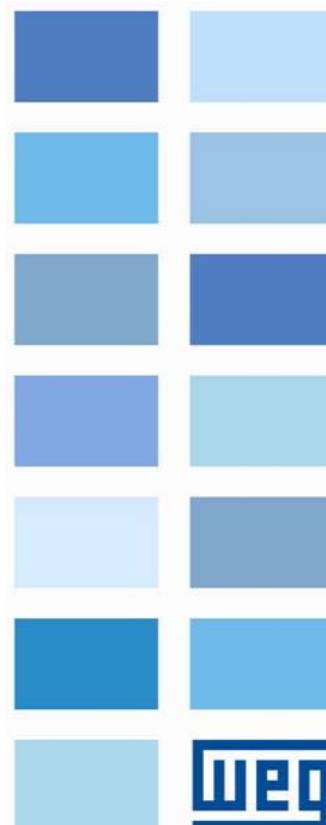


# Analog Voltage Regulator

## Regulador de Tensão Analógico

ETC-1

Installation, Operation and Maintenance Manual  
Manual de Instalação, Operação e Manutenção





# Installation, Operation and Maintenance Manual

Document / Documento: 10005912710

Model / Modelo: ETC-1

Language / Idioma: English / Português

Revision / Revisão: 02

August / Agosto 2019

## GENERAL INDEX / ÍNDICE GENERAL / ÍNDICE GERAL

Installation, Operation and Maintenance Manual  
Page 4 - 9

English

Manual de Instalação, Operação e Manutenção  
Páginas 10 - 15

Português

## FOREWORD

This manual may in no way be reproduced, filed, or transmitted through any type of media, whether it be electronically, by printing, phonographically or any other audiovisual means without prior consent from WEG. Infringement is subject to prosecution under the law.

Due to the continuous improvement of WEG products, the present manual may be modified and/or updated without prior notice which may result in new revisions of the installation and maintenance manuals for the same product.

WEG reserves itself the right not to update automatically the information included in this manual. However, customers may at any time request any updated version of the manual, which will be supplied to them free of charge.

If requested, WEG can supply an extra copy of this manual. The equipment serial number and model should be informed by the customer, when making the request.



### ATTENTION

1. It is absolutely necessary to follow the procedures contained in this manual for the warranty to be valid.
2. The alternator installation, operation, and maintenance must be executed by qualified personnel.



### NOTES

1. The total or partial reproduction of the information supplied in this manual is authorized, provided that reference is made to its source;
2. If this manual is lost, an electronic PDF file is available from our website [www.weg.net](http://www.weg.net) or another printed copy can be requested.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

# INDEX

1	GENERAL DESCRIPTION .....	5
2	TECHNICAL PARAMETERS .....	5
3	INITIAL SETUP .....	6
4	TERMINAL CONNECTION DESCRIPTION.....	6
5	WIRING DIAGRAMS .....	6
5.1	AVR INPUT VOLTAGE 240V.....	6
5.2	AVR INPUT VOLTAGE 120V.....	7
6	AVR ADJUSTMENT AND SETTING.....	8
6.1	Voltage Regulation - "VOLT" .....	8
6.2	Stability Adjustment - "STAB" .....	8
6.3	Low Frequency Protection - "UFRO" .....	8

## 1 GENERAL DESCRIPTION

ETC-1 automatic voltage regulator is a sealed electronic device applied to 50 / 60Hz brushless excitation alternators. The AVR internal circuit includes the frequency compensation (low frequency protection), solid-state excitation, filter EMI (electromagnetic interference filter), voltage stability function, multi-voltage selection function and protection fuse. Suitable for AC synchronous alternators of with voltage of 110V, 240V, 440V, 480V. The ETC-1 function is to control the exciter current to achieve automatic adjustment of the alternator voltage set point.

## 2 TECHNICAL PARAMETERS

### INPUT

<b>Voltage</b>	Jumper selectable 95 – 132 V ac / 190 – 264 Vac
<b>Frequency</b>	50 – 60 Hz nominal
<b>Phase</b>	2 wire

### OUTPUT

<b>Voltage</b>	max 90 Vdc
<b>Current</b>	continuous 4Adc Intermittent: 7.5A for 10s
<b>Field resistance</b>	15 ohms minimum

### VOLTAGE REGULATION

+/- 1.5% (with 4% engine governing)

### TYPICAL SYSTEM RESPONSE

<b>ETC-1 response</b>	20 ms
-----------------------	-------

### EXTERNAL VOLTAGE ADJUSTMENT

+/- 5% with 1 k $\Omega$  / 1W trimmer

### UNDER FREQUENCY PROTECTION

<b>Set point</b>	47 Hz (50Hz nominal) 57 Hz (60Hz nominal)
------------------	--

### UNIT POWER DISSIPATION

10W maximum

### BUILD UP VOLTAGE

5V @ AVR terminals

### ENVIRONMENTAL

<b>Vibration</b>	20 – 100Hz 100Hz - 2kHz	50 mm/s 3.3G
<b>Operation temperature</b>		-40°C to +70°C
<b>Air relative Humidity</b>	0 – 70 °C (Non condensing)	95%
<b>Storage temperature</b>		-55°C to +80°C

### OVER-CURRENT FLOW PROTECTION

Built-in fuse holder to installing the appropriate tube fuse

<b>Voltage / Current</b>	250V / 4A
--------------------------	-----------

### WEIGHT

420g  $\pm$ 5%



### ATTENTION

Installation, connection and inspection must be implemented by the person with professional knowledge. Install the regulator inside the alternator or the place where can prevent others to touch. Under the working condition, do not touch the AVR to avoid accidents.

