



---

# **VEGA – ANTARES**

***STABILIZZATORI DI TENSIONE MONOFASE***

# **ORION**

***STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE***

MANUALE UTENTE  
MAT192 agosto 2021

---

DICHIARAZIONE DI 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 PERSONALE .....	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 .....	7
4.1 Imballaggio .....	7
4.2 Ricevimento .....	7
4.3 Immagazzinamento .....	7
4.4 Spostamento .....	7
5 DESCRIZIONE .....	8
5.1 Componenti principali e funzionamento .....	8
5.2 Protezioni .....	8
5.3 Allarmi .....	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 la manutenzione .....	13
7.3 Attività di manutenzione .....	14
8 SCHEDA DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE .....	15
8.1 Segnali .....	15
8.2 Trimmers, dip-switch e jumper .....	15
8.3 Terminali .....	15
9 RICERCA GUASTI .....	16
ACCESSORI .....	18
TARGA DATI .....	19
POTENZE NOMINALI, SCHEMI E DIMENSIONI .....	20
REGISTRO DI MANUTENZIONE .....	23

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

Il Fabbrikante,



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  
MONOFASE E TRIFASE**

identificati con i nomi:

**monofase**  
**VEGA (code SVxxxxxxxxVxxxx)**  
**ANTARES (code SNxxxxxxxxNxxxx)**

**trifase**  
**ORION (code SYxxxxxxxxYxxxx)**

a condizione che siano installati, mantenuti e utilizzati per lo scopo per il quale sono stati realizzati nel rispetto delle buone pratiche professionali e in accordo con istruzioni e procedure fornite dal Fabbrikante, 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 Fabbrikante 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 **ISO 9001:2015**. 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](http://www.next.ortea.com)



## 1 INTRODUZIONE

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie ad assicurare il corretto funzionamento dell'unità e un efficiente programma di manutenzione, evitare l'uso improprio e garantire la sicurezza del personale coinvolto dal suo 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. Manuale e documentazione allegata devono essere archiviati per consultazione futura in un luogo accessibile e conosciuto all'utente e al personale di manutenzione e conservati per tutta la vita dell'apparecchiatura.

**Nota** *Ogniquale volta viene citata una specifica potenza, essa è riferita a una variazione della tensione di ingresso pari al 15%. Controllare la tabella nel capitolo "Potenze nominali, schemi e dimensioni" per trovare le potenze equivalenti.*

### 1.1 PROPRIETÀ DELLE INFORMAZIONI

Il presente Manuale (inclusa qualsiasi documentazione allegata) è proprietà del Fabbricante, che ne mantiene tutti i diritti riservati. E' obbligatorio informare gli uffici centrali 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 o 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

Le apparecchiature descritte nel presente Manuale sono progettate e costruite in conformità con:

- Direttiva Europea Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Europea Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Parti applicabili Norma EN61439-1/2

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 O PERSINO FATALI SE IGNORATE O TRASCURATE.

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

## 2 NOTE AMBIENTALI



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. 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, pena l'applicazione delle sanzioni previste per legge. 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 di fuori 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, combustibili, PCB, PCT, 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 PERSONALE

#### 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 istruzioni di sicurezza generiche nel seguito, 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 si trovi a operare sull'unità. 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 l'apparecchiatura.

- Controllare che l'unità sia sempre adeguatamente messa a terra.
- Chiunque si trovi nelle vicinanze deve essere avvisato 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 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. Nelle normali condizioni di lavoro, l'unità deve funzionare esclusivamente con la custodia completamente chiusa. Le parti interne possono essere raggiunte solo tramite l'apertura della cabina con mezzi adeguati e la protezione contro il contatto diretto è pertanto implicitamente ottenuta. 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 SULL'IMPIANTO 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'apparecchiatura 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.
- Riposizionare sempre le protezioni che potrebbero essere state rimosse per manutenzione e serrarle adeguatamente prima di dare nuovamente tensione.

In caso di dubbi sulle caratteristiche di funzionamento o sulle procedure di manutenzione, contattare il Fabbrikante o un Centro Assistenza autorizzato. La manomissione dell'unità solleva il Fabbrikante da qualsiasi responsabilità e rende l'Utente unico responsabile verso gli organi competenti in materia di prevenzione degli incidenti. Il Fabbrikante declina ogni responsabilità in caso di:

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

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

RISCHIO	INDICAZIONI
SCHIACCIAMENTO	La movimentazione dell'unità deve essere svolta esclusivamente tramite 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 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 <sub>2</sub> . Non utilizzare acqua per estinguere il fuoco.

RISCHIO	INDICAZIONI
ERRORE UMANO	Le operazioni di installazione, avviamento, regolazione, ispezione, manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale addestrato, qualificato, autorizzato e informato dei rischi connessi. Leggere attentamente e completamente il presente Manuale prima di operare sull'apparecchiatura. Modificare la configurazione o sostituire una o più parti della stessa 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 sull'apparecchiatura.
MANCANZA DI COMUNICAZIONE	Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, assicurarsi che l'unità non possa essere alimentata all'insaputa del manutentore. A questo scopo, lucchettare il dispositivo di interruzione sulla linea a monte e apporre 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, procedure di manutenzione e ricerca guasti. La piena comprensione del presente Manuale è pertanto essenziale.

 **PERICOLO** LA MANOMISSIONE E/O SOSTITUZIONE NON AUTORIZZATA DI UNO O PIÙ COMPONENTI, L'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. Il suo uso corretto consente lo sfruttamento al meglio e in sicurezza delle caratteristiche. Ciò può essere ottenuto:

- seguendo le istruzioni fornite dal Manuale di uso e manutenzione;
- prestando attenzione alle segnalazioni e agli avvisi di pericolo;
- rispettando la frequenza di manutenzione raccomandata e tenendo un registro degli interventi effettuati;
- scollegando l'unità per interventi di ispezione, manutenzione o riparazione;
- utilizzando idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) operando sull'unità;
- informando 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

Qualsiasi utilizzo in contrasto con quanto detto sopra e una qualsiasi delle operazioni sotto 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 sulla 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, generando diversi allarmi visualizzati tramite LED sulla scheda elettronica di controllo. Solamente nelle unità monofase fino a 15kVA, un codice di allarme compare sul voltmetro digitale. L'allarme visivo è accompagnato da un allarme 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'apparecchiatura, 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, scarpe e cravatte. Collane, braccialetti, orologi da polso metallici e oggetti simili dovrebbero essere evitati. Nella tabella seguente sono elencati i DPI suggeriti.

