ORION PLUS

STABILIZZATORI TRIFASE DI TENSIONE

MANUALE UTENTE
MAT200 agosto 2021

DICHIARAZIONE CONFORMITA' 3

1 INTRODUZIONE 4
1.1 Proprietà delle informazioni 4
1.2 Riferimenti normativi 4
1.3 Definizioni 4
2 NOTE AMBIENTALI 4
3 SICUREZZA 5
3.1 Note per l'operatore 5
3.2 Note per il manutentore 5
3.3 Regole di comportamento 6
3.4 Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) 6
4 MOVIMENTAZIONE 8
4.1 Imballaggio 8
4.2 Ricevimento 8
4.3 Immagazzinamento 8
4.4 Spostamento 8
5 DESCRIZIONE DELLO STABILIZZATORE 9
5.1 Componenti principali e schema di principio 9
5.2 Protezioni 9
6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO 10
6.1 Scelta del luogo 10
6.2 Collegamento elettrico 10
6.3 Avviamento 11
6.4 Tarature 11
6.5 Strumentazione 12
7 MANUTENZIONE 13
7.1 Premessa 13
7.2 Condizioni per poter svolgere manutenzione 13
7.3 Attività di manutenzione 14
8 SCHEDA DI CONTROLLO 16
8.1 Protezioni 16
8.2 Significato dei LED della scheda di controllo 16
8.3 Terminali di connessione alla scheda di controllo 17
8.4 Pannello di controllo esterno e scheda di segnalazione 17
8.5 Scheda supercondensatori 18
9 ALLARMI E ASSISTENZA 19
9.1 Segnalazioni di allarme 19
9.2 Trasferimento segnale allarme 21
9.3 Assistenza 21

REGISTRO MANUTENZIONI 22

Allegati:

SPECIFICA TECNICA
SCHEMA ELETTRICO
MANUALE ANALIZZATORE DI RETE

DICHIARAZIONE CONFORMITA'
Il Fabbricante,

ORTEA SpA
Via dei Chiosi, 21 20873 Cavenago Brianza (MB) – ITALY
Tel.: ++39 02 95917800 Fax: ++39 02 95917801
www.ortea.com - ortea@ortea.com

sotto la propria responsabilità

DICHIARA

che i prodotti:

STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE

realizzati con il nome identificativo:

ORION Plus (code SPxxxxxxxxxxxx)

a condizione che siano installati, mantenuti ed utilizzati per gli scopi per i quale sono stati realizzati nel rispetto delle buone pratiche professionali ed in accordo con le istruzioni e procedure fornite dal costruttore, sono

CONFORMI

ai requisiti contenuti nelle DIRETTIVE EUROPEE CE:
- **2014/30/UE (EMC)**
- **2014/35/UE** (BASSA TENSIONE)
- **2011/65/UE** (ROHS RIFUSIONE)

in quanto conforme alle parti applicabili delle NORME armonizzate:
- **EN 61439-1** (APPARECCHIATURE ASSIEMATE DI PROTEZIONE E DI MANOVRA PER BASSA TENSIONE – QUADRI BT. PARTE 1: REGOLE GENERALI)
- **EN 61439-2** (APPARECCHIATURE ASSIEMATE DI PROTEZIONE E DI MANOVRA PER BASSA TENSIONE – QUADRI BT. PARTE 2: QUADRI DI POTENZA)

Il Fabbricante inoltre

DICHIARA

che i suddetti prodotti sono costruiti con materiali di qualità idonea e tramite procedure costruttive costantemente verificate secondo i Piani di Controllo della Qualità dei quali l'Azienda è dotata in ottemperanza alla Norma **ISO9001:2015**. L'attenzione verso le tematiche ambientali e sulla sicurezza sul lavoro è garantita dalla certificazione del Sistema di Gestione secondo le Norme **ISO14001:2015** e **ISO45001:2018**.

Le Condizioni Generali di Vendita, che includono i termini di garanzia, sono scaricabili con il codice QR o dal sito www.next.ortea.com

1 INTRODUZIONE

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie ad assicurare il corretto funzionamento dell'unità, l'organizzazione di un programma di manutenzione efficiente, l'uso corretto dello stabilizzatore e la sicurezza del personale coinvolto nel funzionamento. Gli stabilizzatori descritti in questo manuale devono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi per i quali sono stati progettati e realizzati. L'installazione deve essere condotta secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale. Qualsiasi altro impiego deve essere considerato come improprio e pertanto pericoloso. Il Fabbricante non sarà perseguibile per danni di qualsiasi natura a persone o cose dovuti a utilizzo o installazione non corretti. In caso di dubbio o per qualsiasi altra necessità, contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino. Il presente Manuale è parte integrante dell'apparecchiatura e le istruzioni in esso contenute devono essere seguite scrupolosamente. Archiviare il Manuale e la documentazione allegata per consultazione futura in un luogo accessibile e conosciuto all'utente e al personale di manutenzione. Il presente Manuale deve essere conservato per tutta la vita operativa dell'apparecchiatura.

1.1 PROPRIETÀ DELLE INFORMAZIONI

Il presente Manuale e qualsiasi documento allegato sono proprietà del Fabbricante, che ne mantiene tutti i diritti riservati. E' obbligatorio informare la Sede del Fabbricante e richiedere autorizzazione prima di procedere con qualsiasi rilascio o riproduzione. Il Fabbricante non sarà ritenuto perseguibile o responsabile in alcun modo a seguito di copie, alterazioni od aggiunte non autorizzate apportate al testo o alle parti illustrate del presente documento. Qualsiasi modifica che riguardi il logo della società, i simboli delle certificazioni, denominazioni e dati ufficiali è severamente proibita. *Per scopi migliorativi, il Fabbricante si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.*

1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli stabilizzatori descritti nel presente Manuale sono progettati e costruiti in conformità con:

- Direttiva Europea Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Europea Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Parti applicabili della Norma armonizzata EN IEC 61439-1/2 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri BT))

In aggiunta, il Sistema di Gestione del Fabbricante è conforme e debitamente omologato secondo le Norme:

- ISO9001:2015 (Qualità)
- ISO14001:2015 (Ambiente)
- ISO45001:2018 (Salute e sicurezza sul lavoro)

⚠ ***ATTENZIONE*** *LE INFORMAZIONI E LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRESENTE MANUALE SI AGGIUNGONO A (E NON SOSTITUISCONO NÉ MODIFICANO), TUTTE LE NORME I REGOLAMENTI, I DECRETI, LE DIRETTIVE O LE LEGGI RELATIVE ALLA CONSAPEVOLEZZA AMBIENTALE E ALLA SICUREZZA SUL LAVORO IN VIGORE INTERNAZIONALMENTE E NEL PAESE DI INSTALLAZIONE.*

1.3 DEFINIZIONI

⚠ ***ATTENZIONE*** *MESSAGGIO RELATIVO A SITUAZIONI POTENZIALMENTE PERICOLOSE CHE POTREBBERO INDURRE DANNI DI MINORE ENTITÀ SE IGNORATE O TRASCURATE. LA STESSA INDICAZIONE PUÒ ESSERE USATA PER SOTTOLINEARE PERICOLI CHE POTREBBERO DANNEGGIARE L'UNITÀ OPPURE PER SOTTOLINEARE INFORMAZIONI IMPORTANTI.*

⚠ ***PERICOLO*** ***MESSAGGIO RELATIVO A POSSIBILI O PROBABILI SITUAZIONI PERICOLOSE CHE POTREBBERO INDURRE FERITE SERIE O PERSINO FATALI SE IGNORATE O TRASCURATE.***

Nota *Informazione aggiuntiva per meglio comprendere il funzionamento dell'unità.*

2 NOTE AMBIENTALI

Nota *Le unità di peso superiore ai 2000kg non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in quanto apparecchiature industriali fissi di grandi dimensioni. Tuttavia, pur non riportando in targa dati il simbolo relativo, si raccomanda si seguire i principi generali circa lo smaltimento responsabile a fine vita.*

Ai sensi della D. Lgs. 49/2014 (Direttiva 2012/19/UE), relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), si informa che i prodotti descritti nel presente manuale sono stati realizzati dopo il 13 agosto 2005. Se applicabile, il simbolo RAEE (a lato) sul prodotto e/o sulla documentazione di accompagnamento indica il divieto di conferimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche all'ordinario servizio di raccolta dei rifiuti urbani. Al termine della loro vita utile, questi prodotti dovranno essere smaltiti mediante i corretti canali. Ortea SpA aderisce al Consorzio Remedia, primario Sistema Collettivo che potrà fornire indicazioni per il corretto recupero e smaltimento dei RAEE sul territorio nazionale, ed è iscritta al Registro Nazionale AEE con il numero IT19020000011173.

Gli utenti professionali nel territorio dell'Unione Europea dovranno contattare il rispettivo distributore o fornitore per maggiori informazioni a riguardo. Il simbolo è valido solo nel territorio dell'Unione Europea. Per lo smaltimento in Paesi al difuori di essa, contattare le autorità locali o il proprio rivenditore e chiedere informazioni sul corretto metodo di smaltimento. Il corretto smaltimento di questo prodotto contribuirà a risparmiare risorse preziose e a prevenire gli effetti potenzialmente dannosi per la salute umana e l'ambiente che potrebbero altrimenti sorgere a fronte di una gestione del rifiuto inappropriata. Il prodotto non contiene CFC, HCFC, amianto, oli (né refrigeranti, né lubrificanti), combustibili, o sostanze liquide o gassose. Si prega di riciclare i materiali di imballaggio (cartone e legno). Al termine del servizio, prima di smaltire rimuovere la targa dati e rendere l'apparecchiatura inutilizzabile tagliando i cavi interni di alimentazione.