### 3 INITIAL SETUP

The ETC-1 has been fully tested by qualified professionals before leaving from the factory. In general use, only adjust the “VOLT” trimpot, so that the alternator output voltage reaches the rated value. The knee point of the U/F protection, was adjusted at the factory at 47Hz, for alternator working frequency of 50Hz. The AVR input voltage has been selected for 190 – 264Vac (according to the typical wiring diagram, with the terminals “V” and “240” jumped).

### 4 TERMINAL CONNECTION DESCRIPTION

- “50”, “Hz” and “60” are the terminals for selecting the alternator frequency. To use at 50Hz, “50” and “Hz” must be short-circuited; To use at 60Hz “Hz” and “60” must be short-circuited.
- “120”, “V” and “240” are the terminals for selecting the alternator checking voltage. To use at 120V, “120” and “V” must be short-circuited; To use at 240V “240” and “V” must be short-circuited.
- “R1” and “R2” are the terminals to connect the adjustable resistor for remote adjustment of the alternator voltage. The adjustable resistor must be 1kΩ. If it is not used the adjustable resistor, “R1” and “R2” must be jumped.
- “F+” and “F-” are the terminals of the AVR output voltage and must be connected to the alternator exciter field.
- “1” and “2” are the terminals of the AVR input voltage for power and sensing voltage circuits.

### 5 WIRING DIAGRAMS

#### 5.1 AVR INPUT VOLTAGE 240V

Wiring diagram for detecting voltage 240V and alternator voltages 380-415V (50Hz) or 380-480V (60Hz)

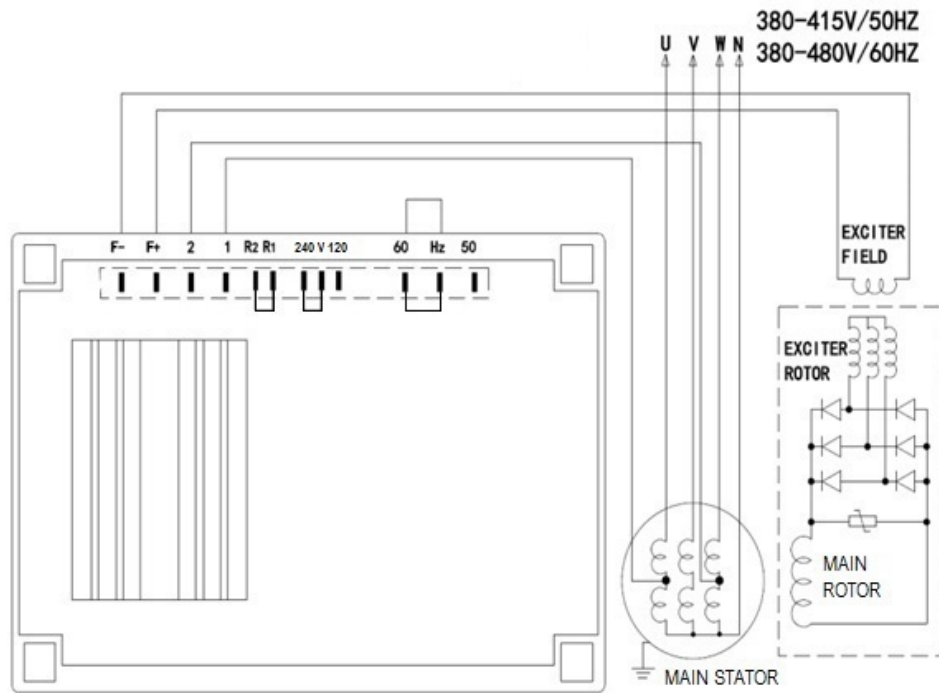


Figure 5.1: Wiring diagram for AVR input voltage 240V

\* For this condition, “V” and “240” must be jumped.

For detecting voltage 240V and alternator voltage 190-240V (50 or 60Hz)