		UTENTE	MANUT.	PERICOLO	EFFETTI
	SCARPE DI SICUREZZA	✱	✱	Urto, inciampo, scivolamento, schiacciamento arti	Ematomi, abrasioni, tagli, slogature, lussazioni, fratture
	GUANTI DI SICUREZZA	✱	✱	Contatto con bordi o superfici taglienti	Ematomi, abrasioni, tagli
	GUANTI DIELETTICI DI SICUREZZA		✱	Contatto con parti in tensione durante il collaudo di una apparecchiatura alimentata	Elettrocuzione
	ELMETTO		✱	Urto al capo nel caso di 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
	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. IN ALTERNATIVA, IL VISITATORE DOVRÀ ESSERE TENUTO A DISTANZA DI SICUREZZA TRAMITE BARRIERE FISICHE.

## 4 MOVIMENTAZIONE

### 4.1 IMBALLAGGIO

Le apparecchiature possono essere imballate in scatole di cartone, fissate a bancale con regge e avvolte 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 dati nominali, dati del destinatario e 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 immagazzinata, 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 o carrelli elevatori. I dispositivi di sollevamento devono essere adatti al peso dell'unità, in buone condizioni e sottoposti regolarmente a manutenzione.

 **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

Le apparecchiature, progettate e costruite in conformità alle Direttive Europee in materia di marcatura CE (Direttiva Bassa Tensione e Direttiva Compatibilità Elettromagnetica), possono essere impiegate in ambienti tipo A e B (EN61439-1/2) e devono essere collegate tra rete di distribuzione e utenza. Le principali caratteristiche sono:

	MONOFASE	TRIFASE
DIMENSIONAMENTO	basato sulla corrente d'ingresso massima	
PRINCIPIO DI REGOLAZIONE	sul "valore efficace" di tensione con insensibilità alle armoniche in rete	
VARIAZIONE DI CARICO AMMESSA	0 – 100%	
CONTENUTO ARMONICO AMMESSO NELLA CORRENTE DI CARICO	30% max (con percentuali maggiori la potenza deve essere declassata)	
INFLUENZA DEL FATTORE DI POTENZA DEL CARICO	nessuna	
DISTORSIONE ARMONICA SULLA TENSIONE DI USCITA	Nessuna introdotta	
TIPO DI REGOLAZIONE	monofase	indipendente su ogni fase
TIPO DI CARICO	monofase	monofase, bifase, trifase
DISEQUILIBRIO DI CARICO AMMESSO	-	fino al 100%
DISPONIBILITÀ DEL NEUTRO IN INGRESSO	-	necessaria

### 5.1 COMPONENTI PRINCIPALI E FUNZIONAMENTO

Gli elementi costitutivi fondamentali sono:

- trasformatore "booster" (salvo quando non previsto);
- autotrasformatore a rapporto variabile con continuità motorizzato (regolatore di tensione).
- circuito di controllo elettronico a microprocessore.

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 motore del regolatore. Così facendo variano la posizione dei contatti 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. Quando il trasformatore booster non è previsto, la scheda di controllo e il motore muovono i contatti del regolatore in modo da assicurare in uscita la tensione nominale.

### 5.2 PROTEZIONI

TIPO	FUNZIONE
FINECORSA	Blocco rotazione al raggiungimento dei limiti di regolazione
ALIMENTAZIONE MOTORE	Corto circuito sul motore
MAX/MIN TENSIONE DI RETE	L'allarme è tarato sul $\pm 6\%$ rispetto alla tensione nominale ed è riportato su un contatto che può essere utilizzato per attivare un relè di azionamento di un contattore soft-start. Esso disconnette il carico in presenza di tensione d'uscita al di fuori del campo di precisione e ristabilisce la connessione quando la tensione rientra al di sotto della soglia del $\pm 3\%$ rispetto al valore nominale. Le soglie di apertura e richiusura sono impostate nel microprocessore e non possono essere modificate.
TERMOSTATO SCHEDA	Controlla la temperatura interna e genera un allarme in caso di surriscaldamento. Regolato a $65^{\circ}\text{C}$ (isteresi di $5^{\circ}\text{C}$ ) nel microprocessore. Non può essere modificato
VENTOLE A TETTO (unità trifase sopra 60kVA)	Attivazione tramite termostato regolabile (default: $35^{\circ}\text{C}$ )
INTERRUTTORE AUTOMATICO	Protezione contro sovraccarico e corto circuito sul regolatore. <b>ATTENZIONE:</b> questa protezione agisce esclusivamente sul regolatore e NON interrompe la linea di alimentazione all'utenza. Il suo intervento può provocare una riduzione di tensione al carico. Se ciò danneggia il carico, è possibile interrompere l'alimentazione generale tramite il contatto di minima/massima tensione
FUSIBILI	Protezione del circuito ausiliario
FUSIBILE RIPRISTINABILE	Protezione della scheda elettronica
INTERRUTTORE AUTOMATICO IN USCITA	Protezione contro sovraccarico e corto circuito (solo unità senza trasf. buck/boost)

Le anomalie sono segnalate dal cicalino montato sulla scheda di controllo (disattivabile tramite la configurazione del jumper JP3 - buzzer OFF). Se non è disattivato, il cicalino suona per tutta la durata della situazione di allarme.

**Nota** Per variazioni della tensione d'ingresso pari ad almeno  $\pm 25\%$ , sono presenti condensatori per il riporto al valore minimo della tensione d'uscita in caso di interruzione dell'alimentazione. Ciò evita che al ripristino della rete si presentino valori di tensione elevate che possono provocare danni alle apparecchiature collegate.

### 5.3 ALLARMI

Prima di iniziare qualsiasi ispezione, verificare sempre che la connessione alla rete sia corretta.

Quando la scheda aggiuntiva è presente, in caso di allarme una dicitura del tipo A01, A02... appare sul voltmetro alternativamente al valore di tensione. Il significato della dicitura è riassunto nella tabella di seguito riportata. Se la scheda addizionale non è presente, riferirsi ai LED sulla scheda di controllo.