3 SICUREZZA

3.1 NOTE PER L'OPERATORE

⚠ ***PERICOLO*** ***LE TENSIONI PRESENTI ALL'INTERNO DELL'APPARECCHIATURA SONO PERICOLOSE. L'ACCESSO AI COMPONENTI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO E INFORMATO DEI RISCHI CONNESSI. PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO, DISCONNETTERE L'APPARECCHIATURA DALL'ALIMENTAZIONE.***

Le seguenti istruzioni di sicurezza sono basate sull'esperienza e sul buonsenso ma non possono descrivere o prevedere tutte le situazioni possibili. Procedure di sicurezza basilari devono essere continuamente applicate e conosciute da chiunque operi sullo stabilizzatore di tensione. Al fine di assicurare piena conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche dell'unità, il presente Manuale deve essere letto e compreso da coloro i quali supervisionano, conducono e mantengono lo stabilizzatore.

- Controllare che l'unità sia sempre adeguatamente messa a terra;
- avvisare chiunque si trovi nelle vicinanze prima di dare tensione all'unità;
- operare sempre con buone condizioni di luminosità;
- per nessuna ragione consentire a personale non autorizzato di operare sull'unità;
- utilizzare sempre attrezzi e dispositivi di sicurezza quali pedane isolanti, attrezzi isolati, guanti dielettrici, eccetera;
- non operare MAI sull'unità in assenza delle protezioni contro il contatto accidentale previste, a meno che ciò sia specificatamente indicato nelle istruzioni di manutenzione all'interno del presente Manuale. In ogni caso, procedure di controllo e manutenzione che richiedano la rimozione delle protezioni saranno sotto la piena responsabilità dell'Utente;
- non arrampicarsi sulla cabina;
- non accumulare o accatastare materiale attorno o sopra la cabina.

L'apparecchiatura è alloggiata all'interno di una custodia con pannelli avvitati. In condizioni di lavoro normali, l'unità deve funzionare esclusivamente con la custodia completamente chiusa. I componenti possono essere raggiunti solo tramite l'apertura della cabina con mezzi adeguati, pertanto la protezione contro il contatto diretto è ottenuta implicitamente. Qualsiasi anomalia di funzionamento o situazione di allarme deve essere prontamente segnalata.

3.2 NOTE PER IL MANUTENTORE

⚠ ***PERICOLO*** ***PRIMA DI UNA QUALSIASI OPERAZIONE DI RIPARAZIONE O MANUTENZIONE, SCOLLEGARE L'UNITÀ APRENDO L'INTERRUTTORE GENERALE A MONTE E BLOCCARLO CON UN LUCCHETTO LE CUI CHIAVI DEVONO ESSERE TRATTENUTE DAL RESPONSABILE DELLA MANUTENZIONE FINO ALLA FINE DELLE OPERAZIONI.***

- Non effettuare manutenzione mentre l'unità è in funzione. Sono consentite solo le operazioni di settaggio o controllo consentite dalla strumentazione.
- Quando possibile, non utilizzare le mani al posto di attrezzi idonei per intervenire sull'unità.
- Non utilizzare barre, cavi, piastre o componenti interni come supporto o appiglio.
- Controllare che le connessioni meccaniche e i collegamenti elettrici siano adeguatamente serrati al termine dell'operazione di manutenzione.
- Non rimuovere, alterare o danneggiare targhe dati, avvisi o etichette identificative.
- Prima di dare nuovamente tensione, riposizionare sempre le protezioni eventualmente rimosse per manutenzione.

In caso di dubbi sulle caratteristiche di funzionamento o sulle procedure di manutenzione, contattare il Fabbricante o un Centro Assistenza autorizzato.

La manomissione dell'unità solleva il Fabbricante da qualsiasi responsabilità e rende l'Utente unico responsabile verso gli organi competenti in materia di prevenzione degli incidenti. Il Fabbricante declina ogni responsabilità in caso di:

- mancata osservanza delle istruzioni specificate;
- cambiamento (anche minimo) dell'unità che comporti un'alterazione del suo funzionamento e delle caratteristiche operative;
- mancata osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro
- uso di ricambi non originali (a meno di specifica autorizzazione da parte del Fabbricante).

Durante le operazioni di manutenzione e riparazione, è probabile che la cabina sia aperta. Conseguentemente, persistono alcuni rischi residui a causa dell'impossibilità di eliminare le sorgenti di rischio in quanto implicite nelle procedure lavorative.

RISCHIO	INDICAZIONI
SCHIACCIAMENTO	La movimentazione essere svolta esclusivamente con gli strumenti descritti nel capitolo relativo. Movimentazione e sollevamento devono essere effettuati solo da personale addestrato e istruito.
ELETTROCUZIONE	Durante il funzionamento normale, il pericolo non sussiste. Svolgere le operazioni di manutenzione solo dopo aver scollegato l'unità. Dovesse essere necessario provare un'unità alimentata, segregare l'area in modo che solo il personale addestrato possa operare, sempre nell'osservanza di tutti i requisiti posti dalla legislazione in vigore nel Paese di installazione.
INCENDIO	Aprire il dispositivo di interruzione sulla linea a monte e utilizzare estintori a CO_2. Non utilizzare acqua per estinguere il fuoco.
ERRORE UMANO	Operazioni di installazione, avviamento, regolazione, ispezione, manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale addestrato, qualificato, autorizzato e informato dei rischi relativi. Leggere attentamente e completamente il presente Manuale prima di operare sull'unità. Modificare la sua configurazione o sostituirne una o più parti dello stesso senza l'autorizzazione del Fabbricante è rigorosamente proibito.
MANCATA MANUTENZIONE	Effettuare la manutenzione come prescritto nel presente Manuale. Il Fabbricante non sarà perseguibile in alcuna maniera a fronte di danni a persone o cose causati da mancata manutenzione.

RISCHIO	INDICAZIONI
MANCANZA DI COMUNICAZIONE	Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, assicurarsi che l'unità non posa essere alimentata all'insaputa del manutentore. A questo scopo, lucchettare il dispositivo di interruzione sulla linea a monte ed esporre avvisi.

3.3 REGOLE DI COMPORTAMENTO

Il personale che si occupa dell'apparecchiatura deve operare in rigorosa conformità con i requisiti definiti dalle Norme e dalla legislazione relativa alla sicurezza sul lavoro in vigore nel Paese di installazione. A patto che tutto sia svolto secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale, l'apparecchiatura è progettata per funzionare e per essere mantenuta senza rischi per le persone e per l'ambiente. Lo stabilizzatore di tensione è un'apparecchiatura automatica che non richiede manovre o azionamenti. Tuttavia, il personale coinvolto nella sua gestione deve essere consapevole di caratteristiche, proprietà di funzionamento, segnalazioni, indicazioni di allarme e di procedure di manutenzione e di ricerca guasti. La piena comprensione del presente Manuale è pertanto essenziale.

⚠ ***PERICOLO*** *MANOMISSIONE E/O SOSTITUZIONE NON AUTORIZZATA DI UNO O PIÙ COMPONENTI, UTILIZZO DI ACCESSORI, ATTREZZI O MATERIALI NON RACCOMANDATI E/O NON AUTORIZZATI DAL FABBRICANTE POTREBBERO ESSERE PERICOLOSI E PROVOCARE INCIDENTI. DETTE AZIONI SOLLEVANO IL FABBRICANTE DA OGNI RESPONSABILITÀ CIVILE O PENALE.*

3.3.1 Comportamento corretto

L'Utente è protetto contro i rischi relativi al funzionamento dell'unità. L'uso corretto consente lo sfruttamento al meglio e in sicurezza delle caratteristiche. Al fine di operare correttamente:

- seguire le istruzioni fornite dal Manuale di uso e manutenzione;
- prestare attenzione alle segnalazioni e agli avvisi di pericolo;
- rispettare la frequenza di manutenzione raccomandata e tenere un registro degli interventi effettuati;
- scollegare l'unità per interventi di ispezione, manutenzione o riparazione;
- utilizzare idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) operando sull'unità;
- informare prontamente il responsabile dell'unità circa anomalie funzionali (sospetti malfunzionamenti, funzionamento non corretto o guasto, rumore eccessivo, eccetera) e se necessario mettere l'unità fuori servizio.

3.3.2 Comportamento scorretto

Ogni attvità in contrasto con quanto sopra e una qualsiasi delle operazioni di seguito elencate è da intendersi come scorretta:

- modifica arbitraria dei parametri di funzionamento. Nel caso sia necessario apportare dei cambiamenti, contattare il Fabbricante o un Centro Assistenza autorizzato;
- uso di sorgenti di energia improprie o non idonee;
- uso dell'unità da parte di personale non sufficientemente addestrato;
- mancata osservanza delle istruzioni relative alla manutenzione o manutenzione effettuata in modo scorretto;
- uso non autorizzato di parti di ricambio non originali o non idonee;
- modifica e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza;
- effettuazione di operazioni ispettive, manutentive o di riparazioni senza scollegare l'unità.

⚠ ***ATTENZIONE*** *IL FABBRICANTE NON SARÀ PERSEGUIBILE IN ALCUN MODO A CAUSA DI ALCUN DANNO A PERSONE O COSE DERIVANTI DA UN UTILIZZO SCORRETTO COME SOPRA DEFINITO.*

Il sistema di controllo a microprocessore rileva dati e anomalie e genera diversi allarmi evidenziatiu dai LED del pannello di controllo esterno. Gli allarmi sono solitamente accompagnati da un segnale sonoro.