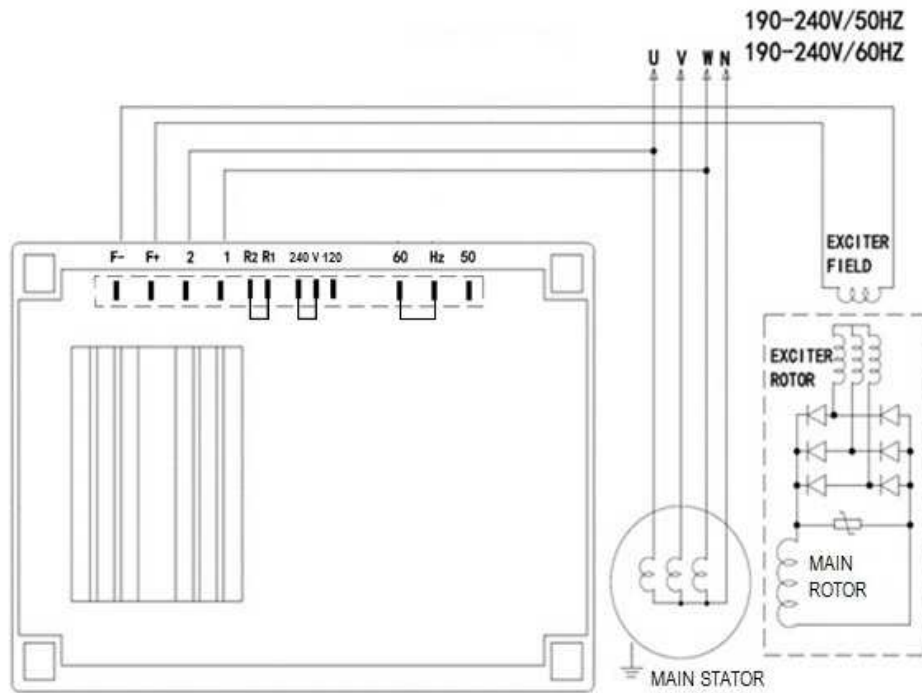


Figure 5.2: 240 V wiring diagram

\* For this condition, “V” and “240” must be jumped.

## 5.2 AVR INPUT VOLTAGE 120V

Wiring diagram for detecting voltage 120V and alternator voltage 190-240V (50 or 60Hz).

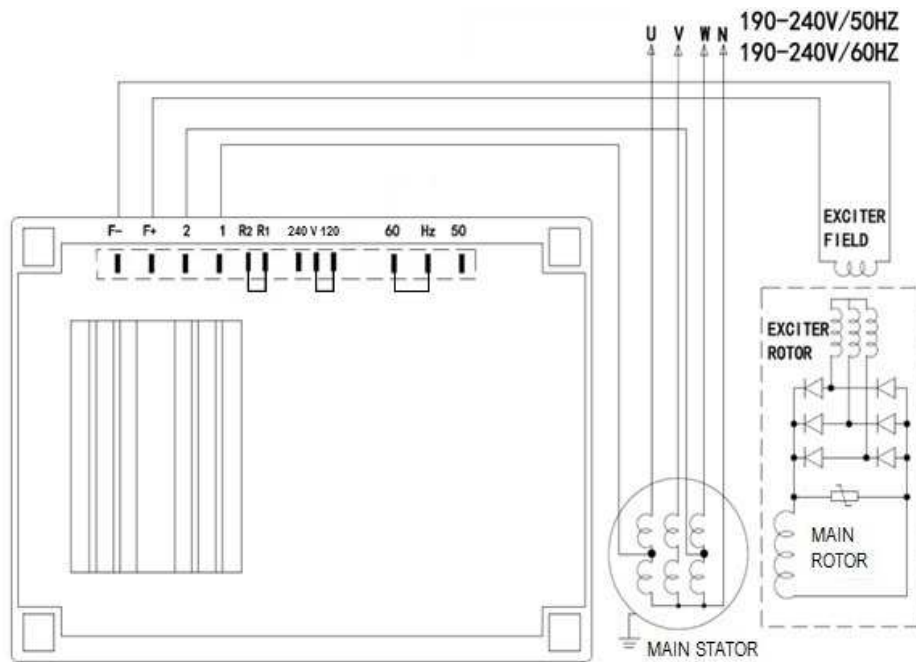


Figure 5.3: Wiring diagram for AVR input voltage 120V

\* For this condition, “V” and “120” must be jumped.

## 6 AVR ADJUSTMENT AND SETTING

ETC-1 AVR has 3 adjustment trimpots (UFRO, STAB and VOLT) on the back , as shown in Figure 6.1.

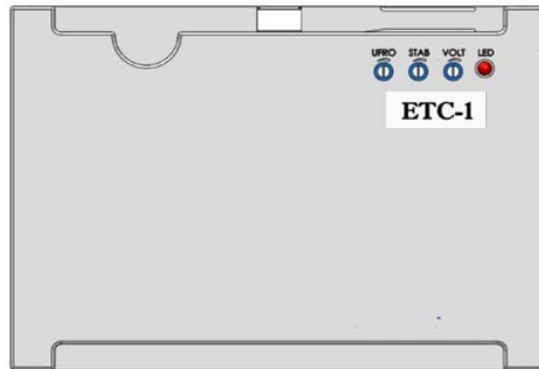


Figure 6.1: Adjustment trimpots

### 6.1 Voltage Regulation - "VOLT"

The alternator voltage regulation can be done by the "VOLT" trimpot on the AVR or by the adjustable resistor across the "R1" and "R2" terminals.

By turning "VOLT" trimpot clockwise, the alternator output voltage increases.

By turning "VOLT" trimpot counterclockwise, the alternator output voltage decreases.

If is not required remote voltage regulation, "R1" and "R2" terminals must be jumped.

### 6.2 Stability Adjustment - "STAB"

By turning "STAB" trimpot clockwise, the alternator output voltage stabilizes.

By turning "STAB" trimpot counterclockwise, the alternator output voltage becomes unstable.

The "STAB" trimpot slow adjustment can change the response time between AVR and alternator.

The appropriate method of voltage stability setting is to adjust "STAB" trimpot slowly counterclockwise until the generator voltage just starts to become unstable, than back of a bit to find the limit between stable and unstable performance.

### 6.3 Low Frequency Protection - "UFRO"

"UFRO" trimpot is used to set the knee point of the low frequency protection. This protection is set at the factory for 47Hz and it is generally not necessary to set again.

