODULARE 5KB**
(20 cassette batterie)



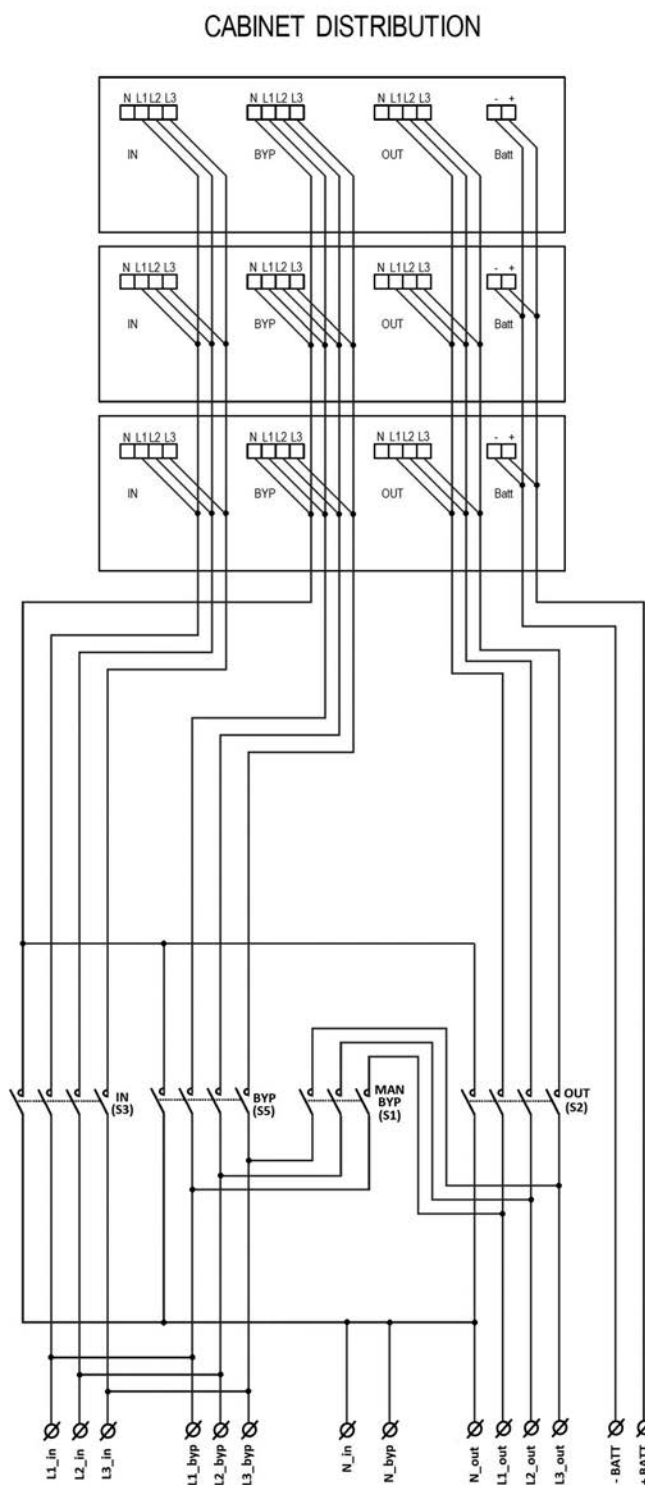
**Trimod BATTERY
NON MODULARE 1KB**
(94Ah)

3. Modelli

3.1 Schema a blocchi interconnessioni e distribuzioni del soccorritore

Nella figura seguente è rappresentato lo schema a blocchi della distribuzione di un Trimod MCS 60. Lo schema è simile per tutti gli altri modelli.

I terminali dell'ingresso bypass sono rappresentati secondo la configurazione di fabbrica (linea di ingresso bypass in comune).



4. Disimballaggio e movimentazione

4.1 Verifica visiva

Dopo la consegna del soccorritore, esaminare attentamente l'imballaggio e il prodotto per rilevare la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto. Verificare l'integrità dell'indicatore presente sull'etichetta esterna "ShockWatch".

In caso di danno possibile o accertato informare immediatamente:

- il trasportatore;
- il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

Controllare che l'apparecchiatura corrisponda al materiale indicato nella documentazione di consegna.

Nel caso di immagazzinamento, seguire le istruzioni fornite nel capitolo 8.

4.1.1 Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura

L'apparecchiatura e il relativo corredo di fornitura devono risultare in perfetto stato di conservazione.

Verificare che:

- i dati di spedizione (indirizzo del destinatario, n° di colli, n° d'ordine, ecc.) corrispondano a quanto contenuto nelle documentazioni di accompagnamento;
- i dati tecnici di targa presenti sull'etichetta applicata al soccorritore corrispondano al materiale descritto nella documentazione di consegna;
- la documentazione in dotazione comprenda il manuale d'installazione e manutenzione e il manuale d'uso.

In caso di difformità contattare immediatamente il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchiatura.

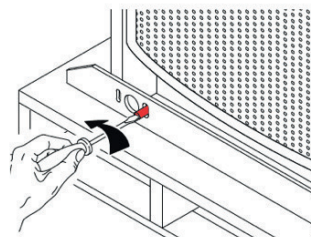
4.2 Disimballaggio

Per rimuovere il materiale di imballo rispettare le indicazioni grafiche riportate sulla scatola esterna e la seguente procedura:

1. tagliare gli involucri e aprire le regge plastiche di sicurezza dall'imballaggio;
2. aprire il lato superiore del cartone;
3. rimuovere la protezione superiore;
4. rimuovere le quattro protezioni angolari;
5. rimuovere il contenitore d'imballaggio sfilandolo verso l'alto;
6. rimuovere il pallet e la staffa frontale/posteriore dal soccorritore, svitando le quattro viti di fissaggio presenti;
7. esaminare l'apparecchiatura per verificare eventuali danni. Informare immediatamente il trasportatore e il fornitore in caso di danno apparente.

Conservare i materiali d'imballaggio per eventuali spedizioni future.

L'imballo è completamente riciclabile.



4.3 Verifica del contenuto

Il contenuto della fornitura è sottoposto prima della spedizione ad un'accurata procedura di controllo. Tuttavia è sempre consigliabile verificare che la stessa sia completa e in ordine al momento della ricezione del materiale.

L'elenco che segue è di carattere generale:

- n.1 soccorritore Trimod MCS;
- n.1 busta accessori contenente rondelle per la contattazione a massa, set di viti per montaggio pannelli, due morsetti a 8 poli e due morsetti a 6 poli, cavo seriale e fusibili (quest'ultimi sono presenti solo nei modelli con batterie interne);
- n. 1 busta accessori contenente uno o più connettori EC15 a seconda del modello e ponticelli di collegamento per le morsettiere (SOLO per Trimod MCS 10, 15, 20 e 30);
- n.1 pannello di chiusura anteriore;
- n.2 zoccoli di chiusura laterale;
- manuale d'uso e manuale d'installazione e manutenzione;
- report di collaudo.

In caso di difetti e/o materiale mancante, contattare immediatamente il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Il manuale di installazione è ad uso e consultazione soltanto di TECNICI SPECIALIZZATI

INDICAZIONE

Nel caso di acquisto di cabinet vuoti, i moduli di potenza e gli eventuali cassetti batterie da installare devono essere acquistati a parte.

4. Disimballaggio e movimentazione

4.4 Movimentazione



AVVERTIMENTO

Movimentare il soccorritore con molta attenzione, sollevandolo il minimo necessario ed evitando oscillazioni e sbilanciamenti pericolosi.

La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere sempre eseguita da personale addestrato e istruito, equipaggiato con i Dispositivi di Protezione Individuale indicati al capitolo 2.

Il soccorritore è provvisto di ruote nella parte posteriore del cabinet. Prima dell'installazione e mentre è ancora vuoto può essere movimentato a mano da almeno due persone.

Per l'eventuale sollevamento utilizzare un muletto o un transpallet di portata adeguata, infilando le forche nel basamento in legno e accertandosi che sporgano sul lato opposto per almeno venti centimetri.

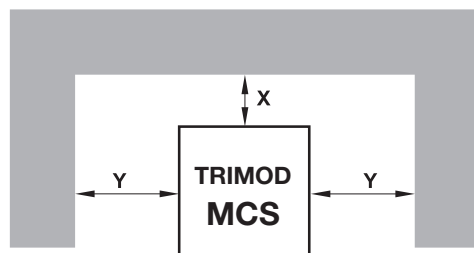


AVVERTIMENTO

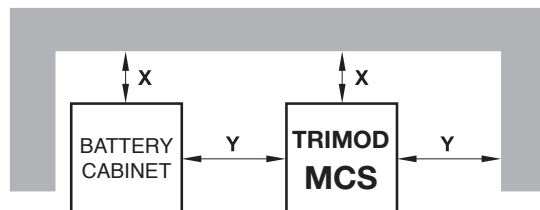
Non movimentare l'apparecchiatura tramite le ruote dopo l'installazione o in seguito all'inserimento dei moduli di potenza o cassette batterie.

4.5 Vincoli di posizionamento

Distanze minime raccomandate per il soccorritore
X=100mm/Y=200mm



Distanze minime raccomandate Trimod MCS + Trimod MCS BATTERY
X=100mm/Y=200mm



Il soccorritore deve essere posizionato rispettando le seguenti condizioni:

- l'umidità e la temperatura devono essere entro i limiti prescritti;
- le norme di protezione antincendio devono essere rispettate;
- il cablaggio deve essere di facile esecuzione;
- l'accessibilità frontale e posteriore deve essere disponibile per assistenza o manutenzione periodica;
- il flusso di raffreddamento dell'aria deve essere garantito;
- il sistema di aria condizionata deve essere adeguatamente dimensionato;
- polveri o gas corrosivi/esplosivi devono essere assenti;
- il luogo deve essere privo di vibrazioni;
- lo spazio posteriore e laterale deve essere sufficiente a garantire un'adeguata circolazione dell'aria per il raffreddamento;
- il piano di supporto deve poter essere dimensionato per la portata necessaria a sostenere l'apparecchiatura.

Per salvaguardare al meglio le batterie occorre tenere presente che la loro vita media è fortemente influenzata dalla temperatura ambientale di esercizio.

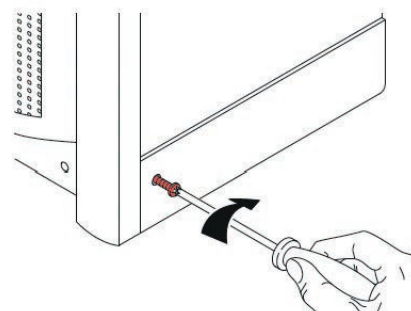
Posizionare l'apparecchiatura in un ambiente con fascia di temperatura compresa fra +20°C e +25°C per garantire una durata ottimale delle batterie.

Prima di procedere con le operazioni di installazione, verificare che sia presente sufficiente illuminazione per individuare facilmente ogni dettaglio. Integrare la zona con luce artificiale se quella naturale non soddisfa i requisiti citati.

Nel caso di operazioni di manutenzione localizzate in parti non sufficientemente illuminate, è obbligatorio utilizzare sistemi di illuminazione portatili.

4.6 Operazioni Finali

Una volta posizionato correttamente il soccorritore, montare i due zoccoli laterali e quello frontale forniti in dotazione nel kit accessori.



5. Installazione



PERICOLO

Le operazioni d'installazione devono essere effettuate soltanto da un **TECNICO SPECIALIZZATO**

5.1 Prescrizioni di sicurezza



ATTENZIONE

Prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione è necessario leggere e applicare quanto di seguito riportato:

1. Il soccorritore ha un'elevata corrente di dispersione. È indispensabile effettuare il collegamento a terra prima di collegare l'alimentazione. È necessario assicurarsi che il quadro di distribuzione abbia una connessione sicura al circuito di terra e un'adeguata protezione come richiesto dalle normative di installazione.
2. L'installazione dell'apparecchiatura deve essere solamente di tipo fisso con un interruttore automatico magnetotermico posto a monte. Non è ammesso il collegamento alla rete mediante una spina di tipo tradizionale.
3. Deve essere previsto esternamente al soccorritore un circuito di protezione contro il ritorno di tensione (protezione backfeed) realizzato come da schemi riportati al paragrafo 5.2.6.
4. Il quadro di alimentazione di rete o il dispositivo di sezionamento deve essere installato in prossimità dell'apparecchiatura e devono essere facilmente accessibili.
5. Si deve apporre un'etichetta di avvertimento su tutti i sezionatori di alimentazione di rete installati lontano dall'area dell'apparecchiatura allo scopo di richiamare il personale di assistenza sul fatto che il circuito è collegato a un soccorritore. L'etichetta deve riportare il seguente testo (o equivalente):

Prima di operare su questo circuito

- Sezionare il soccorritore
- Quindi verificare, la presenza di Tensione Pericolosa tra tutti i morsetti, compresa la terra di protezione



Rischio di Ritorno di Tensione

5.2 Collegamenti elettrici

L'allacciamento elettrico dell'apparecchiatura al quadro di distribuzione fa parte della posa in opera che normalmente non viene eseguita dal costruttore; pertanto le indicazioni che seguono sono da ritenersi indicative e si raccomanda di eseguire le connessioni elettriche in base agli standard di installazione locali.

Dopo aver rimosso il soccorritore dall'imballaggio ed averlo posizionato nella sua sede definitiva, il tecnico specializzato può iniziare ad effettuare i collegamenti elettrici.



ATTENZIONE

La scelta del tipo di cavi di collegamento e della loro sezione in funzione della loro corrente di impiego e posa deve essere effettuata come indicato dalle normative di installazione vigenti ed è responsabilità dell'installatore. La corrente di ingresso e la potenza di uscita del soccorritore sono indicate nel capitolo 10 e la corrente di batteria in tabella 8 del capitolo 11.

INDICAZIONE

Nel capitolo 11 sono indicate informazioni relative al dimensionamento di cavi, fusibili e interruttori automatici e differenziali.

5.2.1 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO

Prima di procedere con le operazioni è necessario leggere attentamente e applicare quanto di seguito riportato. È proibito procedere con le operazioni se una o più delle seguenti condizioni non è stata verificata.

- Non procedere con l'installazione in presenza di acqua o umidità.
- Non aprire o rimuovere i pannelli del soccorritore.
- Verificare che non sia presente alcuna tensione di rete sull'apparecchiatura.
- Verificare che i carichi siano spenti e scollegati dal soccorritore.
- Verificare che il soccorritore sia spento e privo di tensione.
- Verificare che i sezionatori di batteria sul soccorritore (se presenti) e su tutti i cabinet batterie esterni eventualmente installati siano aperti.

5. Installazione

Tutte le operazioni di collegamento elettrico sono effettuate operando su morsetti di collegamento presenti all'interno dell'apparecchiatura. Per i modelli Trimod MCS 3, 5, 7, 10, 15, 20 occorre svitare le viti di blocco del cassetto di distribuzione ed estrarlo verso l'esterno per accedere alla morsettiera di distribuzione. Per i modelli Trimod MCS 30, 40, 60 e 80 occorre rimuovere entrambi i pannelli inferiori per accedere alla morsettiera di collegamento. All'esterno del cassetto sono presenti i portafusibili (a seconda del modello), l'interruttore di uscita, l'interruttore di ingresso rete, l'interruttore di ingresso bypass e l'interruttore di bypass manuale di manutenzione.

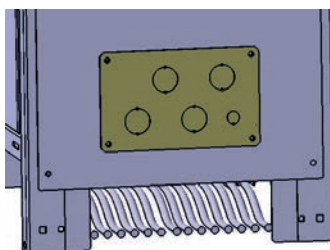
5.2.2 Operazioni preliminari

Prima di collegare il soccorritore verificare che:

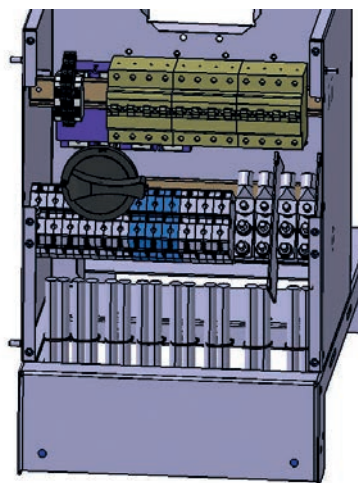
- la tensione e la frequenza della rete in ingresso corrispondano ai valori indicati nei dati tecnici di targa;
- la messa a terra sia eseguita in conformità alle norme IEC (Commissione Elettrotecnica Internazionale) o ai regolamenti locali;
- l'impianto elettrico sia dotato delle necessarie protezioni differenziali e magnetotermiche a monte dell'ingresso dell'apparecchiatura.

5.2.3 Cablaggio

Per tutti i modelli è possibile far passare i cavi dal basso, nell'apertura presente nel basamento. Per i modelli di Trimod MCS da 3 kVA a 60 kVA è anche possibile far passare i cavi tramite la placca metallica con fori fissata sul pannello posteriore tramite 4 viti. In tal caso è indispensabile bloccare i cavi tramite appositi passacavi, non forniti in dotazione, da inserire nei fori delle placche. Le placche hanno quattro fori con diametro di 33 mm e un foro con diametro di 16 mm.



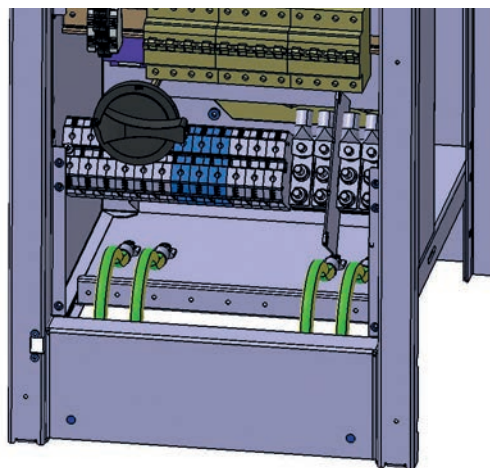
Nel caso del Trimod MCS 80, i cavi devono essere fatti passare nell'apertura presente nel basamento. Il fissaggio avviene sull'apposita barra tramite fascette e le apposite clips presenti in una delle buste accessori.



5.2.4 Messa a terra

Prima di eseguire qualunque altra operazione di installazione, collegare il cavo di messa a terra proveniente dal pannello del quadro di distribuzione in bassa tensione al terminale di terra situato sulla morsettiera del soccorritore.

