

SIEMENS 6GA-2490 COMPATIBLE
AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR

USER MANUAL

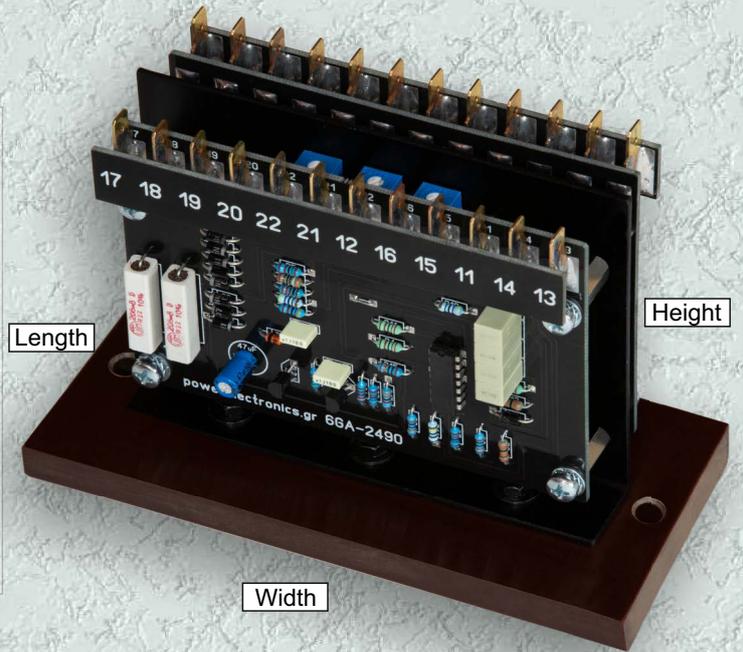
TECHNICAL DESCRIPTION

This is the replacement of **SIEMENS 6GA-2490**.

Note that (as with every other compatible AVR we make) the inner design is completely different from the original and much improved in every aspect. Practically this AVR works much better and will never malfunction.

This is a subtractive regulator connected to a compound circuit. This set up is adjusted to provide a voltage higher than the rated voltage.

The purpose of the regulator is to shunt the excess exciting current in order to maintain the voltage at its rated value.