If a different setting is required, first operate the alternator at the set speed, and adjust the trimpot "UFRO" to the LED light.

For rated frequency of 50Hz, the knee point should be set at 47Hz.

For rated frequency of 60Hz, the knee point should be set at 57Hz.



#### NOTES

- Disconnect all cables between the "ETC-1" and the alternator before testing the withstand voltage and the insulation resistance of the alternator windings.
- "ETC-1" have the standard AVR protection fuse. If it is necessary to replace the fuse, use a fuse with the same rated current and voltage as the original fuse.

WEG keeps the right to change or improve product's appearance and design without prior notice. Specifications are subject to the physical product and accessories.



## PREFÁCIO

Esta publicação não poderá em hipótese alguma ser reproduzida, armazenada ou transmitida através de nenhum tipo de mídia, seja eletrônica, impressa, fonográfica ou qualquer outro meio audiovisual, sem a prévia autorização da WEG.

Os infratores estarão sujeitos às penalidades previstas em lei.

Esta publicação está sujeita a alterações e/ou atualizações que poderão resultar em novas revisões dos manuais de instalação e operação, tendo em vista o contínuo aperfeiçoamento dos produtos WEG.

A WEG se reserva o direito da não obrigatoriedade de atualização automática das informações contidas nestas novas revisões.

Contudo, em qualquer tempo o cliente poderá solicitar material atualizado que lhe será fornecido sem encargos decorrentes.

Em caso de perda do manual de instruções, a WEG poderá fornecer exemplar avulso, e se necessário, informações adicionais sobre o produto.

As solicitações poderão ser atendidas, desde que informado o número de série e modelo do equipamento.



### ATENÇÃO

1. É imprescindível seguir os procedimentos contidos neste manual para que a garantia tenha validade;
2. Os procedimentos de instalação, operação e manutenção do alternador deverão ser feitos por pessoal qualificado.



### NOTAS

1. A reprodução das informações deste manual, no todo ou em partes, é permitida desde que a fonte seja citada;
2. Caso este manual seja extraviado, o arquivo eletrônico em formato PDF está disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net) ou poderá ser solicitada outra cópia impressa.

**WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.**

# INDICE

1	DESCRIÇÃO GERAL.....	11
2	DADOS TÉCNICOS .....	11
3	AJUSTE INICIAL.....	12
4	DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO.....	12
5	DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO .....	12
5.1	TENSÃO DE ENTRADA 240 V.....	12
5.2	TENSÃO DE ENTRADA 120 V.....	13
6	AJUSTES E CONFIGURAÇÕES DO ETC-1 .....	14
6.1	Ajuste de Tensão – “VOLT”.....	14
6.2	Ajuste de Estabilidade – “STAB” .....	14
6.3	Proteção de Subfrequência - "UFRO".....	14

## 1 DESCRIÇÃO GERAL

O regulador automático de tensão ETC-1 é um dispositivo eletrônico selado aplicado em alternadores com excitação sem escovas de 50 / 60Hz.

O circuito interno do ETC-1 inclui a compensação de frequência (proteção de baixa frequência), excitação de estado sólido, filtro EMI (filtro de interferência eletromagnética), função de estabilidade de tensão, função de seleção de múltiplas tensões e fusível de proteção.

Adequado para alternadores síncronos com tensões de 110V, 240V, 440 and 480 Vca.

A função do ETC-1 é controlar a corrente da excitatriz para obter o ajuste automático da tensão de saída do alternador.

## 2 DADOS TÉCNICOS

### Entrada

<b>Tensão</b>	Selecionável via jumper 95 – 132Vca / 190 – 264Vca
<b>Frequência</b>	50 – 60Hz nominal
<b>Fase</b>	2 fios

### SAÍDA

<b>Tensão</b>	Máx. 90Vcc
<b>Corrente</b>	contínuo 4Acc Intermitente: 7.5A por 10s
<b>Resistencia de campo</b>	Mínimo 15 ohms

### REGULAÇÃO

+/- 1.5% (com 4% de controle de velocidade)

### RESPOSTA TÍPICA DO SISTEMA

Resposta do ECT-A1 20 ms

### AJUSTE DE TENSÃO EXTERNO

+/- 5% com potenciômetro de 1k $\Omega$  / 1W

### PROTEÇÃO CONTRA SUBFREQUÊNCIA

<b>Ajuste</b>	47 Hz (50 Hz nominal) 57 Hz (60 Hz nominal)
---------------	--

### POTÊNCIA DISSIPADA

Máximo 10W

### TENSÃO RESIDUAL

5 Volts @ terminais do ETC-1

### AMBIENTE

<b>Vibração</b>	20 – 100Hz 100Hz 2kHz	50 mm/s 3.3G
<b>Temperatura de operação</b>		-40°C a +70°C
<b>Umidade relativa do ar</b>	0 – 70 °C (Sem condensação)	95%
<b>Temperatura de armazenagem</b>		-55°C a +80°C

### PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE

Porta-fusível embutido para instalar o fusível apropriado.

Tensão / Corrente 250V / 4A

### PESO

420g  $\pm$ 5%



### ATENÇÃO

A Instalação, conexão e inspeção do regulador de tensão devem ser feitas por pessoas com conhecimento profissional.

Instalar o regulador dentro do alternador ou em local onde outras pessoas são impedidas de tocar. Quando estiver em condições de trabalho, não toque no regulador de tensão para evitar acidentes.