⚠ ***ATTENZIONE*** *E' RIGOROSAMENTE VIETATO ESCLUDERE O BYPASSARE IN ALCUN MODO GLI ALLARMI. IL FABBRICANTE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ SULLA SICUREZZA DELL'APPARECCHIATURA NEL CASO DI MANCATO RISPETTO DI TALE DIVIETO.*

3.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Per la gestione dell'apparecchiautra, l'utente deve possedere e utilizzare DPI idonei, in conformità con i requisiti posti in vigore nel Paese di installazione e con le relative Direttive Europee. Il Fabbricante raccomanda fortemente di indossare abiti idonei, evitando abiti che possano impigliarsi, maniche larghe, materiali sintetici, sciarpe e cravatte. Collane, braccialetti, orologi da polso metallici e oggetti simili dovrebbero essere evitati. Nella tabella seguente, i DPI suggeriti.

		UTENTE	MANUTENT.	PERICOLO	EFFETTI
	SCARPE DI SICUREZZA	✹	✹	Urto, inciampo, scivolamento, schiacciamento arti	Ematomi, abrasioni, tagli, slogature, lussazioni, fratture
	GUANTI DI SICUREZZA	✹	✹	Contatto della mano con bordi o superfici taglienti	Ematomi, abrasioni, tagli
	GUANTI DIELETTRICI DI SICUREZZA		✹	Contatto con parti in tensione durante il collaudo di un'unità alimentata	Elettrocuzione
	ELMETTO		✹	Urto del capo con carico sospeso o durante la lavorazione all'interno della custodia.	Ematomi, abrasioni, tagli, traumi e fratture craniche
	VISIERA/OCCHIALI		✹	Contatto con liquidi o parti proiettate durante la manutenzione	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista

		UTENTE	MANUTENT.	PERICOLO	EFFETTI
	VISIERA ANTI-ARCO		✹	Contatto con parti proiettate e radiazione da arco elettrico	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista
	MASCHERA GENERICA ANTI-POLVERE		✹	Inalazione di polvere e/o particolato	Problemi respiratori

⚠ ***ATTENZIONE*** *UN VISITATORE PUÒ AVVICINARSI A UN'UNITÀ FUNZIONANTE SOLO SE QUEST'ULTIMA È COMPLETAMENTE CHIUSA. NEL CASO SI DEBBANO MOSTRARE I COMPONENTI INTERNI, A PRESCINDERE DALLE EVENTUALI PROTEZIONI CONTRO IL CONTATTO ACCIDENTALE PRESENTI, L'UNITÀ DOVRÀ ESSERE SPENTA. ALTERNATIVAMENTE, IL VISITATORE DOVRÀ ESSERE MANTENUTO A DISTANZA DI SICUREZZA TRAMITE BARRIERE FISICHE.*

4 MOVIMENTAZIONE

4.1 IMBALLAGGIO

Gli stabilizzatori di tensione possono essere imballati in scatole di cartone, fissati a bancale con regge e avvolti con pellicola di plastica oppure in cassa in legno e sacco barriera a vuoto per trasporto marino. Ogni unità è provvista di una targa indicante i dati dello stabilizzatore, i dati del destinatario e i riferimenti dell'ordine di acquisto. L'imballo riporta i classici pittogrammi (; ;) e, nel caso di imballo in cassa di legno, l'indicazione dei punti di sollevamento tramite catene o carrelli elevatori. Negli imballi con scatole di cartone sono posizionati anche indicatori anti-urto e anti-ribaltamento.

4.2 RICEVIMENTO

Al ricevimento, controllare che l'imballo sia integro e che l'unità non presenti evidenti danni dovuti al trasporto. Se l'unità non richiede immediata installazione, immagazzinarla nell'imballo originale. Una volta stabilite le buone condizioni della consegna, sballare l'unità e controllarla. In caso di presenza di danni, notificare immediatamente il Fabbricante per iscritto.

4.3 IMMAGAZZINAMENTO

Se l'unità deve essere posta a magazzino, assicurarsi che sia tenuta al riparo da pioggia o neve, eccessiva umidità, condizioni climatiche avverse (inquinamento atmosferico, atmosfera salina, parassiti) e a una temperatura compresa tra -5°C e +40°C.

4.4 SPOSTAMENTO

⚠ ***ATTENZIONE*** *L'UNITÀ DEVE ESSERE MANTENUTA IN POSIZIONE VERTICALE, COME INDICATO ANCHE SULL'IMBALLO. ADAGIARLA IN POSIZIONE ORIZZONTALE POTREBBE DANNEGGIARE SERIAMENTE I COMPONENTI INTERNI, ALTERARE LA STABILITÀ MECCANICA E COMPROMETTERE LA FUNZIONALITÀ.*

Scarico e movimentazione dell'apparecchiatura sono sotto la responsabilità dell'utente. Prestare molta attenzione al fine di evitare danni a chiunque possa trovarsi nelle vicinanze, all'unità stessa e a beni o altri macchinari presenti sul sito di installazione. Le operazioni di scarico e movimentazione possono essere realizzate tramite gru provviste di catene/fasce di sollevamento oppure con carrelli elevatori.

Gli apparecchi di sollevamento devono essere idonei al peso dell'unità da sollevare, in buone condizioni e sottoposte a manutenzione regolare.

Se richiesto dalla distribuzione dei pesi all'interno dell'armadio, i punti di sollevamento sono evidenziati anche sul longherone di sollevamento tramite adesivi (freccia nera in campo giallo).

⚠ ***PERICOLO*** ***LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE DEVONO ESSERE AFFIDATE ESCLUSIVAMENTE A PERSONALE AUTORIZZATO, ADEGUATAMENTE ISTRUITO, DOTATO DEI NECESSARI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI). OPERARE SEMPRE IN CONFORMITÀ CON LE REGOLE E LA LEGISLAZIONE IN VIGORE NEL PAESE DI INSTALLAZIONE CONCERNENTI LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO NONCHÉ CON I MANUALI DI ISTRUZIONE DEGLI ATTREZZI UTILIZZATI. IL FABBRICANTE NON SARÀ PERSEGUIBILE PER ALCUN DANNO CHE POSSA DERIVARE A PERSONE O COSE DOVUTO ALLA MANCATA OSSERVANZA DI QUANTO SOPRA DEFINITO DURANTE LE OPERAZIONI DI SCARICO E MOVIMENTAZIONE.***

5 DESCRIZIONE DELLO STABILIZZATORE

Per le caratteristiche tecniche, riferirsi alla Specifica Tecnica allegata al presente manuale. Il presente manuale si riferisce esclusivamente al solo stabilizzatore in configurazione base. In presenza di apparecchiature opzionali (by-pass, interruttori, ecc.) riferirsi alle schede descrittive eventualmente allegate.

Le apparecchiature, progettate e costruite in conformità alle Direttive Europee in materia di marcatura CE (Direttive Bassa Tensione e Direttiva Compatibilità Elettromagnetica), possono essere impiegate in ambienti tipo A e B (EN60439-1) e sono destinate a interporsi tra la rete di alimentazione e i carichi. Le prinicipali caratteristiche sono:

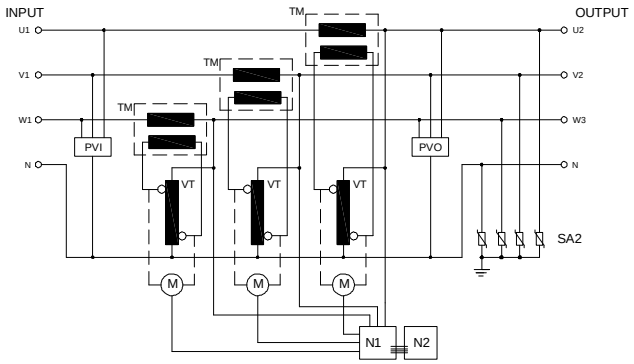
- utilizzo con utenze aventi rete di ingresso asimmetrica e carichi monofase o trifase squilibrati;
- funzionamento sul "valore efficace" della tensione e non sul suo valore medio. Questo controllo è in grado di fornire al carico tensione stabilizzata correttamente anche in presenza di onde non sinusoidali;
- regolazione indipendentemente su ciascuna fase riferita al neutro, che deve essere obbligatoriamente presente;
- operatività con un intervallo di variazione del carico da 0 al 100% e con squilibrio di fase del 100%;
- contenuto armonico ammesso sulla corrente di carico fino a 30%, al di sopra del quale la potenza nominale deve essere declassata;
- indifferenza al fattore di potenza del carico
- assenza di introduzione di distorsioni armoniche apprezzabili sulla tensione di uscita.

5.1 COMPONENTI PRINCIPALI E SCHEMA DI PRINCIPIO

Gli elementi costitutivi fondamentali sono:

- trasformatore trifase "buck/boost"
- autotrasformatore trifase (o 3 monofase) a rapporto variabile con continuità motorizzato (regolatore di tensione)
- scheda elettronica di controllo che governa il sistema in termini di regolazione e gestione allarmi
- scheda elettronica di segnalazione collegata alla scheda di controllo

Una rappresentazione del sistema riportata nell'illustrazione di seguito. Il circuito di controllo confronta il valore della tensione in uscita con quello impostato: se la differenza di tensione percentuale è superiore a quella voluta, il circuito comanda il motoriduttore del regolatore. Così facendo variano la posizione dei rulli del regolatore, la tensione da essi prelevata e quindi quella fornita al primario del trasformatore booster. La tensione sul secondario è in fase o in opposizione di fase rispetto alla tensione di rete e quindi va a sommarsi o sottrarsi a quest'ultima, compensandone le variazioni.