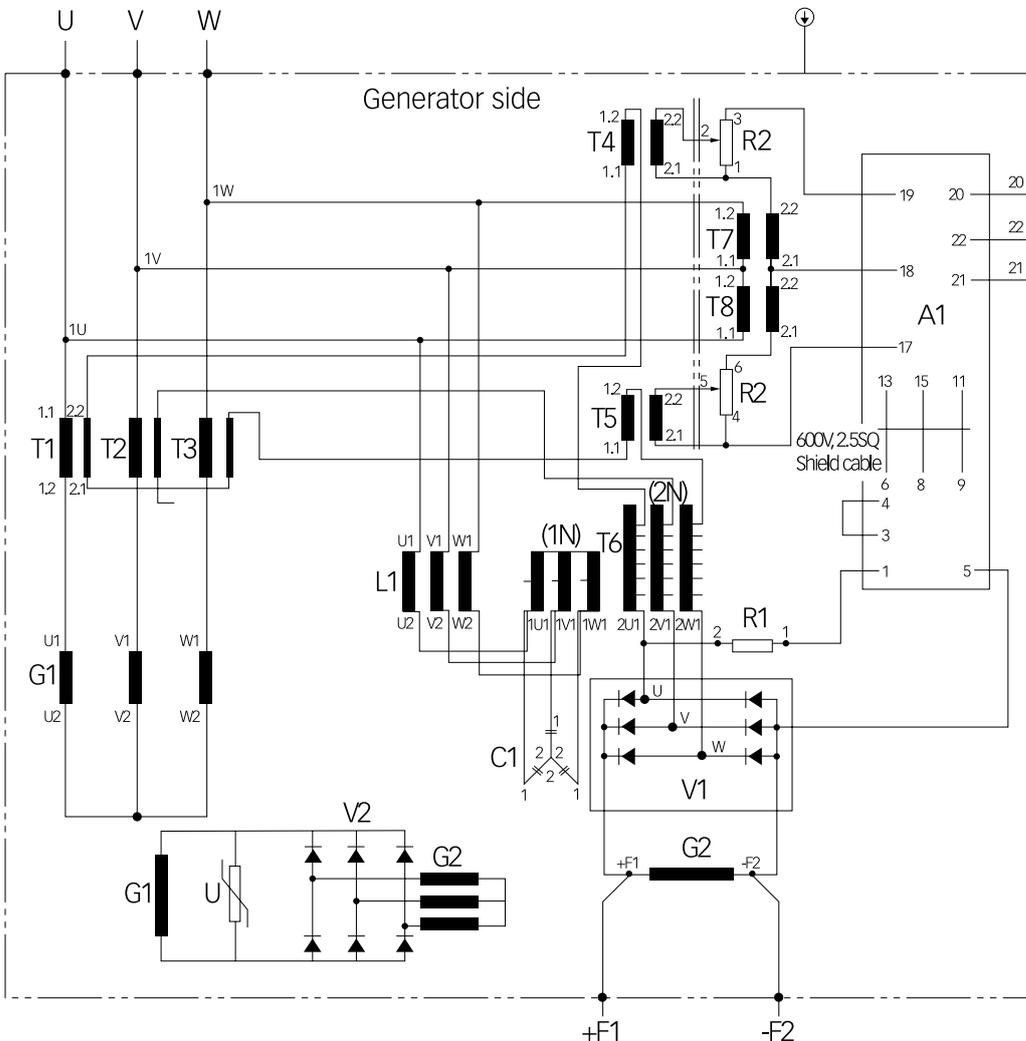
ADJUSTMENTS

- **USOLL** for voltage output level
- **TNACH** for stability voltage control
- **VREG** for gain

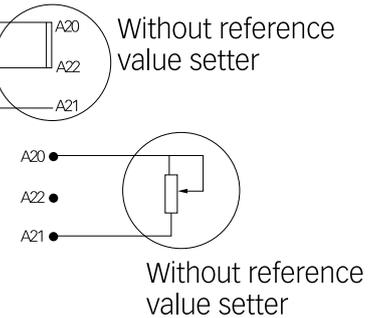
Dimensions (mm)

Length	Width	Height	Weight (Kg)
70	160	110	0.5

DESIGN AND MANUFACTURE
BY RESEARCH TEAM OF
POWER ELECTRONICS C.O.
GREECE



6GA-2490 COMPATIBLE AVR EXAMPLE PLAN



- A1: Voltage regulator
- C1: Capacitor
- G1: Main machine
- G2: Exciter
- L1: Reactor
- R1: Series resistor
- R2: Tandem potentiometer
- T1 } Single phase current transformer
- T2 }
- T3 }
- T4 } Intermediate transformer
- T5 }
- T6: Rectifier transformer
- T7 } Measuring transformer
- T8 }
- V1: Steady state rectifier
- V2: Rotating rectifier
- U: Varistor