Nel caso del Trimod MCS 80, i cavi di messa a terra devono essere collegati tramite capicorda nei fori filettati da 8mm presenti sul basamento, come visibile nell'immagine seguente:



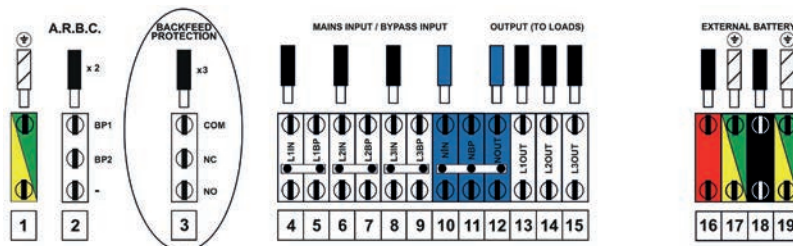
5.2.5 Protezioni

Per assicurare il corretto funzionamento del soccorritore e proteggerlo da sovraccarichi o cortocircuiti in uscita, è necessario utilizzare un'adeguata protezione a livello di impianto elettrico.

Installare interruttori automatici differenziali e magnetotermici a monte dell'apparecchiatura sia sulla linea di ingresso rete che su quella di ingresso bypass (se separata). Gli interruttori devono essere dimensionati secondo le indicazioni delle tabelle riportate nel capitolo 11.

5.2.6 Protezione di backfeed

Trimod MCS è dotato di un contatto ausiliario per l'attivazione del circuito esterno della protezione di backfeed (protezione contro il ritorno di energia). Tale contatto ausiliario è realizzato con un relè in scambio C/NC/NO ed è disponibile sul relativo morsetto tripolare "BACKFEED PROTECTION" presente nella morsettiera.



Qualora il soccorritore rilevi un ritorno di tensione, il relè viene eccitato e cambia stato, abilitando il sezionamento delle linee di ingresso che deve essere realizzato esternamente come indicato negli schemi riportati di seguito.

Le caratteristiche dei contatti del relè sono:

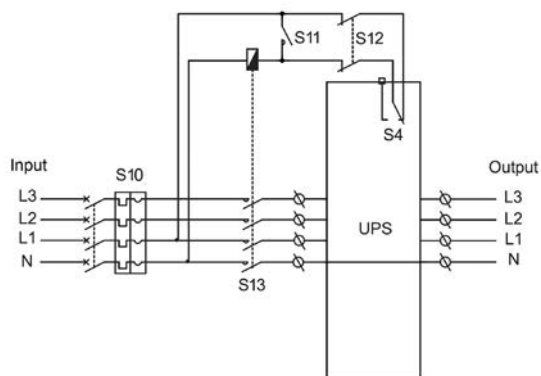
- Tensione massima applicabile: 250Vac.
- Corrente massima applicabile: 5A, $\cos\phi = 1$.

INDICAZIONE

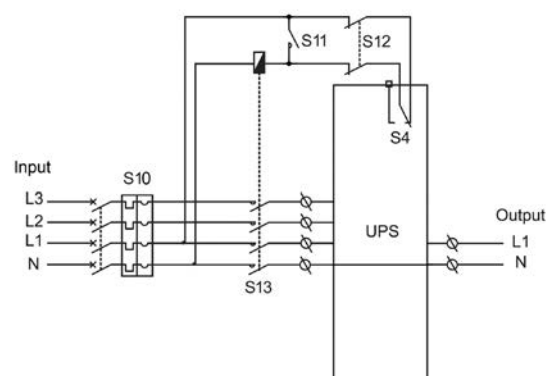
Se l'apparecchiatura durante il funzionamento segnala l'attivazione della protezione di backfeed, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

5. Installazione

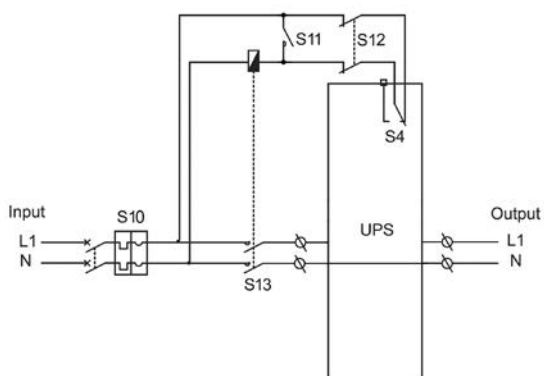
Sistema di distribuzione TT o TN-S e schemi di collegamento del circuito di protezione di backfeed con linea di bypass in comune all'ingresso rete



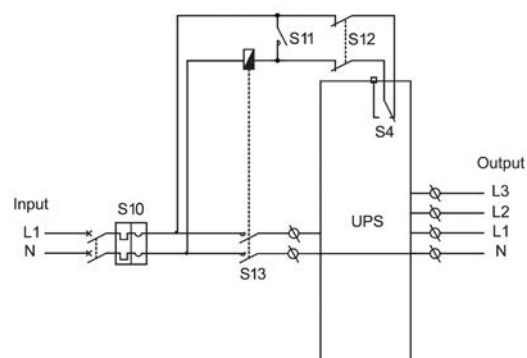
Configurazione Trifase/Trifase



Configurazione Trifase/Monofase



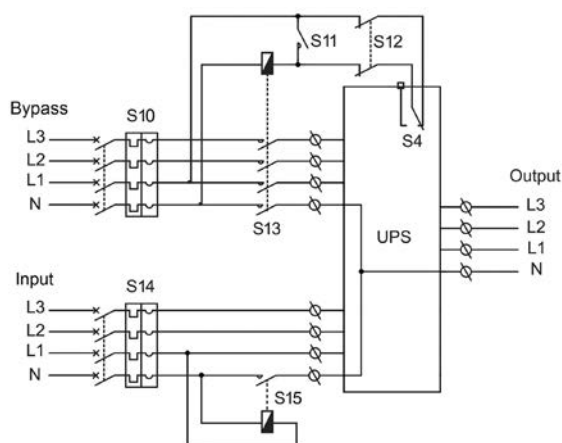
Configurazione Monofase/Monofase



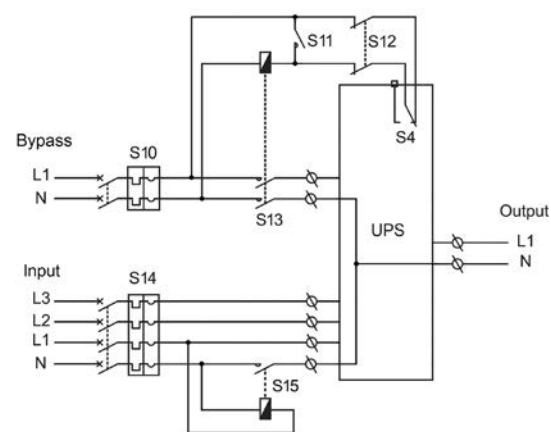
Configurazione Monofase/Trifase

- S10: interruttori magnetotermici-differenziali prescritti per la linea di ingresso
- S13: teleruttore di apertura della linea di ingresso rete
- S11: sezionatore in parallelo alla bobina del teleruttore S13
- S12: sezionatore bipolare in serie alla linea verso il connettore EC9 della scheda interfaccia contatti
- S4: contatto ausiliario di backfeed

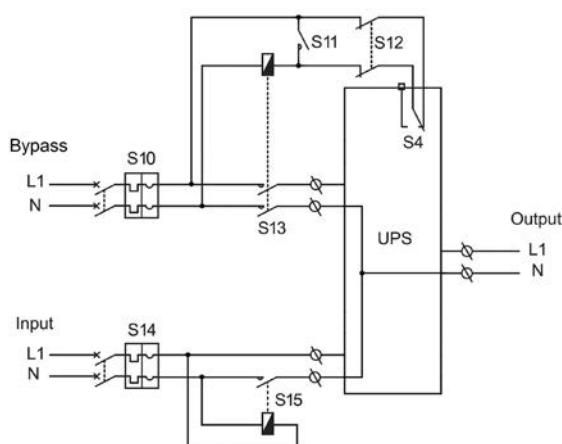
Sistema di distribuzione TT o TN-S e schemi di collegamento del circuito di protezione di backfeed con linea di bypass separata dall'ingresso rete



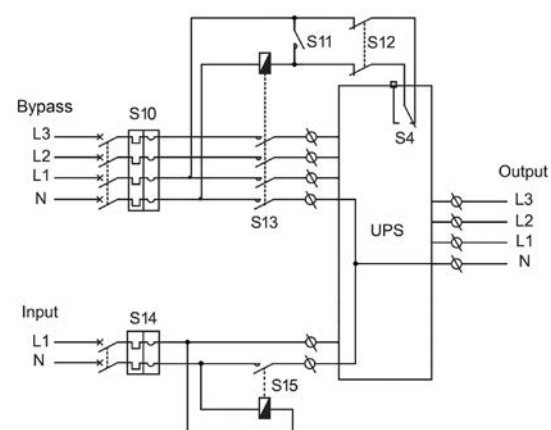
Configurazione Trifase/Trifase



Configurazione Trifase/Monofase



Configurazione Monofase/Monofase



Configurazione Monofase/Trifase
(disponibile solo per ingresso MONOFASE
e uscita TRE FASI INDIPENDENTI)

S10-S14: interruttori magnetotermici-differenziali prescritti per la linea di ingresso e la linea di bypass

S13: teleruttore di apertura della linea di bypass

S15: teleruttore di apertura del neutro della linea di ingresso rete

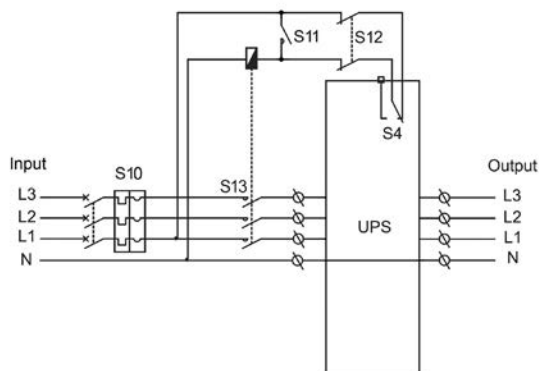
S11: sezionatore in parallelo alla bobina del teleruttore S13

S12: sezionatore bipolare in serie alla linea verso il connettore EC9 della scheda interfaccia contatti

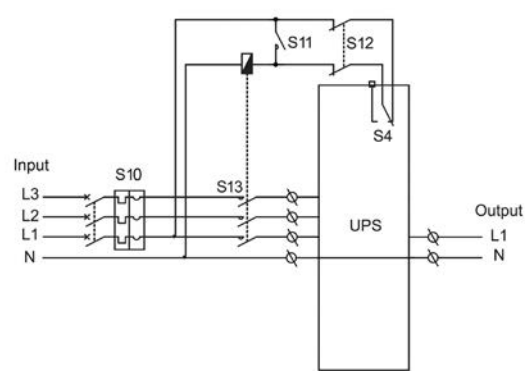
S4: contatto ausiliario di backfeed

5. Installazione

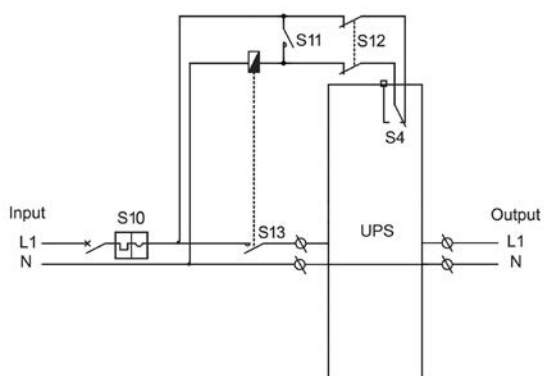
Sistema di distribuzione TN-C e schemi di collegamento del circuito di protezione di backfeed con linea di bypass in comune all'ingresso rete



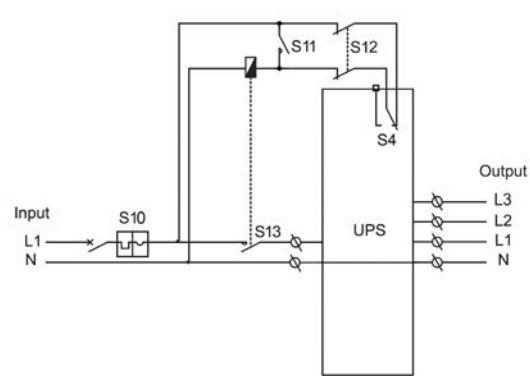
Configurazione Trifase/Trifase



Configurazione Trifase/Monofase



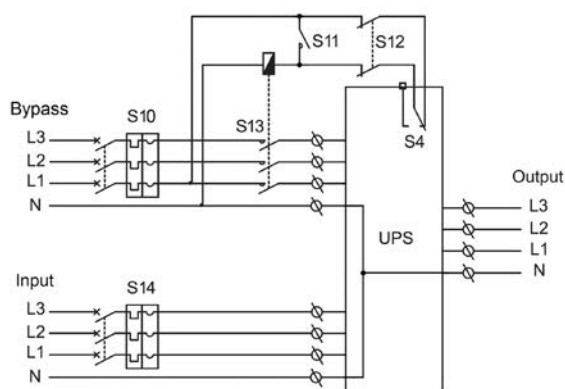
Configurazione Monofase/Monofase



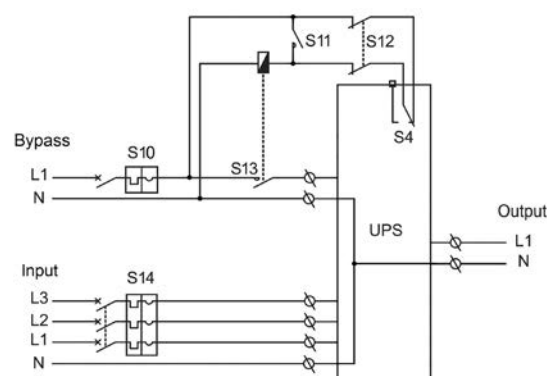
Configurazione Monofase/Trifase

- S10: interruttori magnetotermici-differenziali prescritti per la linea di ingresso
- S13: teleruttore di apertura della linea di ingresso rete
- S11: sezionatore in parallelo alla bobina del teleruttore S13
- S12: sezionatore bipolare in serie alla linea verso il connettore EC9 della scheda interfaccia contatti
- S4: contatto ausiliario di backfeed

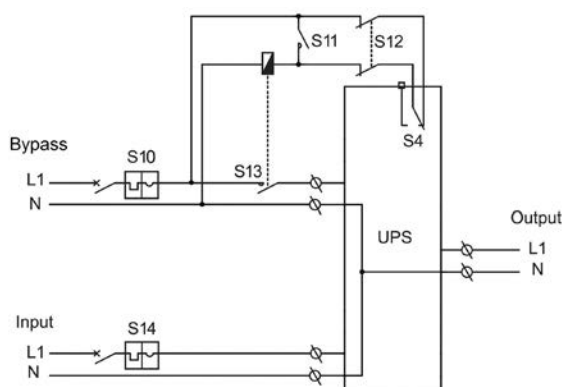
Sistema di distribuzione TN-C e schemi di collegamento del circuito di protezione di backfeed con linea di bypass separata dall'ingresso rete



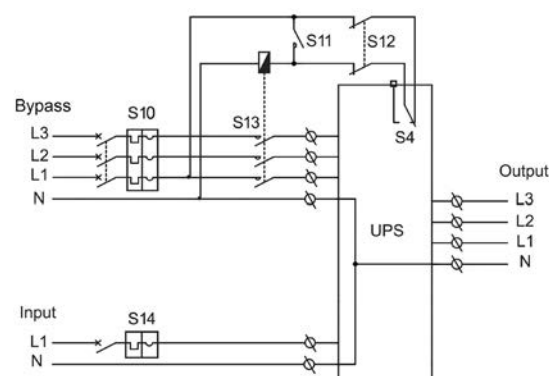
Configurazione Trifase/Trifase



Configurazione Trifase/Monofase



Configurazione Monofase/Monofase



Configurazione Monofase/Trifase

(disponibile solo per ingresso MONOFASE e uscita TRE FASI INDIPENDENTI)

S10-S14: interruttori magnetotermici-differenziali prescritti per la linea di ingresso e la linea di bypass

S13: teleruttore di apertura della linea di bypass

S11: sezionatore in parallelo alla bobina del teleruttore S13

S12: sezionatore bipolare in serie alla linea verso il connettore EC9 della scheda interfaccia contatti

S4: contatto ausiliario di backfeed

INDICAZIONE

Realizzando la protezione di backfeed esterna secondo gli schemi indicati, è possibile sezionare la linea dall'esterno e porla in sicurezza. Occorre chiudere prima il sezionatore S11 in parallelo alla bobina del teleruttore e poi aprire il sezionatore bipolare S12 in serie alla linea verso il connettore EC9.

5.2.7 Installazione cabinet batterie esterne (Trimod MCS BATTERY)

È possibile installare cabinet batterie esterne per aumentare l'autonomia del soccorritore.

Sono disponibili tre tipi di Trimod MCS BATTERY:

- un modello modulare, costituito da un armadio con struttura interna che utilizza cassette batterie per un massimo di 80 batterie (16 cassette) da 12V 9Ah;
- un modello modulare, costituito da un armadio con struttura interna che utilizza cassette batterie per un massimo di 100 batterie (20 cassette) da 12V 9Ah;
- un modello compatto non modulare che utilizza invece un'architettura a ripiani in grado di alloggiare al suo interno 20 batterie da 12V 9Ah.

5. Installazione



ATTENZIONE

1 KB (Kit Battery) rappresenta una stringa di 20 batterie in serie.

Nel caso di modelli con cassette batterie interni e dei cabinet batterie esterne modulari, 1 KB è formato da 4 cassette batterie.

È necessario installare 1 KB ogni 10 kVA di potenza nominale del soccorritore nel caso di unità modulari con cassette batterie.

Ad esempio, per il Trimod MCS 40 è necessario avere almeno un cabinet batterie esterne modulare con 4 KB (16 cassette batterie).

Nel caso dei cabinet batterie esterne non modulari da 94Ah, ogni unità rappresenta 1 KB.

In questo caso, 1 KB è sufficiente per tutti i modelli di Trimod MCS.