PVI	Multimetro digitale in ingresso
TM	Trasformatore buck/boost
VT	Regolatore di tensione
M	Motore DC
N1	Scheda di controllo
N2	Scheda LED
PVO	Multimetro digitale in uscita
SA2	SPD Classe II

5.2 PROTEZIONI

PROTEZIONI	IN CASO DI	OTTENUTA TRAMITE
MESSA AL MINIMO DELLA TENSIONE DI USCITA	Black-out	Gruppi di supercondensatori montati su scheda di controllo
BLOCCO ROTAZIONE MOTORE	Sovraccarico motore	Scheda di controllo
BLOCCO ROTAZIONE MOTORE	Corto-circuito motore	Scheda di controllo
SOVRACCARICO SUL REGOLATORE DI TENSIONE	Corrente eccessiva attraverso il regolatore	Scheda di controllo. Mentre la protezione è attiva, il LED rosso di allarme "Stabilisation off" sul pannello frontale rimane acceso.
SOVRATEMPERATURA RULLI REGOLATORE	Surriscaldamento	Sonda sul rullo centrale di ciascun gruppo rulli
ATTIVAZIONE VENTOLE A TETTO	T1 ambiente > 35°C	Termostato regolabile
LINEE VOLTMETRICHE E CIRCUITI ALIMENTAZIONE MOTORE	Sovraccarico sui circuiti	Fusibili
SCHEDA DI CONTROLLO	Sovraccarico sulla scheda	Due fusibili 5x20 10A ritardati

L'intervento di una delle suddette protezioni (esclusi i fusibili) determina una segnalazione luminosa e acustica. Una o più lampade installate all'interno dell'armadio si accendono quando la porta con il pannello frontale viene aperta.

5.2.1 Protezione di sovraccarico sul regolatore

La protezione è controllata automaticamente dalla scheda di controllo, che interviene quando i rulli del regolatore sono sovraccaricati da corrente eccessiva. In questa situazione, la scheda di controllo comanda i rulli verso una posizione sicura. Se la tensione in ingresso è inferiore a quella impostata in uscita, quest'ultima coincide con la tensione di ingresso. Se la tensione in ingresso è superiore a quella impostata in uscita, quest'ultima coincide con la tensione impostata. Quando la condizione di allarme cessa, l'apparecchiatura torna automaticamente al suo funzionamento regolare. In caso di guasto della scheda di controllo, i rulli del regolatore sono portati alla posizione di minima tensione di uscita. La tensione di uscita sarà abbassata (in rapporto a quella di ingresso) della massima percentuale consentita dai dati nominali.

6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

⚠ ***PERICOLO*** ***NON COLLEGARE LE USCITE DI PIÙ STABILIZZATORI DI TENSIONE IN PARALLELO TRA DI LORO.***

6.1 SCELTA DEL LUOGO

L'installazione deve soddisfare i requisiti base di seguito elencati:

- se non concordato diversamente, la temperatura ambiente deve ricadere nell'intervallo -25/+45°C;
- se non concordato diversamente, l'altitudine massima è pari a 1000m slm;
- il pavimento o la superficie di appoggio devono essere in piano e in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- dimensioni e aerazione del locale di installazione devono assicurare che il calore generato possa essere smaltito. In caso contrario, dovrà essere previsto un sistema di raffreddamento.
- il sistema di illuminazione deve essereadeguato alle normali operazioni di funzionamento e manutenzione;
- il circuito di terra deve essere conforme a norme, regolamenti e legislazione applicabili;

Se non precedentemente concordato in fase contrattuale, l'apparecchiatura non dovrà operare in caso di:

- atmosfera corrosiva, esplosiva o infiammabile;
- presenza di polvere conduttrice nell'ambiente;
- prossimità a sorgenti radioattive;
- possibilità di inondazione.

Evitare fonti di calore dirette e il contatto con materiali liquidi, infiammabili e corrosivi.

Non ostruire le aperture di aerazione e lasciare uno spazio libero di 150-200mm per permettere la circolazione di aria.

Controllare che nell'area siano presenti dispositivi antincendio.

6.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO

⚠ ***PERICOLO*** ***LO STABILIZZATORE DI TENSIONE NON È E NON DEVE ESSERE USATO COME DISPOSITIVO DI PROTEZIONE NÉ PER L'IMPIANTO NÉ PER IL CARICO. IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE ADDESTRATO, QUALIFICATO E CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. UTILIZZARE IDONEI ATTREZZI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI). QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE E LA LEGISLAZIONE VIGENTI NEL PAESE DI INSTALLAZIONE.***

6.2.1 Alimentazione

I parametri di alimentazione devono essere conformi ai dati riportati sulla targa dati. Lo stabilizzatore non è protetto contro cortocircuiti o sovraccarichi: in ottemperanza alle vigenti disposizioni relative alla sicurezza, l'installazione deve avvenire in un sistema dotato di:

- un dispositivo di interruzione con portata riferita alla corrente di ingresso massima a monte dello stabilizzatore
- un dispositivo di interruzione con portata riferita alla corrente di uscita a valle dello stabilizzatore

I suddetti interruttori non sono inclusi nell'unità standard, ma possono essere forniti come accessori a richiesta.

Nota *L'installazione di interruttori differenziali coordinati a monte e/o a valle può essere svolta sotto la responsabilità del gestore del sito.* ***Tali interruttori differenziali non sono inclusi nell'unità.***

Nota *Se la continuità di alimentazione al carico è di importanza critica, è raccomandabile l'installazione di un circuito di bypass per permettere al carico di essere alimentato direttamente dalla rete nel caso l'apparecchioatura sia spenta per manutenzione o per guasto.*

Nota *Se si ritiene il carico sensibile a una tensione al di fuori della tolleranza nominale, è raccomandabile l'aggiunta di un circuito di protezione da sovra/sottotensione che consenta il distacco del carico in dette condizioni.*

6.2.2 Allacciamenti

Nota *I valori delle sezioni dei cavi o delle barre di collegamento alla rete e al carico ricadono esclusivamente sotto la responsabilità dell'installatore. Il Fabbricante non sarà perseguibile per alcun danno possa accadere a persone o cose a causa di una scelta errata.*

Aprire l'armadio e individuare componenti e punti d'allacciamento. Rimuovere le protezioni contro il contatto diretto. Predisporre cavi di connessione adeguati alle correnti circolanti facendoli passare attraverso le aperture previste allo scopo. Il primo collegamento da effettuare è quello tra conduttore di terra e il morsetto siglato PE, GRD oppure ⏚.

⚠ ***PERICOLO*** ***IL CONDUTTORE DI TERRA NON DEVE MAI ESSERE ELETTRICAMENTE INTERROTTO NÉ ALL'INTERNO NÉ ALL'ESTERNO DELL'UNITÀ.***

La sezione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità ai regolamenti in vigore. In funzione della sezione dei conduttori di fase, la sezione del conduttore di terra dovrà quindi rispettare la tabella seguente:

SEZIONE S DEL CONDUTTORE DI FASE [mm²]	SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI TERRA [mm²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S ≤ 400	S/2
400 < S ≤ 800	200
S > 800	S/4

Nota *Se applicando questi dati si determina una sezione non standardizzata, scegliere quello vicina più alta.*

⚠ ***ATTENZIONE*** *PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLO STABILIZZATORE TRIFASE, IL CAVO DI NEUTRO DEVE ESSERE DISPONIBILE E COLLEGATO AL TERMINALE CORRISPONDENTE.*

Collegare l'apparecchiatura alla rete e al carico evitando attorcigliamenti e contatto accidentale tra cavi e componenti elettrici. Effettuare i collegamenti rispettando le indicazioni riportate sui terminali.

⚠ ***ATTENZIONE*** *IN PRESENZA DI FUNZIONAMENTO CON DOPPIO CAMPO DI VARIAZIONE DELLA TENSIONE D'INGRESSO, RISPETTARE LE INDICAZIONI RIPORTATE IN MORSETTIERA. CAMBIARE IL CAMPO DI INTERVENTO SIGNIFICA CAMBIARE LA POTENZA NOMINALE: I DUE INTERVALLI SONO ALTERNATIVI L'UNO ALL'ALTRO E NON DEVONO ESSERE COLLEGATI CONTEMPORANEAMENTE.*

⚠ ***ATTENZIONE*** *ASSICURARSI CHE I CONDUTTORI DI FASE E DI NEUTRO SIANO COLLEGATI AI RISPETTIVI TERMINALI. L'INVERSIONE DEL COLLEGAMENTO DI INGRESSO CON QUELLO DI USCITA POTREBBE CAUSARE SERI DANNI.*

Al termine, controllare i serraggi e chiudere accuratamente la custodia.

6.3 AVVIAMENTO

Prima di avviare è consigliabile verificare se il trasporto e un lungo immagazzinamento possano aver influito sull'apparecchiatura. Se dovessero essere rilevati chiari segni di polvere, sporcizia o ruggine, seguire le istruzioni fornite nel capitolo relativo alla manutenzione circa la pulizia.

Fornire tensione nominale all'apparecchiatura. Circuito di potenza, circuiti ausiliari, scheda di controllo e analizzatori di rete digitali in ingresso e uscita sono così alimentati. Sugli schermi degli strumenti analizzatori è possibile leggere i parametri di tensione in ingresso e in uscita: verificare che essi corrispondano ai valori nominali.

La macchina è ora pronta per essere utilizzata. Inserire le utenze e verificare sullo strumento analizzatore che sia mantenuta la stabilizzazione di tensione e che gli assorbimenti di corrente non siano superiori a quelli nominali.

