



**Stabilizzatori di tensione monofase e trifase elettromeccanici**

**Serie VSER DA 3.5KVA A 50KVA**

**Serie VSR DA 5KVA A 40KVA**

**Serie VSER3 DA 10KVA A 600KVA**

**Serie VSRT DA 10KVA A 1200KVA**

**Istruzioni per l'uso e la manutenzione**

**Single and Three phase electromechanical voltage stabilizer**

**VSER range FROM 3.5KVA TO 50KVA**

**VSR range FROM 5KVA TO 40KVA**

**VSER3 range FROM 10KVA TO 600KVA**

**VSRT range FROM 10KVA TO 1200KVA**

**Directions for use and maintenance**

**Stabilisateurs de tension électromécanique monophasés et triphasés**

**Série VSER de 3.5KVA à 50kVA**

**Série VSR de 5KVA à 40kVA**

**Série VSER3 de 10KVA à 600KVA**

**Série VSRT de 10KVA à 1200KVA**

**Instructions d'utilisation et d'entretien**



**LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE QUESTA APPARECCHIATURA**

**Tenete questo manuale in un luogo accessibile per future necessità**

*You should read this manual to be able to use your regulator for a longer time  
Please keep the user's manual in an easily accessible place for future reference*

**LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL AVANT D'UTILISER CET APPAREIL**

**Conservez ce manuel dans un endroit accessible aux besoins futurs**

**L'UTILIZZO E LA INSTALLAZIONE DI QUESTA APPARECCHIATURA SONO RISERVATI A PERSONALE QUALIFICATO  
L'UTILISATION ET L'INSTALLATION DE CET ÉQUIPEMENT SONT RÉSERVÉES AU PERSONNEL QUALIFIÉ**

**L'APERTURA DI QUESTA APPARECCHIATURA E' POTENZIALMENTE PERICOLOSA, CHIAMATE L'ASSISTENZA PRIMA DI COMPIERE  
QUALSIASI MANOVRA DI APERTURA**

*Please do not make any operation you are unsure about, otherwise your device may get damaged, please call our technical  
service before opening the unit*

**L'OUVERTURE DE CET ÉQUIPEMENT EST POTENTIELLEMENT DANGEREUSE, APPELÉZ L'ASSISTANCE AVANT  
D'EFFECTUER TOUTE MANOEUVRE D'OUVERTURE**

**WARNING: DANGEROUS VOLTAGE IS PRESENT INSIDE THE EQUIPMENT. DISCONNECT THE STABILISER BEFORE OPENING  
THE DOORS. INSTALLATION MUST BE PROVIDED BY A QUALIFIED OPERATOR. USE ONLY ISOLATED AND PROFESSIONAL  
TOOLS**

**Nota: Questo manuale si riferisce al modello per tensione di rete 400V+N. Per altri paesi, con le medesime caratteristiche, gli  
stabilizzatori sono fornibili con tensione di rete 380V o 415V o altre a richiesta. Controllate che la tensione nominale  
dell'apparecchio corrisponda a quella del paese dove viene installato.**

*Remarque: Ce manuel se réfère au modèle pour la tension secteur 400V + N. Pour les autres pays, avec les mêmes caractéristiques, les  
stabilisateurs peuvent être alimentés en tension secteur 380V ou 415V ou autres sur demande. Vérifiez que la tension nominale de l'appareil  
correspond à celle du pays où il est installé.*

**Warning: this handbook refers to the model for network voltage of 400V+N. For other countries, under the same  
characteristic, stabilisers are supplied with rated voltage 380V or 415V. Check that the rated voltage on the plate of the  
apparatus is conforming to the country network one and to the installation of the stabiliser.**

**CE** conformity statement CEE732305/C00

The manufacturer: K-FACTOR SRL  
Address: Via Giotto 9 – 42014 Castellarano (RE)

Hereby declares that the SINGE AND THREE PHASE VOLTAGE STABILISER

type: VSER/VSRT... input 230V / output 230V  
VSER3/VSRT... input 400V / output 400V

Are manufactured according to European community directives as follows:

Low voltage Directive (LVD) 2006/95/EC  
Electromagnetic compatibility (2004/108/EC (89/336/EEC)

Modena - 01/01/2017

Firma: G. Palazzolo



## **INTRODUZIONE**

- 1. Dovresti leggere questo manuale per essere in grado di utilizzare il regolatore per un tempo molto lungo.**
- 2. Si prega di mantenere il manuale dell'utente in un luogo facilmente accessibile per futuri riferimenti.**
- 3. Applicare tutte le istruzioni.**
- 4. Non utilizzare il dispositivo senza messa a terra.**
- 5. Non eseguire alcuna operazione su cui non siete sicuri, altrimenti il dispositivo potrebbe danneggiarsi.**

## **ATTENZIONE**

- 1. Non aprire mai il coperchio del dispositivo. Non ci sono parti con cui l'utente può interferire all'interno del dispositivo.**
- 2. Assicurarsi che nessun oggetto estraneo entri nei fori di ventilazione e che questi fori non siano ostruiti.**
- 3. Il regolatore non deve essere utilizzato per la sua potenza totale.**
- 4. I cavi da collegare al regolatore devono essere scelti con una dimensione menzionata nel manuale.**
- 5. La temperatura e l'umidità del luogo in cui verrà utilizzato il dispositivo devono essere ad un valore adeguato riportato nella sezione "SPECIFICHE TECNICHE".**

## **INFORMAZIONI GENERALI**

La produzione, il test e il controllo finale dei nostri regolatori sono fatti con meticolosità. I nostri regolatori hanno una garanzia di un anno (1) in conformità alle condizioni specificate nel certificato di garanzia se vengono utilizzate secondo le considerazioni specificate nel manuale dell'utente.

La garanzia non è valida se le modifiche vengono effettuate senza la preventiva approvazione del costruttore o le riparazioni e le sostituzioni vengono effettuate con parti non originali.

Si consiglia di leggere attentamente il manuale d'uso e di osservare le avvertenze per utilizzare il regolatore al livello più efficace.

Grazie per aver acquistato il nostro prodotto, siamo certi che lo userai per molti anni.

## **VANTAGGI**

- Manutenzione costante e continua del circuito
- Ampia area di regolazione
- Uscita non distorta
- Alte prestazioni
- Materiale speciale e durevole
- Funzionamento silenzioso
- Sistema attendibile
- Servizio continuo
- alta precisione
- trasmissione istantanea
- Fornitura stabile e ininterrotta
- Ampia area di correzione
- Elevata efficienza
- Ottima qualità e lunga durata
- Funzionamento silenzioso
- Sistema sicuro e testato
- La nostra azienda offre soluzioni per tutti i problemi del nostro cliente attraverso i prodotti come monofase da 1KVA -1000kVA e trifase 3kVA -3000kVA.
- La produzione è fatta in conformità ai requisiti di tensione e potenza necessari.

## **GAMME DI TENSIONE**

Nei modelli standard;

VSER	Ingresso monofase 185/275 Volt e uscita 230 Volt
VSR	Ingresso monofase 172/264 Volt e uscita 230 Volt
VSER3	Ingresso trifase 320/475 Volt, uscita 400 Volt
VSRT	Ingresso trifase 300/460 Volt, uscita 400 Volt

La tolleranza di uscita può essere regolata.

Su richiesta, la produzione viene effettuata in diversi campi di tensione.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SERVOREGOLATORE**

Il servoregolatore è composto da trasformatori toroidali (Variac) che prevedono regolazione, trasformatore buck boost, servomotore che controlla il trasformatore variabile e circuiti elettronici che controllano questo motore in base alla tensione di uscita. Il sistema a motore CC con elevate coppie iniziali corregge rapidamente variazioni anche di piccola entità tramite il sistema di controllo, con un tempo di risposta rapido. Quando la tensione di ingresso è fuori dai limiti di funzionamento, viene spento il circuito del motore dal microinterruttore di fine corsa. Una volta completata la regolazione, la tensione del motore viene tagliata tramite il circuito di frenatura e funziona in silenzio.

## **REGOLAZIONE DELL'USCITA**

Non ci sono fluttuazioni di tensione di uscita quando i carichi cambiano da 0% al massimo all'interno della capacità del regolatore e quando avvengono variazioni di tensione. Il regolatore non distorce la frequenza di rete. L'uscita è completamente sinusoidale. La precisione può essere regolata tra l'1% e il 5%. Il fattore di potenza del carico non è importante finché è nei limiti della potenza del regolatore.

## **COSTRUZIONE MECCANICA**

Tutti i modelli possono essere utilizzati in tutte le aree in quanto sono prodotte come tipo di industria pesante. Le combustioni e la corrosione del carbone sono evitate dal sistema a spazzola rotante con il dispositivo di raffreddamento. Le spazzole non scintillano durante la regolazione.

## **ALTA EFFICIENZA**

La sua efficienza media è superiore al 98%. Poiché i regolatori sono prodotti da nuclei di lamierino magnetico al silicio a basse perdite e rame elettrolitico di alta qualità, la perdita a vuoto è minima.

## **TEMPERATURA DI ESERCIZIO**

Da -10 a + 40°C per uso interno.