### 3 AJUSTE INICIAL

O regulador de tensão ETC-1 foi totalmente testado por profissionais qualificados antes de sair da fábrica. Em geral, apenas ajuste o trimpot "VOLT" para fazer com que a tensão de saída do alternador atinja o valor nominal. O ajuste da proteção contra subfrequência é feito na fábrica para 47Hz, para frequência de trabalho do alternador de 50Hz. A tensão de entrada do regulador de tensão está selecionada para 190 – 264Vca (de acordo com o diagrama de ligação típico, com jumper nos terminais "V" e 240).

### 4 DESCRIÇÃO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO

- "50", "Hz" e "60" são os terminais para selecionar a frequência do alternador. Para 50 Hz, "50" e "Hz" devem estar curto-circuitados; Para usar em 60 Hz, "Hz" e "60" devem estar curto-circuitados.
- "120", "V" e "240" são os terminais para selecionar e verificar a tensão do alternador que vai alimentar o regulador de tensão. Para usar em 120V, "120" e "V" devem estar curto-circuitados. Para usar em 240V, "V" e "240" devem estar curto-circuitados.
- "R1" e "R2" são os terminais para conectar o potenciômetro de ajuste remoto da tensão do alternador. O potenciômetro deve ser de 1kΩ. Se não for utilizado o potenciômetro, "R1" e "R2" devem ser curto-circuitados.
- "F+" e "F-" são os terminais da tensão de saída do regulador e devem ser conectados ao campo da excitatriz do alternador.
- "1" e "2" são os terminais da tensão de entrada do regulador de tensão para os circuitos de potência e de referência de tensão.

### 5 DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

#### 5.1 TENSÃO DE ENTRADA 240 V

Diagrama de ligação para tensão de entrada do regulador de tensão de 240V e tensões do alternador de 380-415V (50Hz) ou 380-480V (60Hz).

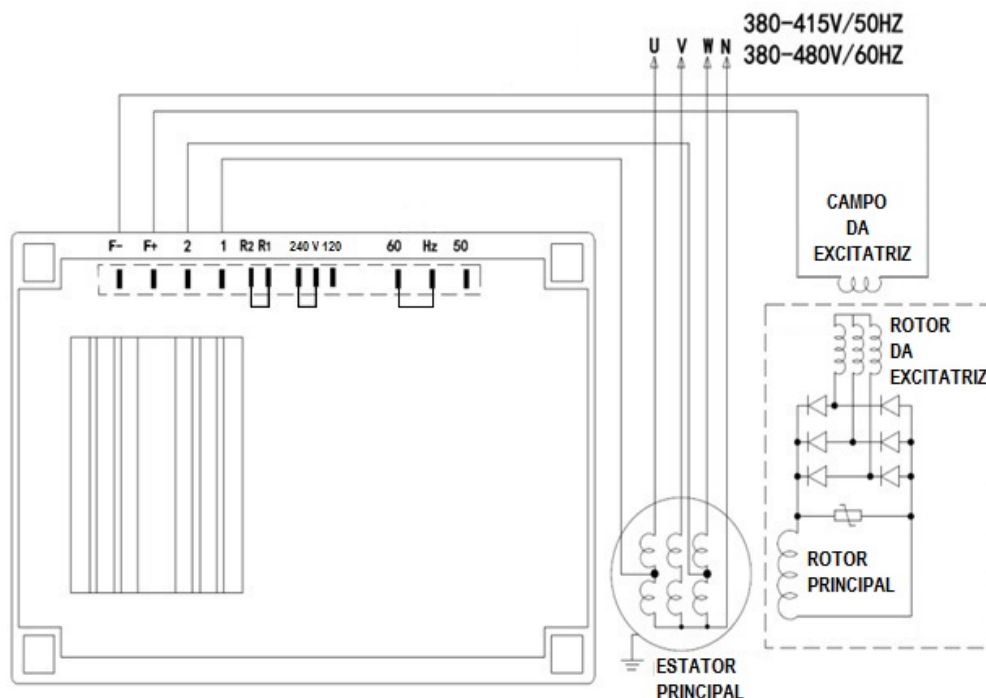


Figura 5.1: Diagrama de ligação para tensão de entrada do regulador de tensão 240V

\* Para esta condição, "V" e "240" devem ser curto-circuitados.

Diagrama de ligação para tensão de entrada do regulador de tensão de 240V e tensões do alternador de 190-240V (50 ou 60Hz).