6.4 TARATURE

⚠ ***PERICOLO*** ***ALL'INTERNO DELLO STABILIZZATORE E DELLA SCHEDA DI CONTROLLO CI SONO TENSIONI PERICOLOSE. PER TALE MOTIVO, LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONALE ADDESTRATO, QUALIFICATO E PERTANTO CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. LE OPERAZIONI DI TARATURA DEVONO ESSERE SVOLTE SOLO SE ASSOLUTAMENTE NECESSARIE. DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELLE OPERAZIONI DESCRITTE, DEVONO ESSERE UTILIZZATI ADEGUATI STRUMENTI E MEZZI DI PROTEZIONE. LEGGERE IL PRESENTE MANUAL COMPLETAMENTE PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI INTERVENTO SULL'APPARECCHIATURA.***

Nota *Per un completo reset, l'apparecchiatura deve essere spenta per almeno cinque minuti.*

6.4.1 Trimmer

I trimmer sono impostati in azienda in fase di collaudo e si consiglia fortemente di non mondificarne i settaggi. In caso di dubbi, rivolgersi a un Centro Servizi autorizzato.

6.4.2 Dip switch

⚠ ***ATTENZIONE*** *IL DIP-SWITCH SW1 (DIP 1-2) PUÒ ESSERE UTILIZZATO SOLO SE LA TENSIONE NOMNALE DELL'UNITÀ È UNA TRA 360V, 380V, 400V O 415V (CORRISPONDENTI RISPETTIVAMENTE ALLA TENSIONE DI FASE 210V, 220V, 230V E 240V). SE LA TENSIONE NOMINALE È DIVERSA, IL SETTAGGIO DI SW1 NON DEVE ESSERE ALTERATO E LA MODIFICA DELLA TENSIONE DI TARGET DEVE ESSERE CONDOTTA ATTRAVERSO SOFTWARE.*

RIF.	PARAMETRO	POSIZIONE	DEFAULT
SW1 DIP1 SW1 DIP2	Selezione tensione da stabilizzare. Questi dip sono esclusi se il valore è impostato da software	DIP1 DIP2 TARGET Vac OFF OFF 210 ON OFF 220 OFF ON 230 ON ON 240	DIP1=OFF DIP2=ON
SW1 DIP3	Abilitazione regolazione dei singoli motori da potenziometri esterni. Il valore del fondoscala si imposta tramite software	ON= abilitata OFF= non abilitata	OFF
SW1 DIP4	Esclusione segnalazioni acustiche. Sono esclusi buzzer interno e sirena	ON= Esclusione OFF= Attivi segnali acustici	OFF
SW1 DIP5 SW1 DIP6	Regolazione della funzione di salvataggio spazzole	DIP5 DIP6 comportamento OFF OFF Max velocità di regolaz. (più movimenti) ON OFF Intermedio veloce OFF ON Intermedio lento ON ON Meno movimenti ma regolaz. più lenta	OFF
SW2 DIP7	Abilitazione regolazione minima. Inserisce la funzione di messa al minimo dei variatori in caso di black-out (anche solo su una fase) o in seguito all'allarme ALL_PHASE_LOSS.	ON= abilitati OFF= non abilitati	ON
SW2 DIP8	Abilitazione allarmi di min / max tensione. Inserisce la generazione di un allarme nel caso la tensione di uscita sia fuori range per un tempo prefissato.	ON= abilitati OFF= non abilitati	ON

RIF.	PARAMETRO	POSIZIONE	DEFAULT
SW2 DIP9	NON MODIFICARE	OFF	OFF
SW2 DIP10	Reset automatico dell'allarme dopo 180 sec senza alcuna allarme attivo	ON= abilitati OFF= non abilitati	OFF
SW2 DIP11	Comando funzione di bypass manuale	ON = attivazione bypass manuale OFF = funzionamento normale	OFF
SW2 DIP12	Abilitazione funzionamento ricambio	ON = scheda da assemblare come ricambio OFF = configurazione originale	OFF

6.5 STRUMENTAZIONE

La strumentazione è costituita di due multimetri digitali per monitorare i parametri della linea d'ingresso (dalla rete di distribuzione) e di quella di uscita (verso il carico). Le istruzioni specifiche sugli strumenti sono fornite nei relativi documenti allegati.

7 MANUTENZIONE

7.1 PREMESSA

PERICOLO ***L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO ED CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE IN USO CONCERNENTI LA SICUREZZA PERSONALE E L'UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE ADEGUATI.***

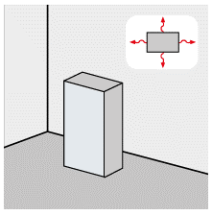
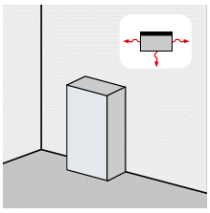
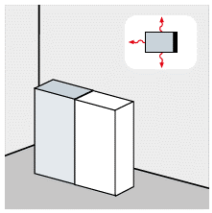
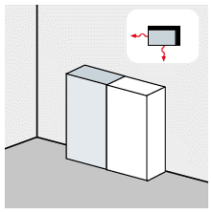
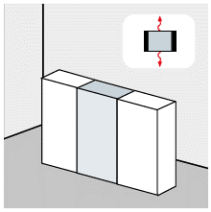
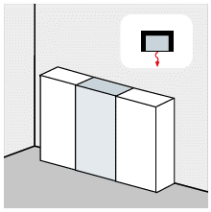
Per assicurare le prestazioni nel tempo, l'apparecchiautra deve sottostare a un semplice ma regolare programma di manutenzione. La frequenza raccomandata è di 12 mesi, ma in caso altri fattori quali ambiente inquinato o ciclo di lavoro pesante lo richiedano, occorre aumentare la frequenza di manutenzione. Rispettare il programma di manutenzione assicura un funzionamento corretto e previene guasti pericolosi.

PERICOLO ***QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA DEVE ESSERE SVOLTA MENTRE L'UNITÀ È DISCONNESSA DALLA RETE.***

Prima di procedere con lai manutenzione, controllare che il dispositivo di interruzione (interruttore o sezionatore) a monte sia aperto. Affiggere sull'unità un segnale che indichi la situazione di "fuori servizio". Assicurarsi che solo il personale necessario alla manutenzione stia operando sull'unità. Le tabelle seguenti riassumono il programma di manutenzione:

7.2 CONDIZIONI PER POTER SVOLGERE MANUTENZIONE

Le attività manutentive possono essere svolte solo se sono garantiti spazi adeguati intorno all'unità.
Oltre al fronte (che si presume essere libero), occorre che almeno un altro lato sia disponibile. I casi possono essere:

	**4 lati liberi.** Situazione ideale per svolgere manutenzione.
	**Fronte e lati liberi.** Manutenzione possibile a condizione che sui lati ci siano almeno 800mm disponibili
	**Fronte, retro e 1 lato liberi.** Manutenzione possibile a condizione che ci siano almeno 800mm disponibili su ogni lato.
	**Fronte e un lato libero.** Manutenzione possibile a condizione che: 1. sul lato ci siano almeno 800mm disponibili 2. la configurazione interna consenta l'accesso dai lati liberi. Per maggiori informazioni a riguardo, contattare il Servizio Assistenza.
	**Fronte e retro libero.** Manutenzione possibile (ma potenzialmente difficoltosa) a condizione che sul retro ci siano almeno 800mm disponibili.
	**Solo fronte libero**. **Manutenzione non possibile**. L'unità deve essere spostata. Contattare il Servizio Assistenza per concordare ala modalità di movimentazione.

7.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

7.3.1 Generalità

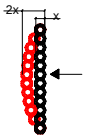
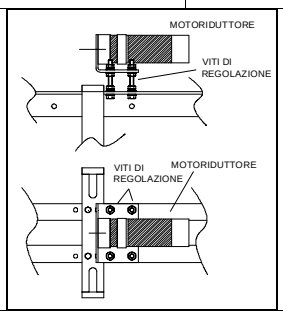
COSA FARE	COME	PERCHÉ
Ripulire il trasformatore e tutte le parti in generale da polvere e ossidazione utilizzando mezzi adeguati.	Aria compressa asciutta Stracci asciutti	L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento. La ruggine può compromettere le proprietà dielettriche di materiali e componenti.
Controllare il corretto serraggio delle viti che collegano gli organi di trasmissione	Strumenti di serraggio NON usare lubrificanti per i rulli del regolatore	Organi di trasmissione collegati scorrettamente possono provocare funzionamento irregolare e consumo anomalo di componenti.
Controllare il corretto serraggio delle connessioni elettriche	Strumenti di serraggio	Connessioni elettriche scorrette possono provocare surriscaldamenti localizzati e conseguentemente seri guasti all'apparecchiatura.
Pulire le aperture di aerazione presenti alla base dell'armadio	Aria compressa asciutta	L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento.

7.3.2 Ventole di raffreddamento

COSA FARE	COME	PERCHÉ
Verificare che il flusso di aria uscente dalle torrette sia regolare. Mantenere pulite le uscite e le ventole.	Aria compressa asciutta Stracci asciutti	L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento.
Se necessario, sostituire le ventole difettose. *Attenzione*: le ventole sono controllate da termostato. Prima di procedere con la sostituzione verificare la soglia di temperatura che determina l'attivazione.	• scollegare il fast-on preisolato della ventola • svitare e rimuovere la torretta dal tetto dell'armadio; • rimuovere la ventola difettosa e sostituirla con un ricambio originale; • collegare il fast-on • riposizionare la torretta sul tetto	Il guasto di una o più ventole può compromettere la circolazione d'aria all'interno dell'armadio

7.3.3 Regolatore di tensione colonnare

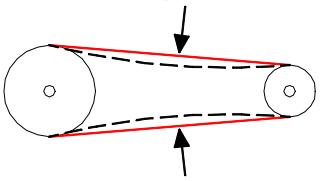
Il variatore colonnare ha la pista in rame avvolta elicoidalmente e verticalmente su una colonna e il movimento del contatto mobile avviene in modo verticale con trasmissione a pignone e catena.