Collegamento di un cabinet batterie esterne modulare ai Trimod MCS 3-5-7-10-15-30

Il collegamento di un Trimod MCS BATTERY MODULARE 4KB-5KB ai Trimod MCS 3-5-7-10-15-30 può essere eseguito tramite uno dei cavi multipolari in dotazione al cabinet batterie.



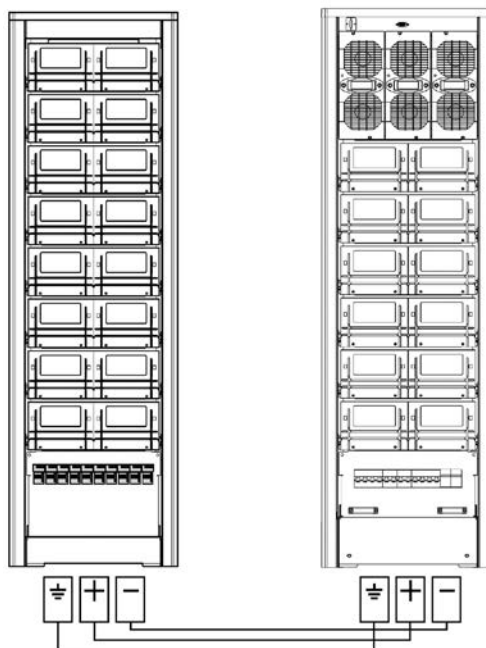
ATTENZIONE

La tabella 8 del capitolo 11 riporta le indicazioni relative al dimensionamento dei cavi per il collegamento del soccorritore al primo cabinet batterie esterne nel caso in cui non venisse utilizzato il cavo multipolare fornito in dotazione.

La lunghezza del cavo di collegamento tra l'apparecchiatura e il primo cabinet batterie esterne non deve superare i 3 metri.

In caso di configurazioni in cui siano presenti più di un cabinet batterie esterne, è consigliata la realizzazione di un quadro di distribuzione batterie come indicato in questo paragrafo al sottotitolo "Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne ai Trimod MCS".

Il collegamento deve essere eseguito secondo lo schema e i passaggi di seguito indicati:



1. Verificare che tutti i sezionatori portafusibili di batteria siano aperti.
2. Svitare le viti che tengono chiuso il pannello che permette di accedere alle morsettiere del cabinet batterie esterne.
3. Utilizzando uno dei cavi multipolari in dotazione al cabinet batterie esterne, collegare tramite il cavo di terra (giallo-verde) il soccorritore e il cabinet batterie esterne installato.
4. Tramite il cavo multipolare utilizzato nel punto precedente, collegare i terminali positivi e negativi dell'apparecchiatura con quelli del cabinet batterie esterne installato.
5. Rimontare il pannello e avvitare le viti.

Collegamento di un cabinet batterie esterne modulare al Trimod MCS 40

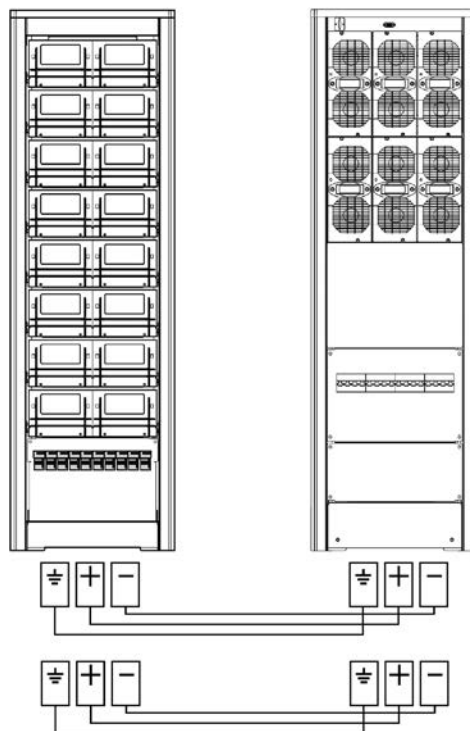
Il collegamento di un Trimod MCS BATTERY MODULARE 4KB-5KB al Trimod MCS 40 deve essere eseguito usando entrambi i cavi multipolari in dotazione al cabinet batterie.

**ATTENZIONE**

La tabella 8 del capitolo 11 riporta le indicazioni relative al dimensionamento dei cavi per il collegamento del soccorritore al primo cabinet batterie esterne nel caso in cui non venisse utilizzato il cavo multipolare fornito in dotazione.

La lunghezza del cavo di collegamento tra l'apparecchiatura e il primo cabinet batterie esterne non deve superare i 3 metri. In caso di configurazioni in cui siano presenti più di un cabinet batterie esterne, è consigliata la realizzazione di un quadro di distribuzione batterie come indicato in questo paragrafo al sottotitolo "Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne ai Trimod MCS".

Il collegamento deve essere eseguito secondo lo schema e i passaggi di seguito indicati:



1. Verificare che tutti i sezionatori portafusibili di batteria siano aperti.
2. Svitare le viti che tengono chiuso il pannello che permette di accedere alle morsettiere del cabinet batterie esterne.
3. Utilizzando entrambi i cavi multipolari in dotazione al cabinet batterie esterne, collegare tramite i cavi di terra (giallo-verde) il soccorritore e il cabinet batterie esterne installato.
4. Tramite i cavi multipolari utilizzati nel punto precedente, collegare i terminali positivi e negativi dell'apparecchiatura con quelli del cabinet batterie esterne installato.
5. Chiudere il pannello e avvitare le viti.

5. Installazione

Collegamento di due cabinet batterie esterne modulari ai Trimod MCS 60

Un Trimod MCS 60 può essere collegato a due TRIMOD MCS BATTERY MODULARE 5 KB (20 cassette batterie) utilizzando esclusivamente dei cavi esterni secondo le indicazioni fornite nella tabella 8 del capitolo 11.

I cavi multipolari in dotazione ad ogni cabinet batterie devono essere utilizzati per il collegamento in cascata del primo cabinet batterie esterne al secondo cabinet.



ATTENZIONE

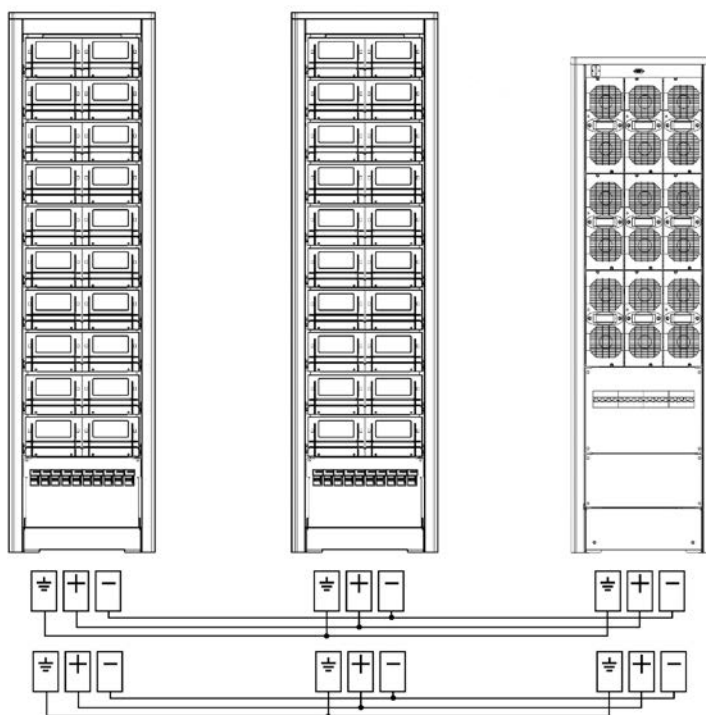
La lunghezza dei cavi di collegamento tra il soccorritore e il primo cabinet batterie esterne non deve superare i 3 metri.

Non è possibile collegare un solo TRIMOD MCS BATTERY 5KB al Trimod MCS 60.

I cabinet batterie esterne devono essere omogenei tra loro nel numero di cassette batterie. La differenza tra un cabinet e l'altro deve essere di massimo 1 KB (4 cassette batterie).

Per il collegamento di due o più cabinet batterie esterne, è consigliata la realizzazione di un quadro di distribuzione batterie come indicato in questo paragrafo al sottotitolo "Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne ai Trimod MCS".

Il collegamento in cascata dei due cabinet batterie esterne può essere eseguito secondo lo schema e i passaggi di seguito indicati:



1. Verificare che tutti i sezionatori portafusibili di batteria siano aperti.
2. Svitare le viti che tengono chiuso il pannello che permette di accedere alle morsettiere dei cabinet batterie esterne.
3. Collegare tramite un cavo di terra (giallo-verde) il soccorritore e il primo cabinet batterie esterne installato.
4. Collegare tramite due cavi con sezione minima indicata nella tabella 8 del capitolo 11 i terminali positivi e negativi del soccorritore con quelli del primo cabinet batterie esterne installato.
5. Effettuare il collegamento del primo cabinet batterie esterne con il secondo utilizzando entrambi i cavi multipolari in dotazione, collegando prima il cavo di terra e poi i terminali positivi e negativi.
6. Chiudere il pannello e avvitare le viti.

Collegamento dei cabinet batterie esterne modulari al Trimod MCS 80

Non è possibile collegare i cabinet batterie esterne modulari al soccorritore Trimod MCS 80.

È possibile collegare solo il modello non modulare con batterie da 12V 94Ah. Per il collegamento è necessario utilizzare dei cavi esterni secondo le indicazioni fornite nella tabella 8 del capitolo 11.

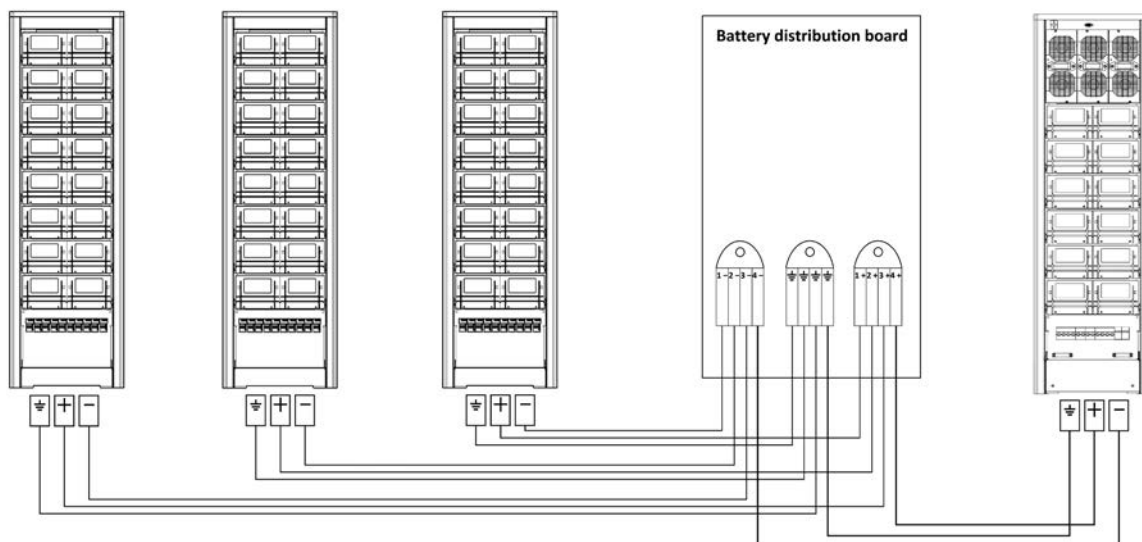
Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne non modulari a Trimod MCS

È possibile collegare ai Trimod MCS 20, 30, 40, 60 e 80 il modello non modulare con batterie da 12V 94Ah. Per il collegamento è necessario utilizzare dei cavi esterni secondo le indicazioni fornite nella tabella 8 del capitolo 11.

È consigliata la realizzazione di un quadro di distribuzione batterie come indicato in questo paragrafo al sottotitolo "Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne ai Trimod MCS".

Collegamento di uno o più cabinet batterie esterne ai Trimod MCS

E' consigliato realizzare un quadro di distribuzione batterie come indicato di seguito nel caso in cui il soccorritore debba essere collegato a uno o più cabinet batterie esterne:



I cabinet batterie esterne modulari devono essere collegati al quadro di distribuzione tramite i cavi multipolari forniti in dotazione. I cabinet batterie esterne non modulari devono essere collegati con dei cavi esterni secondo le indicazioni fornite nella tabella 8 del capitolo 11.



ATTENZIONE

Soluzioni diverse di collegamento sono di responsabilità esclusiva dell'installatore.

La realizzazione del quadro di distribuzione batterie deve essere effettuata in base alle normative di installazione locali ed è responsabilità dell'installatore.

La lunghezza del cavo di collegamento tra il soccorritore e il quadro di distribuzione non deve superare i 3 metri.

I cabinet batterie esterne modulari devono essere omogenei tra loro nel numero di cassette batterie. La differenza tra un cabinet e l'altro deve essere di massimo 1 KB (4 cassette batterie).

INDICAZIONE

La tabella 8 del capitolo 11 riporta le indicazioni relative al dimensionamento dei cavi per il collegamento del soccorritore al quadro di distribuzione batterie.

La corrente di ingresso e la potenza di uscita del soccorritore sono indicate nel capitolo 10 e la corrente di batteria in tabella 8 del capitolo 11.

Le tabelle 3 e 4 del capitolo 11 forniscono indicazioni sul dimensionamento dei fusibili da installare nelle unità batterie esterne modulari.

La tabella 5 del capitolo 11 fornisce indicazioni sul dimensionamento dei fusibili da installare nel quadro di distribuzione batterie per la connessione con il soccorritore.

5.2.8 Collegamento della rete di ingresso

Prima di collegare i cavi di alimentazione in ingresso, verificare che tutti gli interruttori del soccorritore siano aperti (in posizione OFF) e disporre i ponticelli di collegamento sulla morsettiera in funzione della configurazione ingresso-uscita richiesta.

INDICAZIONE

Nel capitolo 11 sono indicate informazioni relative al dimensionamento di cavi, fusibili e interruttori automatici/differenziali.

La configurazione di default prevede INGRESSO MONOFASE e USCITA MONOFASE per i Trimod MCS 3-5-7 e INGRESSO TRIFASE e USCITA TRIFASE 120° per i Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80.

Se si utilizza questo tipo di distribuzione, i ponticelli di collegamento sono già correttamente dimensionati e posizionati. Per configurazioni differenti è necessario consultare il paragrafo 5.3 che include gli schemi di collegamento e il capitolo 6.

5. Installazione

Il collegamento deve essere eseguito secondo i passaggi di seguito indicati:

- Prima di iniziare a collegare la rete d'ingresso, verificare che la potenza di rete disponibile sia superiore o uguale alla potenza di ingresso nominale del soccorritore.
- Verificare che i cavi da collegare all'apparecchiatura siano sezionati a monte e non sia presente tensione.
- Verificare che il cavo di messa a terra proveniente dal pannello del quadro di distribuzione in bassa tensione sia collegato all'apposito morsetto o fissato sul basamento del soccorritore (nel caso di Trimod MCS 80).
- Collegare il cavo di neutro della rete di ingresso sul rispettivo morsetto di ingresso rete Nin.
- Collegare i cavi L1, L2, L3 della linea di ingresso rete sui rispettivi morsetti L1in, L2in e L3in, facendo attenzione a rispettare il senso ciclico delle fasi (L1, L2, L3).



AVVERTIMENTO

Il conduttore di neutro in ingresso deve SEMPRE essere collegato, altrimenti il soccorritore può essere danneggiato in maniera irreversibile quando viene alimentato dalla rete.

5.2.9 Collegamento linea di ingresso bypass

La configurazione di default prevede la linea di bypass in comune all'ingresso di rete.

Il collegamento di una linea di bypass separata è possibile solo se i conduttori di neutro della linea di bypass e di ingresso rete sono in comune (stesso potenziale) e le due linee di alimentazione devono sempre avere, se previsto, un unico interruttore differenziale. Il soccorritore ha il neutro di ingresso rete, di ingresso bypass e di uscita passanti e collegati internamente tra loro.

INDICAZIONE

Nel capitolo 11 sono indicate informazioni relative al dimensionamento di cavi, fusibili e interruttori automatici/differenziali.

Per configurare una linea di ingresso bypass separata è necessario consultare il paragrafo 5.3 che include gli schemi di collegamento e il capitolo 6 per la configurazione con linea di ingresso bypass separata.

Il collegamento deve essere eseguito secondo i passaggi di seguito indicati:

- Prima di iniziare a collegare la linea di bypass, verificare che la potenza di rete disponibile sia superiore o uguale alla potenza di ingresso nominale del soccorritore.
- Verificare che i cavi da collegare all'apparecchiatura siano sezionati a monte e non sia presente tensione.
- Collegare il cavo di terra della linea di bypass all'apposito morsetto o fissarlo sul basamento del soccorritore (nel caso di Trimod MCS 80).
- Collegare il cavo di neutro della linea di bypass sul rispettivo morsetto di ingresso bypass Nbyb.
- Rimuovere i tre ponticelli che uniscono i morsetti L1in, L2in, L3in e L1byp, L2byp, L3byp.
- Collegare i cavi L1, L2, L3 della linea di ingresso bypass sui rispettivi morsetti L1byp, L2byp e L3byp di ingresso bypass, facendo attenzione a rispettare il senso ciclico delle fasi (L1, L2 e L3).



AVVERTIMENTO

Il conduttore di neutro della rete di bypass separato deve SEMPRE essere collegato, altrimenti il soccorritore può essere danneggiato in maniera irreversibile quando viene alimentato dalla rete.

5.2.10 Collegamento rete di uscita

Prima di iniziare a collegare i carichi, verificare che la potenza nominale del soccorritore indicata sui dati tecnici di targa sia maggiore o uguale alla somma totale delle potenze dei carichi. La scelta del tipo e della sezione dei cavi di collegamento in funzione della loro corrente di impiego e posa deve essere effettuata come indicato dalle normative vigenti.

INDICAZIONE

Nel capitolo 11 sono indicate informazioni relative al dimensionamento dei cavi in uscita.

Fornire un quadro di distribuzione separato per il carico. È opportuno utilizzare sezionatori o interruttori automatici conformi alle norme IEC a protezione delle linee di uscita dal quadro elettrico.