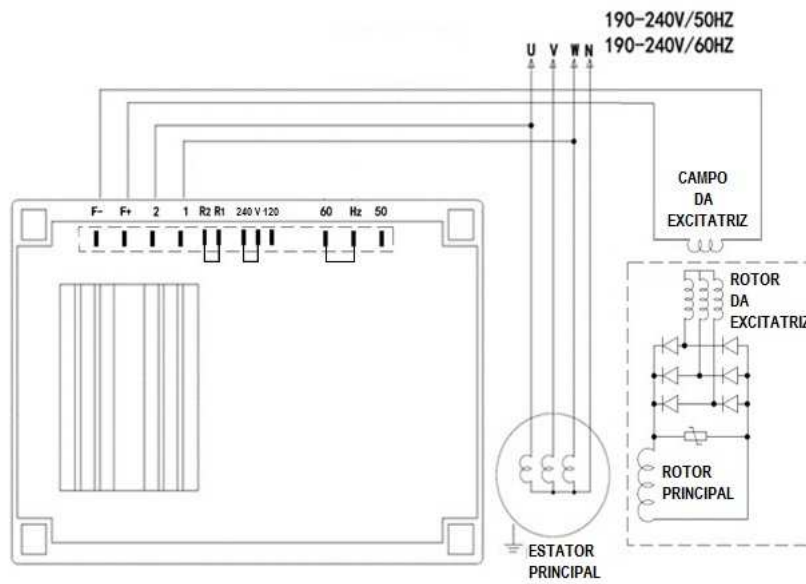


Figura 5.2: Diagrama de ligação – 240 V

\* Para esta condição, “V” e “240” devem ser curto-circuitados.

## 5.2 TENSÃO DE ENTRADA 120 V

Diagrama de ligação para tensão de entrada do regulador de tensão de 120V e tensões do alternador de 190-240V (50 ou 60Hz).

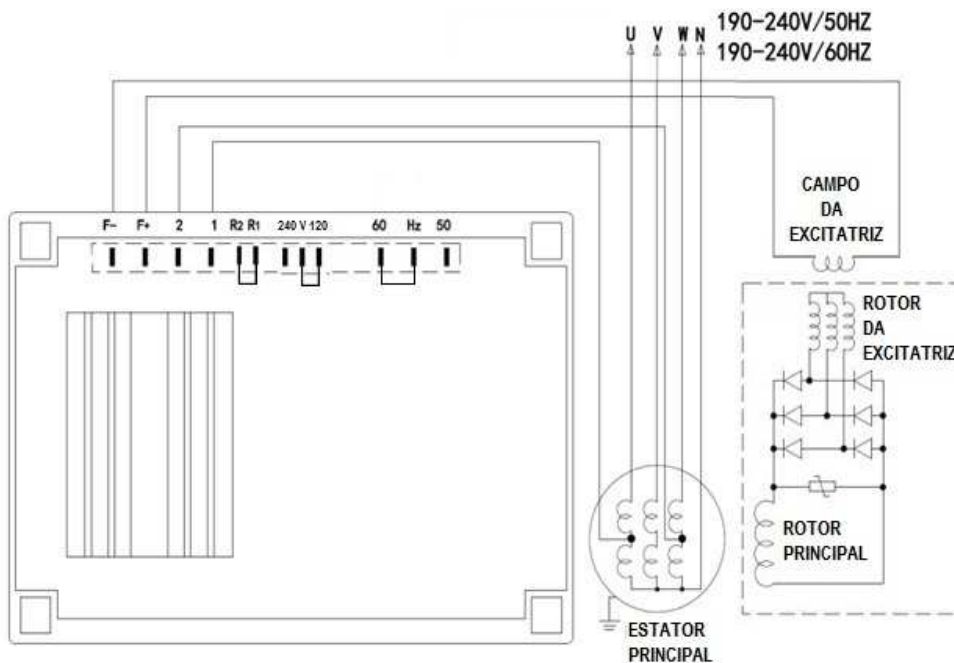


Figura 5.3: Diagrama de ligação – 120 V

\* Para esta condição, “V” e “120” devem ser curto-circuitados.

## 6 AJUSTES E CONFIGURAÇÕES DO ETC-1

O regulador de tensão ETC-1 possui na parte traseira 3 trimpots de ajuste (UFRO, STAB e VOLT), conforme mostra a Figura 6.1.

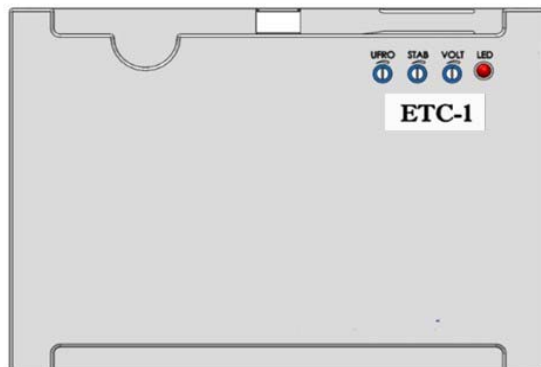


Figura 6.1: Trimpots de ajuste

### 6.1 Ajuste de Tensão – “VOLT”

O ajuste da tensão do alternador pode ser feito pelo trimpot "VOLT" do regulador de tensão ou pelo potenciômetro externo conectado aos terminais "R1" e "R2" do regulador de tensão.

Girando o trimpot "VOLT" no sentido horário, aumenta a tensão de saída do alternador.

Girando o trimpot "VOLT" no sentido anti-horário, diminui a tensão na saída do alternador.

Se não for necessário o ajuste remoto da tensão, "R1" e "R2" devem ser curto-circuitados.

### 6.2 Ajuste de Estabilidade – “STAB”

Girando o trimpot "STAB" no sentido horário, tensão de saída do alternador estabiliza.

Girando o trimpot "STAB" no sentido anti-horário, a tensão na saída do alternador se torna instável.

O ajuste lento de do trimpot "STAB" pode alterar o tempo de resposta entre o regulador de tensão e o alternador.

O método apropriado para regular a estabilidade de tensão é ajustar o trimpot "STAB" lentamente no sentido anti-horário até que a tensão do gerador comece a ficar instável, então retorne um pouco até encontrar o limite entre o desempenho estável e instável.