17 18 19 20 22 21 12 16 15 11 14 13

500R Pot 5K Pot 5K Pot

208-8 D R47 10% 208-8 D R47 10%

47µF

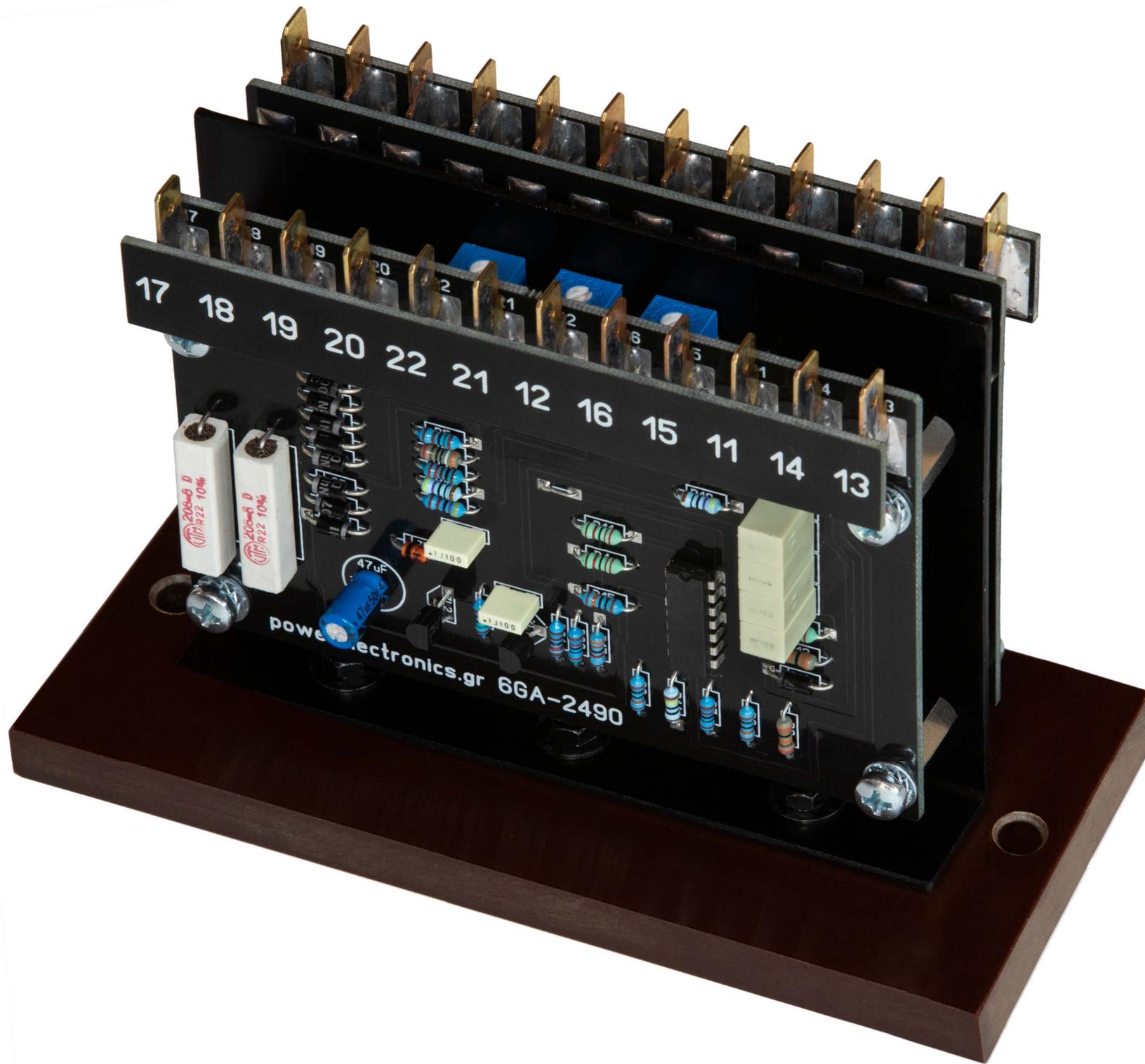
1J100 1J100

www.powerelectronics.gr 6GA-2490

6 10 9 8 7 - 5 4 3 - 2 1

The PCB features a variety of components: several resistors in blue, green, and yellow; a blue electrolytic capacitor; a TH2 LED package; two integrated circuits; and a white component labeled "208-8 D R22 10%". The board is held in place by four screws and has a header of 14 pins at the top.