Mediante etichette adesive o sistema analogo, indicare sul quadro generale dell'impianto i valori sotto riportati:

- massima potenza nominale del carico totale;
- massima potenza nominale del carico alle prese di carico;
- se viene utilizzato un quadro di distribuzione comune (prese per la tensione di rete e per il soccorritore), assicurarsi che su ogni presa sia presente un'indicazione della relativa sorgente di alimentazione ("Rete" o "Soccorritore").

La configurazione di default prevede INGRESSO MONOFASE e USCITA MONOFASE per i Trimod MCS 3-5-7 e INGRESSO TRIFASE e USCITA TRIFASE 120° per i Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80.

Se si utilizza questo tipo di distribuzione, i ponticelli di collegamento sono già correttamente dimensionati e posizionati. Per configurazioni differenti è necessario consultare il paragrafo 5.3 che include gli schemi di collegamento e il capitolo 6.

Il collegamento deve essere eseguito secondo i passaggi di seguito indicati:

- Prima di iniziare a collegare l'uscita, verificare che il soccorritore sia spento e che sui morsetti di uscita non sia presente tensione.
- Collegare il cavo di terra della linea di uscita all'apposito morsetto o fissarlo sul basamento dell'apparecchiatura (nel caso di Trimod MCS 80).
- Collegare il cavo di neutro della linea di uscita sul rispettivo morsetto di uscita Nout.
- Collegare i cavi L1,L2,L3 della linea di uscita sui rispettivi morsetti L1out, L2out e L3out di uscita, facendo attenzione a rispettare il senso ciclico delle fasi (L1, L2 e L3).

5.3 Schemi di collegamento

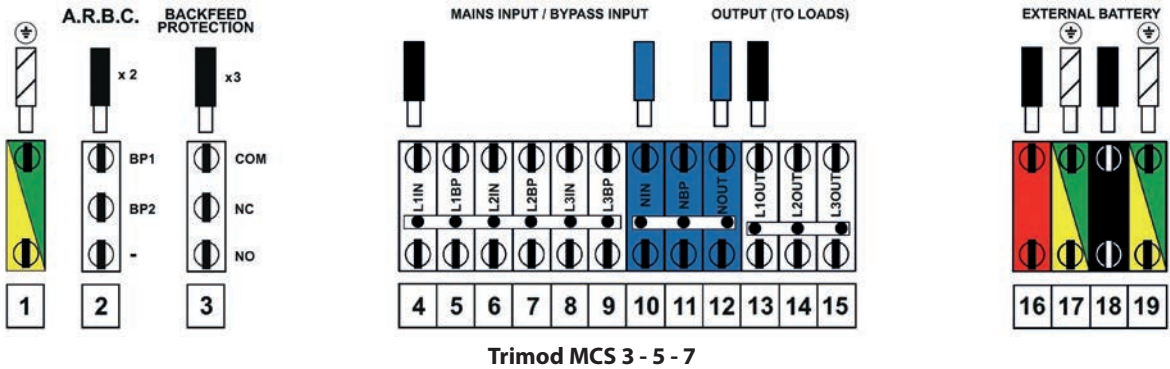
La configurazione elettrica viene eseguita sia sul pannello di controllo che sulla morsettiera della distribuzione. Per la spiegazione del significato del morsetto A.R.B.C., consultare il paragrafo 5.3.9.

 AVVERTIMENTO

Verificare sempre che le viti dei ponticelli di collegamento siano adeguatamente avvitate. Se la configurazione preimpostata in stabilimento viene modificata, è necessario configurare la nuova modalità di funzionamento tramite il pannello di controllo come indicato nel capitolo 6.

5.3.1 Configurazione di fabbrica Trimod MCS 3-5-7: ingresso MONOFASE - uscita MONOFASE

Il soccorritore viene configurato di default dalla fabbrica secondo gli schemi seguenti a seconda del modello. Si consiglia di verificare preventivamente la corretta configurazione dei ponticelli di collegamento.

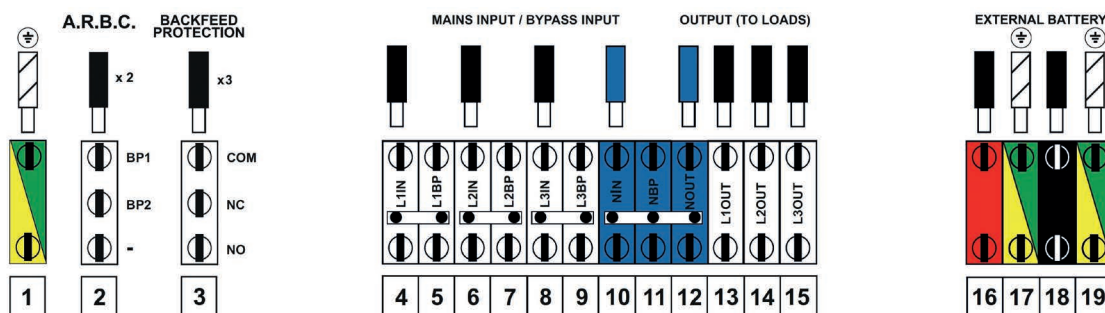


5. Installazione

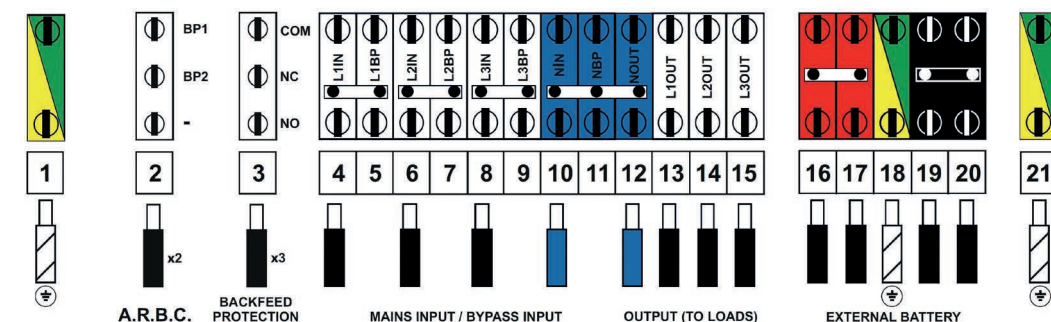
5.3.2 Configurazione di fabbrica Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: ingresso TRIFASE – uscita TRIFASE con linea di ingresso bypass in comune

Il soccorritore viene configurato di default dalla fabbrica secondo gli schemi seguenti a seconda del modello.

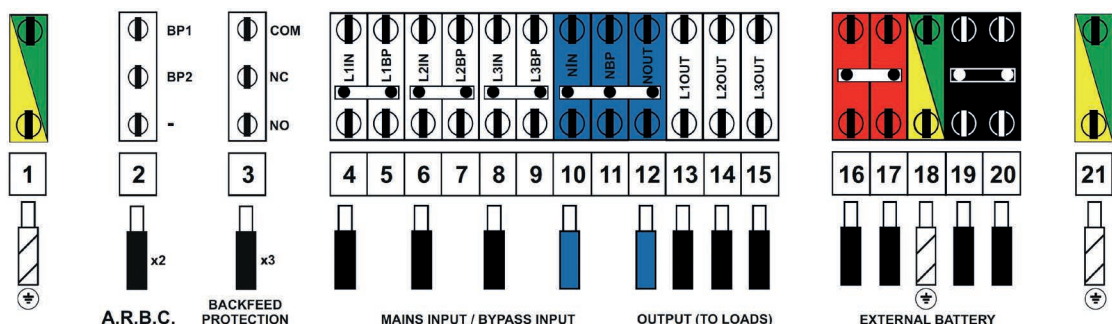
Per l'utilizzo con questa configurazione non è richiesto alcun intervento; si consiglia tuttavia di verificare preventivamente la corretta configurazione dei ponticelli di collegamento.



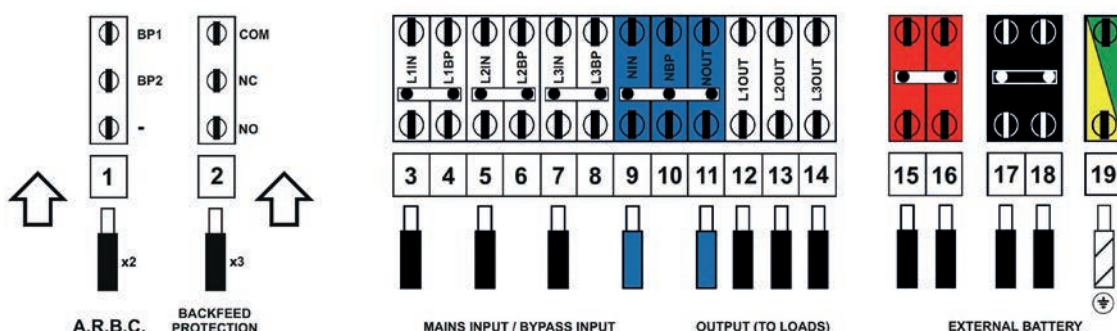
Trimod MCS 10 - 15 - 20



Trimod MCS 30

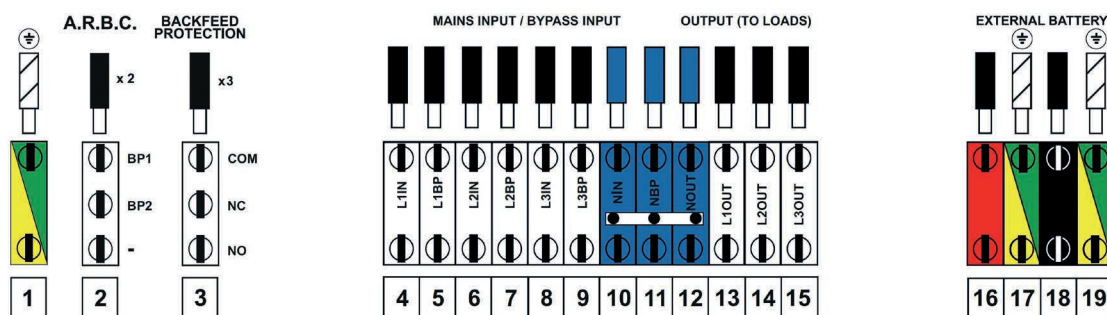


Trimod MCS 40 – 60

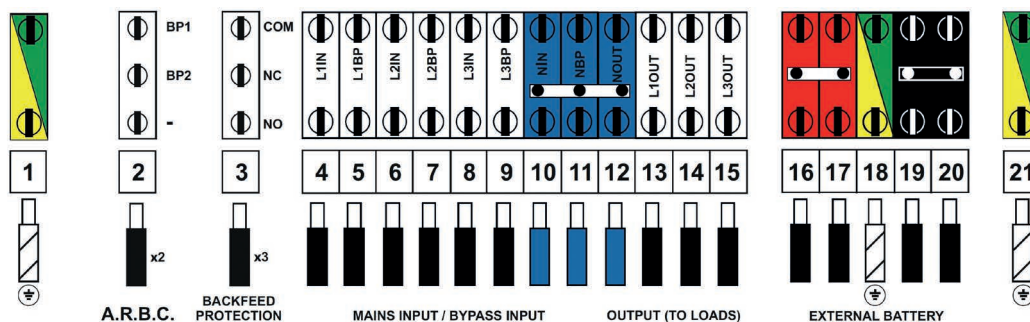


Trimod MCS 80

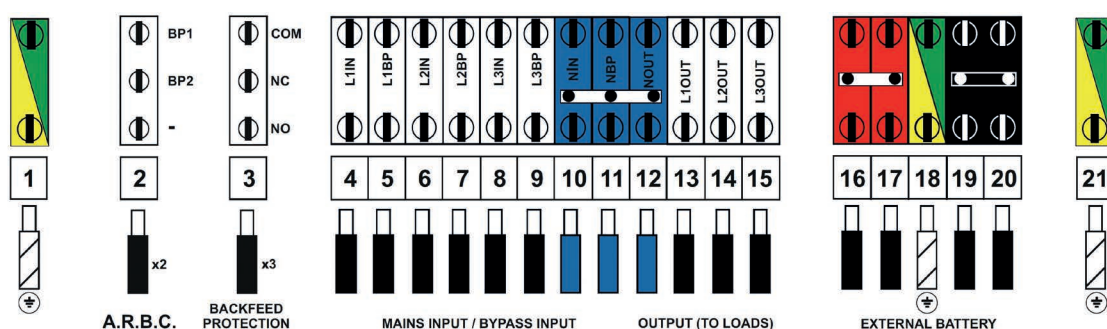
5.3.3 Collegamento ingresso TRIFASE – uscita TRIFASE con linea di ingresso bypass separata



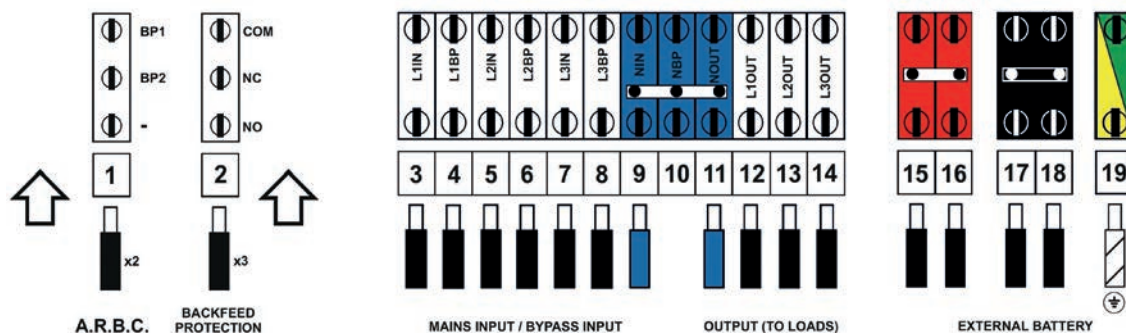
Trimod MCS 10 - 15 - 20



Trimod MCS 30



Trimod MCS 40 - 60

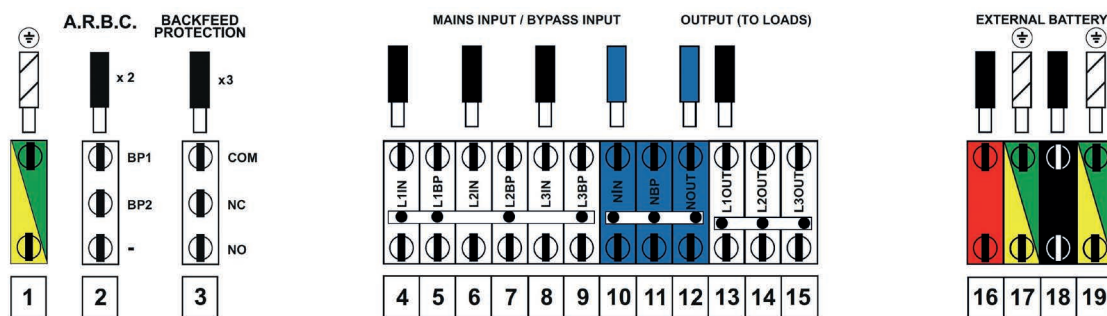


Trimod MCS 80

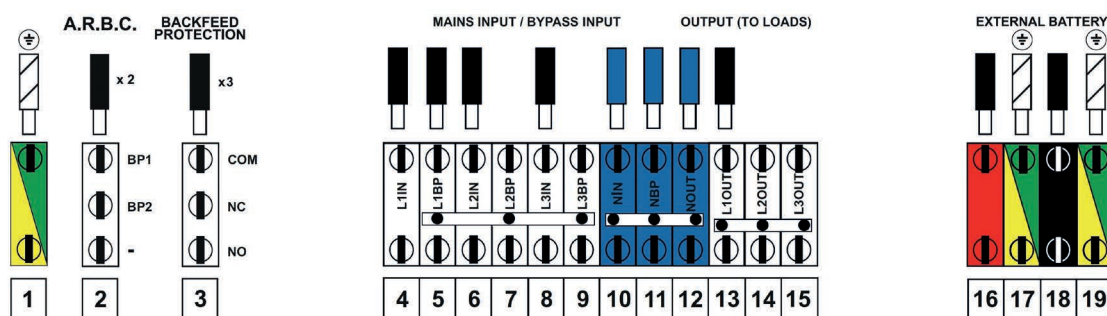
5. Installazione

5.3.4 Collegamento ingresso TRIFASE – uscita MONOFASE

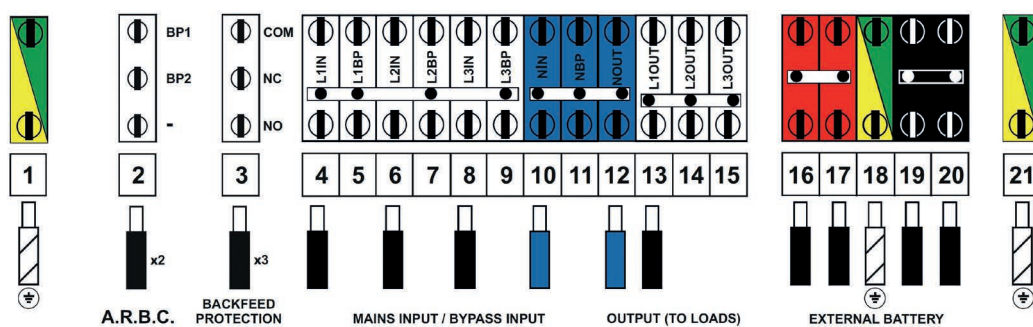
Questo collegamento è disponibile solo per Trimod MCS 10, 15, 20 e 30. Oltre al cablaggio rappresentato nelle successive immagini, è necessario configurare la modalità di funzionamento come illustrato nel capitolo 6.