ALL.	ORIGINE	BUZZER	LED DL5	LED DL1	LED DL2	NOTE
A01	Blocco motore dovuto a grippaggio albero motore o cinematismo sporco o incastrato	SI	ON		ON	
A02	Interruttore magnetotermico QM (monofase 20kVA; 25kVA)	SI	ON		ON	Sovraccarico
A03	Mancanza di tensione. Si verifica in caso di black out. In tal caso viene eseguita la procedura di messa al minimo	SI	ON Relé RL1 aperto (term. 1-2)	ON		Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A04	Min tensione. $V_{out} < V_{set}$ a causa di guasto interno o $V_{in}$ troppo bassa per essere stabilizzata.	SI	ON Relé RL1 aperto (term. 1-2)	ON		Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A05	Max tensione. $V_{out} > V_{set}$ a causa di guasto interno o $V_{in}$ troppo alta per essere stabilizzata.	SI	ON Relé RL1 aperto (term. 1-2)	ON		Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A06	Motore a fine corsa. 1. Normale. Regolazione temporaneamente al limite e $V_{in}$ fuori dal range nominale. 2. Anormale. Regolazione temporaneamente al limite e $V_{in}$ all'interno del range nominale.	NO	ON			1. attendere che il regolatore cambi posizione 2. chiedere assistenza
A07	Surriscaldamento	SI	ON		ON	Controllare le ventole (se presenti), il carico e la ventilazione in generale.
A09	Alimentazione motore	NO	ON			Contattare il servizio assistenza
A16	La scheda display non sta comunicando con la scheda controllo a causa di: a. Cavo Flat scollegato b. Cavo Flat difettoso c. Scheda Display difettosa	NO	OFF			a. Serrare la connessione b. Sostituire il cavo Flat c. Sostituire la scheda display

## 6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

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

### 6.1 SCELTA DEL LUOGO

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

- fatti salvi altri accordi intercorsi, la temperatura ambiente deve ricadere nell'intervallo -25/+45°C;
- fatti salvi altri accordi intercorsi, l'altitudine massima non deve superare i 1000m s.l.m.;
- il pavimento o la superficie di appoggio deve essere in piano e deve 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 essere adatto al normale funzionamento e alle operazioni di 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 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.

**Nota** *Le unità monofase fino a 15kVA (inclusa) possono essere installate anche verticalmente a parete.*

### 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 SEMPRE 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. L'apparecchiatura non è protetta contro cortocircuiti o sovraccarico: in ottemperanza alle vigenti disposizioni relative alla sicurezza, l'installazione deve avvenire in un sistema dotato di:

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

***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'apparecchiatura 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 Connessioni

**Nota** *Il valore della sezione di cavi/barre per la connessione alla rete e ai carichi ricade esclusivamente sotto la responsabilità dell'installatore. Il Fabbricante non sarà perseguibile per qualsiasi danno possa derivare a persone o cose a causa di una scelta non corretta.*

##### 6.2.2.1 Stabilizzatore monofase da 1kVA e 2.5kVA

La connessione alla rete e alle utenze avviene rispettivamente tramite spina e prese Schuko collocate sul lato frontale. La doppia presa in uscita è prevista per due utenze.

 **ATTENZIONE** CIASCUNA PRESA È DIMENSIONATA PER LA POTENZA NOMINALE. L'ASSORBIMENTO TOTALE NON DEVE SUPERARE LA POTENZA NOMINALE.

##### 6.2.2.2 Altri stabilizzatori

Aprire la custodia e localizzare parti principali e punti di collegamento. Rimuovere le protezioni contro i contatti accidentali eventualmente presenti. Preparare cavi/barre di collegamento nel rispetto dei valori di corrente circolanti e farli passare attraverso le aperture predisposte allo scopo. Il primo collegamento da effettuare è quello tra conduttore di terra e il morsetto giallo/verde siglato PE, GRD o con il simbolo ⊕

 **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 [mm <sup>2</sup> ]	SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI TERRA [mm <sup>2</sup> ]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

**Nota** Se con questi dati si determina una sezione non standardizzata, scegliere quella 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, tipicamente:

	MONOFASE (INTERVALLO UNICO)	MONOFASE (INTERVALLO DOPPIO)	TRIFASE (INTERVALLO UNICO)	TRIFASE (INTERVALLO DOPPIO)
INGRESSO	U1 - N	U1.1 - U1.2 - N	U1 - V1 - W1 - N	U1.1 - V1.1 - W1.1 - N
USCITA	U2 - N		U2 - V2 - W2 - N	

Il neutro di ingresso è collegato al neutro di uscita, per cui i conduttori relativi possono essere collegati nello stesso terminale.

**⚠ 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 DANNEGGIARE SERIAMENTE L'APPARECCHIATURA.

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

### 6.3 AVVIAMENTO

1. Dare tensione all'apparecchiatura. Circuito di potenza, circuiti ausiliari, scheda di controllo e strumentazione digitale sono alimentati.
2. Controllare la stabilizzazione della tensione in uscita in ogni fase tramite le indicazioni sul voltmetro digitale (nel qual caso viene mostrata per alcuni secondi la versione del software) oppure sul multimetro.
3. Inserire le utenze e verificare il mantenimento della stabilizzazione di tensione.
4. Verificare che le correnti erogate in uscita non siano superiori a quelle relative alla potenza nominale (relativamente alla percentuale di variazione della tensione di ingresso)

### 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 manuale completamente prima di iniziare qualsiasi intervento sull'apparecchiatura. Eseguire prima la taratura a valori discreti e poi quella fine.

#### 6.4.1 Regolazione discreta della tensione di fase di uscita - Dip-switch 1 - 2

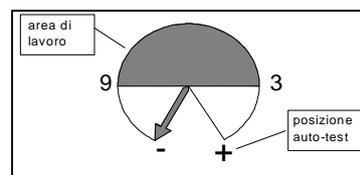
DIP-SWITCH 1	DIP-SWITCH 2	TENSIONE
OFF	OFF	210V
OFF	ON	220V
ON	OFF	230V (default)
ON	ON	240V

#### 6.4.2 Regolazione fine della tensione di uscita - Trimmer R46 ("V")

Agire sul trimmer di regolazione con mezzi adeguati verificando l'efficacia dell'operazione sul voltmetro, tenendo presente il ritardo di risposta. Ruotando in senso orario, si ottiene un maggior valore della tensione stabilizzata in uscita. Il campo di regolazione è pari a  $\pm 5\%$ .