## **STRUTTURA PRINCIPALE**

Il regolatore è composto da trasformatori variabili toroidali paralleli e trasformatori principali buck-boost. Nei modelli trifase, poiché ogni fase del regolatore è dotata di una regolazione indipendente, la regolazione non viene influenzata dalle tensioni instabili della rete. Se necessario, il regolatore fornisce un'opzione di connessione diretta alla rete. Ci sono voltmetri per controllare le tensioni di ingresso e di uscita del regolatore. Il regolatore non causa una distorsione all'uscita perché questa è regolata da motori DC azionati dai sistemi elettronici.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SERVOREGOLATORE

- Controllo a microprocessore Risc
- True RMS misura indipendente dalla frequenza
- Visualizzazione valori su display
- Opzione di visualizzazione simultanea per la rete e il regolatore
- Il regolatore di tensione con comando a microprocessore controlla continuamente la tensione di uscita e genera segnali PWM che aiutano sempre a generare più precisione la tensione di regolazione all'uscita. I regolatori di tensione funzionano in base al valore RMS.
- Il processore controlla la tensione di uscita 200 volte in un secondo.
- Si attiva un avviso acustico se la tensione di uscita è troppo alta o troppo bassa.
- Il processore regola una variazione di tensione di 200 volt in un massimo di 1-2 secondi.
- Se il carico aumenta la caduta di tensione non supera il punto di regolazione.
- L'interruttore può effettuare un BY-PASS meccanico, cioè può trasferire il carico alla rete o al regolatore.
- Non viene influenzato se la deviazione della frequenza di ingresso del regolatore è inferiore al 5%.
- Funziona tra -10 °C e + 40 °C
- Funziona senza problemi con umidità fino al 90%
- Ampia gamma di tensioni (tra 110-240 V o 150-250 V AC neutro)
- Produzione su misura in caso di richiesta.
- Tensione di regolazione regolabile (con tasti)
- Tolleranza regolabile (con tasti)
- Rendimento maggiore del 98%
- Circuito di allarme acustico
- Con la password è possibile impedire la manomissione del pannello frontale
- Filtri opzionali di soppressione EMI-RFI.
- Optional unità di protezione di sovratensione e fase.

## UNITÀ DI PROTEZIONE DI TENSIONE (opzionale)

Si attiva in caso di tensioni più ampie della capacità di tensione del regolatore

1. Se la tensione di rete è elevata vengono quando il regolatore è in funzione con la bassa tensione
2. Se il regolatore ha un guasto o una tensione instabile a causa dell'utilizzo in un ambiente sporco e senza manutenzione, taglia la tensione di uscita del regolatore per 5 secondi e consente l'uscita quando la regolazione è terminata. Se c'è un errore, non consente l'output. In questo caso, è necessario utilizzare la rete elettrica.

## FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE

### MODELLI TRIFASE

Aprire il pannello superiore del prodotto per accedere ai terminali di ingresso e uscita

Il neutro deve essere SEMPRE collegato alla rete in ingresso, in caso contrario potrebbero verificarsi dei malfunzionamenti.

### MODELLI MONOFASE

I terminali di ingresso e uscita si trovano nella parte posteriore.

### TUTTI I MODELLI

Prima di avviare il regolatore, verificate che i dispositivi da collegare siano spenti.

Dopo che siete sicuri che il regolatore funzioni normalmente, è possibile azionare i dispositivi.

Collegare i cavi di alimentazione del carico ai terminali marcati "OUTPUT".

Collegare la linea di ingresso rete ai terminali marcati "INPUT".

MODELLI TRIFASE: collegare il neutro di rete ed il cavo di neutro dell'utenza al morsetto comune marcato "N"

Collegare la terra al morsetto opportunamente marcato.

Quando si selezionano i cavi di collegamento, utilizzare sempre il cavo di sezione maggiore. Assicurarsi che le perdite di linea siano al minimo. Dopo aver collegato il regolatore alla rete e prima di azionare il regolatore, posizionare l'interruttore principale del regolatore su zero (0).

Posizionare gli interruttori automatici a zero (0) (è chiuso quando la leva è in basso). (Figura 1 -2)

Innanzitutto, fare in modo che l'interruttore automatico di ingresso sia OFF quando si avvia il regolatore.

Spostalo nella posizione uno (1). Quindi, ruotare il commutatore del regolatore in posizione due (2). (Figura 1 -2).

Il regolatore si avvia.

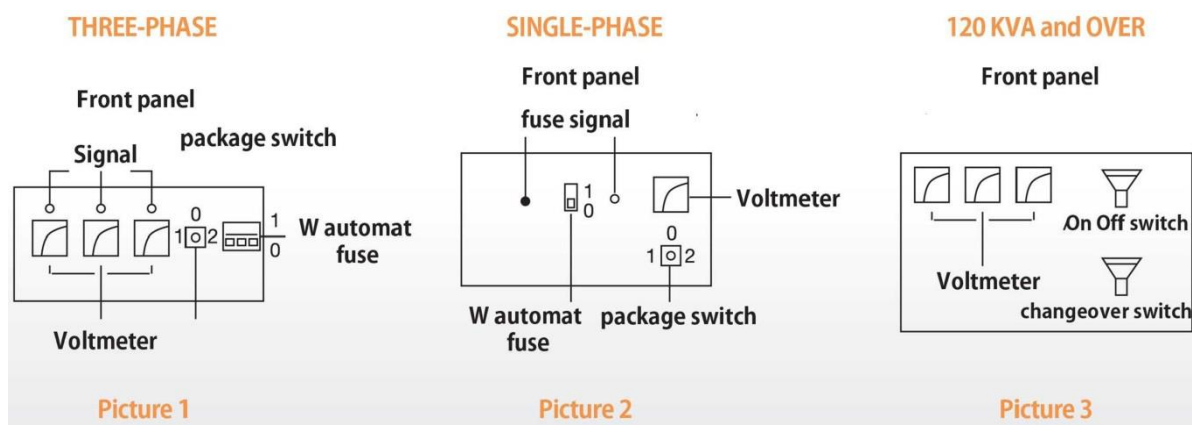
#### BY-PASS

Quando si desidera arrestare il regolatore e utilizzare direttamente l'elettricità di rete, posizionare il commutatore del regolatore su posizione (1) MAINS. (Per piccole potenze) posizionare l'interruttore principale su zero (0). Sarai direttamente collegato alla rete dopo aver interrotto il regolatore agendo così.

Se il regolatore non funziona regolarmente, controllare se la tensione di rete è fuori dalla capacità di regolazione del regolatore o no. Dopo aver posizionato il commutatore sulla posizione di rete, è possibile osservare la tensione di rete dal VOLTMETRO (Figura 1 -2). Se il regolatore fornisce una tensione instabile quando la tensione di rete è all'interno del campo di tensione del regolatore, controllare i fusibili. Mentre stai facendo queste operazioni, posiziona il regolatore sulla posizione MAINS e posiziona in off l'interruttore se presente.

#### Per 120 KVA e oltre

L'interruttore a bassa tensione si basa su 2 interruttori a bassa tensione trifase sul regolatore (Figura 3). E' l'interruttore che conduce la tensione proveniente dalla rete alla bobina e la parte variabile del regolatore. L'attivazione dell'interruttore a bassa tensione sulla parte inferiore collega l'uscita del regolatore all'uscita di rete o regolatore quando richiesto. Due maniglie di commutatore devono trovarsi in posizione giù per collegarlo direttamente all'alimentazione elettrica. Due maniglie di commutazione devono trovarsi in posizione SU per collegarlo all'uscita del regolatore.



## CRA-72 e CRA-96 PANNELLO DI CONTROLLO

PR Out: Se si preme il pulsante SET per 0,5 sec è possibile entrare in MENU. In primo luogo vedrete Pr Out. Quando vedi PR OUT, se si preme nuovamente SET si esce dalla configurazione. Se si desidera vedere altre opzioni è necessario spingere il pulsante UP o DOWN.



P1: P1 imposta la tensione di uscita dello stabilizzatore. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Impostazione di fabbrica: 230 Volt Campo di impostazione: 170 V-250 V*

P2: P2 imposta la tolleranza massima della tensione di uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 234 Volt Campo di impostazione: valore P1 + 10 Volt*

P3: P3 imposta la tolleranza minima di tensione di uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 226 Volt Campo di impostazione: valore P1 - 10 Volt*

P4: P4 imposta il valore massimo della tensione di uscita. Quando il valore della tensione di uscita supera questo valore, l'uscita viene interrotta dopo il tempo definito a P6. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 250 Volt Campo di impostazione: valore P1 + 50 Volt*

P5: P5 imposta il valore minimo di tensione di uscita. Quando il valore della tensione di uscita supera questo valore, l'uscita viene interrotta dopo il tempo definito a P6. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 190 Volt Campo di impostazione: valore P1 - 50 Volt*

P6: P6 imposta il tempo di taglio per la tensione di uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 5,0 Sec Range di impostazione: 0,1 sec-20,0 sec*

P7: P7 imposta il tempo di ripristino dopo il taglio. Quando la tensione di ingresso entra all'interno dell'intervallo di tensione definito, il sistema attende fino a quando il valore P7 quindi accende l'uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 5,0 Sec Range di impostazione: 0,1 sec - 20,0 sec*

P8: P8 imposta la protezione corrente. Se questo è ON significa che la protezione corrente è ACTIVE. Se questo è OFF significa che la protezione corrente è INATTIVA Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: ON Selezione impostazione: ON - OFF*

P9: P9 imposta il valore massimo di protezione corrente di ingresso. Quando la corrente di ingresso supera questo valore la protezione corrente diventa ACTIVE Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a

lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: Secondo l'intervallo di impostazione dell'alimentazione di tensione: 5 A – 999 A*

P10: P10 imposta il rapporto tra trasformatore corrente. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: Secondo l'intervallo di impostazione dell'alimentazione di tensione: 10-9999*

P11: P11 imposta il tempo di taglio in base alla protezione corrente. Quando la corrente esce dai limiti, il sistema attende fino a quando questo valore non interrompe l'uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 2,0 sec Campo di impostazione: 0,1 sec - 20,0 sec*

P12: P12 imposta il tempo di ripristino dopo l'interruzione della protezione corrente. Quando la corrente entra all'interno dell'intervallo di corrente definito, il sistema attende fino a quando il valore P12 quindi accende l'uscita. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 2.0 Sec Range di impostazione: 0,1 sec - 20,0 sec*

P13: P13 imposta la modalità di protezione corrente. Se questo valore rimane OTO, il sistema fa di RESET automaticamente. Se si imposta un valore dopo il valore è necessario effettuare il reset manualmente. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: Campo di impostazione OTO: 2 - 10*

P14: P14 imposta il valore della tensione del motore. Questo valore funziona con P15 per disporre la velocità del motore. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 5,0 Sec Range di impostazione: 1 sec - 20 sec*

P15: P15 imposta la velocità del motore. Questo valore funziona con il valore P14. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: 5,0 sec Campo di impostazione: 1-6*

Cod: Cod definiscono la modalità password. Se questo valore è ON significa che è necessario conoscere la password per accedere al menu. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: OFF Campo di impostazione: ON / OFF*

Sch: Sch definiscono la modalità finecorsa variac. Se questo valore è disattivato, il dispositivo utilizza dei finecorsa meccanici. Se questo valore è ON, non utilizza i finecorsa meccanici perché il software della scheda elettronica calcola automaticamente i valori. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.