<table>
<tr><th>COSA FARE</th><th colspan="2">COME</th><th>PERCHÉ</th></tr>
<tr><td>In caso di evidente ossidazione o residuo di polvere di grafite, pulire le piste in rame degli avvolgimenti</td><td colspan="2">Carta vetrata fine (tipo 120 prima e tipo 240 dopo)
Aria compressa asciutta
Stracci asciutti</td><td>La presenza di residui di materiale o di ossidazione sul rame in corrispondenza delle zone di passaggio dei rulli può provocare il deterioramento dei rulli stessi e surriscaldamento.
Il fenomeno è autoalimentante, quindi col passare del tempo il regolatore potrebbe subire danni molto seri.</td></tr>
<tr><td>Pulire ed eventualmente lubrificare le catene di trascinamento</td><td colspan="2">Grasso o spray per ingranaggi e catene</td><td>Assicurare il corretto movimento degli organi di trasmissione ed evitare interruzioni della trasmissione e guasti.</td></tr>
<tr><td>Controllare la tensione delle catene</td><td> 
</td><td>Applicando manualmente una forza sul lato della catena, questa deve spostarsi di una quantità pari al doppio del proprio spessore.</td><td rowspan="2">Le catene di trascinamento devono essere in tensione tale da non presentare allentamenti e tempi morti nell'inversione di rotazione.</td></tr>
<tr><td>Se necessario regolare la tensione delle catene</td><td> 
</td><td>Alzare o abbassare la piastra sulla quale è posizionato il motoriduttore attraverso i dadi di fissaggio.</td></tr>
</table>

COSA FARE	COME	PERCHÉ
Verificare l'idoneità dei portarulli	Sollevare i rulli, verificare che la forza necessaria per il sollevamento sia uniforme per tutti i portarulli, che il movimento sia regolare e che i rulli ritornino con una pressione uniforme contro la colonna del regolatore. Nel caso di portarulli evidentemente difettosi provvedere alla loro sostituzione.	La pressione esercitata sulla colonna è un fattore critico affinché il contatto sia efficace. Se ciò non viene assicurato, la distribuzione di corrente tra i rulli non è uniforme. In tali condizioni si può verificare surriscaldamento localizzato con conseguenti seri danni al regolatore.
Verificare lo stato dei rulli.	Sollevare il portarullo e controllare le condizioni della superficie del rullo. Essi devono ruotare liberamente durante lo spostamento dei carrelli e non devono presentare rigature, abrasioni o appiattimenti sulla superficie. Se necessario, sostituirli contattre il Servizio Assistenza.	Il blocco della rotazione del rullo e l'irregolarità della superficie provocano un contatto incorretto con l'avvolgimento in rame. Ciò determina la circolazione di correnti di dispersione e un rapido surriscaldamento dell'area. Il fenomeno è autoalimentante, quindi col passare del tempo il regolatore potrebbe subire danni molto seri.

7.3.4 Regolatore di tensione toroidale

In un regolatore toroidale, l'avvolgimento in rame è avvolto su un nucleo magnetico toroidale. I contatti mobili sono montati su un supporto a L fissato sull'asse del regolatore e si muovono attorno all'avvolgimento.

COSA FARE	COME	PERCHÉ
Controllare che i rulli del regolatore non siano rotti, scheggiati, graffiati o irregolarmente consumati (aree appiattite)	I rulli devono ruotare liberamente durante lo spostamento dei carrelli. Effettuando il movimento lentamente per non provocare danneggiamenti, verificare che la loro superficie di contatto scorra uniformemente sulle spire di rame e che la larghezza della superficie di contatto con le spire non sia superiore alla larghezza di una spira.	L'arresto della rotazione dei rulli e l'irregolarità della superficie provocano un contatto inadeguato con l'avvolgimento in rame. Ciò causa la circolazione di correnti di dispersione locali e un rapido surriscaldamento dell'area. Il fenomeno si autoalimenta per cui col passare del tempo il regolatore può subire guasti notevoli.
Controllare e se necessario regolare la tensione della cinghia (quando applicabile).	Allentare le viti di fissaggio della piastra che sostiene il motore. Le sedi di tali viti sono asolate in modo da consentire piccoli spostamenti. Manovrare la piastra in modo da regolare la tensione della cinghia e stringere le viti di fissaggio. La tensione corretta consente la flessione della cinghia verso l'interno pari a 4 o 5 volte lo spessore della cinghia stessa. 	Se la cinghia e troppo tesa, l'eccessivo attrito porterebbe al danneggiamento del motore che aziona la puleggia. Se la cinghia è troppo lasca, questa potrebbe cadere e quindi interrompere la trasmissione e pertanto la regolazione.

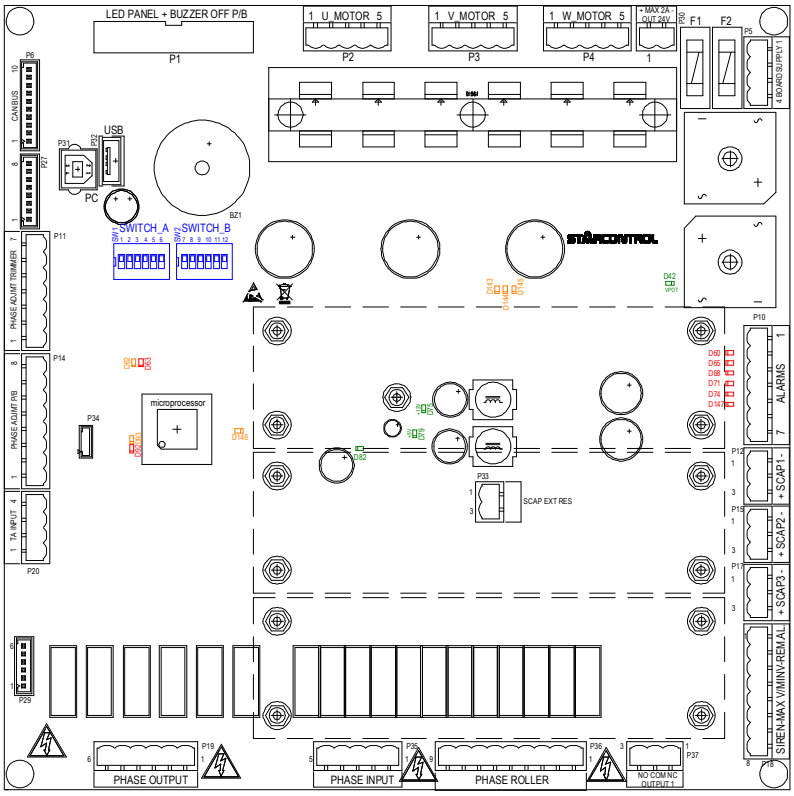
8 SCHEDA DI CONTROLLO

La scheda di controllo comanda lo stabilizzatore di tensione regolando indipendentemente ciascuna fase e monitorando le correnti di uscita per generare un allarme in caso di sovracorrente. In condizioni normali di lavoro, la tensione di uscita è stabilizzata con una precisione pari al ±0,5% della tensione nominale. Il controllo avviene tramite software digitalizzando tutte le grandezze ("full digital control"). La scheda è dotata di un microprocessore DSP (DIGITAL SIGNAL PROCESSOR) che funziona come CPU di controllo e di misura. Tramite il microprocessore, la scheda legge tensione di rete, impostazioni, correnti dei motori, ingressi e comanda direttamente il motore imponendo direzione e velocità. Sulla base della lettura della corrente motore è elaborata anche la protezione del medesimo da sovraccarico e cortocircuito.
Firmware e parametri di funzionamento possono essere aggiornati tramite chiave USB.
I componenti seguenti sono collegati alla scheda di controllo:

- scheda LED di segnalazione collegata tramite un cavo flat al terminale P2 sulla scheda di controllo;
- schede supercondensatori per il riporto al valore minimo della tensione in caso di blackout.

Nota *Data la presenza di componenti miniaturizzati e la possibilità di microfratture, evitare di flettere la scheda.*

Nota *In merito a strumenti e procedure per l'aggiornamento di software e parametri, contattare il Servizio Assisitenza.*



8.1 PROTEZIONI

8.1.1 Blocco motore o sovraccarico

Il controllo valuta se il motore è sovraccaricato oppure se esso (o la relativa catena cinematica) è bloccato. Si misura l'energia termica rilasciata (cioè la corrente) in un certo periodo di tempo e se questo valore supera una soglia, si genera un allarme.

8.1.2 Cortocircuito

Per ciascun motore, la scheda prevede un allarme di cortocircuito fase-fase. Opportuni filtri evitano interventi indesiderati. La tenuta della scheda dipende dalla tipologia del fenomeno.