### 6.4.3 Regolazione della sensibilità - Trimmer R10 ("%")

Impostare il trimmer ruotando la vite di regolazione in modo da posizionarla tra le ore 3 e 9 (vedi figura) e verificare il funzionamento del motore che non deve generare pendolamento del contatto del regolatore di tensione. Se il trimmer viene ruotato fino alla posizione massima (+), la scheda avvia la sessione auto-test e il motore viene fatto pendolare per circa 15 secondi. In tale situazione, il LED DL5 si accende. Al termine del periodo di oscillazione, il motore si ferma e il sistema attende di essere riportato nella posizione di funzionamento. Come avvertimento, il LED continua a lampeggiare finché il trimmer non viene spostato dalla posizione di massimo. Al termine delle manovre di taratura, richiudere accuratamente la custodia.



### 6.5 STRUMENTAZIONE

STABILIZZATORE	TIPO STRUMENTAZIONE	VISUALIZZAZIONE
Monofase $\leq 15\text{kVA}$	Voltmetro digitale	Fissa
Monofase $> 15\text{kVA}$ Trifase	Multimetro	Tensioni, correnti, potenze, ecc. Si veda il manuale specifico.

## 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 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.

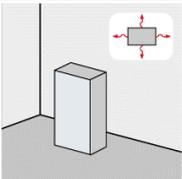
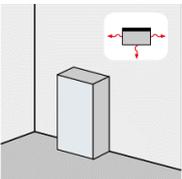
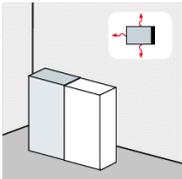
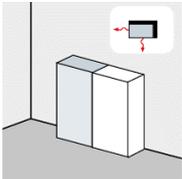
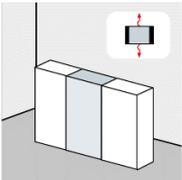
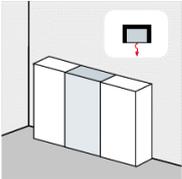
Al fine di assicurare le prestazioni per tutta la vita propria, l'unità deve sottostare a un semplice ma regolare programma di manutenzione. La frequenza raccomandata è di 12 mesi, ma in caso altri fattori quali ambiente inquinato o ciclo di lavoro pesante lo richiedano, la frequenza della manutenzione dovrebbe aumentare. Rispettare il programma di manutenzione assicura un funzionamento corretto prevenendo guasti potenzialmente pericolosi.

**⚠ PERICOLO** LE ATTIVITÀ MANUTENTIVE DEVONO ESSERE SVOLTE CON UNITÀ DISCONNESSA DALLA RETE.

Prima di procedere con le operazioni di manutenzione, controllare che il dispositivo di interruzione a monte (interruttore o sezionatore) sia aperto. Affiggere un segnale di "fuori servizio" e assicurarsi che solo il personale necessario alla manutenzione stia operando sull'unità.

### 7.2 CONDIZIONI PER LA MANUTENZIONE

Le attività manutentive possono essere svolte solo se sono garantiti spazi adeguati intorno all'unità.

TIPO UNITÀ	CONDIZIONI PER EFFETTUARE MANUTENZIONE	
Monofase fino a 15kVA	Consentire lo smontaggio della calotta superiore.	
Monofase da 20kVA a 35kVA Trifase fino a 45kVA	Cabina dotata di ruote. Nel caso l'unità fosse affiancata da altri armadi, lasciare sul fronte lo spazio necessario a spostare in avanti per intervenire anche sul lato	
monofase da 45kVA trifase da 60kVA	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 (se sono disponibili almeno 600mm).
		Fronte, retro e 1 lato liberi. Manutenzione possibile se su lato e retro ci sono almeno 600mm. Per unità composte da più elementi, contattare il Servizio Assistenza.
		Fronte e un lato libero. Manutenzione possibile se sul lato sono garantiti almeno 600mm. Per unità composte da più elementi, contattare il Servizio Assistenza.
		Fronte e retro libero. Manutenzione possibile (ma potenzialmente difficoltosa) se sul retro sono garantiti almeno 600mm
		Solo fronte libero. Manutenzione non possibile. L'unità deve essere spostata.

### 7.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

COSA	COME
IN GENERALE	Ripulire i componenti da polvere e/o ossidazione. NON utilizzare lubrificanti per i contatti del regolatore.
REGOLATORE DI TENSIONE	Controllare l'integrità del regolatore e l'assenza di irregolarità sulla superficie. Se necessario, pulire la superficie del regolatore con carta vetrata fine. Non applicare troppa forza sulla superficie per non danneggiare il regolatore e il suo isolamento. Soffiare con aria compressa asciutta per pulire da residui di rame e quindi pulire con un panno pulito e asciutto.
RULLI DEL REGOLATORE	Controllare che i rulli del regolatore non siano rotti, scheggiati, graffiati o irregolarmente consumati (aree piatte). I rulli devono potere ruotare liberamente mentre il loro supporto si muove lungo l'avvolgimento. Muovendo i rulli lentamente, verificare che il rotolamento sia dolce e uniforme. La larghezza della superficie di contatto non dovrebbe superare la larghezza di due spire dell'avvolgimento. Se necessario, sostituire i rulli consumati o danneggiati svitando le viti di serraggio, staccando il supporto a L e montando un ricambio nuovo. (Nei regolatori a singolo rullo, è possibile sostituire il solo rullo).
VENTOLE (SE PRESENTI)	Verificare che il funzionamento dei ventilatori di raffreddamento sia regolare. Senza disconnettere il variatore e senza aprire l'armadio, controllare che il flusso di aria uscente dal retro sia regolare e non limitato da polvere o sporcizia. In caso di anomalia provvedere alla ricerca del guasto ed eventualmente sostituire il ventilatore danneggiato.
SERRAGGI E CONNESSIONI	Controllare il serraggio di connessioni meccaniche, collegamenti degli organi di trasmissione e collegamenti elettrici.
TENSIONE CINGHIA (SE APPLICABILE)	Verificare periodicamente che la cinghia di trasmissione non sia né troppo tesa (situazione che provocherebbe un attrito eccessivo) né troppo lenta (pericolo di caduta della cinghia stessa). A tal scopo, 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.