www.powerelectronics.gr 6GA-2490



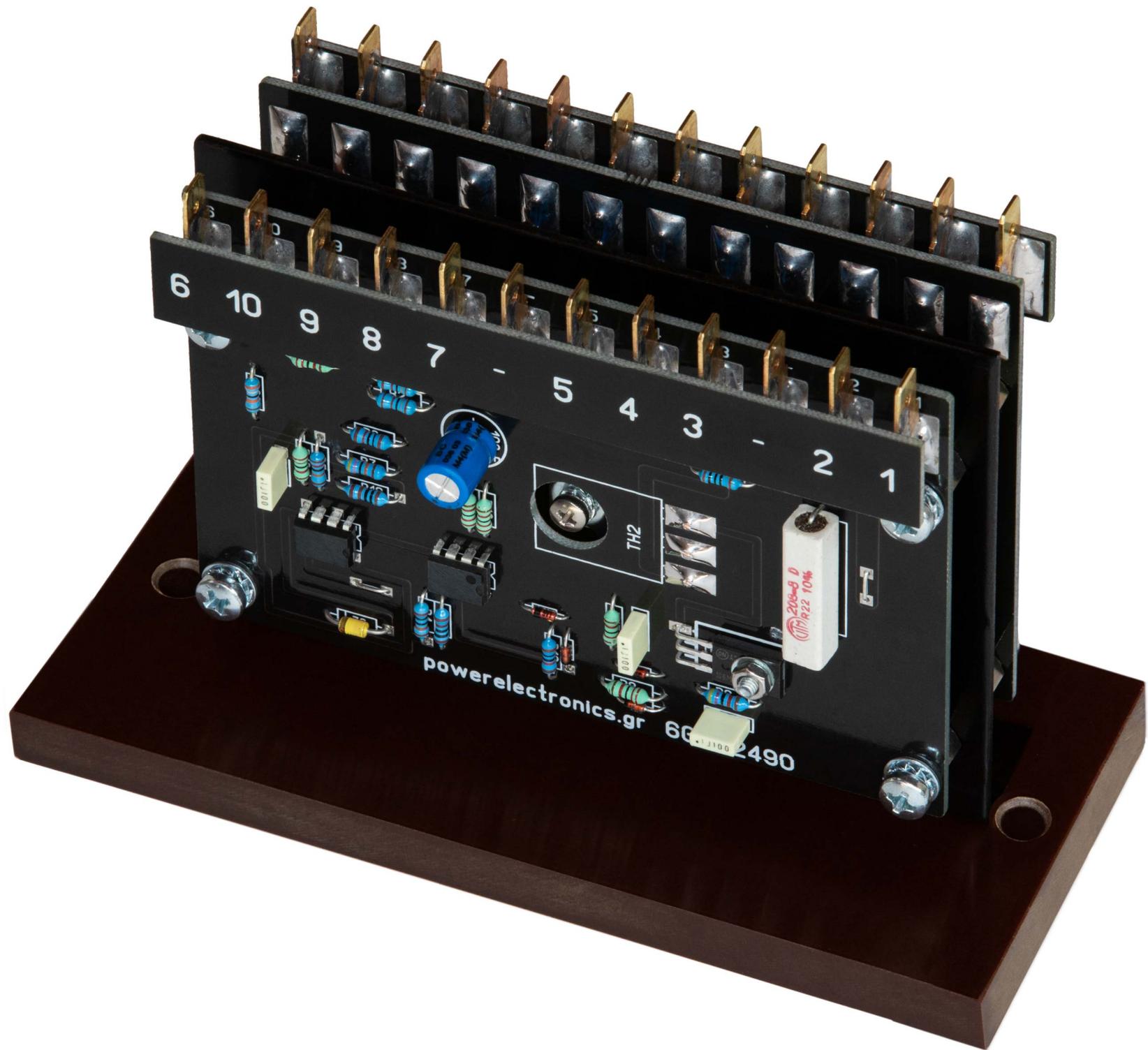
17 18 19 20 22 21 12 16 15 11 14 13

200kΩ D
R22 10%

200kΩ D
R22 10%

47µF

power_electronics.gr 6GA-2490



INSTRUCTIONS TO INSTALLING AND ADJUSTING THE AVR

MODELS: SIEMENS 6GA-2490 COMPATIBLE

USOLL - Voltage adjustment. It co-operates with the external pot.