*Valore di impostazione di fabbrica: OFF Campo di impostazione: ON / OFF*

BuZ: buZ imposta la modalità buzzer. Se questo valore è ON questo significa che il cicalino è ACTIVE. Se questo valore OFF significa che il buzzer è INATTIVO. Premere il pulsante SET per modificare il valore, il valore inizia a lampeggiare. Utilizzare i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato e quindi premere il pulsante SET per salvare.



Valore di impostazione di fabbrica: OFF Campo di impostazione: ON / OFF

#### RESET SISTEMA IN CASO DI FAULT



In fase di accensione o durante il funzionamento può comparire un messaggio di errore. La causa possono essere tensioni anomale quando l'impostazione di reset non è in automatico, oppure armoniche in linea o correnti di inserzione.

In questo caso uno o più strumenti visualizza "ERR"



Per ottenere un reset del sistema, premere contemporaneamente i tasti FRECCIA SU / FRECCIA GIU



Dopo qualche secondo rilasciare i tasti. Viene visualizzata la tensione di ingresso



Il regolare funzionamento viene confermato dall'accensione del led BLU "output OK"

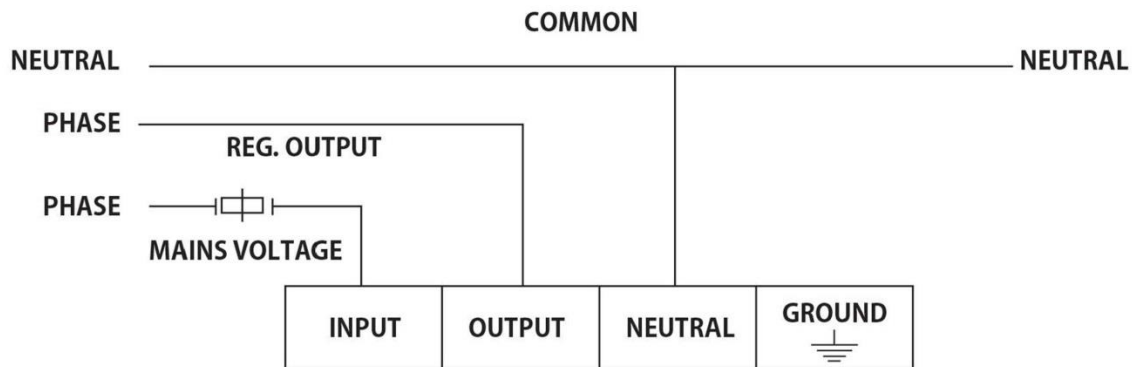
#### MICRO - SERVOREGOLATORE

Le tensioni devono essere controllate una volta al giorno con il voltmetro sul regolatore. Se non si dispone di questa opzione, è necessario acquistare un regolatore con sovratensione.

Se il vostro regolatore ha un'unità di sovratensione e protezione di fase, l'elettricità viene tagliata automaticamente quando il regolatore genera una tensione troppo bassa o bassa. Se la tensione diventa stabile, inizia a funzionare automaticamente. Se l'unità di protezione non si avvia, il problema continua. Se si desidera che il potere sia interrotto, è possibile arrestare l'unità di protezione con l'interruttore di protezione di sovratensione e farlo funzionare direttamente. Se una delle fasi si arresta, l'unità di protezione non sarà più in uso. Non funziona prima della sua fase di funzionamento. Per utilizzare il regolatore con due fasi, collegare il regolatore direttamente alla rete. È possibile ottenere informazioni dalla nostra ditta se necessario

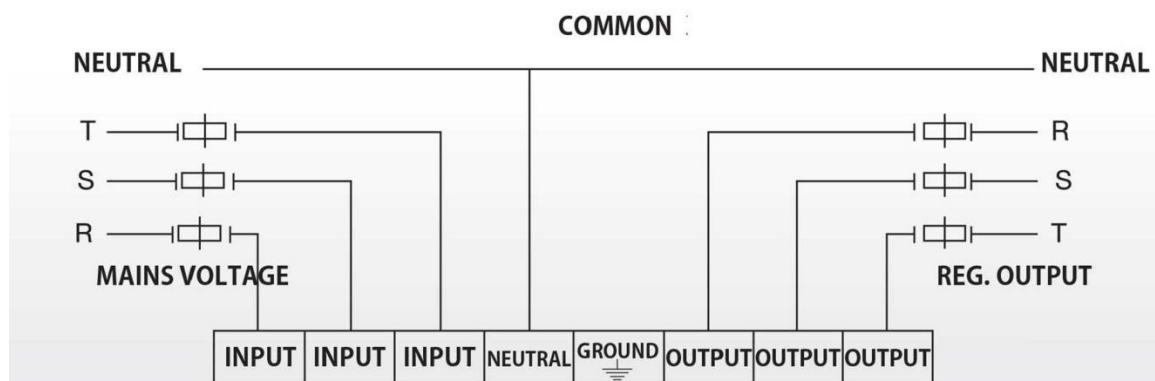
## REGULATOR ASSEMBLY

### WIRING DIAGRAM OF REGULATOR



Ground with the resistor not exceeding 0.5 Q

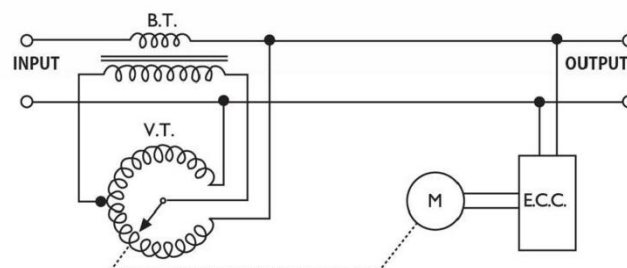
### WIRING DIAGRAM OF THREE-PHASE REGULATOR



Ground with the resistor not exceeding 0.5 Q

INPUT INPUT INPUT NEUTRAL OUTPUT OUTPUT OUTPUT

### SCHEMA GENERALE MODELLI MONOFASE



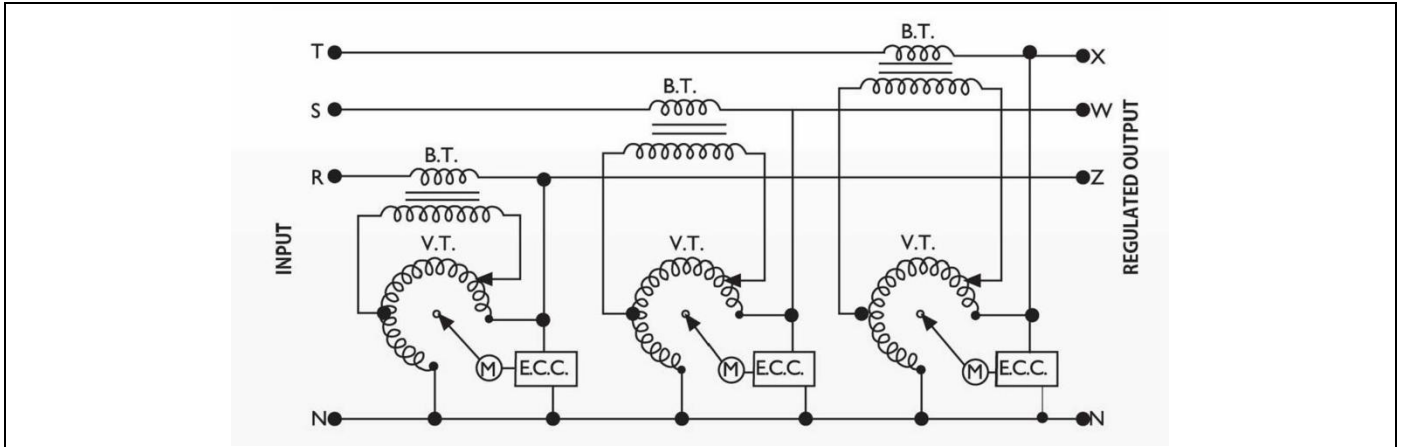
Il regolatore a microprocessore è costituito da variac (trasformatore toroidale), trasformatore di potenza, trasformatore di alimentazione, scheda microprocessore che sposta il motore variac secondo la variabilità di rete e il pannello a microprocessore. In caso di qualsiasi modifica della rete elettrica, la scheda a microprocessore controlla il motore. Il motore sposta la spazzola fino a raggiungere la tensione di uscita richiesta e quando raggiunge una tensione costante di 230 volt, il motore si arresta. Il sistema di motori DC con elevata coppia iniziale corregge anche piccole variazioni di tensione rapidamente con il sistema di controllo compreso il tempo di risposta rapido. Se i limiti di funzionamento della tensione di

ingresso del servomotore vengono superati, viene arrestato dal circuito di comando quando la tensione di uscita viene automaticamente regolata al valore richiesto dai finecorsa.