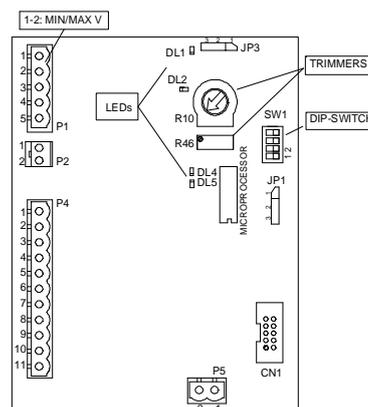
Al termine dell'intervento di manutenzione, assicurarsi di:

- controllare che nulla sia rimasto all'interno della custodia (attrezzi, panni, materiale di consumo, eccetera)
- riposizionare tutte i dispositivi di protezione che potrebbero essere stati rimossi
- controllare la funzionalità dell'apparecchiatura (ivi inclusi segnali e allarmi) prima di alimentare il carico
- controllare che la stabilizzazione sia regolare dopo che il carico è stato collegato.

## 8 SCHEDA DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE

La scheda di controllo gestisce l'apparecchiatura completamente. Negli stabilizzatori provvisti di voltmetro digitale, la scheda di controllo è collegata tramite un conduttore "flat" alla scheda di segnalazione, dotata di display digitale per la lettura della tensione d'uscita e delle condizioni di allarme. Nei restanti stabilizzatori, la scheda aggiuntiva può essere richiesta e collegata alla morsettiera CN1 della scheda di controllo in modo da visualizzarne lo stato degli allarmi.

Data la presenza di componenti miniaturizzati, la flessione della scheda (con conseguente possibilità di microfratture) deve essere assolutamente evitata.



### 8.1 SEGNALI

LED	COLORE	PARAMETRO	STATO	ALL.
DL1	rosso	Funzionamento regolare	OFF	--
		Allarme min/max tensione	ON	A04-A05
DL2	rosso	Funzionamento regolare	OFF	
		Allarme esterno alla scheda solo per: - Monofase 20kVA e 25kVA - Trifase da 60kVA	ON	A01-A02 A07
DL4	verde	Funzionamento CPU regolare	interm..	--
		Funzionamento CPU irregolare	ON	--
DL5	rosso	Funzionamento regolare	OFF	--
		Trimmer R10 in auto-test in attesa di tornare in posizione di funz. regolare	interm.	--
		Auto-test operativo	ON	--
		Allarme generale o regolazione a fine campo regolazione	ON	--

### 8.2 TRIMMERS, DIP-SWITCH E JUMPER

TRIMMER	FUNZIONE
R10	regolazione sensibilità
R46	regolaz. fine tensione uscita

DIP-SWITCH	FUNZIONE
1 - 2	regolazione tensione uscita
3 - 4	impostazione motore

JUMPER	POSIZ.	FUNZIONE
JP3	1 - 2	buzzer allarme abilitato (default)
	2 - 3	buzzer allarme disabilitato
JP1	1 - 2	allarme tensione +10/-20%
	2 - 3	allarme tensione $\pm 6\%$ (default)

### 8.3 TERMINALI

MORSETT.	TERMINALI	FUNZIONE
P1	1 - 2	contatto NC min/max tensione (vedi tabella segnali allarme)
	3 - 4	-
	5	input allarme esterno
P2	1 - 2	ritorno min tensione
P4	1	massa
	2 - 3	-
	4 - 5	alimentazione
	6 - 7	fincorsa diminuisce
	8 - 9	motoriduttore
	10 - 11	fincorsa aumenta
P5	1 - 2	segnale tensione uscita stab.
CN1	-	scheda addizionale

## 9 RICERCA GUASTI

**⚠ PERICOLO** L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO PREPOSTO A TALE SCOPO. QUALSIASI INTERVENTO CHE RICHIEDA L'ALIMENTAZIONE DELL'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE IN USO CONCERNENTI LA SICUREZZA PERSONALE E L'UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE ADEGUATI. LA SOSTITUZIONE DI UN QUALSIASI COMPONENTE DEVE ESSERE EFFETTUATA CON APPARECCHIATURA DISCONNESSA DALLA RETE.

In caso di anomalia o guasto di un qualsiasi componente, controllare che tutte le istruzioni fornite dal presente manuale siano state seguite. Gli interventi devono essere effettuati prontamente non appena il problema sorge al fine di evitare un aggravamento della situazione e il coinvolgimento di altri componenti. Prima di avviare qualsiasi indagine, verificare che l'apparecchiatura sia correttamente alimentata dalla rete.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Assenza tensione in uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connessioni ingresso/uscita scorrette</li> <li>▪ Intervento protezione esterna</li> <li>▪ Trasformatore buck/boost difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare tutti i collegamenti</li> <li>▪ Controllare le protezioni esterne</li> <li>▪ Chiedere riparazione o sostituzione</li> </ul>
Nessuna indicazione sullo strumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervento fusibile</li> <li>▪ Cavo flat non connesso o difettoso</li> <li>▪ Strumento danneggiato o difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sostituire il fusibile bruciato con uno equivalente</li> <li>▪ Ristabilire la connessione o sostituire il cavo</li> <li>▪ Sostituire con uno strumento di ricambio</li> </ul>
Assenza di regolazione	Intervento della protezione differenziale o magnetotermica	Controllare quale protezione è intervenuta e per quale motivo. Ricercare e risolvere la situazione anomala che ha determinato l'intervento.
	Malfunzionamento del trasformatore ausiliario di alimentazione scheda elettronica	Controllare l'alimentazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasformatore ausiliario della scheda di controllo (<math>V=V_{out}</math>). Se non è possibile rilevare l'alimentazione al trasformatore ausiliario, il fusibile di protezione del circuito ausiliario è bruciato. Sostituirlo e identificare il componente che ne ha generato l'intervento.</li> <li>- scheda di controllo (tensione tra i terminali P4.4 e P4.5 = <math>1/10 V_{out}</math>. Per esempio <math>V_{out} = 220V</math>, <math>V_{45} = 22V</math>). Se <math>V_{45}</math> non viene rilevata, il trasformatore ausiliario è difettoso e deve essere sostituito.</li> </ul>
	Segnale non corretto	Controllare la tensione ai terminali della morsettiera P5 della scheda: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione <math>\neq</math> tensione uscita: il fusibile di protezione del circuito ausiliario è bruciato: sostituirlo e identificare il componente che ne ha generato l'intervento.</li> <li>- Tensione = tensione uscita: il guasto è interno alla scheda stessa oppure nel motoriduttore e nel sistema di trasmissione (giunto, puleggia/cinghia, catena)</li> </ul>
	Scheda di controllo difettosa	DL4 deve sempre lampeggiare lentamente. Se DL4 è spento, acceso fisso o lampeggiante erraticamente, la scheda è difettosa. Prima di procedere con la sostituzione spegnere l'apparecchiatura, riavviarla e controllare nuovamente.
	Trasmissione meccanica difettosa	Se la tensione tra i terminali P4.8 e P4.9 è regolare, controllare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finecorsa elettrici. In condizioni normali essi sono "Normalmente Chiusi": scollegandoli dalla morsettiera della scheda ed azionandoli manualmente, verificarne l'apertura e la chiusura. Se i finecorsa sono difettosi, provvedere alla loro sostituzione</li> <li>- Motore. Verificare al tatto (vibrazione) la rotazione del rotore; in modo più efficace, disaccoppiare il motore dal variatore e verificare visivamente la rotazione dell'alberino di trasmissione. Se il difetto risiede effettivamente nel motore si dovrà provvedere alla sua sostituzione.</li> <li>- Connesioni meccaniche tra giunti/pullegge e rispettivi alberi. Togliere tensione, muovere i rulli del variatore e controllare che tutta la trasmissione ruoti di conseguenza. La resistenza opposta al movimento è dovuta al riduttore: occorre effettuare la rotazione lentamente e con cautela per evitare danneggiamenti ai componenti della trasmissione. Nel caso venga riscontrato un problema nella trasmissione, ripristinare il corretto accoppiamento tra giunto/puleggia ed alberi oppure provvedere alla sostituzione del variatore.</li> </ul>
Carrello a fine corsa	Consumo o rottura rulli	Individuare il componente danneggiato e sostituirlo con un ricambio originale.