To adjusting of USOLL trimmer proceed as follows:

Since the engine has the right-periods (cycles), then the remote knob is adjusted to the middle position. Then the USOLL trimmer (which is located in the main unit) is adjusted until the right voltage is reached. ALL THE adjustments, must be done without any load in the generator, the switch (**ACB**) must be in **OFF** position.

TNACH - Stability. It eliminates the voltage fluctuations.

To adjusting of TNACH trimmer proceed as follows:

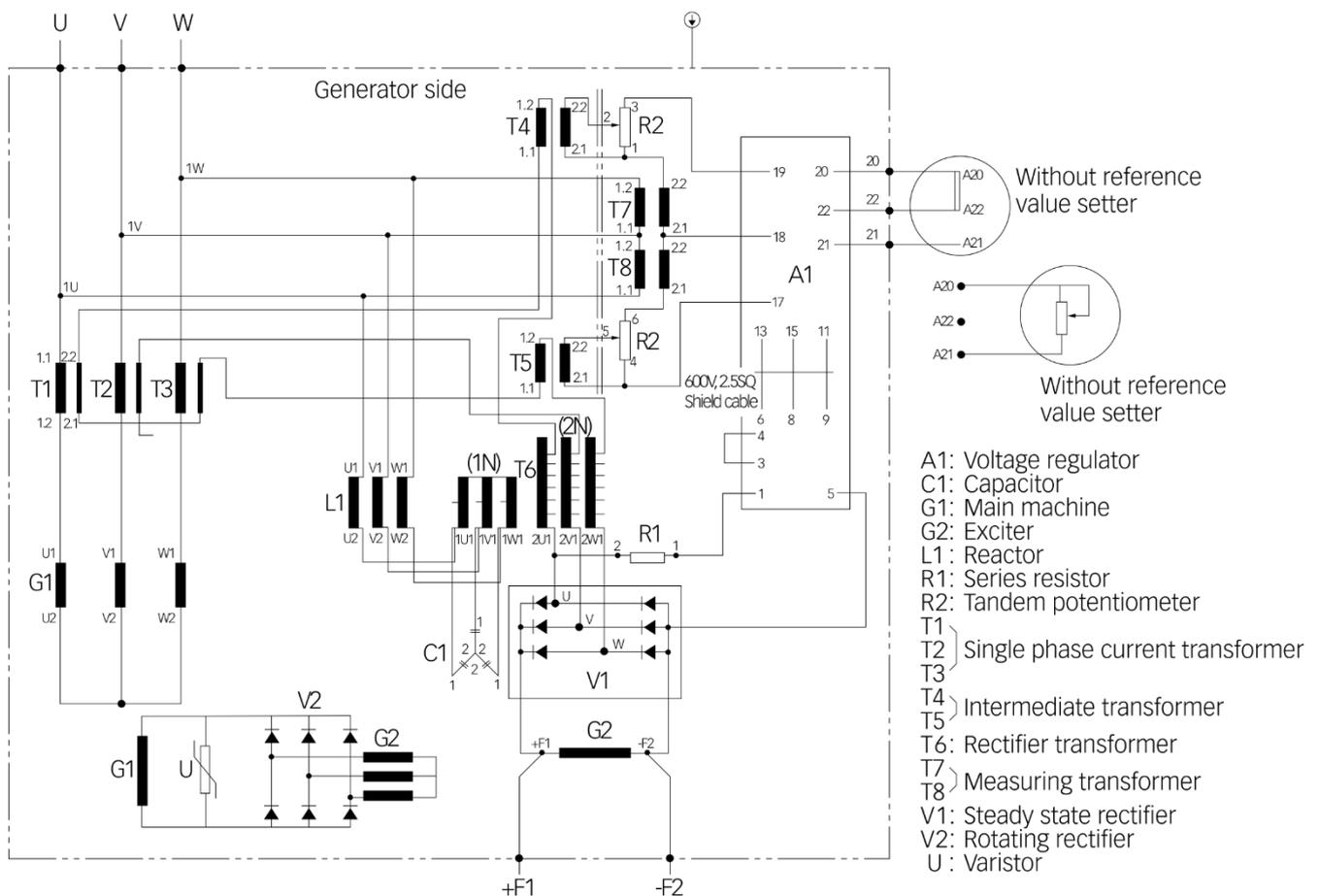
We start by placing the trimmer to the middle position and while moving it in a anti-clockwise direction, the sensitivity of the engine increase. The anti-clockwise movement will lead to fluctuation of the voltage. If the trimmer is moved in a clockwise direction, the sensitivity of the engine will decrease. Great care should be taken into account due to the extensive droop of voltage due to the vast self-induction loads.