### 6.3 Proteção de Subfrequência - "UFRO"

O trimpot "UFRO" é usado para ajustar o ponto para proteção de subfrequência. Esta proteção é ajustada na fábrica em 47Hz e geralmente não é necessário ajustá-la novamente.

Se for necessário um novo ajuste, primeiro coloque o alternador para girar na rotação da proteção de baixa frequência e gire o trimpot "UFRO" no sentido horário até que a tensão do alternador comece a diminuir.

Para frequência nominal de 50Hz, o ponto de proteção U/F deve ser ajustado em 47Hz.

Para frequência nominal de 60Hz, o ponto de proteção U/F deve ser ajustado em 57Hz.



#### NOTAS

- Desconecte todos os cabos entre o "ETC-1" e o alternador antes de realizar o teste de tensão aplicada ou resistência isolamento nos enrolamentos do alternador.
- O regulador de tensão "ETC-1" possui fusível de proteção padrão. Se for necessário substituí-lo, deve ser utilizado um fusível com a mesma corrente e tensão nominal do fusível original.

A WEG se reserva o direito de alterar ou melhorar a aparência e o design do produto sem aviso prévio. As especificações estão sujeitas ao produto físico e aos acessórios.

**ARGENTINA**

WEG EQUIPAMIENTOS ELECTRICOS S.A.  
Sgo. Pampiglione 4849  
Parque Industrial San Francisco  
2400 - San Francisco  
Phone: +54 (3564) 421484  
[www.weg.net/ar](http://www.weg.net/ar)

**AUSTRALIA**

WEG AUSTRALIA PTY. LTD.  
14 Lakeview Drive, Scoresby 3179,  
Victoria  
Phone: +03 9765 4600  
[www.weg.net/au](http://www.weg.net/au)

**AUSTRIA**

WATT DRIVE ANTRIEBSTECHNIK GMBH \*  
Wöllersdorfer Straße 68  
2753, Markt Piesting  
Phone: + 43 2633 4040  
[www.wattdrive.com](http://www.wattdrive.com)

**LENZE ANTRIEBSTECHNIK GES.M.B.H. \***

lpf - Landesstrasse 1  
A-4481 Asten  
Phone: +43 (0) 7224 / 210-0  
[www.lenze.at](http://www.lenze.at)

**BELGIUM**

WEG BENELUX S.A.\*  
Rue de l'Industrie 30 D,  
1400 Nivelles  
Phone: +32 67 888420  
[www.weg.net/be](http://www.weg.net/be)

**BRAZIL**

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.  
Av. Pref. Waldemar Grubba, 3000,  
CEP 89256-900 Jaraguá do Sul – SC  
Phone: +55 47 3276-4000  
[www.weg.net/br](http://www.weg.net/br)

**CHILE**

WEG CHILE S.A.  
Los Canteros 8600,  
La Reina - Santiago  
Phone: +56 2 2784 8900  
[www.weg.net/cl](http://www.weg.net/cl)

**CHINA**

WEG (NANTONG) ELECTRIC MOTOR  
MANUFACTURING CO. LTD.  
No. 128# - Xinkai South Road, Nantong  
Economic & Technical Development Zone,  
Nantong, Jiangsu Province  
Phone: +86 513 8598 9333  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

**COLOMBIA**

WEG COLOMBIA LTDA  
Calle 46A N82 – 54  
Portería II - Bodega 6 y 7  
San Cayetano II - Bogotá  
Phone: +57 1 416 0166  
[www.weg.net/co](http://www.weg.net/co)

**DENMARK**

WEG SCANDINAVIA DENMARK \*  
Sales Office of WEG Scandinavia AB  
Verkstadgatan 9 - 434 22 Kumgsbacka,  
Sweden  
Phone: +46 300 73400  
[www.weg.net/se](http://www.weg.net/se)

**FRANCE**

WEG FRANCE SAS \*  
ZI de Chenes - Le Loup13 / 38297 Saint  
Quentin Fallavier,  
Rue du Mo-reillon - BP 738/  
Rhône Alpes, 38 > Isère  
Phone: + 33 47499 1135  
[www.weg.net/fr](http://www.weg.net/fr)

**GREECE**

MANGRINOX\*  
14, Grevenon ST.  
GR 11855 - Athens, Greece  
Phone: + 30 210 3423201-3  
[www.weg.net/gr](http://www.weg.net/gr)

**GERMANY**

WEG GERMANY GmbH\*  
Industriegebiet Türnich 3 Geigerstraße 7  
50169 Kerpen-Türnich  
Phone: + 49 2237 92910  
[www.weg.net/de](http://www.weg.net/de)

**GHANA**

ZEST ELECTRIC MOTORS (PTY) LTD.  
15, Third Close Street Airport Residential  
Area, Accra  
Phone: +233 3027 66490  
[www.zestghana.com.gh](http://www.zestghana.com.gh)

**HUNGARY**

AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS  
LTD.\*  
Tó str. 2. Torokbalint, H-2045 Phone: + 36  
(23) 501 150  
[www.agisys.hu](http://www.agisys.hu)

**INDIA**

WEG ELECTRIC (INDIA) PVT. LTD.  
#38, Ground Floor, 1st Main Road,  
Lower Palace, Orchards,  
Bangalore, 560 003  
Phone: +91 804128 2007  
[www.weg.net/in](http://www.weg.net/in)