<b>ANOMALIA</b>	<b>POSSIBILE CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>
	Rullo staccato dalla superficie del regolatore	Ristabilire il contatto corretto. Controllare la funzionalità del portarullo e della molla. Se necessario, sostituire le parti danneggiate o malfunzionanti con ricambi originali.
	Interruzione tra trasformatore buck/boost e regolatore di tensione	Eliminare l'origine del guasto e riparare/sostituire il componente danneggiato.
	Scheda danneggiata o difettosa	Sostituire la scheda con un ricambio originale.

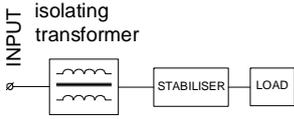
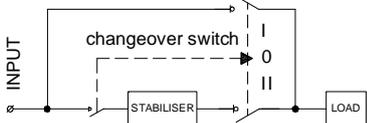
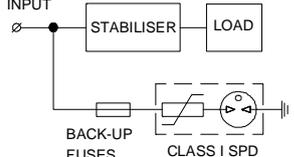
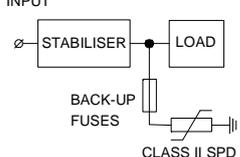
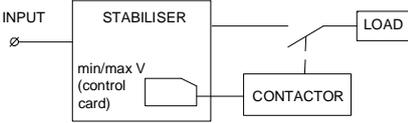
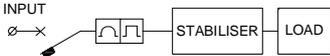
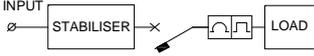
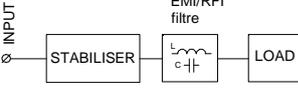
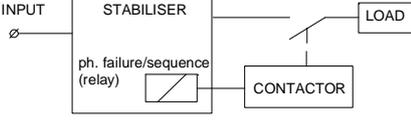
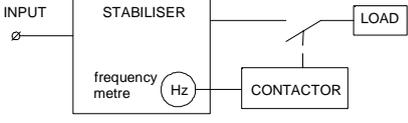
Se nessuno dei casi illustrati si presenta o non è possibile individuare il guasto, richiedere un intervento di assistenza.

Se la scheda non funziona e si ritiene che l'origine del guasto sia un corto-circuito, controllare il motore e i relativi cavi. Se l'ispezione porta a concludere che la scheda sia difettosa, sostituirla con un ricambio originale. La nuova scheda dovrà essere settata in relazione al tipo di motore presente sul regolatore.

Per qualsiasi istanza, compresa la richiesta di parti di ricambio, si prega di contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino oppure il Servizio Assistenza del Fabbriante citando sempre tipo di apparecchiatura, codice di fabbrica, numero di serie e numero di ordine di acquisto o di fattura.

## ACCESSORI

Gli elementi selezionati sono integrati nell'apparecchiatura

<input type="checkbox"/>	<p><b>TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO IN INGRESSO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- separazione tra stabilizzatore (e proprio carico) e rete; protezione da sovratensioni, scaricate a massa tramite lo schermo elettrostatico.</li> <li>- nei sistemi trifase, creazione di un conduttore di neutro stabile e annullamento delle armoniche di ordine triplo a causa del gruppo di collegamento.</li> </ul>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>BYPASS MANUALE</b></p> <p>Segregazione dello stabilizzatore per interventi di manutenzione o riparazione senza disconnessione del carico. Il carico è alimentato direttamente dalla rete e la tensione non viene stabilizzata.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>SCARICATORI (SPD) IN CLASSE I</b></p> <p>Protezione in ingresso da sovratensioni esterne generate dalla scarica di fulmini.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>SCARICATORI (SPD) IN CLASSE II</b></p> <p>Protezione in uscita da sovratensioni interne generate da transitori e/o malfunzionamenti.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>CIRCUITO DI PROTEZIONE DA SOVRA/SOTTOTENSIONE</b></p> <p>Protezione da sovra/sottotensione che interviene automaticamente con tensione di uscita fuori range scollegando il carico e ricollegandolo sempre automaticamente al ripristino della tensione regolare di funzionamento.</p> <p><b>ATTENZIONE.</b> IL CIRCUITO NON COSTITUISCE IN ALCUN MODO UNA PROTEZIONE CONTRO CORTO CIRCUITO.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO IN INGRESSO</b></p> <p>Protezione da sovracorrenti o cortocircuiti tarata sulla massima corrente ammissibile in ingresso. Eventuali accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bobina di minima tensione/sgancio</li> <li>bobina di chiusura</li> <li>manovra motorizzata</li> </ul>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO IN USCITA</b></p> <p>Protezione da sovracorrenti o cortocircuiti tarata sulla corrente nominale di uscita. Eventuali accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bobina di minima tensione/sgancio</li> <li>bobina di chiusura</li> <li>manovra motorizzata</li> </ul>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>FILTRO EMI/RFI</b></p> <p>Filtraggio di interferenze elettromagnetiche e in radiofrequenza per "pulire" la tensione sul carico.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>PROTEZIONE DI MANCANZA FASE E SEQUENZA FASI</b></p> <p>La protezione interviene quando una o più fasi dell'alimentazione sono mancanti e quando la sequenza trifase non è corretta. Se la condizione permane per più di qualche secondo, viene attivato il contattore in uscita scollegando il carico. Quando l'alimentazione nominale è ristabilita, viene ripristinata la connessione al carico.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p><b>PROTEZIONE DELLA FREQUENZA</b></p> <p>La protezione interviene quando la frequenza dell'alimentazione è al di fuori della tolleranza ammessa (47-65Hz). Se la condizione permane per più di qualche secondo, viene attivato il contattore in uscita scollegando il carico. Quando l'alimentazione nominale è ristabilita, viene ripristinata la connessione al carico.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>ALTRO</p>	