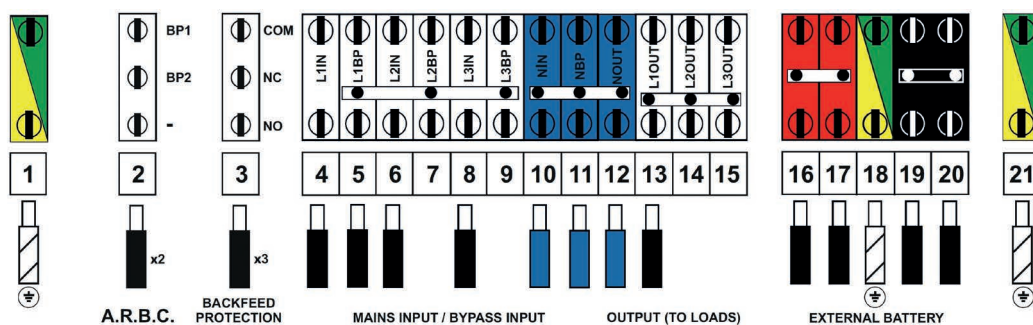
Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass in comune



Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass separata



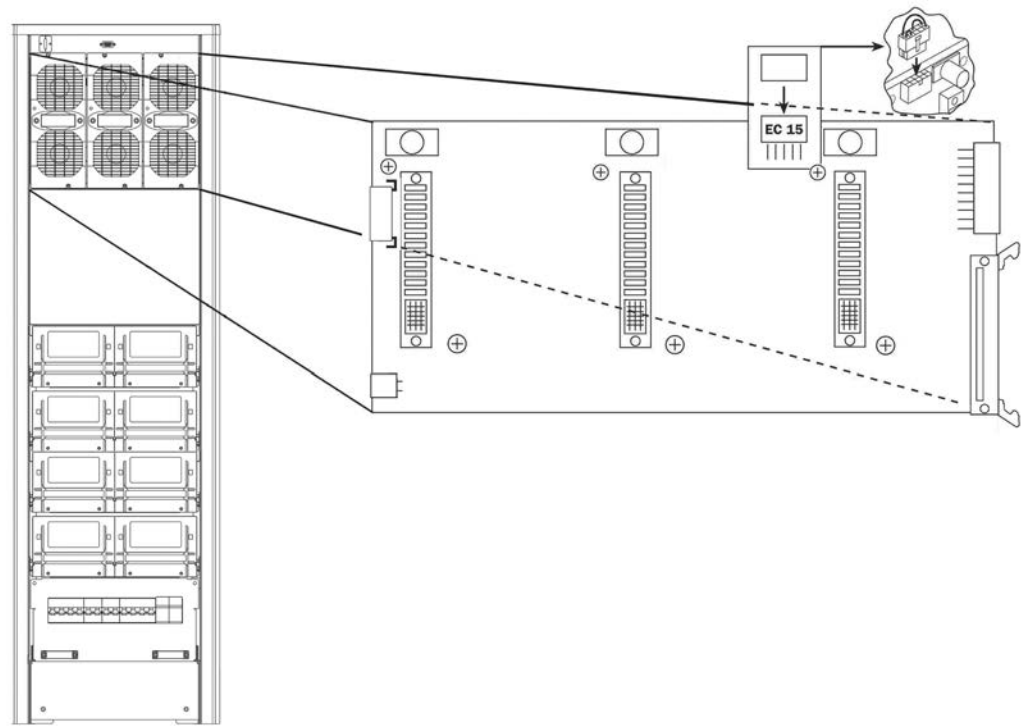
Trimod MCS 30
con linea di ingresso bypass in comune



Trimod MCS 30
con linea di ingresso bypass separata

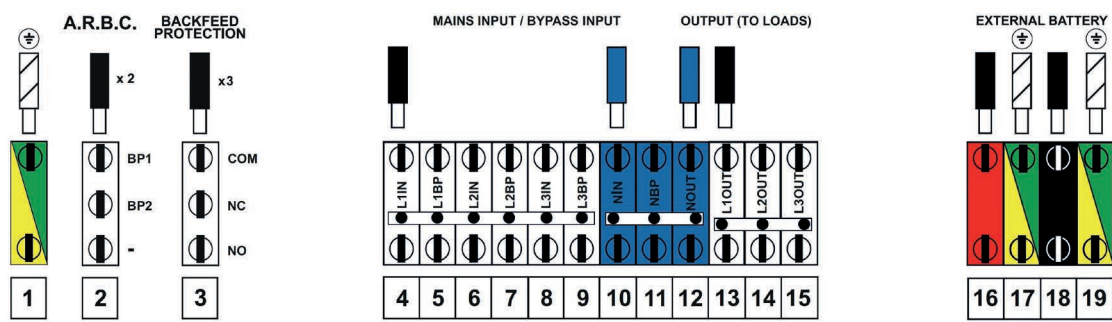
ATTENZIONE

Per la configurazione con uscita monofase è necessario inserire in tutte le schede back panel un apposito connettore fornito nel kit accessori.
Le schede back panel sono collocate all'interno della macchina dietro ai moduli di potenza. Nei modelli Trimod MCS 10, 15 e 20 è presente una sola scheda back panel. Nel modello Trimod MCS 30 sono presenti due schede back panel.
Il connettore deve essere inserito nella posizione indicata con EC 15 nella serigrafia della scheda, come indicato nella figura seguente.



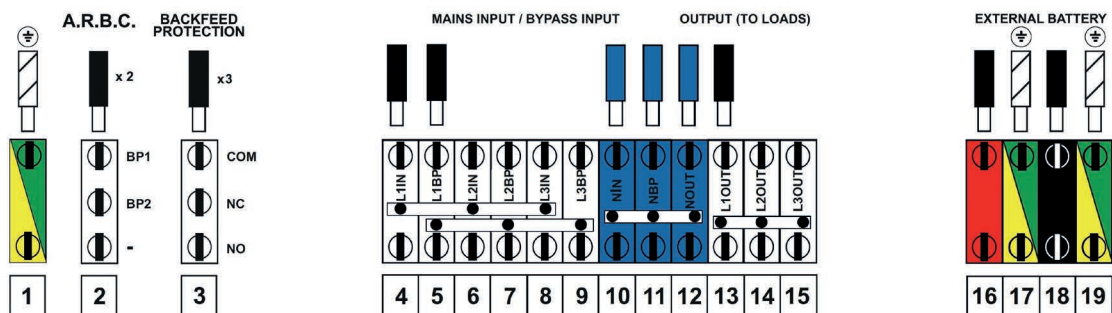
5.3.5 Collegamento ingresso MONOFASE – uscita MONOFASE

Questo collegamento è disponibile solo per Trimod MCS 10, 15, 20 e 30.
Oltre al cablaggio rappresentato nelle successive immagini, è necessario configurare la modalità di funzionamento come indicato nel capitolo 6.

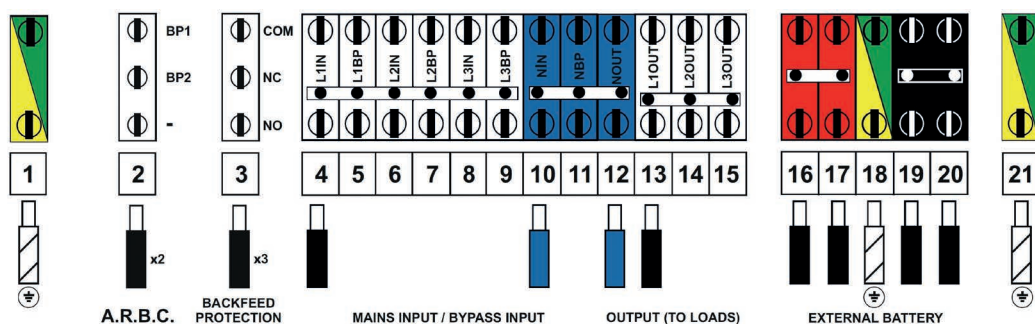


**Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass in comune**

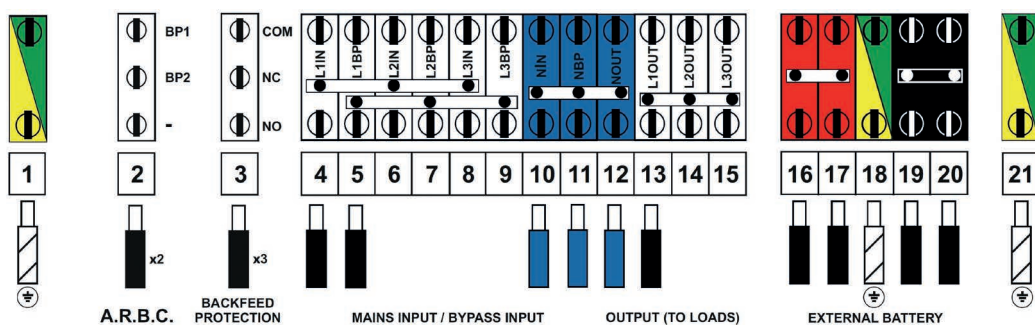
5. Installazione



Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass separata



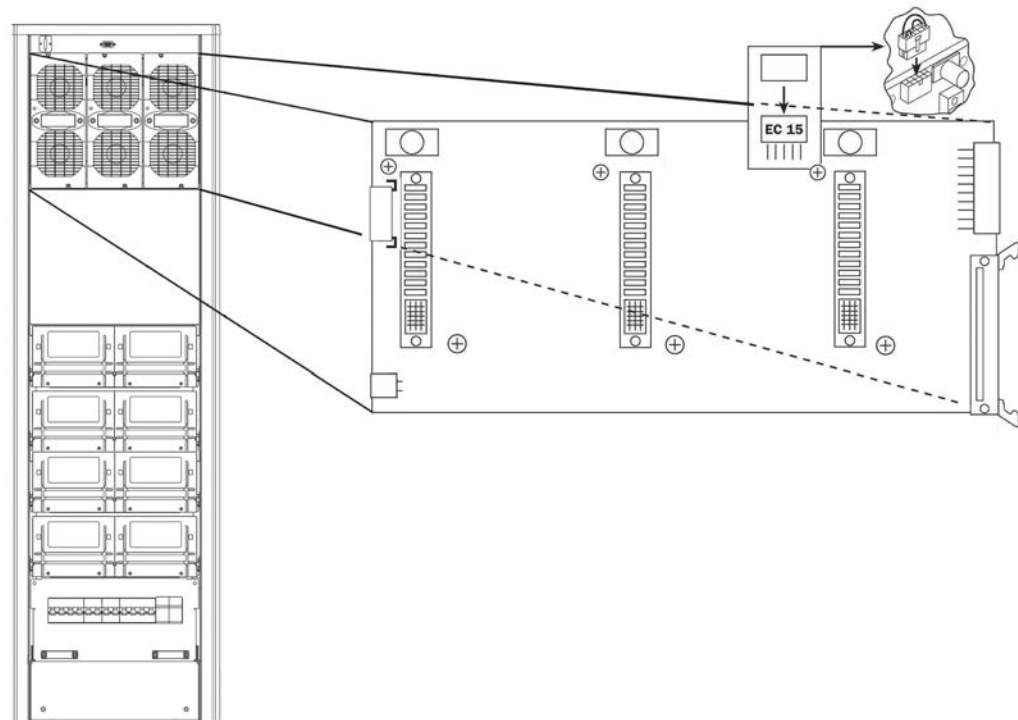
Trimod MCS 30
con linea di ingresso bypass in comune



Trimod MCS 30
con linea di ingresso bypass separata

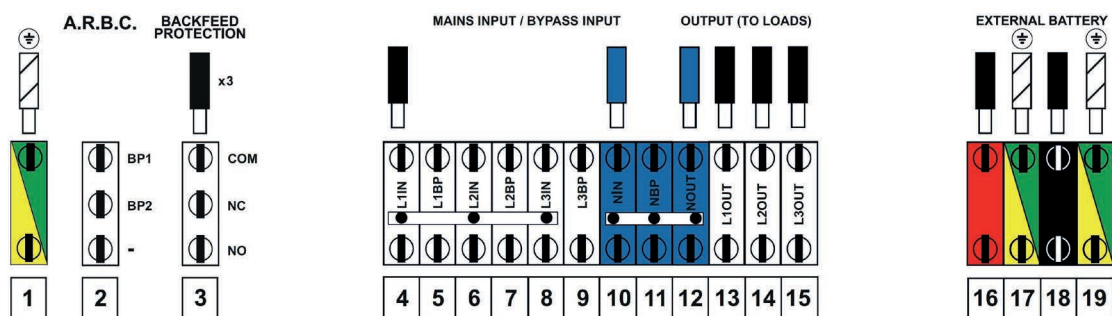
ATTENZIONE

Per la configurazione con uscita monofase è necessario inserire in tutte le schede back panel un apposito connettore fornito nel kit accessori.
Le schede back panel sono collocate all'interno della macchina dietro ai moduli di potenza. Nei modelli Trimod MCS 10, 15 e 20 è presente una sola scheda back panel. Nel modello Trimod MCS 30 sono presenti due schede back panel.
Il connettore deve essere inserito nella posizione indicata con EC 15 nella serigrafia della scheda, come indicato nella figura seguente.



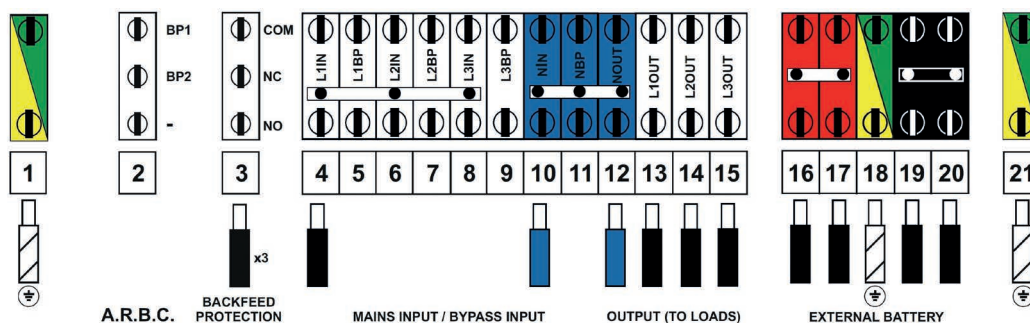
5.3.6 Collegamento ingresso MONOFASE – uscita TRIFASE 120°

Questo collegamento è disponibile solo per Trimod MCS 10, 15, 20 e 30.
Oltre al cablaggio rappresentato nelle successive immagini, è necessario configurare la modalità di funzionamento come indicato nel capitolo 6.



Trimod MCS 10 - 15 - 20
(linea di ingresso bypass disabilitata)

5. Installazione



Trimod MCS 30
(linea di ingresso bypass disabilitata)



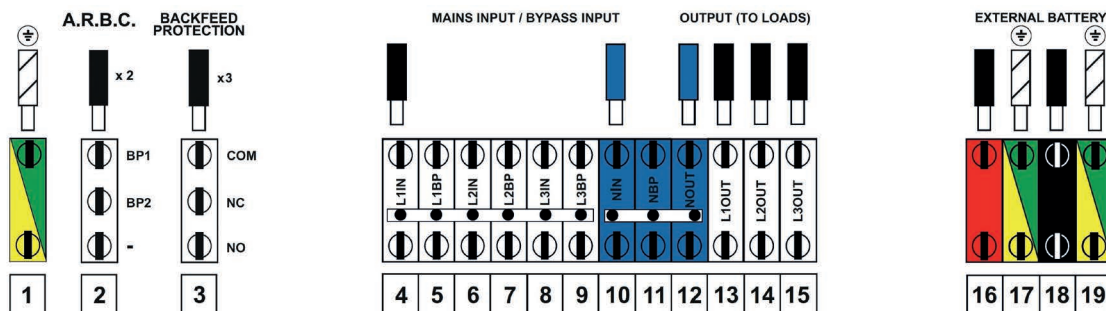
ATTENZIONE

Per la configurazione con ingresso monofase e uscita trifase 120° non è disponibile la funzione di bypass. Non devono MAI essere attivati gli interruttori di bypass manuale di manutenzione S1 e di linea di ingresso bypass S5. Per maggiore sicurezza è possibile eliminare completamente il bypass manuale di manutenzione tagliando i cavi marrone, nero e grigio che collegano il relativo interruttore S1 al sezionatore di uscita S2, prestando attenzione ad isolare adeguatamente i cavi.

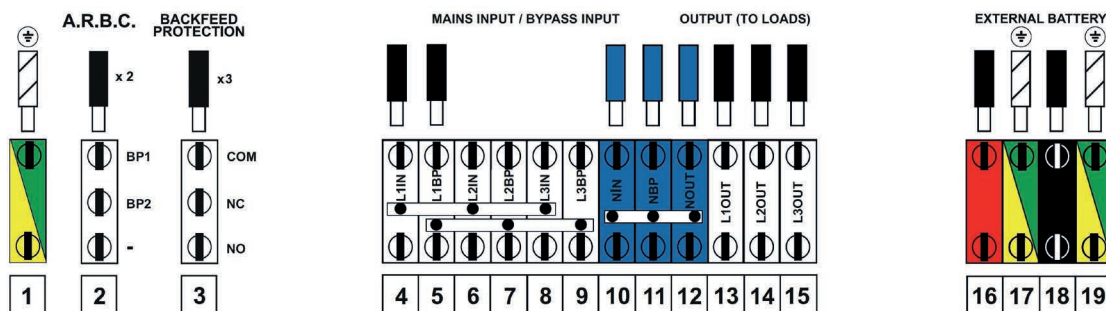
5.3.7 Collegamento ingresso MONOFASE – uscita TRE FASI INDIPENDENTI

Questo collegamento è disponibile solo per Trimod MCS 10, 15, 20 e 30.

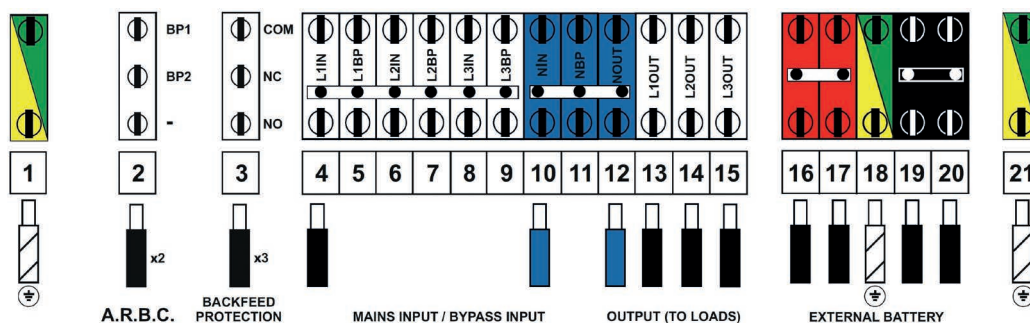
Oltre al cablaggio rappresentato nelle successive immagini, è necessario configurare la modalità di funzionamento come indicato nel capitolo 6.