Una volta completata la regolazione, la potenza del motore viene tagliata dal circuito elettronico del freno e funziona in silenzio.

La deviazione dell'uscita è impostata sul valore più basso. La precisione dell'output può essere modificata nei passaggi di impostazione.

### SCHEMA GENERALE MODELLI TRIFASE



## INTRODUCTION

1. Vous devriez lire ce manuel pour pouvoir utiliser le contrôleur pendant très longtemps.
2. Veuillez garder le manuel d'utilisation dans un endroit facilement accessible pour référence future.
3. Appliquez toutes les instructions.
4. N'utilisez pas l'appareil sans mise à la terre.
5. N'effectuez aucune opération dont vous n'êtes pas sûr, sinon l'appareil pourrait être endommagé.

## MISE EN GARDE

1. N'ouvrez jamais le couvercle de l'appareil. Il n'y a pas de pièces avec lesquelles l'utilisateur peut interférer dans l'appareil.
2. Assurez-vous qu'aucun corps étranger ne pénètre dans les trous de ventilation et que ces trous ne sont pas obstrués.
3. Le régulateur ne doit pas être utilisé pour sa puissance totale.
4. Les câbles à connecter au régulateur doivent être choisis avec une dimension mentionnée dans le manuel.
5. La température et l'humidité de l'endroit où l'appareil sera utilisé doivent être à une valeur appropriée indiquée dans la section «SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES».

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

La production, les tests et la vérification finale de nos régulateurs sont effectués avec minutie. Nos régulateurs ont une garantie de deux ans (2) selon les conditions spécifiées dans le certificat de garantie s'ils sont utilisés conformément aux conditions spécifiées dans le manuel d'utilisation.

La garantie n'est pas valide si les modifications sont effectuées sans l'approbation préalable du fabricant ou si les réparations et les remplacements sont effectués avec des pièces non originales.

Nous vous recommandons de lire attentivement le manuel d'utilisation et de suivre les avertissements pour utiliser le régulateur au niveau le plus efficace.

Merci d'avoir acheté notre produit, nous sommes sûrs que vous l'utiliserez pendant de nombreuses années.

## AVANTAGES

- Maintenance constante et continue du circuit
- Large zone de réglage
- Sortie non déformée
- Haute performance
- Matériau spécial et durable
- Fonctionnement silencieux
- Système de confiance
- Service continu
- haute précision
- transmission instantanée
- Approvisionnement stable et ininterrompu
- Grande zone de correction
- Haute efficacité
- Excellente qualité et longue vie
- Fonctionnement silencieux
- Système sûr et testé
- Notre société propose des solutions pour tous les problèmes de nos clients à travers des produits tels que monophasé 1 kVA -1000 kVA et triphasé 3 kVA -3000 kVA.
- La production est effectuée conformément aux exigences de tension et d'alimentation requises.

## GAMMES DE TENSION

Dans les modèles standard

VSER Entrée monophasée 185/275 Volt et sortie 230 Volt

VSR Entrée monophasée 172/264 Volt et sortie 230 Volt

VSER3 Entrée triphasée 320/475 Volt, et sortie 400 Volt

VSRT Entrée triphasée 300/460 Volt, et sortie 400 Volt

La tolérance de sortie peut être ajustée.

Sur demande, la production est réalisée dans différents domaines de tension.

## **CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU SERVOREGULATEUR**

Le servo-régulateur est composé de transformateurs toroïdaux (Variac) qui fournissent une régulation, un transformateur élévateur, un servomoteur qui contrôle le transformateur variable et des circuits électroniques qui contrôlent ce moteur en fonction de la tension de sortie. Le système de moteur à courant continu avec des couples initiaux élevés corrige rapidement même les variations mineures via le système de commande, avec un temps de réponse rapide. Lorsque la tension d'entrée est en dehors des limites de fonctionnement, le circuit du moteur est coupé par le micro-interrupteur du fin de course. Une fois le réglage terminé, la tension du moteur est coupée à travers le circuit de freinage et fonctionne silencieusement.

## **AJUSTEMENT DE SORTIE**

Il n'y a pas de fluctuation de tension de sortie lorsque les charges changent de 0% au maximum dans la limite de la capacité du régulateur et lorsque des changements de tension se produisent. Le contrôleur ne déforme pas la fréquence du réseau. La sortie est complètement sinusoïdale. La précision peut être ajustée entre 1% et 5%. Le facteur de puissance de charge n'est pas important tant qu'il se situe dans les limites de la puissance du régulateur.

## **CONSTRUCTION MÉCANIQUE**

Tous les modèles peuvent être utilisés dans tous les domaines car ils sont produits en tant que type d'industrie lourde. La combustion et la corrosion de carbone sont évitées par le système de brosse rotatif avec le dispositif de refroidissement. Les brosses ne produisent pas d'étincelles pendant le réglage.

## **HAUTE EFFICIENCE**

Son efficacité moyenne est supérieure à 98%. Puisque les régulateurs sont faits de silicium de haute qualité et de noyaux de cuivre électrolytiques, la perte minimale est minime.

## **TEMPERATURE D'EXERCICE**

De -10 à + 40 ° C pour usage interne.

## **STRUCTURE PRINCIPALE**

Le régulateur est constitué de transformateurs toroïdaux parallèles et de transformateurs buck-boost principaux. Dans les modèles triphasés, du fait que chaque phase du régulateur a une régulation indépendante, la régulation n'est pas influencée par les tensions instables du réseau. Si nécessaire, le contrôleur fournit une option de connexion directe au réseau. Il y a des voltmètres pour vérifier les tensions d'entrée et de sortie du régulateur. Le régulateur ne provoque pas de distorsion à la sortie car il est régulé par des moteurs à courant continu pilotés par des systèmes électroniques.

## **CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU SERVOREGULATEUR**

- Contrôle par microprocesseur Risc
- Mesure RMS vraie indépendante de la fréquence
- Afficher les valeurs sur l'affichage
- Option d'affichage simultané pour le réseau et le contrôleur
- Le régulateur de tension commandé par microprocesseur surveille en permanence la tension de sortie et génère des signaux PWM qui aident toujours à générer plus de précision sur la tension de commande à la sortie. Les régulateurs de tension fonctionnent selon la valeur RMS.
- Le processeur contrôle la tension de sortie 200 fois en une seconde.
- Un avertissement sonore est activé si la tension de sortie est trop élevée ou trop faible.

- Le processeur ajuste une variation de tension de 200 volts en un maximum de 1 à 2 secondes.
- Si la charge augmente, la chute de tension ne dépasse pas le point de consigne.
- L'interrupteur peut effectuer un BY-PASS mécanique, c'est-à-dire qu'il peut transférer la charge vers le réseau ou vers le contrôleur.
- Il n'est pas affecté si l'écart de la fréquence d'entrée du régulateur est inférieur à 5%.
- Fonctionne entre -10 ° C et + 40 ° C
- Fonctionne sans problèmes d'humidité jusqu'à 90%
- Large gamme de tensions (entre 110-240 V ou 150-250 V AC neutre)
- Production personnalisée en cas de demande.
- Tension de réglage réglable (avec touches)
- Tolérance réglable (avec touches)
- Rendement supérieur de 98%
- Circuit d'alarme acoustique
- Avec le mot de passe, il est possible d'empêcher la falsification du panneau avant
- Filtres de suppression EMI-RFI en option.
- Unités optionnelles de protection contre les surtensions et les phases.

## **UNITÉS DE PROTECTION DE TENSION (OPTIONNEL)**

Il est activé dans le cas de tensions supérieures à la capacité de tension du régulateur

1. Si la tension du réseau est élevée ils viennent quand le régulateur fonctionne avec la basse tension
2. Si le contrôleur présente un défaut instable ou une tension due à l'utilisation dans un environnement sale et sans maintenance, coupez la tension de sortie du contrôleur pendant 5 secondes et laissez la sortie se produire lorsque le réglage est terminé. S'il y a une erreur, cela n'autorise pas la sortie. Dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser le réseau électrique.

## **FONCTIONNEMENT DU RÉGULATEUR**

### **MODÈLES TRIPHASÉS**

Ouvrez le panneau supérieur du produit pour accéder aux bornes d'entrée et de sortie

Le neutre doit TOUJOURS être connecté au réseau entrant, sinon des dysfonctionnements peuvent survenir.

### **MODÈLES MONOPHASÉS**

Les bornes d'entrée et de sortie sont situées à l'arrière.

Avant de démarrer le contrôleur, vérifiez que les appareils à connecter sont éteints.

Une fois que vous êtes sûr que le contrôleur fonctionne normalement, vous pouvez utiliser les périphériques.

Connectez les câbles d'alimentation de charge aux bornes marquées "OUTPUT". Connectez la ligne d'entrée réseau aux bornes marquées "INPUT". Connectez la terre à la pince marquée de manière appropriée.