VREG - stands for Gain.

To adjusting of VREG trimmer proceed as follows:

The regulator gain is adjusted on the potentiometer Vreg, but the integral action time and the optimum transient response characteristic is adjusted on the potentiometer Tnach.

Turning the knob of Vreg in anti-clockwise direction and that of Tnach in clockwise direction normally stabilizes the control circuit and reduces the control rate.



INSTRUCTIONS TO INSTALLING AND ADJUSTING THE AVR

MODELS: SIEMENS 6GA-2490 COMPATIBLE

USOLL - Η ρύθμιση της τάσεως. Συνεργάζεται με τον εξωτερικό ρυθμιστή.
Η ρύθμιση του παραπάνω τρίμερ γίνεται ως εξής :

Αφού η μηχανή έχει σωστές περιόδους τοποθετούμε τον εξωτερικό ροοστάτη στην μέση της διαδρομής του και ρυθμίζουμε από το τρίμερ **USOLL** την σωστή τάση του πλοίου .
Απαραίτητη προϋπόθεση , η γεννήτρια να βρίσκεται εκτός φορτίου.
Δηλαδή ο διακόπτης (**ACB**) να είναι **OFF**.

TNACH - Stability. Σταθεροποιεί την διακύμανση της τάσης.
Η ρύθμιση του παραπάνω τρίμερ γίνεται ως εξής :

Ξεκινώντας από την μεσαία θέση του τρίμερ , αριστερόστροφα (anti-clockwise) ο χρόνος αντίδρασης της γεννήτριας από την επιβολή ή την αποβολή φορτίων μικραίνει μέχρι που μπορεί να ανεβοκατεβαίνει η τάση.
Στρέφοντας το δεξιόστροφα (clockwise) από την μέση ο χρόνος αντίδρασης από την επιβολή ή την αποβολή φορτίων μεγαλώνει αλλά δεν πρέπει να υπερβάλλουμε διότι θα έχουμε μεγάλες βυθίσεις τάσεως σε μεγάλα αυτεπαγωγικά φορτία.

VREG - ΕΝΙΣΧΥΣΗ. Ρυθμίζει την αναλογία της τάσης σε σχέση με τα αμπέρ της γεννήτριας.

Η ρύθμιση του παραπάνω τρίμερ γίνεται ως εξής :

Το ποσοστό της ενίσχυσης του AVR ρυθμίζεται από το τρίμερ VREG.
Το VREG τρίμερ ελέγχει την συμπεριφορά της τάσης που θα έχει το AVR σε κάθε φορτίο.
Το πόσο δηλαδή θα αυξάνει την τάση του σε σχέση με το φορτίο που καλείται να τροφοδοτήσει η γεννήτρια.
Το VREG λειτουργεί σε συνδυασμό με το τρίμερ TNACH.
Συγκεκριμένα πρέπει να ρυθμίζεται αντίστροφα από το TNACH για να επιτευχθεί σωστή σταθεροποίηση.