8.2 SIGNIFICATO DEI LED DELLA SCHEDA DI CONTROLLO

RIF.	COLORE	PARAMETRO	ON	OFF	LAMPEGG.
D62	giallo	Attività CPU	CPU bloccata	CPU bloccata o software non presente	In funzione
D63	rosso	Segnalazione presenza allarme	uno o più allarmi attivi	nessun allarme attivo	scheda in avvio
D93	giallo	Programmazione CPU	-	stato normale	-
D92	rosso	Programmazione CPU	-	stato normale	-
D60	rosso	Input scorta 1	attivo	non attivo	-
D65	rosso	Input scorta 2	attivo	non attivo	-
D68	rosso	Input allarme corrente	attivo	non attivo	-
D71	rosso	Input allarme temperatura	attivo	non attivo	-
D74	rosso	Input allarme ventilatore	attivo	non attivo	-
D147	rosso	Input scorta 3 (non gestito)	attivo	non attivo	-

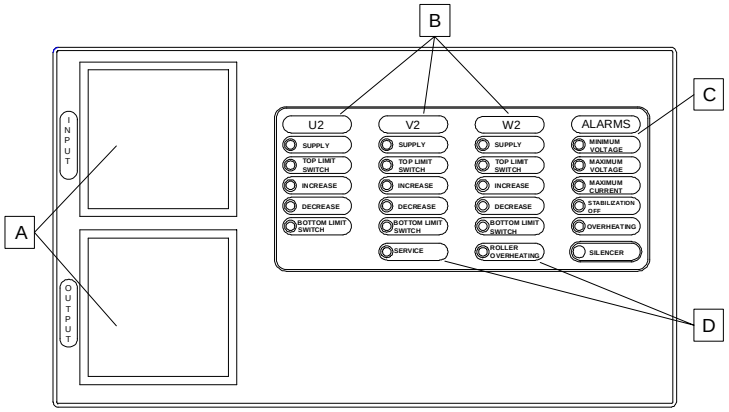
RIF.	COLORE	PARAMETRO	ON	OFF	LAMPEGG.
D143	giallo	Interv. limitazione corrente motore fase U	Limitazione attiva	Limitazione non attiva	-
D144	giallo	Interv. limitazione corrente motore fase V	Limitazione attiva	Limitazione non attiva	-
D145	giallo	Interv. limitazione corrente motore fase W	Limitazione attiva	Limitazione non attiva	-
D42	verde	Presenza alimentazione scheda	28VDC presente	28VDC assente	-
D75	verde	Presenza alimentazione +12VDC	12VDC presente	12VDC assente	-
D79	verde	Presenza alimentazione +5VDC	5VDC presente	5VDC assente	-
D82	verde	Presenza alimentazione logica +3,3VDC	Presente	Assente	-

8.3 TERMINALI DI CONNESSIONE ALLA SCHEDA DI CONTROLLO

RIF.	TIPO	DESCRIZIONE
P1	Flat maschio 34 poli	Interfaccia pannello
P2	maschio 6 poli	Motore U
P3	maschio 6 poli	Motore V
P4	maschio 6 poli	Motore W
P5	maschio 4 poli	Alimentazione scheda
P6	AMP modu2 maschio 10 poli	Can Bus
P10	maschio 7 poli	Ingressi allarmi
P11	maschio 7 poli	Potenziometri regolazione fasi
P12	maschio 3 poli	Supercondensatori
P14	maschio 8 poli	Pulsanti regolazioni fasi
P15	maschio 3 poli	Supercondensatori
P17	maschio 3 poli	Supercondensatori
P18	maschio 8 poli	Uscite allarmi (relè)
P19	maschio 6 poli	Ingresso fasi tensione regolata - tensione pericolosa
P20	maschio 4 poli	Ingresso correnti TA trifase
P30	maschio 2 poli	Alimentazione scheda LED
P31	USB tipo B	USB slave per collegamento a PC
P32	USB tipo A	USB master per collegamento a chiavetta USB
P33	maschio 2 poli	Collegamento di un resistore esterno (1ohm) per supercondensatori
P34	CONN passo 1,25mm 6 poli	Programmazione CPU
P35	maschio 5 poli	Ingresso fasi tensione non regolata (input) - tensione pericolosa
P36	maschio 9 poli	Ingresso fasi tensione cursori regolatore - tensione pericolosa
P37	maschio 3 poli	Uscita allarme OUTPUT1 (relè)

8.4 PANNELLO DI CONTROLLO ESTERNO E SCHEDA DI SEGNALAZIONE

Il pannello esterno costituisce l'interfaccia con l'utente e fornisce letture e allarmi relativi allo stato dello stabilizzatore. La scheda di segnalazione è assemblata dietro il pannello ed è collegata alla scheda di controllo da un cavo *flat*.



8.4.1 A – strumenti

Parametri d'ingresso e uscita mostrati dagli strumenti.

8.4.2 B –LED di fase

Nella tabella sotto riportata sono indicate le segnalazioni dei LED relativi a ciascuna fase partendo da quello più in alto.

POSIZIONE	COLORE	FUNZIONE
1	Verde lampeggiante	Scheda alimentata e funzionante
2	rosso	Finecorsa aumenta
3	giallo	Motore CC in modalità aumenta
4	giallo	Motore CC in modalità diminuisce
5	rosso	Finecorsa diminuisce

8.4.3 C –LED di allarme

A destra delle segnalazioni di fase, i LED di allarme per la segnalazione dei difetti di funzionamento dello stabilizzatore indicano situazioni di malfunzionamento. Ogni anomalia di funzionamento genera anche un segnale acustico. Nella tabella sotto riportata sono indicate le segnalazioni dei LED partendo da quello più in alto.

POSIZIONE	FUNZIONE
1	Tensione di uscita inferiore al valore minimo impostato
2	Tensione di uscita superiore al valore massimo impostato
3	Corrente di uscita superiore al valore massimo impostato
4	Stabilizzazione OFF (sovraccarico regolatore)
5	Surriscaldamento interno

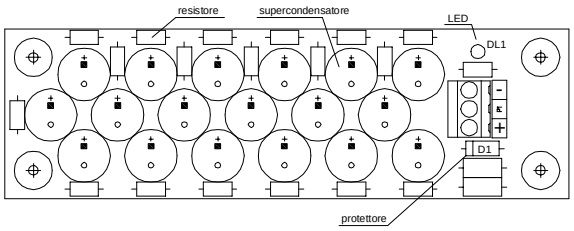
Gli allarmi di massima e minima tensione sono segnalati anche dal cambiamento di colore (da verde lampeggiante ad arancio fisso) del LED di alimentazione della fase interessata dall'allarme. Sotto i cinque LED, è montato un pulsante per la tacitazione allarme. In condizione di guasto, si accende il LED relativo e si attivano il cicalino e una sirena posta all'interno del quadro.
Premendo il suddetto pulsante per alcuni secondi, gli allarmi sonori sono silenziati mentre quello visivo resta acceso se l'anomalia è permanente. Il reset della spia avviene solo quando l'allarme è rientrato e si ottiene premendo il pulsante per alcuni secondi. Il dip-switch 4 (vedi tabella) posto sulla scheda permette di escludere il funzionamento dei segnali acustici.

8.4.4 D –LED aggiuntivi

POSIZIONE	FUNZIONE
SERVICE	ON se il contatore interno ha raggiunto la soglia settata ed è necessaria manutenzione
ROLLER OVERHEATING	ON se la temperatura sui rulli è maggiore di 90°C (avvio delle ventole regolatore)

8.5 SCHEDA SUPERCONDENSATORI

La scheda è un serbatoio di energia elettrica immagazzinata in supercondensatori. Lo scopo della scheda è di fornire energia a ogni motore in condizioni di blackout in modo che il regolatore di tensione raggiunga la posizione di minima tensione.



⚠ ***ATTENZIONE*** *ALL'INTERNO DELLA SCHEDA NON SONO PRESENTI TENSIONI POTENZIALMENTE PERICOLOSE, MA A CAUSA DELLE SUE FUNZIONALITÀ LA SCHEDA IMMAGAZZINA ENERGIA ELETTRICA E SI PRESENTA CARICA ANCHE DOPO ESSERE STATA SCOLLEGATA PER ALCUNI MINUTI. NON EFFETTUARE CORTOCIRCUITI E NON AVVICINARE OGGETTI METALLICI E/O CONDUTTIVI.*

La presenza di tensione residua è facilmente controllabile tramite il LED montato a bordo scheda: l'accensione del LED indica la presenza di tensione.
Alcune resistenze potrebbero essere calde. La scheda può ritenersi scarica dopo cinque minuti dalla disconnessione.

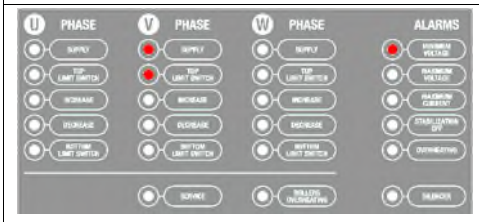
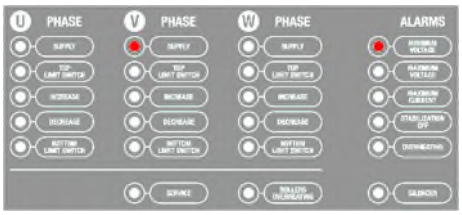
9 ALLARMI E ASSISTENZA

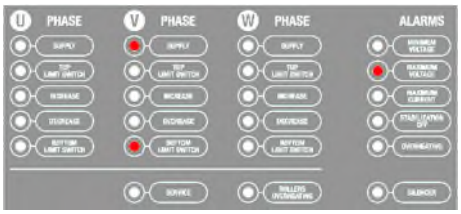
⚠ ***PERICOLO*** ***L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, ADDESTRATO E INCARICATO. LE VERIFICHE DA SVOLGERSI IN PRESENZA DI TENSIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATE RISPETTANDO LE NORMALI REGOLE DI SICUREZZA PERSONALE E CON MEZZI ADEGUATI DI PROTEZIONE.***

In caso di anomalia o guasto di un qualsiasi componente, controllare che tutte le istruzioni fornite dal presente manuale siano state seguite. Richiedere l'intervento prontamente al sorgere de problema al fine di evitare un aggravamento della situazione e il coinvolgimento di altri componenti.