Lors de la sélection des câbles de connexion, utilisez toujours le plus gros câble de section. Assurez-vous que les pertes de ligne sont minimales. Après avoir connecté le régulateur au secteur et avant d'utiliser le régulateur, réglez l'interrupteur principal du régulateur sur zéro (0).

Mettez les disjoncteurs à zéro (0) (il est fermé lorsque le levier est en bas). (Figure 1 -2)

Tout d'abord, assurez-vous que le commutateur d'entrée automatique est sur OFF lorsque le contrôleur est démarré.

Déplacez-le à la position un (1). Ensuite, tournez l'interrupteur du régulateur en position deux (2). (Figure 1 -2).

Le contrôleur démarre.

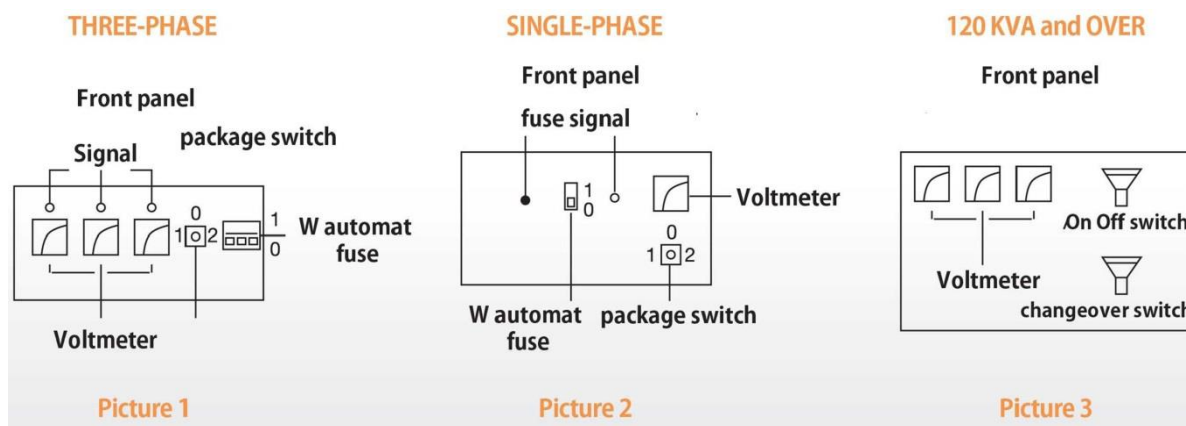
## **BY-PASS**

Lorsque vous souhaitez arrêter le régulateur et utiliser l'électricité directement, placez l'interrupteur du régulateur en position (1) RÉSEAU. (Pour les petites puissances), réglez l'interrupteur principal sur zéro (0). Vous serez directement connecté au réseau après avoir interrompu le régulateur.

Si le régulateur ne fonctionne pas normalement, vérifiez si la tension du secteur est en dehors de la capacité de réglage du régulateur ou non. Après avoir positionné l'interrupteur sur la position réseau, il est possible d'observer la tension secteur à partir du VOLTMÈTRE (Figure 1 -2). Si le régulateur fournit une tension instable lorsque la tension du secteur est dans la plage de tension du régulateur, vérifiez les fusibles. Pendant que vous effectuez ces opérations, positionnez le contrôleur sur la position SECTEUR et réglez l'interrupteur s'il est présent.

Pour 120 KVA et plus

L'interrupteur basse tension est basé sur 2 commutateurs basse tension triphasés sur le contrôleur (Figure 3). C'est l'interrupteur qui conduit la tension provenant du secteur vers la bobine et la partie variable du régulateur. L'activation de l'interrupteur basse tension sur la partie inférieure connecte la sortie du régulateur à la sortie secteur ou à la sortie du régulateur si nécessaire. Deux poignées de commutateur doivent être situées vers le bas pour le connecter directement à l'alimentation électrique. Deux poignées de commutation doivent être en position HAUT pour le connecter à la sortie du contrôleur.



## CRA-72 ET CRA-96 PANNEAU DE CONTRÔLE

Sortie PR: Si vous appuyez sur le bouton SET pendant 0,5 seconde, vous pouvez accéder au MENU. Premièrement vous verrez Pr Out. Quand vous voyez PR OUT, si vous appuyez à nouveau sur SET, vous quittez la configuration. Si vous voulez voir d'autres options, appuyez sur le bouton HAUT ou BAS.

P1: P1 définit la tension de sortie du stabilisateur. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.  
Réglage d'usine: 230 Volt Plage de réglage: 170 V-250 V

P2: P2 définit la tolérance maximale de la tension de sortie. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.  
Valeur de réglage d'usine: 234 Volt Plage de réglage: valeur P1 + 10 Volt

P3: P3 définit la tolérance de tension de sortie minimale. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.  
Valeur de réglage d'usine: 226 Volt Plage de réglage: valeur P1 - 10 Volt

P4: P4 définit la valeur maximale de la tension de sortie. Lorsque la valeur de la tension de sortie dépasse cette valeur, la sortie est interrompue après le temps défini en P6. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la



valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 250 Volt Plage de réglage: valeur P1 + 50 Volt

P5: P5 définit la valeur minimale de la tension de sortie. Lorsque la valeur de la tension de sortie dépasse cette valeur, la sortie est interrompue après le temps défini en P6. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 190 Volt Plage de réglage: valeur P1 - 50 Volt

P6: P6 règle le temps de coupe pour la tension de sortie. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 5.0 Sec Plage de réglage: 0.1 sec-20.0 sec

P7: P7 règle le temps de récupération après la coupe. Lorsque la tension d'entrée entre dans la plage de tension définie, le système attend que la valeur P7 active la sortie. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 5.0 Sec Plage de réglage: 0.1 sec - 20.0 sec

P8: P8 définit la protection actuelle. Si cette option est activée, cela signifie que la protection actuelle est ACTIVE. Si elle est désactivée, la protection actuelle est INACTIVE Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: ON Sélection du réglage: ON - OFF

P9: P9 définit la valeur de protection maximale du courant d'entrée. Lorsque le courant d'entrée dépasse cette valeur, la protection de courant devient ACTIVE. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: Selon la plage de réglage de l'alimentation en tension: 5 ampères - 999 ampères

P10: P10 définit le rapport entre le transformateur de courant. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: en fonction de la plage de réglage de l'alimentation en tension: 10-9999

P11: P11 règle le temps de coupe en fonction de la protection actuelle. Lorsque le courant quitte les limites, le système attend jusqu'à ce que cette valeur interrompe la sortie. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 2,0 s Plage de réglage: 0,1 sec - 20,0 s

P12: P12 règle le temps de récupération après l'interruption de la protection actuelle. Lorsque le courant entre dans la plage de courant définie, le système attend jusqu'à ce que la valeur P12 active la sortie. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 2.0 Sec Plage de réglage: 0.1 sec - 20.0 sec

P13: P13 définit le mode de protection actuel. Si cette valeur reste OTO, le système réinitialise automatiquement. Si vous définissez une valeur après la valeur, vous devez réinitialiser manuellement. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.



Valeur de réglage d'usine: plage de réglage OTO: 2 - 10

P14: P14 définit la valeur de la tension du moteur. Cette valeur fonctionne avec P15 pour régler la vitesse du moteur. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 5,0 Sec Plage de réglage: 1 sec - 20 sec

P15: P15 règle la vitesse du moteur. Cette valeur fonctionne avec la valeur P14. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: 5,0 s Plage de réglage: 1-6

Cod: Cod définissent le mode mot de passe. Si cette valeur est activée, cela signifie que vous devez connaître le mot de passe pour accéder au menu. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: OFF Plage de réglage: ON / OFF

Sch: Sch définit le mode de fin de course. Si cette valeur est désactivée, l'appareil utilise des fins de course mécaniques. Si cette valeur est activée, les fins de course mécaniques ne sont pas utilisés car le logiciel de la carte électronique calcule automatiquement les valeurs. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: OFF Plage de réglage: ON / OFF

BuZ: buZ définit le mode buzzer. Si cette valeur est ON cela signifie que le buzzer est ACTIVE. Si cette valeur OFF signifie que le buzzer est INACTIVE. Appuyez sur le bouton SET pour changer la valeur, la valeur commence à clignoter. Utilisez les boutons UP et DOWN pour régler la valeur désirée, puis appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder.

Valeur de réglage d'usine: OFF Plage de réglage: ON / OFF



Un message d'erreur peut apparaître lors du démarrage ou pendant le fonctionnement. La cause peut être des tensions anormales lorsque le réglage de réinitialisation n'est pas automatique, ou des harmoniques en ligne ou des courants d'insertion. Dans ce cas, un ou plusieurs instruments affichent "ERR"



Pour obtenir une réinitialisation du système, appuyez simultanément sur les touches FLÈCHE VERS LE HAUT / FLÈCHE VERS LE BAS



Après quelques secondes, relâchez les touches. La tension d'entrée est affichée



Le fonctionnement régulier est confirmé par l'allumage de la led BLEUE "OUTPUT OK"

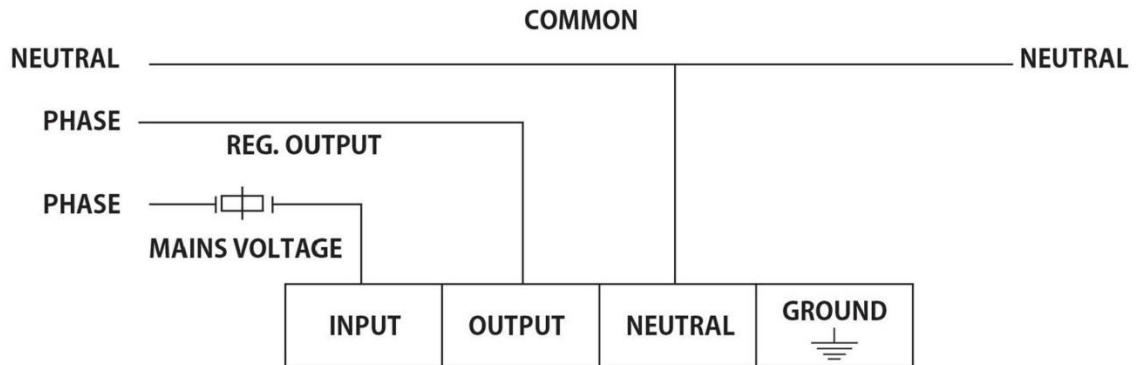
## MICRO - SERVOREGULATEUR

Les tensions doivent être vérifiées une fois par jour avec le voltmètre sur le régulateur. Si vous n'avez pas cette option, vous devez acheter un régulateur avec surtension.