**TARGA DATI**

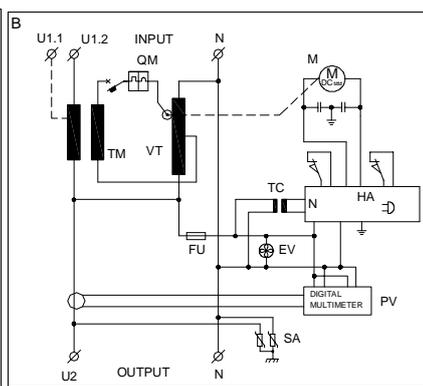
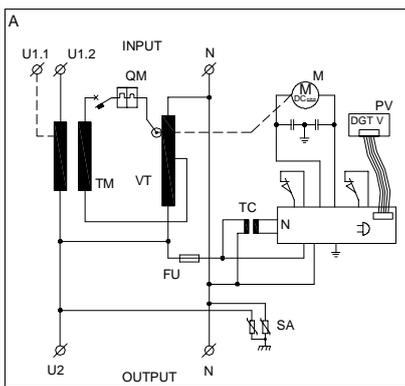
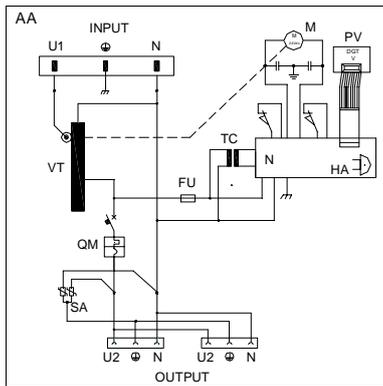


# POTENZE NOMINALI, SCHEMI E DIMENSIONI

## MONOFASE

Potenza [kVA] in funzione della percentuale di variazione tensione ingresso

SCHEMA	±15%	±20%	±25%	±30%	-25/+15%	-35/+15%	-45/+15%	DIMENSIONI [mm]
AA	1	0.7	0.5	0.3	0.7	0.5	0.3	300 x 460 x 300
	2.5	2	1.5	1	2	1.5	1	300 x 460 x 300
A	5	4	3	2	4	3	2	300 x 460 x 300
	7	5	4	3	5	4	3	300 x 560 x 300
	10	7	5	4	7	5	4	300 x 560 x 300
	15	10	7	5	10	7	5	300 x 560 x 300
	20	15	10	7	15	10	7	410 x 530 x 1200
B	25	20	15	10	20	15	10	410 x 530 x 1200
	35	25	20	15	25	20	15	410 x 680 x 1200
	45	35	25	20	35	25	20	600 x 600 x 1600
	60	45	35	25	45	35	25	600 x 800 x 1600
	80	60	45	35	60	45	35	600 x 800 x 1600
	100	80	60	45	80	60	45	600 x 800 x 1800
	135	100	80	60	100	80	60	600 x 800 x 1800

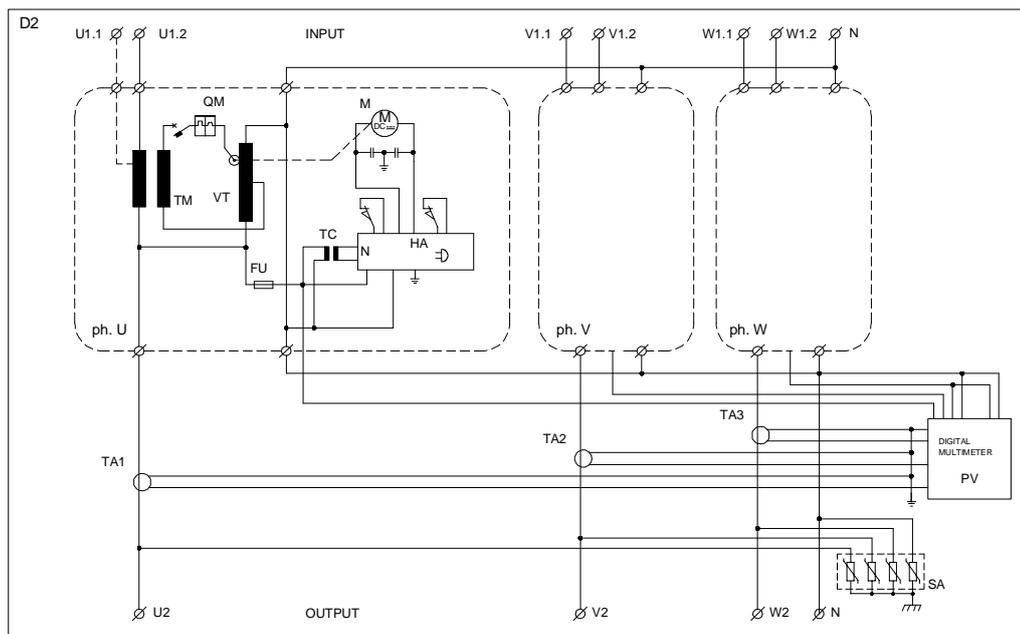
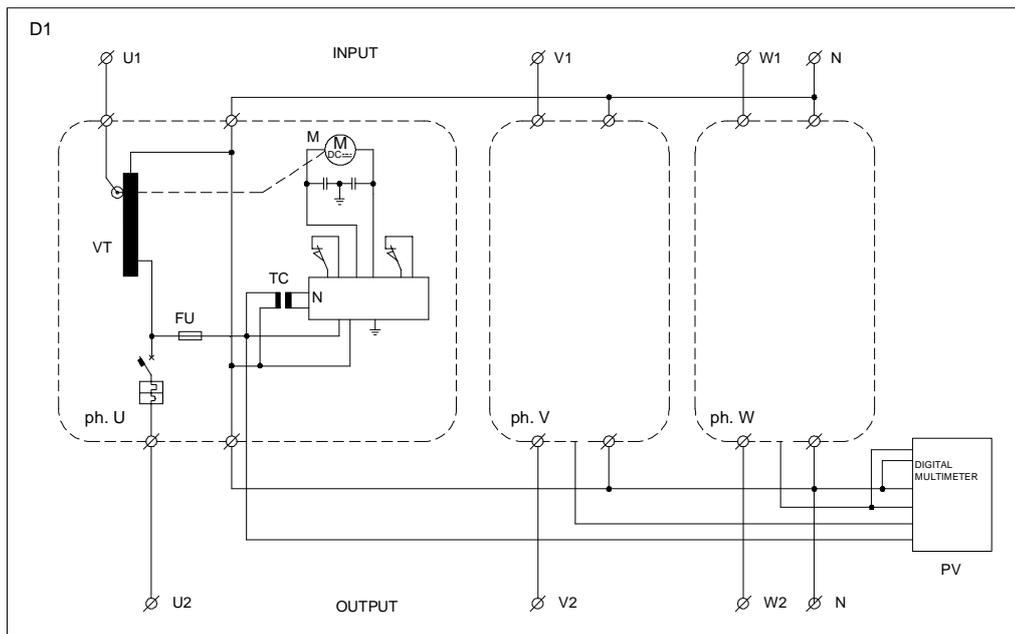