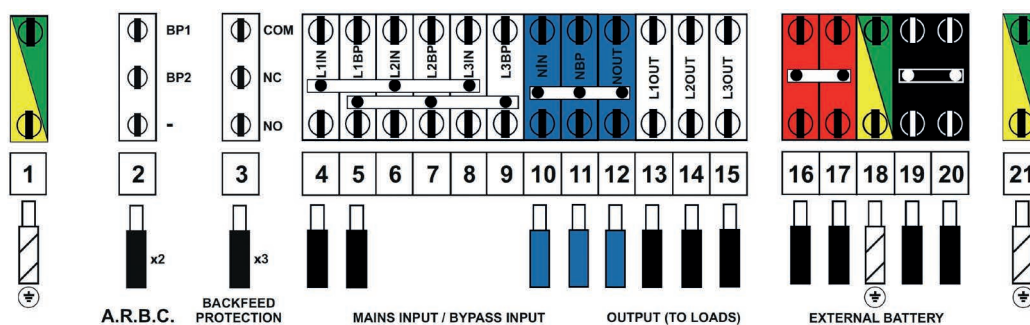
Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass in comune



Trimod MCS 10 - 15 - 20
con linea di ingresso bypass separata



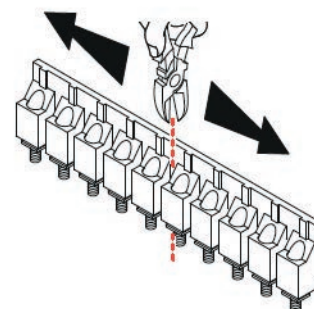
Trimod MCS 30
con linea di ingress bypass in comune



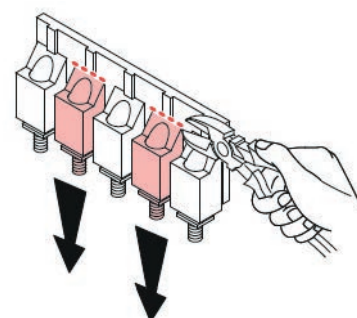
Trimod MCS 30
con linea di ingress bypass separata

5.3.8 Installazione dei ponticelli di collegamento

1. Prelevare uno dei ponticelli di collegamento contenuti nella busta accessori e tagliarlo in modo da renderlo della lunghezza richiesta. Verificare che dopo il taglio non ci siano bave che potrebbero causare contatti tra ponticelli adiacenti.

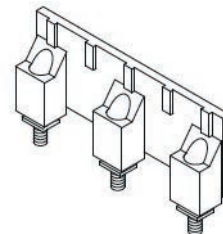


2. Eliminare i collegamenti verticali non rappresentati negli schemi di collegamento.

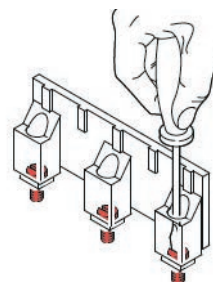


5. Installazione

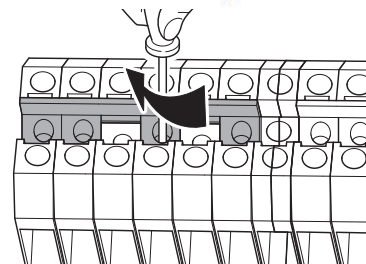
3. Inserire il ponticello nella morsettiera come illustrato negli schemi di collegamento.



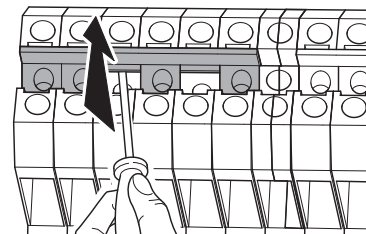
4. Avvitare con cura alla morsettiera tutte le viti.



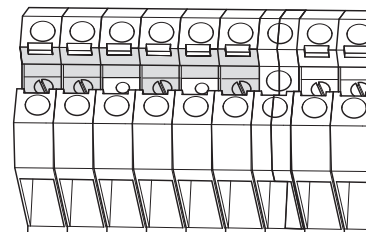
5. Avvitare i morsetti.



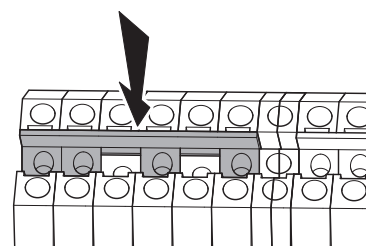
6. Estrarre la parte in plastica gialla con il giravite.



7. Verificare la corretta battuta della testa della vite sui morsetti.



8. Inserire nuovamente la parte in plastica gialla.



Il morsetto del contatto di bypass esterno si trova sulla morsettiera ed è contraddistinto dalla dicitura "A.R.B.C.".

- utilizzare un cavo con doppio isolamento di lunghezza massima 10 metri;
- accertarsi che l'interruttore utilizzato sia galvanicamente isolato.

- tensione a contatti aperti: inferiore a 100 V
- corrente a contatti chiusi: inferiore a 100 mA

A.R.B.C. BACKFEED PROTECTION

BP1 BP2 -

COM NC NO

MAINS INPUT / BYPASS INPUT

L1IN L1BP L2IN L2BP L3IN L3BP L1OUT L2OUT L3OUT

OUTPUT (TO LOADS)

L1OUT L2OUT L3OUT

EXTERNAL BATTERY

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



ATTENZIONE
In seguito alla chiusura del contatto per l'abilitazione del bypass forzato l'uscita viene alimentata. Quando il contatto viene aperto, l'uscita non è più alimentata.

Non è possibile utilizzare l'ingresso ausiliario se il soccorritore viene configurato come ingresso monofase ed uscita trifase 120°.

È quindi possibile passare all'inserimento dei moduli di potenza e dei cassette batterie nel soccorritore (a seconda del modello) e nelle unità batterie esterne modulari (se presenti).



Se uno o più moduli di potenza non vengono installati, gli slot liberi devono essere coperti installando in ognuno la mascherina plastica del kit 3 108 66. La mascherina deve essere fissata con due viti TCEI M4x20mm.

6. Configurazione e avviamento



PERICOLO

Tutte le operazioni di configurazione e avviamento devono essere effettuate soltanto da un TECNICO SPECIALIZZATO (paragrafo 2.2.1)

6.1 Introduzione

Questo capitolo contiene le informazioni necessarie per una corretta configurazione del soccorritore Trimod MCS e per il suo successivo avviamento.

La configurazione di fabbrica prevede INGRESSO MONOFASE e USCITA MONOFASE per Trimod MCS 3-5-7 e INGRESSO TRIFASE e USCITA TRIFASE 120° per gli altri modelli.

6.2 Configurazione di ingresso

Trimod MCS riconosce automaticamente la tensione, la frequenza e il numero di fasi in ingresso nel caso venga modificato il collegamento elettrico sulla morsettiera.



ATTENZIONE

Verificare che il conduttore di neutro sia sempre collegato.

6.3 Configurazione di uscita

Trimod MCS non riconosce automaticamente la configurazione elettrica sulla morsettiera di uscita. Pertanto è SEMPRE necessario selezionare tramite pannello di controllo il tipo di tensione in uscita a seconda del carico applicato.

La configurazione di default per i soccorritori Trimod MCS 3-5-7 è monofase; per gli altri modelli è tre fasi 120°, 400Vac. L'apparecchiatura può anche essere configurata per ottenere un'unica uscita monofase 230 Vac nei modelli Trimod MCS 10, 20 e 30.

Se il soccorritore viene configurato con uscita trifase, è possibile selezionare la gestione delle tre fasi come segue:

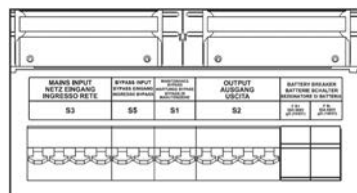
- TRE FASI 120°: questa è l'impostazione di default e viene normalmente utilizzata se in uscita sono applicati carichi trifase (ad es. motori elettrici trifase) oppure se esistono sia carichi trifase che monofase. Il soccorritore gestisce le tre fasi di uscita tutelando il carico trifase. Ad esempio, se ad una delle tre linee di uscita viene applicato un carico eccessivo, il bypass automatico commuterà tutte e tre le linee in uscita.
- TRE USCITE MONOFASE: questa impostazione è necessaria se in uscita sono state create tre linee monofasi con il neutro comune. Il soccorritore gestisce le tre uscite in modo completamente indipendente l'una dall'altra. Ad esempio, se ad una delle tre linee di uscita viene applicato un carico eccessivo, il bypass interviene solo sulla linea sovraccaricata, mentre sulle altre due l'alimentazione continua ad essere garantita dall'apparecchiatura. Se l'ingresso è monofase, le tre linee non sono in fase ma comunque sfasate di 120° e quindi non possono essere collegate in parallelo. Se l'ingresso è trifase, le uscite diventano in fase ed è quindi garantita la possibilità di utilizzare il bypass.

Per la corretta selezione della configurazione d'uscita, seguire le istruzioni indicate al paragrafo 6.5.

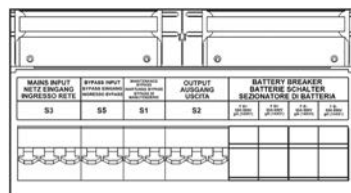
6.4 Controlli prima dell'accensione

Prima di dare tensione all'apparecchiatura, effettuare i seguenti controlli:

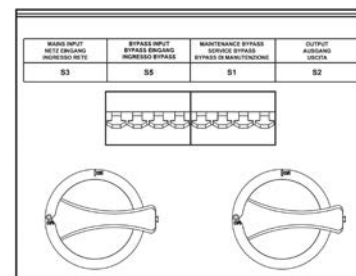
1. Verificare che il sezionatore di ingresso rete S3 del soccorritore sia aperto (posizione OFF).
2. Verificare che il sezionatore di ingresso bypass S5 del soccorritore sia aperto (posizione OFF).
3. Verificare che i sezionatori portafusibili delle batterie del soccorritore FB+ e FB- (se previsti dal modello) e quelli all'interno dei Trimod MCS BATTERY (qualora presenti) siano aperti (posizione OFF).
4. Verificare che l'interruttore del bypass di manutenzione S1 e quello di uscita S2 del soccorritore siano aperti (posizione OFF).
5. Verificare che il cablaggio in ingresso e in uscita sia stato eseguito e che tutte le connessioni siano state adeguatamente serrate.
6. Verificare il corretto senso ciclico delle fasi in ingresso rete e in ingresso bypass (se separato).
7. Verificare che i parametri (tensione e frequenza) della rete di ingresso siano compatibili con quelli riportati sui dati di targa.
8. Verificare che tutti i moduli di potenza siano correttamente inseriti e che siano presenti ed avvitate a battuta tutte le viti di fissaggio dei moduli di potenza ai relativi slot (utilizzare viti TCEI M4x20mm a testa cilindrica con esagono incassato).
9. Verificare che tutti i cassettei batteria, se presenti, siano correttamente inseriti e che siano presenti ed avvitate a battuta tutte le viti di fissaggio (utilizzare viti TCEI M4x20mm a testa cilindrica con esagono incassato).



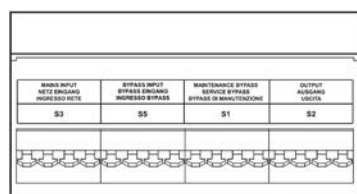
Trimod MCS 3-5-10



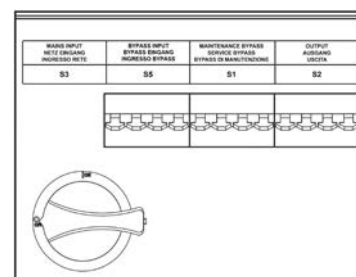
Trimod MCS 7-15-20



Trimod MCS 30



Trimod MCS 40-60



Trimod MCS 80

6.5 Procedura di avviamento

1. Inserire i fusibili di batteria negli appositi sezionatori portafusibili di Trimod MCS, se previsti dal modello, e all'interno dei Trimod MCS BATTERY esterni (qualora presenti).
2. Chiudere i sezionatori di batteria del soccorritore e dei Trimod MCS BATTERY FB+ e FB- (se presenti).



ATTENZIONE

Prima di accendere il soccorritore è necessario selezionare la corretta configurazione di uscita (Monofase / Trifase 120° / Tre fasi indipendenti). Per farlo, operare come di seguito descritto.

3. A soccorritore spento, premere il tasto ENTER sul pannello di controllo e tenerlo premuto finché non compare sul display il testo "Language". Tramite i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIU', scegliere la lingua desiderata e confermare la scelta con il tasto ENTER.
4. Premere il tasto ESC per uscire dalla pagina della lingua. Compare sul display la voce "Modo Service". Per ulteriori informazioni sulla funzione Service Mode e sull'operatività del pannello di controllo, consultare il manuale utente.



ATTENZIONE

Trimod MCS è in grado di riconoscere la presenza di firmware disallineati tra i moduli di potenza e quindi di impedire l'accensione.

In modalità Service Mode l'indicatore di stato lampeggia con colore arancione intermittente rapido e sul display si alternano i testi "Modo Service" e "PM non aggiornati".

Seguire il percorso **Moduli di potenza → Aggiornam. SW PM** per aggiornare il firmware dei moduli di potenza. È possibile scegliere l'opzione **Aggiorn. tutti i PM** per verificare ed eventualmente aggiornare tutti i moduli di potenza, mentre con l'opzione **Aggiorn. singolo PM** si può scegliere lo specifico modulo di potenza da aggiornare.

5. Premere il tasto ENTER per entrare nel menu. Tramite i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ è possibile spostare la selezione sul display; il tasto ENTER viene usato per confermare la scelta e il tasto ESC viene usato per annullare la scelta.

Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Uscita → Inverter**

Selezionare "Trifase 120°" / "Tre fasi indipend." / "Monofase" a seconda del tipo di carico e distribuzione a valle del soccorritore.

6. Configurazione e avviamento



ATTENZIONE

La configurazione di uscita dell'inverter deve corrispondere alla configurazione impostata sulla morsettiera di uscita durante l'installazione.

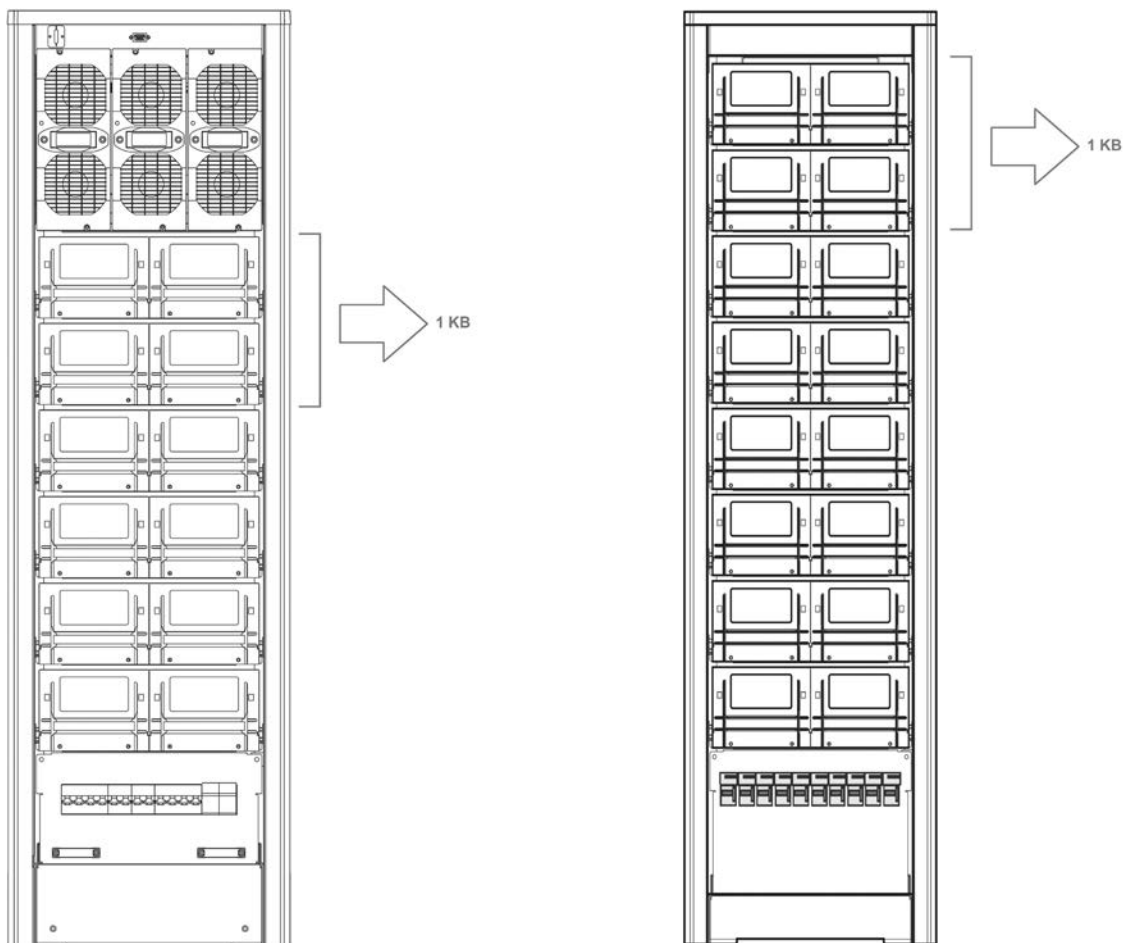
Collegamenti errati o configurazioni di uscita non corrette possono provocare danni a persone e/o cose.

6. Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Uscita → Tensione** e **Impostazioni UPS → Uscita → Frequenza** per verificare che la tensione e la frequenza di uscita impostate siano quelle desiderate.
7. Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Opzioni → Opzioni uscita** per selezionare se si vuole l'uscita abilitata o disabilitata nel funzionamento normale. Il valore impostato di default è "ABILITATO".
8. Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Batterie → KB totali** per selezionare il numero corretto di KB (Kit Battery) installati.

INDICAZIONE

1 KB (Kit Battery) rappresenta una stringa di 20 batterie in serie.

Nel caso di modelli con cassette batterie interni e dei cabinet batterie esterne modulari, 1 KB è formato da 4 cassette batterie.



È necessario installare 1 KB ogni 10 kVA di potenza nominale del soccorritore nel caso di cabinet modulari con cassette batterie. Ad esempio, per il Trimod MCS 40 è necessario avere almeno un cabinet batterie esterne modulari con 4 KB (16 cassette batterie).