Si votre contrôleur est équipé d'une unité de protection contre les surtensions et les phases, l'électricité est automatiquement coupée lorsque le régulateur génère une tension trop basse ou trop basse. Si la tension devient stable, elle commence à fonctionner automatiquement. Si l'unité de protection ne démarre pas, le problème persiste. Si vous souhaitez interrompre l'alimentation, vous pouvez arrêter l'unité de protection avec l'interrupteur de protection contre les surtensions et l'actionner directement. Si l'une des phases s'arrête, l'unité de protection ne sera plus utilisée. Cela ne fonctionne pas avant sa phase d'opération. Pour utiliser le contrôleur avec deux phases, connectez le contrôleur directement au réseau. Vous pouvez obtenir des informations auprès de notre société si nécessaire

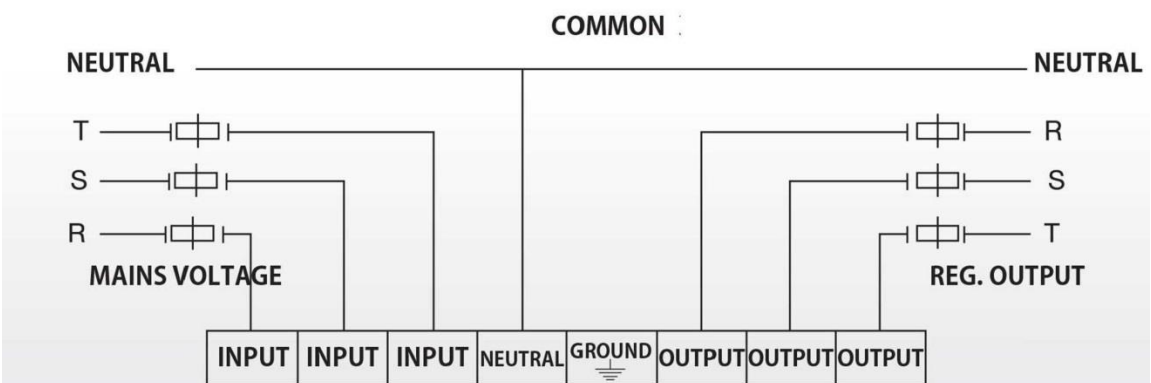
## REGULATOR ASSEMBLY

### WIRING DIAGRAM OF REGULATOR



Ground with the resistor not exceeding 0.5 Q

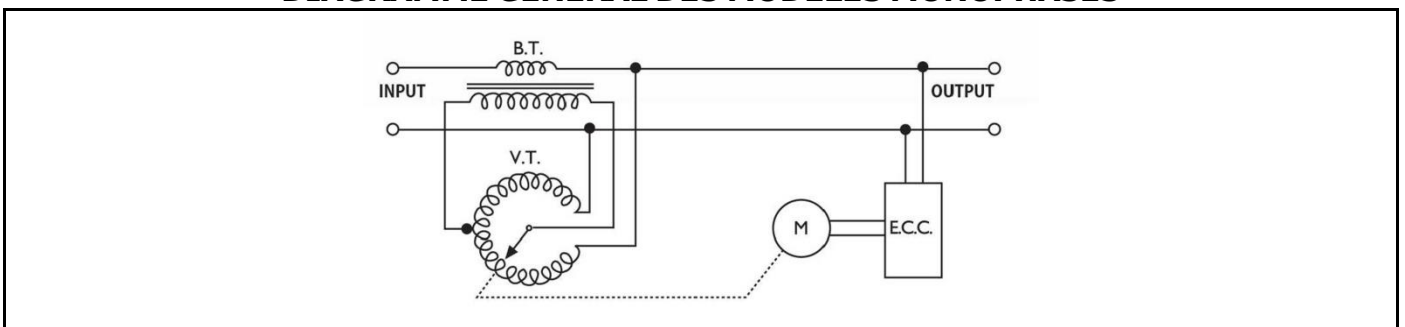
### WIRING DIAGRAM OF THREE-PHASE REGULATOR



Ground with the resistor not exceeding 0.5 Q

INPUT INPUT INPUT NEUTRAL OUTPUT OUTPUT OUTPUT

### DIAGRAMME GÉNÉRAL DES MODÈLES MONOPHASÉS

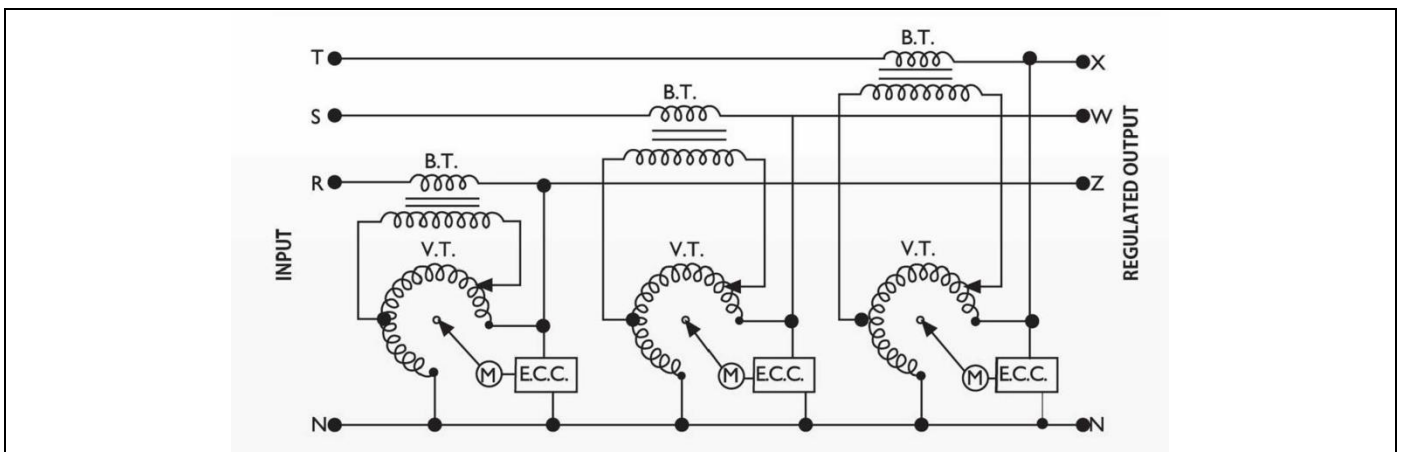


Le contrôleur à microprocesseur se compose de variac (transformateur torique), d'un transformateur de puissance, d'un transformateur de puissance, d'une carte à microprocesseur qui déplace le moteur en fonction de la variabilité du réseau et du panneau du microprocesseur. En cas de modification du réseau électrique, la carte à microprocesseur commande le moteur. Le moteur déplace la brosse jusqu'à ce qu'elle atteigne la tension de sortie requise et lorsqu'elle atteint une tension constante de 230 volts, le moteur s'arrête. Le système de moteur à courant continu avec un couple initial élevé corrige rapidement les petites variations de tension avec le système de contrôle, y compris le temps de réponse rapide. Si les limites de fonctionnement de la tension d'entrée du servomoteur sont dépassées, le circuit de commande l'arrête lorsque la tension de sortie est automatiquement ajustée à la valeur requise par les fins de course.

Une fois le réglage terminé, la puissance du moteur est coupée par le circuit de freinage électronique et fonctionne silencieusement.

L'écart de la sortie est réglé sur la valeur la plus faible. La précision de la sortie peut être modifiée dans les étapes de configuration.

### SCHÉMA GÉNÉRAL MODÈLES TRIPHASÉS



## INTRODUCTION

1. You should read this manual to be able to use your regulator for a longer time.
2. Please keep the user's manual in an easily accessible place for future reference.
3. Please apply all instructions one by one.
4. Do not use your device without grounding.
5. Please do not make any operation you are unsure about, otherwise your device may get damaged.

## ATTENTION

1. Never open the cover of device. There are no parts that the user may interfere within the device.
2. You should ensure that no foreign objects shall enter into the ventilation holes and these holes should not be blocked.
3. The regulator should not be used over its power.
4. Cables to be connected to the regulator should be chosen at a size mentioned in the manual.
5. The temperature and moisture at the place where the device will be used must be at a suitable value given at "TECHNICAL SPECIFICATIONS" section.

## GENERAL INFORMATION

Production, test and final control of our regulators are made meticulously. Our regulators are under one year (1) guarantee in compliance with the conditions specified in the warranty certificate if they are used according to considerations specified in the user manual. Guaranty is invalid if any change is made without the prior approval of the manufacturer or repairs and replacements are made with unoriginal parts.

We recommend that you carefully read the user manual and obey the warnings and cautions to use your regulator in the most efficient level.