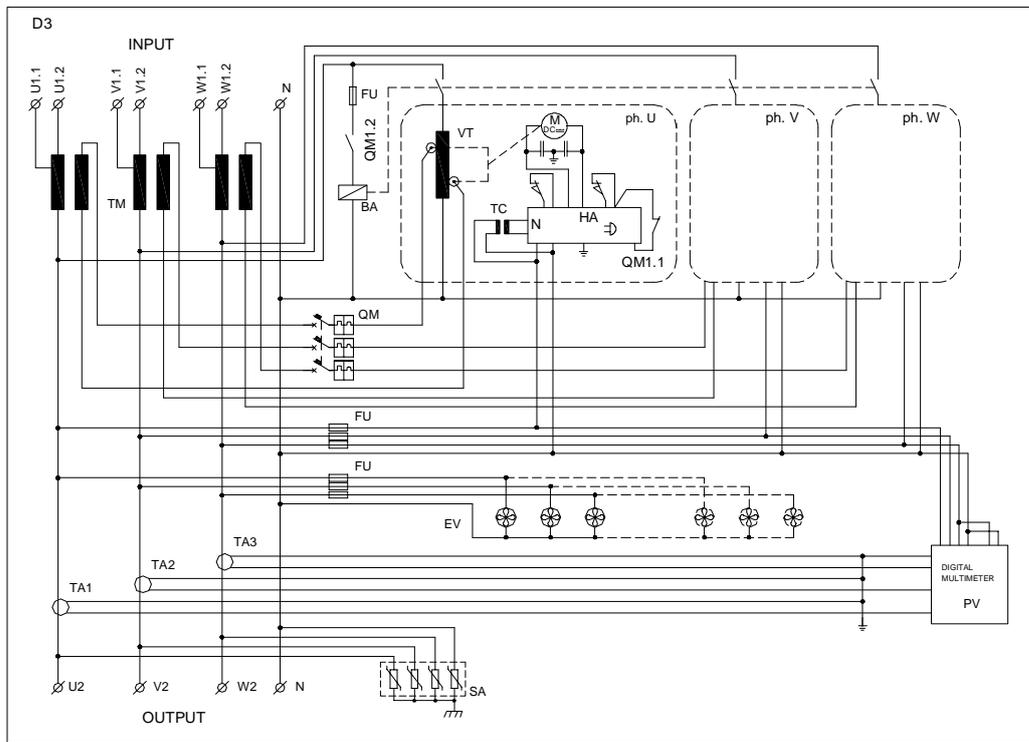
EV	ventola
FU	fusibile
HA	allarme sovraccarico
M	motoriduttore
N	scheda di controllo
PV	strumentazione
QM	interruttore automatico
SA	SPD classe II
TA	trasformatore di corrente
TC	trasformatore ausiliario
TM	trasformatore buck/boost
VT	regolatore di tensione

**TRIFASE**

**Potenza [kVA] in funzione della percentuale di variazione tensione ingresso**

SCHEMA	±15%	±20%	±25%	±30%	-25/+15%	-35/+15%	-45/+15%	DIMENSIONI [mm]
D1	5	4	3	2	4	3	2	410 x 530 x 1200
	10	7	4	3	7	4	3	410 x 530 x 1200
D2	15	10	7	4	10	7	4	410 x 530 x 1200
	20	15	10	7	15	10	7	410 x 680 x 1200
	30	20	15	10	20	15	10	410 x 680 x 1200
	45	30	20	15	30	20	15	410 x 680 x 1200
D3	60	45	30	20	45	30	20	600 x 600 x 1600
	80	60	45	30	60	45	30	600 x 800 x 1600
	105	80	60	45	80	60	45	600 x 800 x 1800
	135	105	80	60	105	80	60	600 x 800 x 1800





EV	ventola
FU	fusibile
HA	allarme sovraccarico
M	motoriduttore
N	scheda di controllo
PV	strumentazione
QM	interruttore automatico
BA	contattore
SA	SPD classe II
TA	trasformatore di corrente
TC	trasformatore ausiliario
TM	trasformatore buck/boost
VT	regolatore di tensione





by ORTEA SpA  
Via dei Chiosi, 21  
20873 Cavenago Brianza – Milan – ITALY  
Tel.: ++39 02 95917800  
[www.orteacom](http://www.orteacom) - [orteacom](mailto:orteacom)

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

ISO9001 ISO14001 OHSAS18001

---