Nel caso dei cabinet batterie esterne non modulari da 94Ah, ogni unità rappresenta 1 KB.

In questo caso 1 KB è sufficiente per tutti i modelli Trimod MCS.

9. Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Batterie → Capacità** per selezionare il valore corretto della capacità in Ah del singolo KB.

INDICAZIONE

Il soccorritore calcola la capacità totale di batteria come prodotto di KB totali * Capacità.

10. Uscire dalla modalità Service Mode premendo il tasto ON/OFF.
11. Fornire l'alimentazione all'apparecchiatura e chiudere i sezionatori di ingresso rete S3 e di ingresso bypass S5 (posizione ON) del soccorritore.

INDICAZIONE

Se la funzione "carica in standby" è stata abilitata, quando il soccorritore viene alimentato si avvia automaticamente un ciclo di ricarica delle batterie. Premere il tasto ESC per interrompere la carica in standby e procedere all'accensione di Trimod MCS come descritto di seguito.

12. Premere il tasto ON/OFF per accendere il soccorritore. Quando il display visualizza il testo "<ENTER> per conferm. accensione UPS", premere il tasto ENTER.

**ATTENZIONE**

Se i firmware dei moduli di potenza sono disallineati, l'indicatore di stato lampeggia con colore rosso intermittente rapido e il display visualizza il testo "Versioni SW dei PM non corrette: ⏮ per eseguire l'aggiornamento".

Premere il tasto ENTER per aggiornare i moduli e completare la fase di avvio. Premere il tasto ESC per interrompere la procedura di aggiornamento e di accensione.

Se non vengono eseguite operazioni entro 30 secondi, il soccorritore si spegne.

13. Attendere che l'indicatore di stato retroilluminato presente sul pannello di controllo sia di colore verde fisso.
14. Verificare che i valori di tensione e frequenza d'uscita impostati corrispondano alle esigenze del carico applicato. In caso contrario, inserire i valori necessari (consultare il manuale utente).
15. Chiudere il sezionatore di uscita S2 (posizione ON) del soccorritore. Il carico non viene alimentato. In caso di mancanza rete, il carico viene alimentato dal soccorritore.
16. Chiudere la portella del soccorritore ed estrarre la chiave.

INDICAZIONE

Se in fase di installazione si ritiene necessario verificare il corretto funzionamento del soccorritore a batteria, togliere la tensione di rete mediante l'interruttore posto a monte del soccorritore.

**ATTENZIONE**

Durante il funzionamento, non estrarre i moduli di potenza senza prima avere attivato la corretta procedura di sostituzione (descritta nel paragrafo 7.4). L'estrazione di uno o più moduli di potenza senza il corretto utilizzo della procedura può danneggiare l'apparecchiatura.

INDICAZIONE

Le chiavi di apertura della portella del soccorritore non devono essere lasciate a disposizione dell'operatore.

INDICAZIONE

Il manuale d'installazione e manutenzione non deve essere lasciato a disposizione dell'operatore.

7. Manutenzione



PERICOLO

Le operazioni di **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1). Le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere effettuate soltanto dal **CENTRO ASSISTENZA TECNICA di LEGRAND**.

7.1 Introduzione

Questo capitolo contiene le informazioni necessarie ad un tecnico specializzato per una corretta manutenzione del soccorritore Trimod MCS.



PERICOLO

L'operatore non è autorizzato ad eseguire le operazioni contenute in questo capitolo.

LEGRAND declina ogni responsabilità per qualsiasi danno a persone o cose causato da attività eseguite diversamente dalle prescrizioni contenute in questo manuale o da un tecnico specializzato che non osserva i requisiti imposti nel manuale d'installazione e manutenzione.

7.2 Manutenzione preventiva

Nessuna parte del soccorritore è soggetta a manutenzione preventiva da parte dell'operatore.

L'operatore deve periodicamente eseguire:

- una pulizia generale esterna;
- la verifica di mancata presenza di allarmi sul display;
- la verifica del corretto funzionamento delle ventole presenti su ogni modulo di potenza.

Durante un'ispezione di manutenzione preventiva il tecnico specializzato dovrà eseguire i seguenti controlli:

- mancata presenza di allarmi;
- lista degli eventi memorizzati;
- corretto funzionamento del bypass statico e di quello di manutenzione;
- integrità dell'installazione elettrica;
- flusso dell'aria di raffreddamento;
- stato delle batterie;
- caratteristiche del carico applicato;
- condizioni del luogo di installazione.

Controllare le batterie ogni sei mesi dopo il primo anno di vita del soccorritore tramite la funzione di "calibrazione batterie" per assicurare l'ottimale funzionamento e la protezione continua del carico collegato. Con questa funzione, il soccorritore rileva la curva di scarica delle batterie.

Per attivare la funzione, entrare nel menu principale e seguire il percorso **Strumenti → Batterie → Calibrazione Batt.**

Premere il tasto ENTER per confermare la scelta.

In caso di problemi contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

7.3 Controlli periodici

Il corretto funzionamento del soccorritore deve essere garantito da periodiche ispezioni di manutenzione. Queste sono essenziali per salvaguardare la sua affidabilità.



AVVERTIMENTO

I controlli periodici comportano operazioni all'interno del soccorritore in presenza di tensioni pericolose. Soltanto personale di manutenzione addestrato da LEGRAND è autorizzato ad intervenire.

7.4 Manutenzione ordinaria

7.4.1 Procedura di manutenzione con soccorritore spento

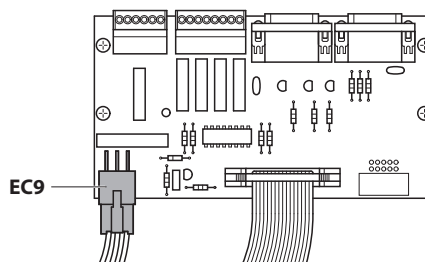
Tale modalità è necessaria per fare manutenzione o sostituire parti quali moduli di potenza, schede di comando, backplanes, aggiornare il firmware del soccorritore, ecc.

1. Tenere premuto il tasto ON/OFF per almeno 2 secondi.
2. Quando il display visualizza il testo "Spegner l'UPS ?", premere il tasto ENTER.
3. Attendere il completamento delle operazioni di spegnimento.
4. Aprire il sezionatore d'uscita (S2) portandolo in posizione OFF.
5. Aprire i sezionatori di rete (S3) e di ingresso bypass (S5) portandoli in posizione OFF.
6. Aprire i sezionatori di batteria del soccorritore e dei Trimod MCS BATTERY (qualora presenti).
7. Premere il tasto ON/OFF per scaricare eventuali capacità interne.
8. Aprire l'interruttore a monte del soccorritore che fornisce alimentazione dalla rete. Eseguite correttamente tali operazioni, l'apparecchiatura è priva di tensione. È quindi possibile procedere con le operazioni di manutenzione.



AVVERTIMENTO

All'interno della parte superiore del soccorritore dove sono situate le schede di comando e la scheda interfaccia contatti può essere presente tensione pericolosa dovuta alla connessione della linea di comando backfeed esterna. Prestare attenzione al connettore EC9 della scheda interfaccia contatti a cui è collegata la linea di backfeed.



Nota: realizzando la protezione di backfeed esterna secondo gli schemi riportati nel paragrafo 5.2.6 è possibile sezionare la linea dall'esterno e metterla in sicurezza.

7.4.2 Procedura di manutenzione del soccorritore in modalità di bypass di manutenzione

Tale modalità è necessaria per fare manutenzione o sostituire parti quali moduli di potenza, schede di comando, backplanes, aggiornare il firmware del soccorritore, ecc.



ATTENZIONE

Durante il funzionamento in bypass forzato e di manutenzione, il carico viene alimentato dalla rete di ingresso bypass e non è protetto dal soccorritore.



ATTENZIONE

È proibito procedere alla sostituzione dei moduli di potenza senza applicare scrupolosamente le procedure di seguito indicate.

Ingresso in modalità di bypass manuale di manutenzione

1. Aprire la portella di Trimod MCS.
2. Abilitare il funzionamento del soccorritore a bypass forzato. Entrare nel menu principale e seguire il percorso **Impostazioni UPS → Bypass → Modo Forzato**. Impostare con i tasti FRECCIA SU/GIÙ il valore del parametro ad "Abilitato". Premere il tasto ENTER per confermare. In questa condizione i moduli di potenza sono esclusi e il carico viene alimentato direttamente da rete. Il display visualizza il testo "Bypass forzato". Quando l'apparecchiatura si trova in modalità di bypass forzato, l'indicatore di stato lampeggia velocemente. Anche i led presenti sui moduli di potenza lampeggiano velocemente.
3. Chiudere il sezionatore di bypass manuale di manutenzione (S1) portandolo in posizione ON. Il carico viene alimentato direttamente da rete. Il display visualizza la scritta "Bypass manuale".

7. Manutenzione

4. Aprire il sezionatore d'uscita (S2) portandolo in posizione OFF.
5. Spegner il soccorritore tenendo premuto per qualche secondo il tasto ON/OFF. Quando il display visualizza la domanda "Spegner l'UPS?", premere il tasto ENTER.
6. Aprire i sezionatori di ingresso rete (S3) e di ingresso bypass (S5) portandoli in posizione OFF.
7. Aprire i sezionatori di batteria del soccorritore e di tutti i Trimod MCS BATTERY (qualora presenti).
8. Premere il tasto ON/OFF per scaricare eventuali capacità interne. Procedere quindi con le operazioni di manutenzione.



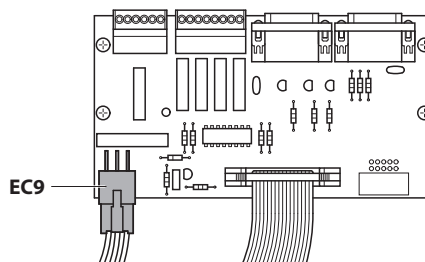
AVVERTIMENTO

Nel caso di modelli con batterie interne, alcune parti rimangono comunque a tensione pericolosa anche se si aprono tutti i sezionatori portafusibili di batteria. Rimuovere almeno un cassetto batterie per ogni ripiano presente per interrompere la serie della stringa di batterie.



AVVERTIMENTO

All'interno della parte superiore del soccorritore dove sono situate le schede di comando e la scheda interfaccia contatti può essere presente tensione pericolosa dovuta alla connessione della linea di comando backfeed esterna. Prestare attenzione al connettore EC9 della scheda interfaccia contatti a cui è collegata la linea di backfeed.



Nota: realizzando la protezione di backfeed esterna secondo gli schemi riportati nel paragrafo 5.2.6 è possibile sezionare la linea dall'esterno e metterla in sicurezza.

Sostituzione di un modulo di potenza o inserimento di nuovi moduli

1. Verificare che la procedura di messa in bypass di manutenzione descritta precedentemente sia stata applicata.
2. Estrarre il modulo di potenza dopo aver svitato le due viti di fissaggio.



ATTENZIONE

Sul coperchio del modulo di potenza sono presenti due fori dai quali è possibile vedere due led che segnalano la presenza di tensione pericolosa sul connettore posteriore di collegamento. Prima di effettuare qualsiasi operazione sul modulo, verificare che tali led si spengano. Se accesi, attendere lo spegnimento.

3. Verificare che sul nuovo modulo di potenza i due led visibili attraverso i due fori sul coperchio laterale sinistro siano spenti. Se accesi, attendere lo spegnimento.
4. Inserire il nuovo modulo di potenza nello stesso slot dove era collocato il precedente.
5. Fissare il nuovo modulo di potenza al telaio con le 2 viti fornite in dotazione al modulo, assicurandosi che siano a battuta. Utilizzare viti TCEI M4x20mm (testa cilindrica con esagono incassato). Le due viti di fissaggio permettono il collegamento a terra del modulo di potenza e devono essere fissate entrambe ai fini della sicurezza.

La procedura descritta non necessita di ulteriori impostazioni manuali tramite il pannello di controllo. Il soccorritore riconosce automaticamente il nuovo modulo di potenza e si riconfigura.

INDICAZIONE

La procedura per aggiungere moduli di potenza è uguale alla precedente. Al punto 2 bisogna rimuovere le mascherine plastiche del kit 3 108 66 che coprono gli slot vuoti in cui si vuole aggiungere nuovi moduli di potenza.

Uscita da bypass manuale di manutenzione

Per riavviare il soccorritore dallo stato di bypass di manutenzione a quello normale, applicare la seguente procedura:

1. Verificare che il sezionatore d'uscita (S2) sia aperto (posizione OFF).
2. Chiudere tutti i sezionatori di batteria del soccorritore e di tutti i Trimod MCS BATTERY (qualora presenti).

3. Chiudere i sezionatori di ingresso rete (S3) e di ingresso bypass (S5) portandoli in posizione ON.
4. Premere il tasto ON/OFF per accendere il soccorritore. Quando il display visualizza il testo "<ENTER> per conferm. accensione UPS", premere il tasto ENTER.

**ATTENZIONE**

Trimod MCS è in grado di riconoscere la presenza di firmware disallineati tra i moduli di potenza e quindi di impedire l'accensione.

Se i firmware dei moduli di potenza sono disallineati, l'indicatore di stato lampeggia con colore rosso intermittente rapido e il display visualizza il testo "Versioni SW dei PM non corrette: ⚡ per eseguire l'aggiornamento".

Premere il tasto ENTER per aggiornare i moduli di potenza e completare la fase di avvio del soccorritore. Premere il tasto ESC per interrompere la procedura di aggiornamento e di accensione.

Se non vengono eseguite operazioni entro 30 secondi, il soccorritore si spegne.

5. Attendere il completamento della procedura di accensione. La schermata principale viene visualizzata sul display. In questa condizione il carico è alimentato direttamente dalla rete di bypass. Sul display si alternano i testi "Bypass manuale" e "Bypass forzato". L'indicatore di stato retroilluminato assume il colore arancione.
6. Chiudere il sezionatore di uscita (S2) portandolo in posizione ON.
7. Aprire il sezionatore di bypass manuale di manutenzione (S1) portandolo in posizione OFF.
8. Abilitare il funzionamento normale del soccorritore. Entrare nel menu principale e seguire il percorso **Impostazioni UPS → Bypass → Modo Forzato**. Impostare con i tasti FRECCIA SU/GIU' il valore del parametro a "Disabilitato". Premere il tasto ENTER per confermare.
9. Al termine della procedura il soccorritore torna a funzionare normalmente, con l'uscita non alimentata. In questa condizione l'indicatore di stato retroilluminato alterna i colori verde e arancione.
10. Chiudere la portella del Trimod MCS (le chiavi non devono essere lasciate a disposizione dell'operatore).

7.5 Prescrizioni per cassette batterie

Sono possibili due diverse procedure di installazione/sostituzione dei cassette batterie dei soccorritori e dei Trimod MCS BATTERY modulari oltre a quella con soccorritore spento descritta al paragrafo 7.4.1.

INDICAZIONE

I cassette batterie devono sempre essere aggiunti/sostituiti a multipli di 4 (1 KB è formato da 4 cassette batterie per i modelli con batterie interne o per i cabinet batterie esterne modulari). Nel caso venga aggiunto un KB, partire dagli slot liberi in basso e coperti con le mascherine di chiusura del kit 3 108 65. Se un KB viene completamente rimosso, coprire gli slot liberi con le mascherine di chiusura slot batterie vuoti del kit 3 108 65.

Se la procedura di installazione/sostituzione modifica il numero totale di KB installati, è necessario aggiornare tale impostazione tramite pannello di controllo.

Dopo aver concluso le operazioni di installazione/sostituzione, effettuare una calibrazione batterie tramite pannello di controllo in modo da ottenere indicazioni precise sull'autonomia totale del soccorritore. Per attivare la funzione, entrare nel menu principale e seguire il percorso **Strumenti → Batterie → Calibrazione Batt.**

Premere il tasto ENTER per confermare la scelta.

INDICAZIONE

Sostituire sempre soltanto 1 KB alla volta

7.5.1 Installazione/sostituzione cassette batterie con soccorritore in funzionamento normale

Se il soccorritore dispone complessivamente di più di 1 KB per ogni 10kVA di potenza erogata in uscita, è possibile sostituire 4 cassette batterie (1 KB) alla volta con il soccorritore in funzionamento normale.

Questa operazione può essere eseguita sia su modelli con batterie interne che sui Trimod MCS BATTERY modulari.

La procedura di sostituzione è la seguente:

1. Verificare che l'apparecchiatura abbia installati più di 1KB ogni 10kVA di potenza erogata.
2. Verificare che il soccorritore non sia in funzionamento a batteria e che il caricabatterie sia nello stato "maintenance" o "standby". Per verificare lo stato del caricabatterie, entrare nel menu **Stato UPS → Misure → Batterie** e verificare la quarta voce mostrata a display.
3. Estrarre i quattro cassette batterie relativi a un solo KB. Per aggiungere un ulteriore KB non rimuovere nessun cassetto batterie.
4. Inserire i quattro cassette batterie nuovi e fissarli con le viti fornite in dotazione agli stessi.

7. Manutenzione

5. Ripetere i passi 2, 3 e 4 per ogni KB da installare/sostituire.

INDICAZIONE

Se il soccorritore commuta a batteria durante l'operazione, non estrarre nè inserire cassette batterie. È possibile riprendere l'operazione quando l'apparecchiatura torna a funzionare normalmente.

Se durante l'operazione viene a mancare la rete di ingresso, l'autonomia è ridotta: occorre quindi valutare attentamente tale evenienza in relazione all'applicazione prima di iniziare la procedura.

7.5.2 Installazione/sostituzione cassette batterie con soccorritore in bypass manuale di manutenzione

Tale procedura è valida sia per modelli con batterie interne che per i Trimod MCS BATTERY modulari.

1. Verificare che la procedura di messa in bypass di manutenzione descritta al paragrafo 7.4.2 sia stata applicata.
2. Estrarre i quattro cassette batterie relativi a un solo KB. Per aggiungere un ulteriore KB non rimuovere nessun cassetto batterie.
3. Inserire i quattro cassette batterie nuovi e fissarli con le viti fornite in dotazione agli stessi.
4. Ripetere i passi 2 e 3 per ogni KB da installare/sostituire.
5. Per uscire dallo stato di bypass manuale di manutenzione attuare la procedura descritta al paragrafo 7.4.2.