Thank you for buying our product and we hope that you will use it for many years.

## ADVANTAGES

- Constant and continuous circuit maintenance
- Undistorted output
- Special and durable material
- Trusted system
- High precision
- Stable and uninterrupted supply
- High efficiency
- Silent operation
- Our company provides solutions for all the problems of our customer by means of the products such as the single phase 1 kVA -1000 kVA and three-phase 3 kVA -3000 kVA.
- Production is made in compliance with the necessary voltage and power requirements.
- Wide regulation area
- High performance
- Silent operation
- Continuous service
- Instant transmission
- Wide correction area
- Having high quality and long life
- Safe and tested system

## VOLTAGE RANGE

- In standard models; Single-phase input 172/264 Volt and output 230 Volt
- Three-phase Input 300/460 Volt, output 400 Volt
- Output tolerance can be adjusted.
- Production is carried out in different voltage ranges upon request.

# *SERVO REGULATOR*

## TECHNICAL SPECIFICATIONS OF SERVO REGULATOR

Servo regulator is composed of a toroidal transformers (Variac) providing regulation, a buck-boost transformer, servo-motor controlling the variable transformer and electronic circuits controlling this motor according to the output voltage. DC motor system with high initial torques rapidly corrects even little voltage changes via control system including quick response time. When servo motor input voltage is out of the operation limits. It is cut by the motor circuit when the output voltage is automatically adjusted to the required value by limit-switches. When the regulation is completed, power of the motor is cut by means of the braking circuit and it operates silently.

### **OUTPUT REGULATION**

There are no output voltage fluctuations when loads change from 0% to the maximum within the regulator capacity and when input the voltage changes. The regulator doesn't distort the mains frequency. Output is completely sinusoidal. Precision can be adjusted between 1 % and 5%. Power factor of the load isn't important as long as it is in the KVA limits of the regulator.

### **MECHANICAL CONSTRUCTION**

All models can be used in all areas as they are produced as heavy industry type. Burnings and corrosion of the coil is prevented by the brush system with the cooler and reel. Brushes don't spark during the regulation.

### **HIGH EFFICIENCY**

Its average efficiency is above 98%. As regulators are manufactured by Silicon cores and high quality electrolytic copper, idling loss is minimum.

### **OPERATING TEMPERATURE**

-10 °C to + 40 °C for indoor use.

### **MAIN STRUCTURE**

Regulator is composed of parallel toroidal variable transformers and main buck-boost transformers. In the three phase models, as each phase of the regulator features an independent regulation, it isn't affected by unstable voltages of the mains. Regulator provides a mains connection option if required. There are voltmeters to control input and output voltages of the regulator. Regulator output voltage doesn't cause a distortion at the output because it is regulated by DC motors driven by the electronic systems.

## **TECHNICAL SPECIFICATIONS OF SERVO REGULATOR**

- Risc Microprocessor control
- True RMS measurement independent from the frequency
- Display screen
- Simultaneous display option for the mains and regulator
- Voltage regulator having microprocessor control controls the output voltage continuously and generates PWM signals that always help to generate the regulation voltage at the output more precisely. Voltage regulators operate in compliance with the RMS value basis.
- Processor controls the output voltage 200 times in a second.
- An audio warning occurs if the output voltage is too high or too low.
- Processor adjusts a voltage change of 200 volts in a maximum 1-2 seconds.
- If the load power increases the voltage regulation doesn't exceed the regulation point.
- Package switch can make a mechanical BY-PASS i.e. it can transfer the load to the mains or the regulator.
- It isn't affected if input frequency deviation of the regulator is lower than 5%.
- Works between -10°C +40°C
- Operates problem-free in 90% humidity
- Wide Voltage Range (Between 110-240 V or 150-250 V AC Phase Neutral)
- Custom-made production is made in case of request.
- Adjustable Regulation Voltage (with keys)
- Adjustable Tolerance (with keys)
- Full load efficiency > 98%
- Acoustic Alarm Circuit
- A password precaution for preventing the tampering of the front panel
- Optional suppression filters EMI-RFI.
- Optional over-voltage and phase protection unit.

## **OVER VOLTAGE PROTECTION UNIT (Optional)**

- 1- Voltages over the voltage capacity of the regulator
- 2- If the mains voltage cut-off and a high voltage comes when the regulator is in operation with the low voltage
- 3- If the regulator has a failure or unstable voltage because of operating in a dirty environment and not being made maintenance, it cuts the output voltage of the regulator for 5 seconds and allows output when the regulation is completed. If there is a failure, it doesn't allow the output. In that case, you need to use the mains.

## REGULATOR START-UP

**Before the regulator starts, the devices to be connected must be switched off.  
After you are sure that your regulator operates normal, you can operate the devices.**

### THREE PHASE MODELS:

Open the top of the unit to find the terminals for the input/output connections. Please note the neutral on input side **MUST** be connected to the network for the proper operation of the stabilizer.

### SINGLE PHASE MODELS:

Input/output terminals can be found on the back side of the unit.

When you select the connection cables, always use the upper section of the cable. Ensure that the line losses are in the minimum level. After you connect the regulator to your installation and before you operate the regulator, position the PACKAGE switch of your regulator to zero (0).

Position the automatic switches (W automat) to the zero (0) (it is closed when the handle is down). (Figure 1 -2)

Connect the load wire to the terminal marked OUTPUT and the network line to the terminal marked INPUT.

Connect earth to the properly marked earth terminal.

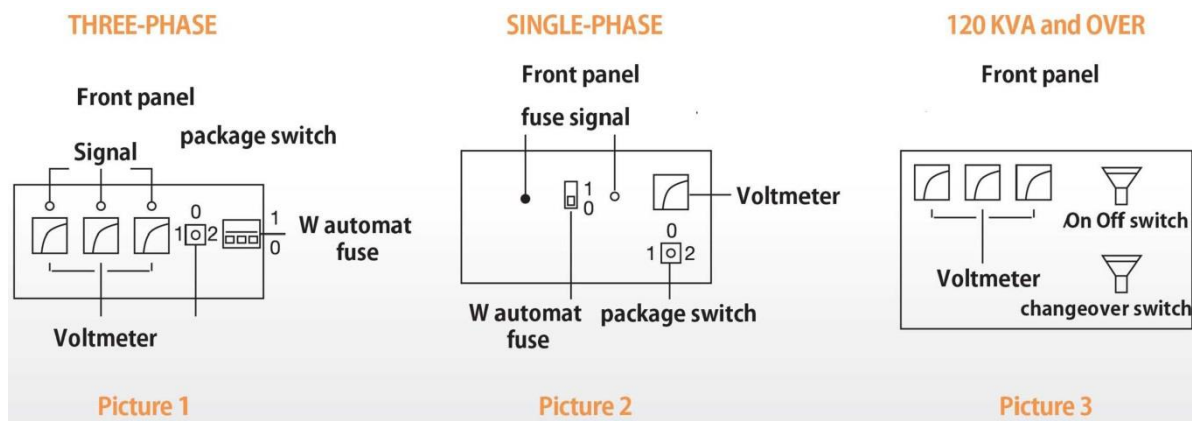
First of all, make the input automatic circuit breaker up (for little power) when you start up your regulator. Move it to position one (1). Then, rotate your PACKAGE switch of your regulator to position two (2). (Figure 1 -2).

Your regulator will start up. When you want to stop your regulator and directly use the mains electricity, position PACKAGE switch of your regulator to one (1) MAINS position. (For little power) make the automatic fuse handle of W automat down. Position it to zero (0). You will be directly connected to the mains after stopping your regulator by doing so.

If your regulator doesn't operate regularly, control whether the mains voltage is out of your regulator adjustment capacity or not. After you position the PACKAGE switch to the mains position, you can observe the mains voltage from the VOLTMETER (Figure 1 -2). If your regulator supplies unstable voltage when the mains voltage is within the voltage range of your regulator, control the fuses on it. While you are doing these operations, position your regulator to the MAINS position and make W automat fuses down.

### For 120 KVA and over

On and off low voltage switch on 2 three-phase low voltage switches on your regulator (Figure 3) is the switch conducting the voltage coming from the mains to the coil and variac part of the regulator. Inverting low voltage switch on the lower part connects the output of the regulator to the mains or regulator output when required. Two switch handles must be in the down position to connect it directly to the mains electricity. Two switch handles must be in the up position to connect it to the regulator output.



## **CRA- 72 and CRA-96 CONTROL PANEL**

**PR Out :** If you press SET button 0,5 sec you can enter MENU. Firstly you will see Pr Out. When you see **PR OUT**, if you press SET again you will exit from setup. If you want to see other options you should push UP or DOWN button.