**ITALY**

WEG ITALIA S.R.L.\*  
Via Viganò de Vizzi, 93/95  
20092 Cinisello Balsamo, Milano Phone: +  
39 2 6129 3535  
[www.weg.net/it](http://www.weg.net/it)

**FERRARI S.R.L.\***

Via Cremona 25 26015  
Soresina (CR), Cremona  
Phone: + 39 (374) 340-404  
[www.ferrarisrl.it](http://www.ferrarisrl.it)

**STIAVELLI IRIO S.P.A.\***

Via Pantano - Blocco 16 - Capalle 50010 ,  
Campi Bisenzio (FI)  
Phone: + 39 (55) 898.448  
[www.stiavelli.com](http://www.stiavelli.com)

**JAPAN**

WEG ELECTRIC MOTORS JAPAN CO., LTD.  
Yokohama Sky Building 20F, 2-19-12  
Takashima, Nishi-ku, Yokohama City,  
Kanagawa, Japan 220-0011  
Phone: + 81 45 5503030  
[www.weg.net/jp](http://www.weg.net/jp)

**MEXICO**

WEG MEXICO, S.A. DE C.V.  
Carretera Jorobas-Tula  
Km. 3.5, Manzana 5, Lote 1 Fraccionamiento  
Parque Industrial  
Huehuetoca  
Estado de México - C.P. 54680  
Phone: +52 55 53214275  
[www.weg.net/mx](http://www.weg.net/mx)

**NETHERLANDS**

WEG NETHERLANDS \*  
Sales Office of WEG Benelux S.A.  
Hanzepoort 23C, 7575 DB Oldenzaal  
Phone: +31 541 571090  
[www.weg.net/nl](http://www.weg.net/nl)

**PORTUGAL**

WEG EURO - INDÚSTRIA ELÉCTRICA, S.A.\*  
Rua Eng. Frederico Ulrich,  
Sector V, 4470-605 Maia,  
Apartado 6074, 4471-908 Maia, Porto  
Phone: +351 229 477 705  
[www.weg.net/pt](http://www.weg.net/pt)

**RUSSIA**

WEG ELECTRIC CIS LTD.\*  
Russia, 194292, St. Petersburg, Pro-spekt  
Kulturny 44, Office 419  
Phone: +7 812 3632172  
[www.weg.net/ru](http://www.weg.net/ru)

**SOUTH AFRICA**

ZEST ELECTRIC MOTORS (PTY) LTD.  
47 Galaxy Avenue, Linbro Business  
Park Gauteng Private Bag X10011  
Sandton, 2146, Johannesburg  
Phone: +27 11 7236000  
[www.zest.co.za](http://www.zest.co.za)

**SPAIN**

WEG IBERIA INDUSTRIAL S.L.\*  
C/ Tierra de Barros, 5-7  
28823 Coslada, Madrid  
Phone: +34 91 6553008  
[www.weg.net/es](http://www.weg.net/es)

**SINGAPORE**

WEG SINGAPORE PTE LTD  
159, Kampong Ampat, #06-02A KA PLACE.  
368328  
Phone: +65 68581081  
[www.weg.net/sg](http://www.weg.net/sg)

**SWEDEN**

WEG SCANDINAVIA AB \*  
Box 27, 435 21 Mölnlycke  
Visit: Designvägen 5, 435 33  
Mölnlycke, Göteborg  
Phone: +46 31 888000  
[www.weg.net/se](http://www.weg.net/se)

**SWITZERLAND**

BIBUS AG \*  
Allmendstrasse 26, 8320 – Fehraltorf  
Phone: + 41 44 877 58 11  
[www.bibus-holding.ch](http://www.bibus-holding.ch)

**UNITED ARAB EMIRATES**

The Galleries, Block No. 3, 8th Floor,  
Office No. 801 - Downtown Jebel Ali  
262508, Dubai  
Phone: +971 (4) 8130800  
[www.weg.net/ae](http://www.weg.net/ae)

**UNITED KINGDOM**

WEG ELECTRIC MOTORS (U.K.) LTD.\*  
Broad Ground Road - Lakeside Redditch,  
Worcestershire B98 8YP  
Phone: + 44 1527 513800  
[www.weg.net/uk](http://www.weg.net/uk)

**ERIKS \***

Amber Way, B62 8WG Halesowen  
West Midlands  
Phone: + 44 (0)121 508 6000

**BRAMMER GROUP \***

PLC43-45 Broad St, Teddington  
TW11 8QZ  
Phone: + 44 20 8614 1040

**USA**

WEG ELECTRIC CORP.  
6655 Sugarloaf Parkway, Duluth, GA 30097  
Phone: +1 678 2492000  
[www.weg.net/us](http://www.weg.net/us)

**VENEZUELA**

WEG INDUSTRIAS VENEZUELA C.A.  
Centro corporativo La Viña Plaza,  
Cruce de la Avenida Carabobo con la calle  
Uzlar de la Urbanización La Viña /  
Jurisdicción de la Parroquia San José -  
Valencia  
Oficinas 06-16 y 6-17, de la planta tipo 2,  
Nivel 5, Carabobo  
Phone: (58) 241 8210582  
[www.weg.net/ve](http://www.weg.net/ve)

\* European Union Importers