ATTENZIONE

Durante il funzionamento in bypass manuale di manutenzione il carico viene alimentato dalla rete di ingresso bypass e non è protetto dal soccorritore.

7.6 Manutenzione straordinaria

Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND se si verificano guasti che prevedono l'accesso a parti interne del soccorritore.

8. Messa a magazzino



PERICOLO

Le operazioni di messa a magazzino devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1)



PERICOLO

Il TECNICO SPECIALIZZATO deve verificare che non sia presente tensione prima di scollegare i cavi. Tutti i sezionatori di batteria del soccorritore e dei cabinet batterie esterne devono essere aperti. I cassettei batteria dei Trimod MCS BATTERY modulari (se presenti) e del soccorritore (a seconda del modello) devono essere rimossi.

8.1 Soccorritore

Il soccorritore può essere immagazzinato in un ambiente con temperatura compresa fra -20°C e +50°C e umidità inferiore al 90% (non condensante).

8.2 Batterie

E' possibile conservare le batterie senza doverle ricaricare nelle seguenti condizioni:

- 6 mesi a +20°C;
- 3 mesi a +30°C;
- 2 mesi a +35°C.

Contattare un tecnico specializzato se le batterie devono essere ricaricate.



ATTENZIONE

I cassettei batteria o i cabinet batterie esterne Trimod MCS BATTERY non devono mai essere immagazzinati se le batterie sono parzialmente o totalmente scariche.

LEGRAND declina ogni responsabilità per qualsiasi danno o cattivo funzionamento causato al soccorritore da un immagazzinamento non corretto delle batterie.

9. Smantellamento



PERICOLO

Le operazioni di smantellamento e smaltimento devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1).

Le istruzioni di questo capitolo sono da ritenersi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse in merito allo smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. È necessario attenersi alle normative vigenti nella nazione dove l'apparecchiatura viene utilizzata.

Non gettare mai alcun componente nei rifiuti ordinari.

9.1 Smaltimento batterie

Le batterie devono essere smaltite in un sito predisposto per il ricovero di rifiuti tossici. Non smaltire come rifiuto tradizionale.

Rivolgersi agli Enti competenti sul territorio per la corretta procedura.



Pb



AVVERTIMENTO

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito.

Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le precauzioni indicate nel capitolo 2.

9.2 Smantellamento del soccorritore

Lo smantellamento del soccorritore deve avvenire previo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio è necessario indossare i Dispositivi di Protezione Individuale citati nel paragrafo 2.3 e fare riferimento alle istruzioni e schemi presenti in questo manuale.

Effettuare una suddivisione dei componenti separando il metallo dalla plastica, dal rame e così via secondo la tipologia di smaltimento differenziato vigente nella nazione in cui l'apparecchiatura viene smantellata.

Se le parti smantellate devono essere immagazzinate in attesa del ricovero in discarica, prestare attenzione a conservarle in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici per evitare contaminazioni del terreno e delle falde.

9.3 Smaltimento della componentistica elettronica

Per lo smaltimento di rifiuti elettronici come il pannello di controllo o le schede di comando, è necessario fare riferimento alle normative di settore.



Questo simbolo indica che il prodotto a fine vita è raccolto separatamente dagli altri rifiuti e conferito presso centri di raccolta autorizzati, nei casi e modi previsti dalle leggi nazionali dei paesi dell'UE, per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Lo smaltimento abusivo a fine vita è sanzionato dalla legge. È opportuno verificare che quest'apparecchiatura sia effettivamente soggetta alla normativa WEEE nel Paese in cui viene utilizzata.

10. Dati tecnici

Caratteristiche principali

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Potenza nominale al 120% del carico (EN50171)	3,4 kVA	5 kVA	6,7 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Potenza attiva al 120% del carico (EN50171)	3,4 kW	5 kW	6,7 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Potenza attiva al 100% del carico	2,83 kW	4,16 kW	5,58 kW	8 kW	12,5 kW	16,7 kW	25 kW	33,3 kW	50 kW	66,7 kW
Tecnologia	Classificazione secondo EN62040-3: VFI-SS-111									
Configurazione IN/OUT	Monofase / Monofase			Monofase / Monofase – Monofase / Trifase Trifase / Monofase – Trifase / Trifase (configurabile da tecnico specializzato)				Trifase / Trifase		
Dual Input	Disponibile su tutti i modelli									
Schede di comando	1									
Architettura soccorritore	Modulare con moduli di potenza PF=1 Espandibile, ridondante N+X									
Regime di neutro	Neutro passante (non isolato) tra ingresso e uscita									
Bypass	Automatico (statico ed elettromeccanico) Manuale (per manutenzione)									

Caratteristiche elettriche di ingresso

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Corrente massima trifase/trifase	-	-	-	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	76,8 A	115,2 A	153,6 A
Corrente massima trifase/monofase	-	-	-	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	-	-	-	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	19,5 A	28,7 A	38,5 A	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Tensione nominale di ingresso	230 V + 15% - 20% (Monofase)			230 V + 15% - 20% (Monofase) 400 V + 15% - 20% (Trifase) (indispensabile linea di neutro)				400 V + 15% - 20% (Trifase) (indispensabile linea di neutro)		
Frequenza di ingresso	50 / 60 Hz ± 2% 50 / 60 Hz ± 14 % (autosensing e/o selezionabile dall'utente)									
Fattore potenza in ingresso	> 0.99									
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%									

10. Dati tecnici

Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a rete)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Corrente massima trifase/trifase	-	-	-	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	58 A	87 A	116 A
Corrente massima trifase/monofase	-	-	-	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	-	-	-	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	14,8 A	21,7 A	29,2 A	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Tensione nominale di uscita	230 V ± 1% (Monofase)			230 V ± 1% (Monofase) 400 V ± 1% (Trifase)				400 V ± 1% (Trifase)		
Frequenza nominale di uscita	50 / 60 Hz									
Tolleranza sulla frequenza di uscita	Se sincronizzata alla frequenza d'ingresso: range regolabile da ±1% a ±14% Se non sincronizzata: ± 1%									
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1									
Efficienza a rete (AC/AC on-line)	fino a 96%									
Efficienza in ECO mode	99% max									
Sovraccarico ammesso	120% continuativo senza intervento del bypass automatico 135% per 10 minuti senza intervento del bypass automatico 150% per 60 secondi senza intervento del bypass automatico									

Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a batteria)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Tensione nominale di uscita	230 V ± 1% (Monofase)			230 V ± 1% (Monofase) 400 V ± 1% (Trifase)				400 V ± 1% (Trifase)		
Frequenza nominale di uscita	50 / 60 Hz ± 1%									
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare	< 1%									
Sovraccarico ammesso	120% sino a fine autonomia 135% per 2 minuti 155% per 30 secondi									

Caratteristiche batterie e caricabatterie

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Tipo batterie	Piombo-acido sigillate senza manutenzione long-life (VRLA) con vita attesa di 10 anni									
Capacità unitaria	Cassetti batterie: 5 batterie da 12Vdc - 9Ah Cabinet batterie esterne non modulari: 20 batterie da 12Vdc - 94Ah									
Tensione nominale di batteria	240 Vdc (20 batterie da 12V in serie)									
Tipo di caricabatteria	PWM ad alto rendimento, uno per ciascun modulo di potenza									
Curva di ricarica	Smart Charge, ciclo avanzato in 3 stadi									
Corrente di ricarica nominale caricabatterie	2,5 A max per ogni modulo di potenza installato									
Tempo di ricarica (EN50171)	12 h max									

	3 109 90 Trimod MCS 3	3 109 91 Trimod MCS 5	3 109 92 Trimod MCS 7	3 109 93 Trimod MCS 10	3 109 94 Trimod MCS 15	3 109 95 Trimod MCS 20	3 109 96 Trimod MCS 30	3 109 97 Trimod MCS 40	3 109 98 Trimod MCS 60	3 109 99 Trimod MCS 80
Numero di batterie minimo per garantire un'autonomia di 1 h (EN50171) *	8 cassette batterie	12 cassette batterie	16 cassette batterie	24 cassette batteria (12 nel soccorritore + 12 nel cabinet batterie esterne modulare 4KB)	36 cassette batteria (16 nel soccorritore + 20 nel cabinet batterie esterne modulare 5KB)	1 cabinet batterie esterne non modulare	2 cabinet batterie esterne non modulare	2 cabinet batterie esterne non modulare	3 cabinet batterie esterne non modulare	4 cabinet batterie esterne non modulare

*L'autonomia di 1h è garantita solo per i codici articolo riportati nella tabella

Dotazioni

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Segnalazioni e allarmi	Ampio display a 4 linee alfanumerico, indicatore di stato multicolore, segnalazione acustica									
Porte di comunicazione	n° 2 porte RS 232, n° 1 interfaccia relè, n° 1 porta contatti, n°1 slot per modulo SMNP									
Protezioni	Elettroniche contro sovraccarichi, cortocircuito ed eccessiva scarica delle batterie Blocco delle funzioni per fine autonomia Limitatore di spunto all'accensione Contatto EPO Contatto ausiliario per protezione di Backfeed									

10. Dati tecnici

Caratteristiche meccaniche

	3 110 00 Trimod MCS 3	3 110 00 Trimod MCS 5	3 110 00 Trimod MCS 10	3 110 01 Trimod MCS 20	3 110 03 Trimod MCS 30	3 110 04 Trimod MCS 40	3 110 05 Trimod MCS 60
Peso netto (senza batterie e moduli di potenza)	87 kg			90 kg	86 kg	83 kg	92 kg
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1370 x 628						
Moduli di potenza 3400VA installati	1	-	3	-	-	-	-
Moduli di potenza 5000VA installati	-	1	-	-	6	-	-
Moduli di potenza 6700VA installati	-	-	-	3	-	6	9
Peso netto del modulo di potenza	8,5 kg						
Peso netto del cassetto batterie	13,3 kg			-	-	-	-

	3 110 02 Trimod MCS 7	3 110 02 Trimod MCS 15	3 110 06 Trimod MCS 80
Peso netto (senza batterie e moduli di potenza)	105 kg		122 kg
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1650 x 628		
Moduli di potenza 3400VA installati	-	-	-
Moduli di potenza 5000VA installati	-	3	-
Moduli di potenza 6700VA installati	1	-	12
Peso netto del modulo di potenza	8,5 kg		
Peso netto del cassetto batterie	13,3 kg		-

	3 110 07 Trimod MCS Battery Cabinet 4KB	3 106 16 Trimod MCS Battery Cabinet 5KB	3 108 08 3 108 09 3 108 10 3 108 11 Trimod Battery Cabinet 94Ah
Peso netto (senza batterie)	82 kg	96 kg	100 kg
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1370 x 628	414 x 1650 x 628	600 x 1635 x 800
Peso del cassetto batterie	13,3 kg		-
Peso di ogni batteria da 94Ah	-		32,6 kg

Condizioni ambientali

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Temperatura operativa	0 ÷ 40 °C									
Umidità relativa in funzionamento	0% ÷ 95% non condensante									
Temperatura per immagazzinamento	-20 ÷ 50 °C (escluso batterie)									
Rumorosità a 1 metro	58 ÷ 62 dB									
Grado di protezione	IP 20									
Altitudine operativa	fino a 1000 metri sopra il livello del mare senza depotenziamento									

Specifiche tecniche modulo caricabatterie Trimod MCS 3 108 51

Tensione nominale di ingresso	230 Vac + 15% - 20%
Corrente nominale di ingresso	19,3 A
Power Factor di ingresso	PF > 0,99
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%
Tensione nominale di uscita	240/252 Vdc
Tensione di uscita in fase di mantenimento	13,75 Vdc per batteria
Corrente nominale di uscita	15 Adc max
Rendimento AC/DC	>93% a corrente nominale di uscita massima
Indicazioni stato di funzionamento (segnalato mediante LED multicolore sul modulo e indicazioni sul display)	LED giallo, lampeggio veloce: fase di carica f1 LED verde, lampeggio lento: fase di carica f2 e mantenimento LED verde, fisso: standby LED rosso: stato di guasto

Direttive e normative di riferimento

CPSS	EN 50171
Sicurezza	Direttiva 2014/35/EU EN 62040-1
EMC	Direttiva 2014/30/EU EN 62040-2
Prestazioni e prescrizioni di prova	EN 62040-3

11. Tabelle



ATTENZIONE

La scelta del tipo e della sezione dei cavi di collegamento in funzione della loro tensione, corrente di impiego e posa deve essere effettuata come indicato dalle normative in vigore nella nazione in cui il soccorritore è installato ed è responsabilità dell'installatore.

La corrente di ingresso e la potenza di uscita del soccorritore sono indicate nel capitolo 10 e la corrente di batteria nella tabella 8 di questo capitolo.

Le tabelle seguenti danno solamente un'indicazione sulle sezioni da utilizzare per cavi unipolari, con isolamento semplice, in PVC e con posa in tubo in aria.

TABELLA 1

Sezioni cavi minime raccomandate per Trimod MCS

POTENZA	FASI INGRESSO	FASI USCITA	CAVO INGRESSO	CAVO BYPASS (nel caso di linea di bypass separata)	CAVO USCITA
3 kVA	1	1	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
5 kVA	1	1	3 x 4 mm ²	3 x 4 mm ²	3 x 4 mm ²
7 kVA	1	1	3 x 6 mm ²	3 x 6 mm ²	3 x 6 mm ²
10 kVA	3	3	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 4 mm ²
	1	1	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²
	1	3	3 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²
	3	1	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²	3 x 10 mm ²
15/20 kVA	3	3	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²	5 x 10 mm ²
	1	1	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²
	1	3	3 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²	5 x 10 mm ²
	3	1	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²	3 x 25 mm ²
30 kVA	3	3	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²	5 x 16 mm ²
	1	1	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²
	1	3	3 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²	5 x 16 mm ²
	3	1	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²	3 x 50 mm ²
40 kVA	3	3	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²	5 x 25 mm ²
60 kVA	3	3	5 x 35 mm ²	5 x 35 mm ²	5 x 35 mm ²
80 kVA	3	3	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²	5 x 50 mm ²

INDICAZIONE

La sezione di cavo massima installabile nei morsetti è 50 mm² per tutti i modelli

TABELLA 2

Valori fusibili di batteria raccomandati per Trimod MCS con batterie interne

POTENZA	FUSIBILI DI BATTERIA	
3/5/7/10/15 kVA	Trimod MCS	
	F B+	F B-
	50A 400V gG (14 x 51 mm)	50A 400V gG (14 x 51 mm)

TABELLA 3

Valori fusibili di batteria raccomandati per Trimod MCS BATTERY MODULARE 4KB

POTENZA	FUSIBILI DI BATTERIA	
	Trimod MCS BATTERY MODULARE 4KB (16 cassette)	
	F B+	F B-
3/5/7/10 kVA	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°4 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABELLA 4

Valori fusibili di batteria raccomandati per Trimod MCS BATTERY MODULARE 5KB

POTENZA	FUSIBILI DI BATTERIA	
	Trimod MCS BATTERY MODULARE 5KB (20 cassette)	
	F B+	F B-
3/5/7/10/15 kVA	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABELLA 5

Valori fusibili di batteria raccomandati per Trimod BATTERY NON MODULARE 1KB (94Ah)

POTENZA	FUSIBILI DI BATTERIA	
	Trimod BATTERY NON MODULARE 1KB (94Ah)	
	F B+	F B-
20 kVA	n°1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°1 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
30 kVA	n°2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)	n°2 – 80A 500V gG (22 x 58 mm)
40 kVA	n°2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)	n°2 – 125A 500V gG (22 x 58 mm)
60 kVA	n°3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°3 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
80 kVA	n°4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	n°4 – 100A 500V gG (22 x 58 mm)

11. Tabelle

TABELLA 6

Interruttore automatico raccomandato per ingresso rete e linea di bypass

POTENZA	FASI INGRESSO	FASI USCITA	INTERRUTTORE AUTOMATICO RACCOMANDATO	FUSIBILE INGRESSO RACCOMANDATO
3 kVA	1	1	20A (2P) curva C	20A gG
5 kVA	1	1	32A (2P) curva C	32A gG
7 kVA	1	1	40A (2P) curva C	40A gG
10 kVA	3	3	20A (3P+N) curva C	20A gG
	3	1	63A (3P+N) curva C	63A gG
	1	1-3	63A (1P+N) curva C	63A gG
15kVA	3	3	32A (3P+N) curva C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) curva C	100A gG
	1	1-3	100A (1P+N) curva C	100A gG
20 kVA	3	3	40A (3P+N) curva C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) curva C	100A gG
	1	1-3	100A (1P+N) curva C	100A gG
30 kVA	3	3	63A (3P+N) curva C	63A gG
	3	1	160A (3P+N) curva C	160A gG
	1	1-3	160A (1P+N) curva C	160A gG
40 kVA	3	3	80A (3P+N) curva C	63A gG
60 kVA	3	3	100A (3P+N) curva C	100A gG
80 kVA	3	3	150A (3P+N) curva C	125A gG

TABELLA 7

Interruttore differenziale raccomandato per ingresso e linea di bypass

POTENZA	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE CORRENTE DIFFERENZIALE (I _{Δn})
3 kVA	≥30 mA tipo B
5 kVA	≥30 mA tipo B
7 kVA	≥30 mA tipo B
10 kVA	≥ 300 mA tipo B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA	
40 kVA	
60 kVA	
80 kVA	

TABELLA 8

Corrente massima assorbita dalle batterie al 100% del carico e sezioni cavi minime raccomandate per il collegamento del soccorritore ai cabinet batterie esterne Trimod MCS BATTERY

POTENZA	CORRENTE DI BATTERIA MASSIMA	SEZIONE CAVI MINIMA RACCOMANDATA
3 kVA	16 A	1 x 10 mm ² per ogni polo
5 kVA	27 A	1 x 10 mm ² per ogni polo
7 kVA	38 A	1 x 10 mm ² per ogni polo
10 kVA	50 A	1 x 10 mm ² per ogni polo
15 kVA	76 A	1 x 16 mm ² per ogni polo
20 kVA	100 A	1 x 25 mm ² per ogni polo
30 kVA	152 A	2 x 25 mm ² per ogni polo
40 kVA	202 A	2 x 35 mm ² per ogni polo
60 kVA	304 A	2 x 50 mm ² per ogni polo
80 kVA	405 A	2 x 70 mm ² per ogni polo

LEGRAND
Pro and Consumer Service
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

Timbro installatore