**P1 :** P1 sets stabiliser's output voltage. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting : 230 Volt Setting Range : 170 V—250 V*

**P2 :** P2 sets the output maximum voltage tolerance. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 234 Volt Setting range : P1 value + 10 Volt*

**P3 :** P3 sets the output minimum voltage tolerance. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 226 Volt Setting range : P1 value - 10 Volt*

**P4 :** P4 sets output voltage maximum value. When Output voltage value pass this value the output is cut off after the time defined at P6. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 250 Volt Setting range : P1 value + 50 Volt*

**P5 :** P5 sets output voltage minimum value. When Output voltage value pass this value the output is cut off after the time defined at P6. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 190 Volt Setting range : P1 value - 50 Volt*

**P6 :** P6 sets the cut off time for output voltage. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value: 5.0 Sec Setting range: 0,1 sec-20,0 sec*

**P7 :** P7 sets the re-work time after cut off. When the input voltage become inside the defined voltage range , the system waits until P7 value then switch on the output. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 5.0 Sec Setting range : 0,1 sec - 20,0 sec*

**P8 :** P8 sets the current protection. If this is ON it means current protection is ACTIVE. If this is OFF it means current Protection is INACTIVE Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : ON Setting choice : ON – OFF*

**P9 :** P9 sets input current protection maximum value. When the input current pass this value current protection become ACTIVE Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : According to Voltage Power Setting range : 5 amp - 999 amp*

**P10 :** P10 sets the current transformer's ratio. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value: According to Voltage Power Setting range : 10-9999*

**P11:** P11 sets the cut off time according to current protection. When the current goes out off limits, system waits until this value then cut off output. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 2,0 sec Setting range : 0,1 sec - 20,0 sec*

**P12 :** P12 sets the re-work time after current protection cut off. When the current become inside the defined current range, the system waits until P12 value then switch on the output. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 2.0 Sec Setting range : 0,1 sec - 20,0 sec*

**P13:** P13 sets current protection mode. If this value stay OTO , system make RESET automatically. If you set a value after the value you must make reset manually. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : OTO Setting range : 2 – 10*

**P14 :** P14 sets motor voltage value . This value work with P15 to arrange the motor speed. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

*Factory setting value : 5.0 Sec Setting range : 1 sec - 20 sec*

**P15:** P15 sets motor speed. This value work with P14 value. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.





Factory setting value:5.0 Sec Setting range :1-6

**Cod** : Cod define the password mode. If this value is ON it means you must know the password to enter menu. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save. Use UP and DOWN buttons for setting desired value then push the SET button for save.

Factory setting value : OFF Setting range : ON / OFF

**Sch** : Sch define the variac limit switches mode. If this Value is OFF the device uses mechanical limit switches. If this Value is ON device does not use mechanical limit switches because electronic card's software calculate the values automatically. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

Factory setting value : OFF Setting range : ON / OFF

**buZ** : buZ sets the buzzer mode . If this value is ON this means buzzer is ACTIVE. If this value OFF it means buzzer is INACTIVE. Push the SET button to change the value, the value starts blinking. Use UP and DOWN buttons to set desired value then push the SET button to save.

Factory setting value : OFF Setting range : ON / OFF

### SYSTEM RESET IN CASE OF FAULT



An error message may appear during start-up or during operation. The cause may be anomalous voltages when the reset setting is not automatic, or in-line harmonics or insertion currents.

In this case one or more instruments displays "ERR"



To obtain a system reset, simultaneously press the UP ARROW / DOWN ARROW keys



After a few seconds, release the keys. The input voltage is displayed



Regular operation is confirmed by the lighting of the BLUE led "output OK"

## MICRO - SERVO REGULATOR

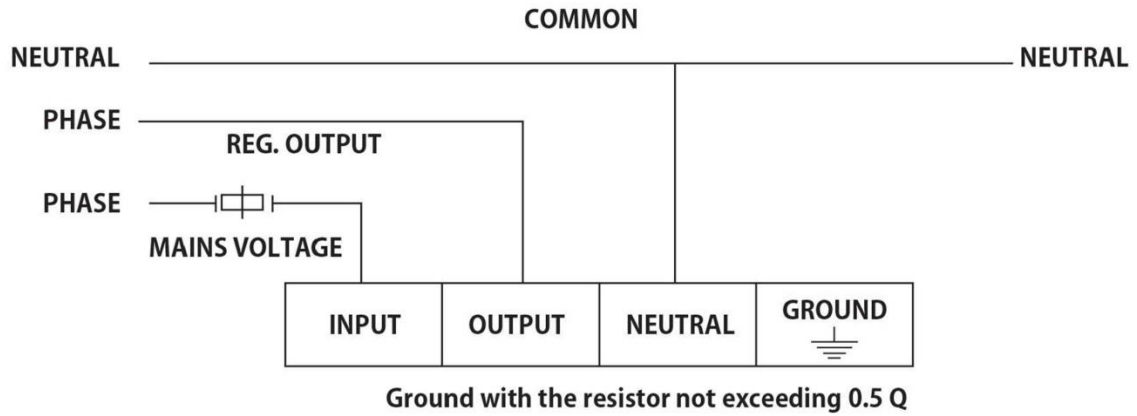
Voltages must be controlled once a day with the voltmeter on the regulator. If you don't have this option, you must buy a regulator having overvoltage protection.

If your regulator has an overvoltage and phase protection unit, electricity is cut automatically when your regulator generates an over or low voltage. If

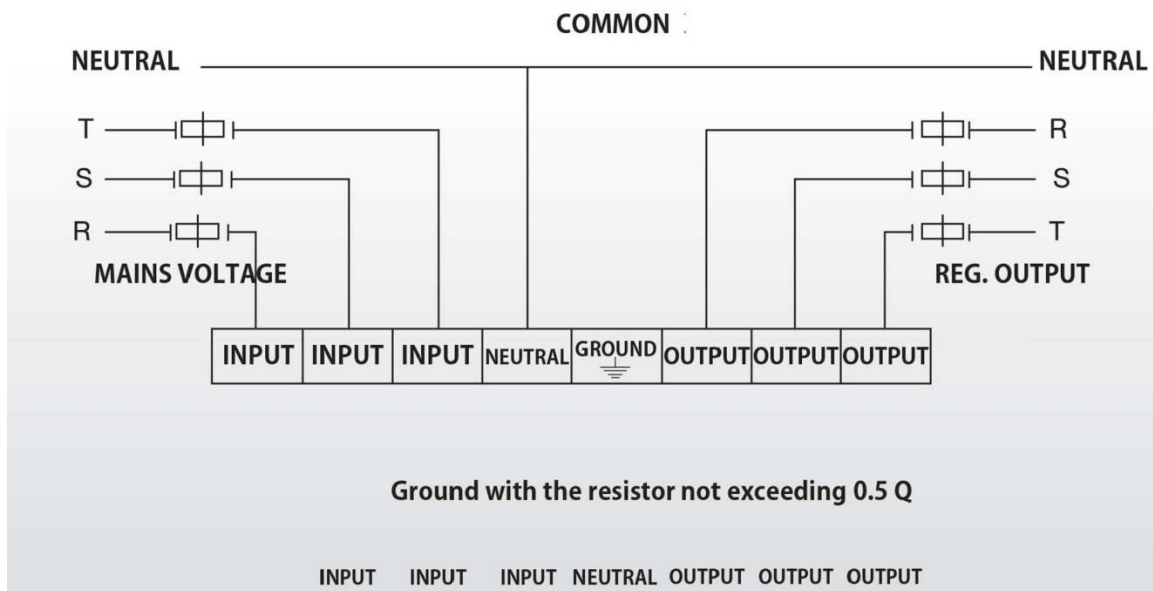
the voltage becomes stable, it starts operating automatically. If the protection unit doesn't start operating, the problem continues. If you want that the power to be cut off, you can stop the protection unit with the overvoltage protection switch and operate it directly. If one of the phases stops, the protection unit will be no longer in use. It doesn't operate before its phase operates. To use your regulator with two phases, connect your regulator directly to the mains. You can get information from our firm if required

## REGULATOR ASSEMBLY

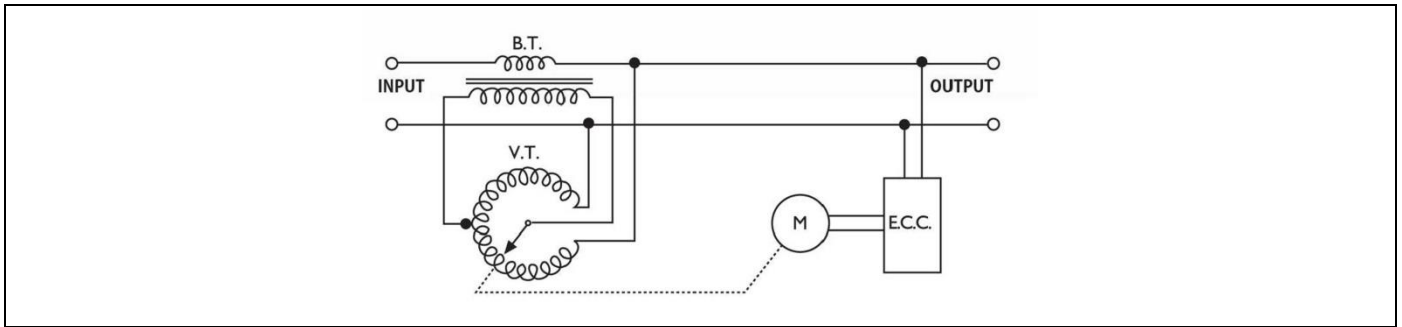
### WIRING DIAGRAM OF REGULATOR



### WIRING DIAGRAM OF THREE-PHASE REGULATOR



## WIRING DIAGRAM OF SINGLE PHASE REGULATOR



Microprocessor regulator consists of variac (triodal transformer), power transformer, supply transformer, microprocessor card moving the variac motor according to the mains variability and microprocessor panel. In case of any change in the mains, microprocessor card controls the motor. The motor moves the brush until the required output voltage is reached, and when it reaches constant 230 volts, the motor stops. DC motor system having high initial torque corrects even little voltage changes rapidly with the control system including the quick response time. If the servo-motor input voltage operation limits are exceeded, it is stopped by the control circuit when the output voltage is automatically adjusted to the required value by the limit switches.

When the regulation is completed, power of the motor is cut by the electronic brake circuit and it operates silently.

The output deviation is set to the lowest value. Output precision can be changed in the setting steps.

## THREE-PHASE REGULATOR OPERATING PRINCIPLE