9.1 SEGNALAZIONI DI ALLARME

Nota *Con riferimento alla tabella di seguito, il relè rem1 è collegato alla morsettiera P37; il relè rem2 è collegato alla morsettiera P18.*

INDICAZIONE ALLARME	RELÈ ATTIVI	PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONI
Display strumento spento	N.A.	NESSUNA LETTURA SULLO STRUMENTO	Strumento difettoso o danneggiato	Sostituire con strumento di ricambio
			Intervento fusibile	Controllare l'alimentazione. Sostituire il fusibile bruciato con uno equivalente
	REM1 REM2	RISCALDAMENTO ECCESSIVO DEI RULLI	Sovraccarico sul regolatore	Controllare la superficie del regolatore (colore). Ricercare ed eliminare la fonte del sovraccarico.
			Guasto sonda termica sul rullo centrale di ciascun gruppo	Scollegare l'unità e controllare se la connessione delle sonde è interrotta. Le sonde sono collegate in serie.
			Presenza di sporcizia o polvere sulla superficie del regolatore (contatto del rullo irregolare)	Scollegare l'unità e pulire il regolatore seguendo la procedura di manutenzione.
 LED SUPPLY E TOP LIMIT SWITCH DELLE FASI INTERESSATE	MIN-MAX REM1	MINIMA TENSIONE	V_{out} inferiore a V_{target} oltre la soglia di tolleranza impostata (default: 6%)	Controllare la tensione in ingresso. Attendere finché la condizione nominale si è ristabilita.
 LED MIN VOLTAGE COME CONSEGUENZA			Motoriduttore bloccato	Scollegare l'unità e provare a muovere manualmente il carrello e quindi il motore. Se necessario, sostituire con uno di ricambio.
LED MIN VOLTAGE LAMPEGGIANTE	MIN-MAX REM1	MANCANZA DI UNA O PIÙ FASI	Segnale alla scheda difettoso (P30) o mancanza sulla rete di alimentazione	L'unità potrebbe essere correttamente funzionante. Controllare i parametri di tensione sullo strumento e/o tramite misura sui terminali ingresso/uscita dell'unità. Controllare che il terminale P30 sia collegato correttamente. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio.

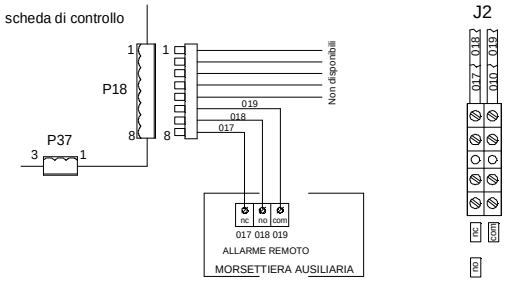
INDICAZIONE ALLARME	RELÈ ATTIVI	PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONI
 LED SUPPLY E BOTTOM LIMIT SWITCH DELLE FASI INTERESSATE	MIN-MAX REM1	MASSIMA TENSIONE	Come per minima tensione ma in senso opposto	Controllare la tensione in ingresso. Attendere finché la condizione nominale si è ristabilita.
	MIN-MAX REM1	MASSIMA CORRENTE	I_{out} oltre la soglia (sovraccarico unità)	Regolare il carico in modo che l'unità non sia sovraccaricata.
			Errata lettura della scheda di controllo (connettore dello strumento in uscita non serrato)	Controllare il collegamento amperometrico dello strumento di uscita.
TUTTI LAMPEGGIANTI	MIN-MAX REM1	MANCANZA SEGNALE TENSIONE DI INGRESSO	Problema sulla scheda di controllo (terminale P27) o intervento fusibili (se presenti)	Controllare che il terminale P27 sia correttamente inserito e che nessun fusibile sia bruciato. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio.
LED MIN VOLTAGE LAMPEGGIANTE	MIN-MAX REM1	MANCANZA SEGNALE TENSIONE DI USCITA	Problema sulla scheda di controllo (terminale P30) o intervento fusibili (se presenti)	Controllare che il terminale P30 sia correttamente inserito e che nessun fusibile sia bruciato. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio.
	REM1	STABILIZZAZIONE DISATTIVATA	Sovraccarico sul circuito di regolazione e intervento della protezione elettronica $V_{in}<V_{target} \Rightarrow V_{out}=V_{in}$; $V_{in}>V_{target} \Rightarrow V_{out}=V_{target}$	Ricercare ed eliminare la fonte di sovraccarico.
	REM1 REM2	RISCALDAMENTO INTERNO ECCESSIVO	Temperatura misurata sulla scheda > 65°C. Il sistema opera come nel caso di stabilizzazione disattivata	Controllare che la circolazione d'aria all'interno della custodia non sia ostacolata. Se necessario, sostituire una ventola difettosa seguendo la procedura illustrata nel capitolo manutenzione.
LED SUPPLY ARANCIONE	REM1 REM2	MOTORIDUTTORE BLOCCATO	Componente difettoso o danneggiato Il sistema prova per 13 minuti il riavvio del motore (con LED che torna momentaneamente verde). Oltre questo limite, l'allarme arresta la regolazione.	Scollegare l'unità e provare a muovere manualmente il carrello e quindi il motore. Se necessario, sostituire con uno di ricambio.

INDICAZIONE ALLARME	RELÈ ATTIVI	PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONI
		MOTORIDUTTORE IN CORTO-CIRCUITO	Componente difettoso o danneggiato. L'allarme causa l'arresto della regolazione senza tentativi di ripristino.	Sostituire con uno di ricambio.
ENTRAMBI LAMPEGGIANTI	MIN-MAX REM1	SEQUENZA FASI ERRATA	Configurazione del sistema di alimentazione Il sistema opera come nel caso di stabilizzazione disattivata	In fase di installazione, collegare la scheda a un PC e cambiare il parametro di riferimento.
				Durante il funzionamento, l'errore è sulla linea di alimentazione.
	N.A.	NECESSITÀ DI MANUTENZIONE	Superamento della soglia impostata di ore lavorate totali e/o di movimenti di ciascun motore.	Contattare il Servizio Assistenza

9.2 TRASFERIMENTO SEGNALE ALLARME

9.2.1 Relè REM1 (terminale P18)

Il segnale di allarme generico può essere trasferito a una postazione remota utilizzando i morsetti inseriti nella morsettiera ausiliaria J2 accessibile sotto la scheda elettronica e collegata alla stessa tramite il terminale P18 (cavi 017, 018, 019). I contatti di uscita sono dimensionati per una corrente massima pari a 3A (a 230Vac e 50Hz oppure 24Vdc) e sono isolati tra di loro.



Nota *Il relè di Allarme Remoto REM1 sulla scheda di controllo si attiva se si verifica* ***almeno una*** delle situazioni di allarme riportate nella tabella. Il segnale remoto potrebbe quindi indicare la presenza di più allarmi contemporaneamente.

9.2.2 Relè REM2 (terminale P37)

A bordo della scheda di controllo il relè REM2 gestisce cumulativamente quattro degli allarmi già descritti in precedenza:

- blocco motore per corto-circuito
- blocco meccanico del motore
- surriscaldamento dei rulli del regolatore
- surriscaldamento interno

Collegandosi con un terminale idoneo direttamente al terminale P37, tali segnali di allarme possono essere remotati separatamente.

Nota *Il relè di Allarme Remoto REM2 sulla scheda di controllo si attiva se si verifica almeno una delle situazioni di allarme sopra elencate. Il segnale remoto potrebbe quindi indicare la presenza di più allarmi contemporaneamente.*

9.3 ASSISTENZA

Per qualsiasi esigenza (inclusa la richiesta di parti di ricambio), interpellare il centro assistenza più vicino o il Servizio Assistenza del produttore citando sempre:

- tipo di unità e codice di fabbrica
- numero di matricola
- numero dell'ordine di acquisto o di fattura

REGISTRO MANUTENZIONI

⚠ ***PERICOLO*** ***L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO E CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE IN USO CONCERNENTI LA SICUREZZA PERSONALE E L'UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE ADEGUATI.***

Per la descrizione delle procedure di manutenzione e la loro frequenza, vedere il capitolo relativo nel manuale utente.
In presenza di situazioni anomale (quali ambienti inquinati o aggressivi, ciclo di lavoro pesante, ecc.) la frequenza di manutenzione dovrebbe essere incrementata per quanto necessario.

DATI			
MODELLO	**CODICE**	**N. DI SERIE**	**POTENZA**

VERIFICHE MANUTENZIONE ORDINARIA		
PULIZIA	1	GENERALE
	2	FILTRI/APERTURE VENTILAZIONE
CONTROLLO	3	SERRAGGI MECCANICI
	4	CONNESSIONI ELETTRICHE
	5	FUNZIONAMENTO VENTOLE
	6	SUPERFICIE REGOLATORE
	7	SUPERFICIE RULLI
	8	STATO PORTARULLI
	9	CATENE E GUIDE DI SCORRIMENTO

REGISTRAZIONI (BARRARE LA CASELLA INTERESSATA)											
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**DITTA**	**DATA**	**FIRMA**

MANUTENZIONI STRAORDINARIE			
DESCRIZIONE	**DITTA**	**DATA**	**FIRMA**

ORTEA SpA
Via dei Chiosi, 21
20873 Cavenago Brianza – Milan – ITALY
Tel.: ++39 02 95917800
www.ortea.com - ortea@ortea.com

IL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DI ORTEA SPA È CERTIFICATO DA LRQA SECONDO
ISO9001 ISO14001 ISO45001